Р.О.Орипов, Н.Х.Халилов

ЎСИМЛИКШУНОСЛИК

Ўзбекистон Республикаси Олий ва Ўрта махсус таълим вазирлигининг Олий ва ўрта махсус, касб-ҳунар таълими ўқув-методик бирлашмалар фаолиятини мувофиқлаштирувчи кенгаши томонидан ўқув қўлланма сифатида тавсия этилган

Тошкент – 2006

Мазкур ўқув қўлланма магистратурада 5А620200 – Ўсимликшунослик, 5А620206 – Дончилик, 5А620201 – Пахтачилик мутахассисликлари бўйича таълим олаётган магистрантлар дастурлари асосида ёзилган.

Мазкур ўқув қўлланмада ўсимликшунослик фанининг назарий асослари, маданий ўсимликларнинг келиб чиқиш марказлари ва улар генотипларининг шаклланиш шароитлари, биологик азот, ўсимликларнинг оптимал намлик билан таъминланиши, ўсимликларнинг фотосинтез фаолияти, аралаш ва қўшиб экилган ўсимликларнинг мутаносиблиги, уруғшунослик, дала экинларининг халқ хўжалигидаги аҳамияти, тарихи, ботаник ва биологик хусусиятлари, етиштириш технологиялари сўнгги йилларда мамлакатимиз қишлоқ хўжалигидаги ислоҳотлар, ўзгаришлар ҳамда фандаги ютуқлар ҳисобга олинган ҳолда ёритилган.

Ўқув қўлланмада илк бор Ўсимликшунослик фанига Пахтачилик фани қўшилди ва унга Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги томонидан тасдиқланган Давлат таълим стандарти талаблари асосида тузилган намунавий ўқув режа ва фан дастури мазмуни асос қилиб олинди.

Ушбу китоб олий ўқув юртларининг магистратура талабалари учун ўқув қўлланмаси сифатида тайёрланган бўлиб, ундан бакалавриат, қишлоқ хўжалиги соҳасида фаолият кўрсатаётган ходимлар, фермерлар ҳам фойдаланишлари мумкин.

Тақризчилар: Қишлоқ хўжалик фанлари доктори,
профессор Ҳ.Н. Атабоева

Қишлоқ хўжалик фанлари доктори,
профессор Т.Э. Остонақулов

Учебное пособие создано в соответствии с программой для магистров по специальностям 5А620200 - «Растениеводство», 5А620206 - «Зерноводство», 5А620201 - «Хлопководство».

В данном пособии рассматриваются теоретические основы предмета растениеводства, центры происхождения культурных растений и условия формирования их генотипов, биологический азот, обеспечение растений оптимальной влажностью, процесс фотосинтеза, совместимость смешанных и совместных посевов, вопросы семеноведения, народнохозяйственное значение, история, ботаническая характеристика и биологические особенности, технология возделывания полевых культур, освещены происходящие в республике реформы, изменения в области сельского хозяйства, а также достижения науки и передовые опыты.

Учебное пособие написано на основании требований Государственного стандарта образования и согласно утвержденного Министерством высшего и среднего специального образования учебного плана и программы, в нем впервые, наряду с «Растениеводством», представлено и «Хлопководство».

Предназначается для магистров, а также для работников сельскохозяйственных органов и фермерских хозяйств.

Рецензенты:

Доктор сельскохозяйственных наук,
профессор Х.Н.Атабоева
Доктор сельскохозяйственных наук,
профессор Т.Э.Остонакулов

The manual is created according to the program for magisters on specialities 5A620200 "Plant growing", 5A620206 "Grain growing", 5A620201 "Cotton-growing".

In the given manual it is considered theoretical bases of a subject plant growing, centers the origin of cultural plants and conditions of formation of their genotypes, biological nitrogen, maintenance of plants by optimum humidity, process of photosynthesis, compatibility of the mixed and joint crops, seed-growing questions, economic meanings, a history, botanical characteristic and the biological features, technology of cultivation of field cultures, it is elucidated reforms occurring in our country, changes in agriculture, and also achievement of a science and advanced experiences.

The manual is written on the basis of the requirements of state standard of education both authorized by the Ministry of higher and special education of the educational plan and program, it is submitted for the first time "Cotton growing" alongside with "Plant growing".

Intended for magisters, and also for the workers of agricultural farms.

Reviewers:

doctor of agricultural sciences, professor H.N.Atabaeva
doctor of agricultural sciences, professor T.E.Ostanakulov

1-БОБ. ЎСИМЛИКШУНОСЛИК ФАНИНИНГ НАЗАРИЙ АСОСЛАРИ

1.1. КИРИШ ҚИСМИДА ЎРГАНИЛАДИГАН АСОСИЙ МАСАЛАЛАР

Дала экинлари маҳсулотларини ишлаб чиқариш – қишлоқ хўжалигининг асосий тармоқларидан биридир. Ўсиб бораётган аҳолининг озиқ-овқат, енгил саноатнинг тармоқлари учун хомашё, чорвачилик учун озиқа етиштиришда дала экинларининг биологик хусусиятларига мос етиштириш технологияларни қўллаган ҳолда экологик тоза, мўл ва сифатли ҳосил етиштириш ўсимликшунослик фанининг асосий мақсадидир.

Фан–техника тараққиёти натижасида кейинги йилларда қишлоқ хўжалигининг янги, замонавий техникалар, интенсив типдаги навлар, дурагайлар, ўғитларнинг янги, самарадорлиги юқори шакллари, турли пестицидлар, биологик фаол моддалар билан таъминланиши, турли йўналишдаги илғор технологияларнинг яратилиши, бозор иқтисодиёти шароитида фаолият кўрсатиш учун тайёрланаётган мутахассисларнинг чуқур, серқирра, малакали билимга эга бўлишини талаб қилади.

Ўсимликшуносликнинг асосий объекти яшил ўсимликлардир. Дала экинларини етиштириш мавсумий хусусиятга эга. Ўсимликшунослик фани экинларни гуруҳларга бўлиб, уларнинг экологик, биологик хусусиятларни ўрганишда селекция, уруғчилик, генетика, агрокимё, деҳқончилик, микробиология, биокимё, ўсимликлар физиологияси, тупроқшунослик, агрометеорология, фитопатология, энтомология сингари фанларнинг ютуқларига таянади.

Ҳозирда ер юзасида ўсимликларнинг 500 мингдан ортиқ турлари маълум бўлиб, шулардан 300 минг тури гулли ўсимликлардир, уларнинг 20 минг тури одамлар томонидан ўстирилади. Маданий ўсимликларнинг сони 1500 тага етади, аммо ишлаб чиқариш аҳамиятга эга бўлганлари 640 тани ташкил этади ва шулардан 90 таси дала экинларига киритилади. Келажакда ёввойи ўсимликларни маданийлаштириш ва уларни турли маҳсулотлар олиш учун экиш ҳамда биологик хусусиятларини ўрганиш жараёни давом этади. Қўнғирбошсимонлар ва дуккакли дон экинларининг – 78, мойли ва толали экинларнинг 53, илдиз ва туганакмевалар ҳамда бошқа экинларнинг 60 дан ортиқ турлари энг кўп тарқалган.

Дала экинларининг асосий қисми (500 дан кўпроғи) қадимги дунёдан, 100 га яқин турлари янги дунёдан келиб чиққан. Америкадан Европа,

Осиё, Африкага картошка, кунгабоқар, ловия, қовоқ, тамаки, маккажўхори, ғўза ва бошқа экинлар келтирилган.

Европа ва Осиёдан Америкага буғдой, жавдар, арпа, сули, шоли, кўк нўхат, нўхат, беда ва бошқа экинлар олиб кетилган.

Дунёда ғалладош экинлар, техника экинлари энг кўп тарқалган. Ер юзасидаги экин майдонларининг 89 фоизи Осиё, Европа ва Америкада жойлашган.

Экинларнинг турлари, навлари, дурагайларини жойлаштиришда минтақанинг тупроқ иқлим шароити, ўсимликнинг биологик хусусиятлари ҳисобга олинади (1-жадвал).

1. Узун ва қисқа кунли дала экинлари биологиясининг муҳитнинг асосий омилларига бўлган талаблари

Кўрсаткич	Экин	
	қисқа кун	узун кун
Ёруғлик қуввати	юқори	паст
Фаол ҳарорат йиғиндиси	кўп	кам
Паст ҳароратга чидамлилик	паст	юқори
Нордон тупроқларга толерантлиги	паст	юқори
Макро ва микроэлементлар билан таъминланиши	юқори	паст
Тупроқнинг механик таркиби	оғир	енгил
Ўсув даврининг бошланишида поянинг ўсиш жадаллиги	секин	тез
Ўсув даврининг бошланишида илдизнинг ўсиш жадаллиги	тез	секин
Шимолга силжиш билан ўсув даври	узаяди	қисқаради
Шимолга силжиш билан ер усти массаси	ошади	пасаяди

Шимолий митақаларга нисбатан тропик ва субтропик минтақаларда қуёш ёруғлик қуввати ва ҳарорат режими юқори, шунинг учун бу минтақаларда фаол ҳарорат йиғиндиси ўсиш ва ривожланишни чекламайди, ҳамма қисқа кунли экинлар «жануб» қуёшига талабчан.

Юқори ҳароратда тупроқнинг юза қатлами тез қурийди, аммо ўсимликлар бунга мослашган: ўсув даврининг дастлабки кунларида улар ассимилятларни кўп қисмини илдиз тизимига йўналтиради. Бунда илдизлар тупроқнинг пастки нам қатламларига кириб бориши учун шароит

яратилади. Бу катта агротехник аҳамиятга эга. Узун кунли бегона ўтлар дастлабки ривожланиш фазаларидан бошлаб жадал ўсади ҳамда қисқа кунли экинларни қисиб қўяди. Шунинг учун қисқа кунли экинлардан юқори ҳосил олиш учун гербицидлар қўлланилади, ўтоқ ўтказилади.

Иссиқ, тропик ва субтропик минтақадан келиб чиққан ўсимликлар ҳароратга талабчан, қисқа кун ўсимликлари бўлиб, паст ҳароратга чидамсиз, сувсизликка, қурғоқчиликка чидамли, кислотали тупроқларда ёмон, ишқорий ёки нейтрал муҳитли тупроқларда яхши ўсадиган экинлар бўлади. Улар ўсув даврининг бошланишида секин, кейинги даврларда тез ўсади, илдизлари жадал ривожланади, узун кун шароитида (шимолда) ўсув даври узаяди.

Нисбатан салқин шимолий минтақаларда совуққа бардошли, сувсизликка чидамсиз, ўсув даврининг бошланишида тез ўсадиган, фойдали ҳарорат йиғиндисини нисбатан кам талаб қиладиган узун кунли ўсимликлар шаклланган.

Экин турлари ўзларининг шаклланган об-ҳаво шароитига, тур, нав, генотипига мос фаол ҳарорат талаб қилади.

Экинларни етиштиришда ижобий ҳарорат +1 ^{0}C, фаол ҳарорат 10 ^{0}C дан бошлаб ҳисобланади. Самарали ҳарорат ҳар бир экиннинг тури, ривожланиш фазаси, навига боғлиқ бўлиб 5 ^{0}C дан (кузги буғдой), 13-14 ^{0}C дан (ингичка толали ғўза) бошлаб ҳисобланади. Ҳар бир ўсимликнинг маълум ривожланиш даври ёки ўсув даври учун тегишли миқдордаги фаол ҳарорат талаб қилинади. Онтогенез (ўсув) даврини ўташ учун шолининг эртапишар нави (Сантахезский) учун 2200 ^{0}C, кечпишар нави (Уз-РОС 7-13) учун 3200 ^{0}C ҳарорат талаб қилинади. Соянинг шоналашдан дуккаклар ҳосил бўлиш фазасигача 400 ^{0}C фаол ҳарорат йиғиндиси талаб қилинади.

Тегишли фойдали (фаол) ҳароратни олмаса навбатдаги фаза бошланмаслиги ёки экин пишиб етилмаслиги мумкин.

Экинлар генотипининг шаклланишига атроф муҳит, экология катта таъсир кўрсатади. Маданий ўсимликларнинг келиб чиқиш марказлари (8 та) ҳақидаги таълимотни машҳур рус олими Н. И. Вавилов (1887-1943) ер юзидаги ўсимликларнинг нав бойликларини ўрганиш натижасида яратади. Яна бир таниқли рус олими П. М. Жуковский, Н. И. Вавилов таълимотини ривожлантириб, маданий ўсимликларнинг келиб чиқиши ва шаклланишининг 4 та марказини аниқлади. Ҳозирда маданий ўсимликларнинг келиб чиқиш ва шаклланишининг 12 та марказлари мавжуд.

Хитой–Япон маркази. Бу марказда Хитой бирламчи бўлиб, Япон маркази Хитой марказининг таъсирида ҳосил бўлган. Хитой, Корея, Япониянинг субтропик минтақасида жойлашган бу марказ маданий ўсимликлар турларига бойлиги билан ажралиб туради. Тариқ, қўноқ,

маржумак, соя, юмшоқ буғдой, наша, сабзавот, эфир мойли, бўёқ берувчи ва доривор экинларнинг кўпчилиги шу марказдан келиб чиққан.

Индонезия – Жанубий Хитой марказидан – сули, шакарқамиш, саг ва кокос пальмаси, мева ва сабзавот экинлари келиб чиққан.

Австралия марказидан – шоли, ғўза, себарга, тамаки, эвкалипт, акация ва цитрус ўсимликларининг кўп турлари келиб чиққан.

Ҳиндистон марказидан – шоли, ҳинд буғдойи, ғўзанинг турлари, шакарқамиш, нўхат, кунжут, каноп, ҳинд нашаси, сабзавот, эфир мойли, бўёқ, доривор ўсимликлар келиб чиққан.

Марказий Осиёдан (Тожикистон, Ўзбекистон, Афғонистон) юмшоқ буғдой, пакана буғдой турлари, кўк нўхат, мош, ясмиқ, нўхат, толали наша, махсар, хашаки дуккаклар, афғон жавдари, қовун, зиғир, кориандр келиб чиққан. Жавдар, кунжут, махсарнинг иккиламчи ватанидир.

Олд Осиё маркази (Тоғли Туркманистон, Эрон, Кавказ орти, Кичик Осиё, Араб ярим ороли)дан – сули, арпа, буғдой турлари, жавдар, зиғир, кўк нўхат, беда, сабзавот ва мева экинлари келиб чиққан.

Ўрта Ер денгизи маркази (Миср, Сурия, Фаластин, Греция, Италия, ва Ўрта Ер денгизи соҳилида жойлашган давлатлар) – сули, арпа, қаттиқ буғдой ва бошқа турлар, зиғир, карам, лавлаги, сабзи, шолғом, турп, пиёз, саримсоқ, кўкнор, оқ хантал экинларининг ватанидир.

Африка марказига Абиссиния (Эфиопия) ген маркази киради. Бу марказдан жўхори турлари, тариқ, канакунжут, шоли, буғдой турлари, мойли пальма, дуккакли экинлар, кунжут, кофе, ғўза, тарвуз экинлари келиб чиққан.

Европа – Сибир маркази – толали зиғир, дурагай себарга, беданинг турлари, кандир, хмел, амур узуми, ёввойи олма, нок, сабзавот экинларининг ватанидир.

Марказий Америка (Мексика, Гватемала, Коста-Рика, Гондурас, Панама) маркази – маккажўхори, ловия, қовоқ, ингичка ва ўрта толали ғўза турлари, ширин картошка, махорка, кўп йиллик ўсимликлар ватани ҳисобланади.

Жанубий Америка – картошка, тамаки, кунгабоқарнинг айрим турлари кўп йиллик арпа, чатнайдиган маккажўхори, помидор экинларининг келиб чиқиш марказидир.

Шимолий Америка – арпа турлари, люпин, кунгабоқарнинг 50 га яқин турлари, сабзавот, резавор ўсимликлар, узумнинг ватанидир.

Маданий ўсимликларнинг келиб чиқиши, шаклланиш марказлари бирламчи ва иккиламчиларга ажратилади. Бирламчи марказлар жуда қадимий бўлиб, иккиламчи марказлар кейинроқ пайдо бўлган. Маданий ўсимликларнинг кўпчилиги 5–8 минг йиллар мобайнида деҳқончиликда экиб келинмокда. Уларнинг кўпчилиги ватанидан узоққа, бошқа мамла-

катларга келтирилиб экилган ва янги тупроқ – иқлим шароити таъсирида морфологик, биологик белги ва хусусиятлари ўзгарган. Мураккаб шароитда келиб чиққан, шаклланган экинлар ташқи муҳит шароитларига талабчан бўлмайди. Маданий ўсимликларнинг келиб чиқиш марказлари ҳақидаги таълимот катта назарий ва амалий аҳамиятга эга. Экинларнинг келиб чиқиши, шаклланиши, биологиясини билиш уларни турли тупроқ – иқлим шароитларида жойлаштиришни ҳамда улардан мўл ва сифатли ҳосил олишнинг илмий, назарий асосларини яратишга, яъни селекция, уруғчилик, генетика йўналишларидаги илмий-тадқиқот ишларининг самарали бўлишига, маълум тупроқ – иқлим шароитида юқори ҳосил берадиган маҳсулдор навлар, дурагайларни яратишга ҳамда уларни етиштириш технологиясини ишлаб чиқишга имкон беради.

Экинларнинг ўсиши, ривожланиши, ҳосили ва сифатини бошқариш.

Экинлар биологияси уларни етиштириш технологиясининг назарий асосидир. Дала экинлари ташқи муҳит омиллари – ёруғлик, ҳарорат, тупроқ ва ҳаво намлиги, тупроқдаги озиқа элементлари таъсирида доимо суткалик, мавсумий ва йиллар бўйича ўзгариб туради. Экинларнинг биологиясини ўрганишда бир қатор атамалар қўлланилади.

Ўсиш – ўсимлик органларининг миқдорий (бўйи, ҳажми, вазни) ўзгариши бўлиб, қайтмайдиган жараёндир.

Ривожланиш – ўсимликларда репродуктив органларнинг шаклланиши, онтогенез жараёнининг бир давридан кейингисига ўтиши, ўсимликлардаги сифат ўзгаришлари.

Онтогенез – организмнинг индивидуал ривожланиши бўлиб, ўсимликларда уруғ униб чиққандан табиий нобуд бўлишгача бўлган давр.

Ўсув даври – бир йиллик экинларда экишдан пишишигача бўлган давр. Кўп йиллик экинларда куртаклар ҳосил бўлишидан кузги ўсиш тўхтагунча бўлган муддат.

Ўсиш даври – бир йиллик экинларда униб чиқишдан шоналашгача, кўп йиллик экинларда баҳорда ўсиш бошланишдан шоналашгача бўлган давр.

Генератив давр – экинларда шоналашдан тўла пишиш фазасигача бўлган давр.

Органогенез – онтогенез давридаги ривожланиш даврларининг кетма-кет ўзгариши.

Фитоценоз – (фито – ўсимлик, ценоз – жамоа) – ўсимликлар мажмуаси. Табиий фитоценоз – табиатдаги кўп турли ўсимликлар мажмуаси.

Агроценоз – инсон томонидан яратилган бир ёки кўп турли маданий ўсимликлар мажмуаси.

Ҳосил – қишлоқ хўжалик экинларини етиштириш жараёнида олинган маҳсулот.

Ҳосилдорлик – маълум бир ўсимлик тури, нави ёки дурагайининг ҳосилдорлик даражаси. Бир хил шароитда ҳар хил навларнинг, турларнинг ҳосили ҳар хил бўлади.

Ҳосилдорлик имконияти – экилган навнинг талабига мос шароит яратилгандаги олинадиган энг юқори ҳосил. Бу кўрсаткич навнинг ёки дурагайнинг генотипига боғлиқ.

Ҳосил таркиби – ҳосилнинг шаклланишига таъсир қиладиган таркибий қисмлар (туп сони, тупланиш даражаси, маҳсулдор тупланиш, бошоқчалар сони, бошоқдаги донлар сони, бир бошоқдаги дон вазни, ҳосил индекси), доннинг ўсимлик вегетатив органларига нисбати.

Биологик ҳосилдорлик – маълум бир майдонда (гектар, квадрат метр) етиштирилган маҳсулот миқдори. Биологик ҳосилдорлик ҳосилга нисбатан юқори бўлади.

Ўғитлаш меъёри – бир йилда бир гектарга солинадиган, таъсир қилувчи модда ҳисобида, ўғитнинг миқдори.

Ўғитнинг ўлчовли миқдори – йиллик ўғитлаш меъёри ҳисобидан бир ўғитлашда солинадиган ўғит миқдори (доза).

Табиий шароитда ҳосилнинг шаклланишига ташқи муҳит омиллари таъсир қилиб боради. Ташқи муҳит омиллари (ёруғлик, сув, ҳаво, озиқа моддалар) тенг қимматга эга ва уларни бирини иккинчиси билан алмаштириб бўлмайди.

Табиий омиллар физиологик таъсирига кўра ўсимликлар ҳаёти учун бир хил қимматга эга. Ҳаётий омиллар фақатгина турли ўсимликлар учун эмас балки уларнинг ҳаётий жараёнлари, даврлари учун ҳам ҳар хил таъсир кўрсатади.

Ўсимликлар ҳаётида уларнинг фосфорга бўлган энг талабчан даври, озиқа моддаларнинг қайтиши, алмашлаб экиш, ҳаётий омилларнинг минимум, оптимум, максимум таъсири, ҳаётий омилларнинг биргаликдаги таъсири қонунлари амал қилади. Айрим ҳолларда омиллар мавжуд бўлсада уларнинг кўплиги ёки камлиги чекловчи омил сифатида таъсир кўрсатади. Бунда етишмаётган омил ҳосил миқдорини белгилайди. Масалан, ёруғлик, ҳарорат, ҳаво, озиқа моддалар етарли бўлгани билан, намликни етишмаслиги ҳосилнинг ортишини чеклаши мумкин. Бунда намлик чекловчи омил сифатида таъсир кўрсатади. Ҳамма омиллар муқобил миқдорда ва нисбатларда бўлгандагина энг юқори ҳосил шаклланади.

Қишлоқ хўжалигида агроиқлим ресурслари ҳам катта аҳамиятга эга. Ўзбекистонда агроиқлим ресурсларидан фаол ҳарорат йиғиндиси, совуқ бўлмайдиган кунлар давомийлиги қишлоқ хўжалик экинларидан юқори ва сифатли ҳосил олиш учун етарли, аммо ёғингарчиликлар миқдори етарли эмас (2-жадвал).

2. Ўзбекистонда ва дунёнинг бошқа минтақаларида ўсимликшунослик учун агроиқлим шароитлари

Кўрсаткичлар	Ўзбекистон	Ғарбий Европа	Шимолий Америка
Совуқ бўлмайдиган давр давомийлиги, кун	156-253	150-240	150-240
Ўсув даврида ҳаводаги фаол ҳарорат йиғиндиси, ^{0}C	1900-3110	2500-6500	2500-8000
Ёғингарчиликлар миқдори, мм	80-553	900-1000	800-1000

Ташқи муҳит омилларининг айримларини инсон бошқара олмаса, бошқаларини бошқариши мумкин.

Ҳосилнинг шаклланишига таъсир кўрсатувчи омиллар уч гуруҳга бўлинади:

Бошқарилмайдиган омиллар – ҳарорат, қуёш ёруғлиги, фойдали ҳарорат йиғиндиси, шамол тезлиги, ҳавонинг нисбий намлиги, ёғингарчиликнинг миқдори ва унинг йил давомида тақсимланиши, ёғингарчилик тезлиги, дўл, қор қалинлиги, рельеф.

Қисман бошқариш мумкин бўлган омиллар – қорни тортиш, тупроқ намлиги, фитоценоздаги ҳавонинг намлиги, сув ва шамол эрозияси, тупроқдаги чиринди миқдори, тупроқ муҳити, тупроқнинг микробиологик фаоллиги, тупроқнинг озиқа элементлари ва сув билан тўйинганлиги комплекси.

Бошқариладиган омиллар – экин тури, нав, дурагай, бегона ўтлар билан ифлосланиш даражаси, ўсимликларнинг касалликлар ва зараркунандалар билан зарарланиши, тупроқнинг озиқа, сув, ҳаво режими.

Ўсимлик маҳсулотларини етиштиришда ер юзасида ёруғлик (қуёш радиацияси), ёғингарчиликнинг йиллик миқдори, фойдали ҳарорат йиғиндиси муҳим рол ўйнайди.

Шу кўрсаткичларга асосланиб деҳқончилик учун жуда қулай, қулай ва ноқулай минтақалар фарқ қилинади. Мисол учун, Европа ва АҚШда деҳқончилик учун жуда қулай шароит мавжуд, Марказий Осиёда ёғингарчилик кам, шимолда ҳарорат етишмайди.

Ўзбекистонда ўсимликшунослик фанининг ривожланиши. Дала экинлари биологияси ва етиштириш технологияси фанларини ўрганиш қишлоқ хўжалигидаги муҳим, долзарб муаммоларни ҳал қилишга имкон беради. Бу фанларнинг ривожланиши жамият тараққиётига кўп жиҳатдан боғлиқ.

Фан сифатида ўзининг тадқиқот методларига эга. Дала, вегетацион, дала-лаборатория, лаборатория тадқиқот услубларига эга. Тажрибалар натижасида ўсимликларнинг янги навлари, дурагайлари, уларнинг биологияси, етиштириш технологияси ўрганилади. Ўсимликларнинг ташқи омилларга бўлган талаби, уларнинг ўсиши, ривожланиши, сув, озиқланиш режимини бошқариш қонуниятлари ўрганилади ва оптимал вариантлар амалиётга жорий этилади.

Ўзбекистонда дала экинлари биологиясига асосланган ҳолда етиштириш технологиясини такомиллаштириш, аҳолини озиқ-овқат, чорвачиликни ем-хашак, саноатнинг айрим тармоқларини хомашё билан таъминлаш мақсадида экинлардан мўл, сифатли ҳосил олиш муҳим аҳамиятга эга. Бозор иқтисодиёти шароитида, ишлаб чиқариш муносабатларининг ўзгариши, деҳқон, фермер, ширкат хўжаликларининг юза келиши ташкилий-иқтисодий чора-тадбирларни амалга ошириш, ишлаб чиқаришнинг моддий техника базасини мустаҳкамлаш, тупроқ унумдорлигини ошириш, ерларни мелиоратив ҳолатини яхшилаш, янги интенсив типдаги навлар, дурагайларни яратиш, маҳсулот етиштиришда экологик муаммоларни ҳисобга олиш ишлари энг долзарб муаммоалардир.

Ўзбекистонда, қишлоқ хўжалигининг муҳим тармоғи ўсимликшуносликда, дала экинларини етиштиришнинг илғор, интенсив технологиялари ишлаб чиқилмоқда, янги навлар, дурагайлар яратилиб, уруғчилик, уруғшунослик соҳасида ишлар такомиллаштирилмоқда.

Ўсимликшунослик фанининг вазифаларига қуйидаги масалаларни ўрганиш киради:

-экинларнинг халқ хўжалик аҳамияти, экилиш майдонлари, ҳосилдорлиги, ялпи ҳосили, тарихи;

-экинлар систематикаси (оила, авлод, тур, кенжа тур, турхил, нав, дурагай);

-морфологик хусусиятлари (илдиз, поя, барг, гул, мева, уруғ);

-биологик хусусиятлари (ҳароратга, намликка, ёруғликка, тупроққа, озиқа моддаларга талаби);

-навлар, дурагайларнинг тавсифи;

-экиннинг алмашлаб экишдаги ўрни, тупроқни ишлаш тизими, ўғитлаш тизими, суғориш тартиби, уруғларни экишга тайёрлаш, экиш муддати, меъёри, чуқурлиги;

-экин парвариши (қатор ораларини ишлаш, бороналаш, эгат олиш, култивация, бегона ўтларга, касалликларга, зараркунандаларга қарши кураш ва бошқалар);

-ҳосилни йиғиштириш (дефолиация, десикация, сеникация.);

Дала экинларининг гуруҳларга бўлиниши. Дала экинларини ўрганишни осонлаштириш учун улар ўстириш хусусиятлари, фойдаланиши, асосий маҳсулотдан фойдаланилиши ҳамда ботаник, биологик хусусиятлари бўйича гуруҳларга бўлинади (3-жадвал).

3. Дала экинларини ишлаб чиқариш ва ботаник-биологик гуруҳлаш

Фойдаланиши бўйича гуруҳлаш	Биологик кенжа гуруҳлар	Авлод, тур
1.Дон экинлари	1.Қўнғирбошсимон дон экинлари	
	1-гуруҳ	Буғдой, жавдар, сули, арпа, тритикале
	2-гуруҳ	Маккажўхори, тариқ, шоли, оқжўхори
	2. Маржумак	Маржумак
	3. Дуккакли дон экинлари	Кўк нўхат, соя, нўхат, ясмиқ, бурчоқ, ловия, люпин, хашаки дуккаклар
2. Ширали озиқа экинлари	4. Илдизмевалилар	Қанд лавлаги, хашаки турп, хашаки шолғом, сабзи
	5.Туганакмевалилар	Картошка, ер нок
	6. Полиз экинлари	Тарвуз, қовоқ, қовун
	7. Хашаки карам	Хашаки карам
3. Хашаки ўтлар	8. Кўп йиллик дуккакли ўтлар	Беда, себарга, қашқар-беда, баргак, кўп йиллик люпин
	9. Кўп йиллик қўнғирбошсимон ўтлар	Оқ сўхта, ажриқбош эркак ўт, мастак, буғдойиқ, ўтлоқи сули
	10. Бир йиллик дуккакли ўтлар	Шабдар, берсим, вика, тукли вика
	11.Бир йиллик қўнғирбошсимон ўтлар	Судан ўти, моғор
	12.Ноанъанавий озиқа ўсимликлари	Боршчевик, силфия, перко, мойли турп
4. Мойли ва эфир мойли экинлар	13. Мойли экинлар	Кунгабоқар, махсар, кунжут, ерёнғоқ, хантал, махсар, рапс, мойли зиғир
	14. Эфир мойли экинлар	Зира, арпабодиён, ялпиз
5. Толали экинлар	15. Уруғидан тола берувчи ўсимликлар	Ғўза
	16. Луб толали экинлар	Толали зиғир, наша, каноп, жут
6.Наркотик экинлар	17. Наркотик экинлар ва хмел	Тамаки, махорка, хмел

Ўсимликшуносликнинг экинларни етиштириш технологияси қисмининг вазифаларига – ўсимликнинг меъёрида ўсиб, ривожланиши, юқори ҳосил шакллантириш учун – илмий асосланган алмашлаб экишларни жорий этиш, экинни энг яхши ўтмишдошидан кейин жойлаштириш, тупроқни ишлашда илдиз тизимининг яхши ривожланиши учун оптимал сув–ҳаво, озиқланиш режимини яратиш, органик-маъданли ўғитлардан самарали фойдаланиш, бегона ўтлар, касалликлар ва зараркu-

нандаларга қарши курашда интеграл (уйғунлашган) услублардан фойдаланиш, экиш учун Давлат стандарт (андоза)лари талабига жавоб берадиган уруғлардан фойдаланиш, экиш муддатлари, меъёрлари, чуқурлигини оптималлаштириш, ўсимликни ўсув даврида, энг мақбул суғориш тартибини яратиш, Давлат реестрига киритилган ёки истиқболли навлар, дурагайларни экиш, ҳосилни қисқа муддатда, нобудгарчиликсиз йиғиштириб олиш, дастлабки ишлов бериш ва сақлаш тадбирларини ўз вақтида ҳамда сифатли бажариш масалаларини ўрганиш киради.

Қишлоқ хўжалик экинларини етиштириш технологияси – юқори, сифатли, таннархи паст, экологик тоза ҳосил етиштиришни таъминлайдиган, экинларнинг биологик хусусиятлари, тупроқ-иқлим шароитига мос келадиган агротехник тадбирлар мажмуасидир.

Экинларни етиштириш технологиясида асосий ва экишдан олдин тупроқни ишлаш, ўғитлаш, уруғни экишга тайёрлаш, экиш, экин парвариши, ҳосилни йиғиш технологик тадбирлари барча экинларда бажарилади.

Айрим экинларни етиштиришда ўзига хос хусусиятлари мавжуд бўлиб, уларга дуккакли экинлар уруғини инокуляция қилиш, толали экинлар поясини сувда ивитиш тадбирлари киритилади.

Қишлоқ хўжалигида илмий техника тараққиётининг ютуқларидан, экинларнинг, навларнинг, дурагайларнинг биологик потенциалидан тўла фойдаланиш, ўсимликларнинг ўсиши ва ривожланишини бошқариш натижасида экинлар ҳосилдорлигини, етиштирилган маҳсулот миқдорини ошириш, дала экинлари етиштириш технологиясининг асосий йўналишларидан биридир.

Етиштириш технологиясида экиннинг биологик хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда унинг эҳтиёжларини тўла қондириш, деҳқончилик маданиятини юксалтириш, меҳнатга ҳақ тўлашни бозор иқтисодиёти қонунлари асосида амалга ошириш талаб қилинади.

Ҳозирда қишлоқ хўжалик экинларини етиштириш технологиясини биологиялаштириш (агробиотехнология), эрозияга қарши технология, энергияни тежайдиган технология, интенсив технология ва бошқа турдаги турли технологиялар қўлланилмоқда.

Қишлоқ хўжалик экинларини етиштириш технологиясида ҳар бир экиннинг технологик хариталари тузилади. Ҳар бир даланинг тарихи, агрокимёвий кўрсаткичлари, фиотсанитар ҳолати (бегона ўтлар, касалликлар, зараркунандалар), экинларнинг навбатлашиши, навлари кўрсатилган, даланинг паспорти тузилади. Тупроқ унумдорлиги, ҳосилдорлик бўйича ўзгаришлар дала паспортига ёзиб борилади. Мулкчиликнинг турли шакллари ривожланаётган даврда бу тадбирларни амалга ошириш жуда муҳим.

Фан-техника ютуқларидан фойдаланиб ҳосилни режалаштиришни асослаш, фаол атмосфера радиацияси (ФАР)дан, сув сарфи, фаол ёки самарали ҳароратдан, сувдан, ўғитлардан фойдаланиш коэффициентларини ошириш масалалари тупроқ–иқлим шароити ҳисобга олинган ҳолда ишлаб чиқилади ва такомиллаштириб борилади.

Агротехник тадбирларнинг изчиллик билан, сифатли бажарилиши, технологик интизомга риоя қилиш юқори ва сифатли ҳосил олишни таъминлайди.

Ўзбекистонда дала экинларини етиштиришда агротехнологияни қўллашда, экинларни алмашлаб экишда жойлаштириш, тупроқ-иқлим шароити, бозорда шу экин маҳсулотига бўлган талаб, энергияни, ресурсларни тежайдиган, экологик тоза маҳсулотни ишлаб чиқиш талабларига риоя қилинади.

Хўжаликни юритишда тупроқ унумдорлигини тиклаш, атроф муҳитни муҳофаза қилиш, тупроқда гумус миқдорини ошириб боришга, барча турдаги органик ўғитларни кенг қўллашга, деҳқончилик маданиятини ошириб боришга катта эътибор берилади.

Экинларни яхши ўтмишдошидан кейин жойлаштириш, битта экиннинг сурункасига битта майдонга кўп йиллар давомида экилишига йўл қўймаслик муҳим агротехник тадбирлар ҳисобланади.

Тупроқ муҳитини нейтраллаштириш. Ўзбекистонда суғориладиган ерларнинг анча қисми (63 %) шўрланган ерлардир. Бундай шўр тупроқларда pH – 7 дан ортиқ бўлганда, шўрланиш даражасига қараб тупроқ шўри ювилади. Тупроқ шўри куз, қиш фаслларида бир ёки бир неча марта ювилади.

Тупроқ муҳити нордон (кислотали) бўлганда оҳак, ишқорли бўлса гипс солиш ишлари ўтказилади.

Дала экинларининг асосий қисми тупроқ муҳити нейтрал pH – 6-7 бўлганда яхши ривожланади, ўсади.

Тупроқни ишлаш. Тупроқни асосий ишлаш, экишдан олдин ва ўсув даврида ишлаш тадбирлари ўтказилади.

Ўғитлаш – асосий, экишдан олдин, экиш билан бир вақтда, экишдан кейин (озиқлантириш) ўтказилади. Органик ва маъданли ўғитларнинг меъёри, солиш усули, муддатлари, турлари тупроқ унумдорлиги, экин тури, биологияси, режалаштирилган ҳосил миқдорига боғлиқ бўлади. Экинларни етиштириш технологиясида, харитасида аниқ кўрсатилади, белгиланади.

Экиш. Уруғларни экишга тайёрлашда серҳосил, касаллик, зараркунандалар ва ташқи муҳитнинг ноқулай омилларига чидамли, давлат реестрига киритилган навларнинг уруғлари танланади. Уруғлар экишдан олдин тозаланади, сараланади, фитосанитар ҳолати яхшиланади ва Давлат андозаси талабига жавоб берадиган ҳолатга келтирилади.

Ўзбекистон шароитида экинлар баҳорда, ёзда, кузда, қишда экилиши мумкин. Экиш муддатлари экин тури, нави, экилиш мақсади ва биологиясига боғлиқ бўлади. Тур, нав, дурагай биологик хусусиятларидан келиб чиқиб ҳар бир тупроқ –иқлим минтақаси учун энг мақбул экиш муддатлари аниқланади.

Узун кунли донли экинлар уруғлари 1-2 ^{0}С ҳароратда уна бошлайди, майсалари 3-8 ^{0}С совуққа бардош беради. Бу ўсимликлар эрта баҳорда экилиши мумкин.

Кузги экинлар тупланиш фазасида паст ҳароратга чидамли бўлади. Шунинг учун улар шундай муддатда экилиши керакки, доимий совуқлар тушгунча улар тупланиб олишлари керак. Кузги экинлар қиш тушгунча 40 –60 кун қолганда, Ўзбекистон шароитида сентябрининг охири октябр ойида экилиши тавсия этилади.

Қисқа кун ўсимликлари иссиқсевар, уруғлари 8-12 ^{0}С униб чиқади, майсалари – 1 ^{0}С совуқда нобуд бўлади. Бу экинларни экишда тупроқ ҳарорати шунингдек календар муддатлар ҳисобга олинади.

Лалмикорликда экиш муддатлари тупроқдаги намликка, ёғингарчиликларнинг бошланишига боғлиқ ҳолда белгиланади.

Экиш усули, меъёри экиндан олинадиган маҳсулот турига боғлиқ бўлади. Битта экиннинг ўзи дон, уруғ ёки кўк масса учун экилишига қараб турли меъёрда, қалинликда экилади.

Экиш муддатлари тупроқнинг механик таркиби, сизот сувларининг жойлашиш чуқурлигига боғлиқ ҳолда ўзгариши мумкин. Механик таркиби енгил, қумоқ тупроқлар тез исийди, лой тупроқлар аксинча секин исийди, сизот сувлар узоқ жойлашган тупроқлар тез етилади, яқин жойлашган тупроқлар кеч етилади. Шунга кўра бир хўжаликнинг ўзида ҳам экинлар дала шароити ҳисобга олиниб турли муддатларда экилиши мумкин.

Экинлар кенг қаторлаб, тор қаторлаб, қаторлаб, ёппасига, лента усулида, қўшиб экилиши мумкин. Экиш усуллари экиннинг тури, нави, биологик хусусиятлари, экилиш мақсади, даланинг бегона ўтлар билан ифлосланиши ҳисобга олиниб белгиланади.

Экиш меъёрлари млн. уруғ гектарига ёки кг, ц, т гектарига кўринишда берилади ва 1000 уруғ вазни ҳисобга олинади.

Экиш чуқурлиги уруғнинг катта–кичиклигига, тупроқ намлиги, механик таркиби, уруғпаллани тупроқ юзасига олиб чиқишига боғлиқ бўлади ва 1-2 дан 6-12 см гача ўзгаради.

Экин парвариши. Қатор ораларини юмшатиш, қатқалоқни йўқотиш, маъданли ва органик ўғитлар билан озиқлантириш, бегона ўтлар, касалликлар, зараркунандаларга қарши курашиш, ретардантлар, биологик фаол моддаларни қўллаш сингари технологик тадбирлар экин

парваришига киритилади. Экин парвариши, экин, нав, дурагай биологик хусусиятлари, олинадиган маҳсулот турига боғлиқ ҳолда ўтказилади.

Ҳосилни йиғиштириш муддатлари, усуллари экинзор ҳолати, қўлланилган технологик тизимга боғлиқ ҳолда ўтказилади. Бунда дефолиация, десикация, сеникация тадбирлари ўтказилиши мумкин.

Қишлоқ хўжалик экинларини етиштиришдаги асосий муаммолар ва уларнинг йўналишлари. Фан –техника инқилоби даврида қишлоқ хўжалик экинларини етиштиришда кимёвий воситалар, механизациялаш, мелиорациялашдан юқори даражада фойдаланиш, биосферанинг ифлосланишига, тупроқнинг шўрланишига, эрозия жараёнларининг ривожланишига, маълум миқдордаги (ц, т) маҳсулотни етиштиришда харажатлар, меҳнат воситалари нархининг ошиб кетишига, сув ва энергия ресурсларининг тақчиллигига сабаб бўлмоқда.

Ўзбекистон Республикасида ҳам қишлоқ хўжалик экинларини етиштиришда мўл ва сифатли ҳосил олиш билан биргаликда тупроқ унумдорлигини ошириш, кимё воситаларидан фойдаланишни оптималлаштириш, сувдан тежаб фойдаланиш, суғоришнинг янги усулларини (ёмғирлатиб, томчилатиб, тупроқ ости) ишлаб чиқаришга жорий этиш, қурғоқчиликка, шўрга, касалликлар, зараркунандаларга, табиатнинг бошқа ноқулай омилларига чидамли навларини амалиётга жорий этиш, органик ва маъданли ўғитлардан фойдаланиш самарадорлигини ошириш муаммоларини ҳал этиш лозим бўлади.

Дала экинлари маҳсулотларини етиштиришда энергетика муаммоси долзарб бўлиб бормоқда. Механизация, суғориш, ўғитларни солиш, пестицидларни қўллашда энергетик ресурслар сарфи кескин ортмоқда.

Ҳозирги пайтда ўсимликшунослик маҳсулотларини етиштиришда сарфланган энергияга нисбатан маҳсулот кўринишидаги энергия 2-5 баравар кўп. Аммо қўшимча ҳосил олиш учун кўпроқ энергия сарфлашга тўғри келади. Ривожланган мамлакатлар АҚШ ва Японияда қишлоқ хўжалик экинларининг ҳосилдорлиги кейинги йилларда 1,2-1,5 баравар ошсада, бир гектарга сарфланган энергия сарфи 3,5-5,1 баравар ортган.

Қишлоқ хўжалик экинлари ҳосилдорлигини икки баравар ошириш ҳозирда қўлланилаётган технологиялар бўйича катта миқдордаги энергия сарфлашни талаб қилади. Замонавий агротехнологиялар табиий ёқилғидан фойдаланишга асосланган. Табиий ёқилғиларнинг захиралари эса жуда чекланган. Айниқса XXI асрда экинларни етиштиришда табиий ёқилғиларнинг тақчиллиги ортиб боради. Энергия манбалари нархининг ошиши ўсимлик маҳсулотлари нархининг ошишига олиб келади ва қишлоқ хўжалигининг жадал усулда ривожланишига тўсқинлик қилиши мумкин.

Интенсив дон алмашлаб экиш, тупроққа кўп миқдорда азотли ўғитлардан солиш, серҳосил аммо касалликларга иммунитети паст донли

экинлар навларининг кенг тарқалиши касалликлар (айниқса замбуруғ) зарар келтириш даражасининг ошишига олиб келади. Айрим ривожланган мамлакатларда пестицидлар кенг қўлланилсада, касаллик ва зараркунандалар томонидан етказилаётган зарар ошиб бормоқда.

Келиб чиқиши бир хил бўлган, интенсив типдаги сермаҳсул навларнинг кенг тарқалиши, уларда муртак плазмасининг бир хиллиги туфайли тез касалланиш хавфини сақлаб қолади.

Шунинг учун XXI асрда қишлоқ хўжалик экинлари ҳосилдорлигининг ортиши янги технологияларни ишлаб чиқиш, деҳқончилик маданиятини ошириш, экинлар маҳсулдорлигини оширишни талаб қилади. Бунинг учун эрозияга қарши кураш, экинларни уйғунлашган ҳимоя қилиш, азотни биологик фиксация қилиш самарадорлигини ошириш, тежамкор суғоришни ишлаб чиқиш ҳамда уларни амалиётга жорий этиш талаб қилинади.

Янги навлар, дурагайларни яратишда жуда кўп хилма–хил генотиплардан фойдаланиш, ген инженерияси, биотехнология ютуқларини амалиётга жорий этиш қишлоқ хўжалик экинларини етиштиришда қўллаш кенг тарқалади.

Атмосфера азотини биологик фиксация қилишда дуккакли экинларни экиш билан биргаликда дуккакли бўлмаган, қўнғирбошсимон – шоли, маккажўхори, буғдой, оқжўхори экинларини азотни фиксация қиладиган микроорганизмлар билан симбиозини яратиш муаммоси ҳал қилинмоқда. Бунинг учун ген инженерияси ютуқларидан кенг фойдаланилмоқда.

1.2. БИОЛОГИК АЗОТ

Жаҳон деҳкончилигида биологик азотнинг аҳамияти жуда катта. Ҳатто Ғарбий Европа мамлакатларида гектарига 1-1,2 т маъданли ўғитлар солинсада, маъданли ўғитлар ҳисобидан ўсимликнинг азотга бўлган талаби 25 % қондирилади холос. Келажакда қишлоқ хўжалиги экинларининг ҳосилдорлиги ортиб бориши билан уларнинг азотга бўлган талаби ҳам ортиб боради.

Қишлоқ хўжалигида ўсимлик оқсили муаммосини ҳал қилишда ҳаво азотини эркин ва дуккакли экинлар илдизида яшовчи туганак бактериялар ёрдамида ҳал қилиш муҳим аҳамиятга эга. Биологик азотга ҳаво азотининг киритилиши ўсимликлар таркибида оқсилнинг ошишига сабаб бўлади. Дуккакли дон экинлари таркибидаги оқсилнинг асосий қисми туганак бактериялар томонидан ўзлаштирилган азотнинг ҳисобига ҳосил бўлади.

Азотнинг атмосферадан тупроққа ўтиши микроорганизмлар ва ўсимликларнинг биологик фаолияти билан боғлиқ. Азот қисман атмосферадан тупроққа таркибида аммиак ва азот оксидлари бўлган ёғингарчиликлар билан тушади. Ёмғир сувлари, туман, шудринг, қор, қиров томонидан атмосферадаги аммиак ютилади. Аммиак атмосферага ёқилғиларни ёқиш, ўрмон ва чўллардаги ёнғинлар натижасида ажралади. Ёғингарчиликлар билан ҳар йили 1 га майдонга 3-16 кг азот тушади.

Тупроқда азотнинг тўпланишида эркин яшовчи бактериялар ва дуккакли ўсимликлар илдизида яшайдиган туганак бактериялар асосий ролни ўйнайди. Тупроқда анаэроб ҳолда яшовчи Clostridium Pasterianum ва Clostridium авлодига кирувчи бошқа бактериялар атмосфера азотини ўзлаштириш хусусиятига эга (Виноградский, 1993).

Аэроб ҳолда яшовчи Azotobakter қулай шароитда ҳосил билан чиқиб кетган азотнинг бир қисмини ўзи тўпланган азот билан қоплайди. Азотобактер учун тупроқ муҳити pH – 6 ва ундан юқори бўлиши керак. Молибден микроэлементининг ҳам аҳамияти катта. Ўзбекистон тупроқларида азотобактер фаолияти жуда юқори ва у гектарига ўртача 25-30 кг азот тўплайди. Ўсимликнинг ризосферасида азотобактер яхши ривожланади. Азотобактер билан экинлар уруғини ишлаш ғалла экинларида ҳосилни 20-30 %, қанд лавлагида 20-25 % оширади.

Тупроқда аэроб эркин яшайдиган олтингугурт, олигонитрофил бактериялар, айрим сув ўтлари ҳам атмофера азотини ўзлаштириш хусусиятига эга, аммо уларнинг салмоғи жуда кам.

Тупроқда эркин яшовчи анаэроб, аэроб бактериялар, сув ўтлари фаолияти ҳамда атмосферадан азот оксидлари, аммиаклар ёғингарчилик билан тушиши натижасида жами 30-60 кг/га азот тупроққа кириши, қўшилиши мумкин. Бу кўрсаткич тупроқ-иқлим шароитига боғлиқ ҳолда ўзгаради.

Эркин ҳолда яшовчи бактериялар билан биргаликда экинларни биологик азот билан таъминлашда, дуккакли экинлар илдизида симбиоз ҳолда яшовчи туганак бактериялар ҳам катта аҳамиятга эга. Туганак бактериялар иштироки натижасида биологик азот ўзлаштирадиган ўсимликлар ҳосили таркибида оқсил миқдори бошқа экинлардагига нисбатан кўп тўпланади. Туганак бактериялар иштирокида синтез бўлган оқсил, юқори сифатли бўлиб, экологик тоза озиқ-овқат ва ем-хашак маҳсулотларини тайёрлашда аҳамияти катта.

Қишлоқ хўжалик экинларини етиштиришда маъданли азотни (азотли ўғитлар) кўплаб қўллаш натижасида ҳам дон ва ем-хашак таркибидаги оқсил миқдорини ошириш мумкин. Аммо бундай усулда ўсимлик маҳсулоти таркибидаги нитратлар, нитритлар миқдори ошади, сизот сувлар, оқава сувлар, ариқлар, сув ҳавзаларидаги сувлар нитратлар билан ифлосланади. Ўсимлик таркибидаги нитратлар, нитритлар кўпайганда

ҳосил сифати пасаяди, маҳсулотни истеъмол қилиш организмда, нитроза-аминларнинг ҳосил бўлишига, гемоглобин функцияси ўзгаришига, гипоксияга олиб келади.

Ҳаво таркибидаги азотнинг биологик усулда ўзлаштирилиши атроф-муҳит, сизот сувлари ва сув ҳавзаларини нитратлар билан ифлосланишининг олдини олади, экологик муаммоларни ижобий ҳал қилишга имкон беради. Микроорганизмлар, бактериялар ёрдамида биологик азотнинг ўзлаштирилиши азотли ўғитларни ишлаб чиқиш учун сарфланадиган энергияни, сарф-харажатларни тежайди. Дуккакли экинлар 1 кг оқсил етиштириш учун қўнғирбошлар оиласига мансуб ўсимликларга нисбатан кам энергия сарфлайди. Мисол учун, ялтирбош 1 кг оқсил ҳосил қилиш учун 65 МЖ, беда шунча оқсил синтези учун 21 МЖ, 1 т оқсил учун 80 ГЖ энергия сарфлайди.

Биологик азотни ўзлаштириш фотосинтез жараёни билан боғлиқ. Ҳаво азоти кўпроқ ўзлаштирилса фотосинтез жараёни шунча фаоллашади.

Дуккакли экинлар ҳаво азотини ***Rizobium*** авлодига кирувчи бактериялар ёрдамида ўзлаштириб, мавсум давомида маълум миқдорда азот тўплайди. Беда 2-3 йил давомида 1 га майдонда 250-400 кг азот тўплайди. Бедадан кейин 2-3 йил мобайнида экинлардан юқори ҳосил етиштириш мумкин.

Ўзбекистонда дуккакли ўтлар, дуккакли дон экинлари қанча кўп экилса, етиштириладиган оқсил миқдори шунча кўпаяди, тупроқ унумдорлиги ортади, экологик муаммолар ҳал қилинади. Биологик азотнинг ўзлаштирилиши маълум шароитлардагина фаол ўтади. Дуккакли экинларда яшайдиган бактерияларнинг 11 тури мавжуд. Уларнинг ҳар бир тури алоҳида ўсимлик турига мослашган. ***R. jponica*** – сояда, ***R. legiminozarum*** – вика, кўк нўхат, ясмиқ, бурчоқда, ***R. lupunus*** – люпинда ривожланади.

Ризобиум бактерияларининг ривожланиши учун ўзига хос шароит талаб қилинади. Ўсимликда ризобиум бактериялари фаол ривожланса ***«фаол штамм»*** дейилади. Бунинг учун тупроқда шу турдаги ризобиум бактериялари талаб қилинади.

Тупроқда ўсимлик учун хос ризобиум бактерияларининг турлари мавжуд бўлса, бактериал ўғит нитрагин ёки ризоторфин ишлатилмаганда ҳам симбиоз рўй бериб, атмосфера азоти туганак бактериялар томонидан ўзлаштирила бошланади. Аммо, тажрибаларда бактериал ўғитларни ишлатиш юқори самара бериши кузатилган. Тупроқда туганак бактерия бўлмаса, ўсимлик азотни тўпловчи эмас сарфловчи бўлади, натижада хўжалик зарар кўради.

Туганак бактериялар фаоллигини оширишнинг иккинчи шарти, тупроқ муҳитининг муқобил (pH) бўлишидир. Тупроқ муҳити pH – 6,5-7

бўлганда туганак бактериялар фаоллиги энг юқори бўлади. Тупроқ муҳитининг симбиоз фаоллигига таъсири ўсимликлар турига боғлиқ бўлади. Мисол учун, pH – 4,2 бўлганда себарга 1 га 13 кг азот тўпласа, беда мутлақо азот тўпламайди. Тупроқ муҳити pH – 6,5 бўлганда қизил себаргада азот тўпланиши 4 баравар, бедада 6 бараварга ортган. Дуккакли экинларда симбиоз фаоллигининг тупроқ муҳитига боғлиқлиги ҳақидаги маълумотлар 4-жадвалда келтирилган.

4. Дуккакли экинларда симбиоз самарадорлигини тупроқ кислоталигига боғлиқ ҳолда классификацияланиши

Гуруҳ	Экин	$pH_{сол}$						
		4,0	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5
1	Кўп йиллик люпин, сариқ люпин, қушпанжа	3	4	5	5	5	4	2
2	Дурагай себарга, ингичка баргли люпин, ўрмаловчи себарга, хашаки кўк нўхат	2	3	4	5	5	5	2
3	Экма вика, хашаки дуккак, экма кўк нўхат, қизил себарга	1	2	3	4	5	5	4
4	Оқ люпин, соя, вика, тукли вика	0	2	3	4	5	5	5
5	Оддий ловия, бурчоқ, экма бурчоқ, нўхат	0	1	2	4	5	5	5
6	Қашқар беда, беда, баргак	0	1	2	3	5	5	5

Изоҳ:

0 - симбиоз йўқ;

1 - жуда кучсиз симбиоз, айрим майда туганаклар баъзи ўсимликларда учрайди;

2 - симбиоз кучсиз, экинзордаги ўсимликларнинг ярмида майда оч пушти рангдаги туганаклар ҳосил бўлади;

3 - ҳамма ўсимликларда туганаклар мавжуд ва улар асосан майда ва пушти рангда;

4 - туганакларнинг ярмидан кўпи йирик пушти рангда;

5 - йирик қизил туганаклар кўп.

Симбиознинг жадал ўтиши учун тупроқда муқобил намлик бўлиши талаб қилинади. Тупроқда намлик кам бўлганда туганак бактериялар томонидан азотни ўзлаштириш кузатилмайди. Тупроқ намлиги чекланган

далада нам сиғими (ЧДНС) 60-100 % бўлганда ҳаво азотининг фиксация қилиниши жадал кечади. Ўсимликнинг намликка талаби турлича. Тупроқда етарли намлик бўлмаса, уруғлар экишдан олдин нитрагин билан ишланса ҳам илдизларда туганаклар ҳосил бўлмайди (кўк нўхат, вика, қизил себарга). Туганаклар яхши ривожланмаган бўлса ҳосил ҳам кескин пасаяди. Суғориладиган шароитда туганаклар яхши ривожланади ва бактериялар фаол бўлади. Ўзбекистон шароитида ёзда ёғингарчиликлар жуда кам бўлади ёки бўлмайди.

Симбиоз жараёнида азотнинг ўзлаштирилиши учун тупроқ ҳаво режими ҳам муҳим аҳамиятга эга. Туганак бактериялар 1 мл азотни ўзлаштириш учун 3 мл кислород сарфлайди. Туганаклар тупроқнинг ҳаво билан яхши таъминланган 0-10 см қатламида бўлганда ҳаво туганакнинг ташқи қисмидан туганак марказига етказилади ва ҳаво азоти яхши ўзлаштирила бошланади. Ҳаво режими яхши, енгил, ғовак тупроқларда туганаклар кўп ҳосил бўлади.

Илдизларда ҳосил бўладиган туганакларнинг ривожланиши учун маълум даражада иссиқлик талаб қилинади. Симбиоз жараёни иссиқсевар қисқа кун ўсимликларида 20-30 ^{0}С, иссиқликка талабчанлиги кам узун кунли ўсимликларда 15-20 ^{0}С ҳароратда фаол ўтади. Шимолий минтақаларда ўсадиган дуккакли экинларда симбиоз жараёни 0 ^{0}С да ҳам ўтади. Ўзбекистон шароитида дашт ва ярим дашт минтақасида янтоқда 45 ^{0}С да ҳам туганаклар фаол бўлади ва ҳаво азотини ўзлаштиради.

Туганак бактерияларнинг фаол ривожланиши учун тупроқда озиқа элементларининг ҳам етарли миқдорда бўлиши талаб қилинади. Ҳаво азотининг ўзлаштирилиши аденозинтрифосфат кислота (АТФ) иштирокида содир бўлади. Фосфат кислота АТФ таркибига кирувчи асосий компонент. Фосфор етишмаса бактериялар илдизга етиб борсада туганаклар ҳосил қилмайди, азот тўпланмайди. Экинларнинг фосфорга бўлган талаби ҳар хил. Айрим экинлар (масалан, люпин) тупроқ таркибидаги қийин эрийдиган фосфор турларини ўзлаштиради ва уларни ўстиришда фосфорли ўғитлар кам қўлланилади. Дуккакли экинларни ўстиришда фосфорли ўғитларни қўллаш юқори самара беради.

Симбиоз жараёнининг фаол ўтиши учун калий ва микроэлементлар ҳам талаб қилинади. Калий озуқа элементларининг фаоллигини таъминлайди. Калий етишмаслиги натижасида симбиоз жараёнининг фаоллиги камаяди. Микроэлементлардан гектарига 1 кг бор ва 20-50 г Мо сарфланади.

Тупроқдаги бактериофаглар ва ҳашаротларнинг қуртлари туганакларга зарар етказади. Туганаклар нематодалардан ҳам кучли зарарланиши мумкин.

Дуккакли дон экинлари бир гектарда ўртача 50-200 кг, беда 250-400 кг азот тўплайди.

Жуда кўп тадқиқотчиларнинг фикрича дуккакли экинларни етиштиришда маъданли азотни қўллаш ўсимликнинг ўсиши, ривожланиши, ҳосилининг шаклланишига салбий таъсир кўрсатади. Бошқа бир гуруҳ олимлар дуккакли экинларни етиштиришда, дастлабки ривожланиш даврида, гектарига 30 кг маъданли азотни қўллашни (старт миқдор) тавсия этишади, чунки дуккакли экинлар ҳаётининг дастлабки 10-14 кунида туганаклар ҳосил қилмайди, азотга эҳтиёж сезади, дейишади.

Ўзбекистоннинг суғориладиган ерларида дуккакли дон экинлари ва туганак бактерияларнинг фаолияти учун етарли шароит яратилганда симбиоз фаолияти натижасида азотли ўғитлар солинмасада уруғ ҳосилдорлиги 3-4 т/га, беданинг пичан ҳосили 25-35 т/га етиши мумкин. Бундай ҳолда азотли ўғитларни солиш бефойда, улар фақат туганак бактериялар фаолиятини сўндиради холос. Маъданли азот туганак бактериялар томонидан ҳаво азотини ўзлаштиришни камайтиради, ҳосилни оширмайди (5-жадвал).

5. Симбиоз учун қулай шароитда дуккакли экинлар ҳосилдорлигининг азотли ўғит меъёрларига боғлиқлиги (Посипанов бўйича)

Экин	Азотсиз	Азот меъёри кг/га		$НСР_{0,5}$
		70-165	200-370	
Кўк нўхат	3,00	2,92	2,64	0,37
Хашаки дуккак	3,10	2,70	-	0,61
Ингичка баргли люпин	2,61	2,76	2,83	0,33
Ловия	2,99	2,91	2,96	0,23
Беда (пичан)	12,20	12,00	13,70	1,30
Қизил себарга	10,20	10,10	9,50	0,91

Кейинги йиллардаги тадқиқотларнинг кўрсатишича, ўсимликда симбиознинг бошланишигача, дуккакли дон экинлари тупроқдан 6-7 кг/га, кўп йиллик ўтлар 1,5-2 кг/га азот ўзлаштиради. Бундай миқдордаги азот ҳар қандай типдаги тупроқларда мавжуд. Симбиоз содир бўлмаганда солинган 30 кг/га азот ҳосилни 1,5-2,0 ц/га оширади. Солинган маъданли азот симбиозни 6-10 кунга кечиктиради. Айрим олимлар эса солинган маъданли азот таъсири натижасида симбиоз умуман содир бўлмайди ва дуккакли экинлар ҳосили сезиларли даражада камаяди, тупроқда азот тўпланмайди деб таъкидлашади.

Дуккакли экинларни етиштиришда тупроқда ризобиум бактериялари бўлмаган ҳолда, маъданли азот гектарига 100-150 кг қўлланилади. Кўп йиллик дуккакли ўтлар (беда, себарга) қишлаб чиққандан кейин солинадиган 60-100 кг/га азот туганакларда леггемоглобулинни камайтиради,

туганаклар ўсишдан тўхтаб фаолияти пасаяди. Шоналаш даврида туганаклар сони янада кўпаяди ва бу жараён ҳар ўримда такрорланади.

1.3. ЎСИМЛИКЛАРНИНГ ОПТИМАЛ НАМЛИК БИЛАН ТАЪМИНЛАНИШИ

Дала экинлари потенциал ҳосилдорлигининг шаклланиши учун ўсимликнинг ўсув даврида тупроқнинг оптимал миқдордаги ***чекланган дала нам сиғими*** (ЧДНС) 60-100 % оралиғида бўлиши талаб қилинади. Чекланган дала нам сиғими (ЧДНС) – бу тупроқдаги ***гравитацион*** сув оқиб кетгандан кейин тупроққа боғланиб, тупроқ ғовакларида қолган сув бўлиб – тупроқнинг ***максимал даражада сувни ушлаб туриш қобилиятидир.*** Шундай ҳолдаги тупроқ қуритилиб, мутлақо қуруқ тупроққа нисбатан унинг намлиги аниқланади. Аниқланган намлик ЧДНСнинг 100 % тенг бўлади. Бу кўрсаткич тупроқнинг механик таркиби ва гумус миқдорига боғлиқ бўлади.

Ўртача қумоқ тупроқларда гумус миқдори 2 % бўлганда 100 % ЧДНС абсалют қуруқ тупроқ намлигининг 25-26 % га тўғри келади. Қумлоқ, гумус миқдори кам тупроқларда бу кўрсаткич 22-24 %, оғир лой тупроқларда 27 % ва ундан ортиқ бўлиши мумкин. Энг кам дала нам сиғими (ЭКДНС), (рус тилида НВ – наименьшая влагоемкость) кўпинча ЧДНС синоними сифатида ишлатилади. Аммо бу атама унчалик қулай эмас, сабаби тупроқнинг сўлиш намлиги энг кам дала нам сиғимидан анча паст бўлади. Шунингдек, тупроққа бириккан энг кўп намликни энг кам дала нам сиғими деб аташ мантиққа тўғри келмайди. Энг кам дала нам сиғимидан кам бўлган тупроқ намликлари (сўлиш коэффициенти, гигроскопик намлик) ҳам бор. Амалиётда маҳсулдор намлик кўрсаткичи ҳам кўп қўлланилади.

Ҳар бир экин учун ўзига хос оптимал тупроқ намлиги бор. Бу кўрсаткич ўсимликнинг ривожланиш фазалари бўйича ҳам ўзгариши мумкин. Тупроқ намлиги ЧДНС 100 % га тенг бўлганда тупроқнинг ҳамма капиллярлари сув билан тўлган ва боғланган бўлади, йирик ёриқлар (поралар) ҳаво билан тўлган бўлади. Шунинг учун ўсимлик илдизи кислород танқислигини сезмайди. Илдиз капиллярларни топиб, улардан бутун ҳаёти давомида, турнинг ва навнинг генотипига боғлиқ ҳолда 5-20 кун давомида сувни ютади. Тупроқ намлиги ЧДНС 100 % дан юқори бўлса илдизлар кислороднинг етишмаслигини сезади ва бундай намлик керагидан ортиқча ҳисобланади. Шунинг учун ЧДНС 100 % оптимал намликнинг юқори чегараси деб аташ мумкин.

Тупроқ юзасидан, ўсаётган ўсимлик юзасидан сувнинг буғланиши туфайли, тупроқнинг ҳайдалма қатламида намлик доимий равишда ка-

майиб боради ва маълум босқичга келиб ягона сув капилляр тизими бузилади, тупроқ капиллярлари узилади. Тупроқнинг намлик бўйича бу ҳолати тупроқ ***капилляр намлигининг узилиши*** (КНУ) дейилади. Кўпгина тупроқларда у ЧДНС 60 % да бошланса, енгил, гумус миқдори кам тупроқларда бу ҳолат 63-65, оғир, гумус миқдори кўп тупроқларда 55-58 % да бошланади.

Тупроқдаги намлик капилляр намликнинг узилишидан пасайганда, капиллярни топган илдиз тукчаси ундаги сувни тез ўзлаштириб тугатади ва нобуд бўлади. Илдиз тукчасининг фаолият кўрсатиши 10...20 кундан 3....4 кунгача, ҳатто бир неча соатга камаяди. Бундай ҳолатда ўсимлик капилляр сувни топиш учун янги-янги илдиз тукчаларини ҳосил қилишга мажбур.

Илдиз тукчасининг узунлиги ўртача 1 мм, кўнғирбошсимонларда 1,5 мм бўлади. Маккажўхори илдизининг ўсиш қисмида 1 мм^2 да 1900 дона илдиз тукчасининг бўлиши аниқланган. Битта ўсимликдаги илдиз тукчаларининг умумий узунлиги 3-4 км, қовоқда 25 км бўлиши аниқланган. Буғдойзорда 1 га майдондаги ўсимликлар илдизининг юзаси 100 минг м^2 етади. Сув етишмаганда шундай катта юза тез-тез алмашинишга мажбур.

Шунинг учун бўлса керак, қуруқ чўл минтақасида тупроқда намликнинг даврий равишда етишмаслиги ундаги гумус миқдорини ортишига олиб келган. Бундай шароитда ўсимликлар қоплами юз минг, миллион йиллар давомида сув билан тўлган капилляр ёриқларни излашга ва илдиз тукчаларининг тез-тез ҳосил бўлиши учун фотоассимиляторларнинг асосий қисми илдизга, тупроққа йўналтирилган. Бинобарин, капилляр намликнинг узилиши (КНУ) тупроқ намлигининг юқори чегарасидир.

Тупроқ намлиги ЧДНС 50...45 % да ўсимлик тургор ҳолатини сақлаб қолади ва ташқи кўринишидан сув тақчиллиги белгилари кўринмайди, аммо фотоассимилятларнинг катта қисми майда илдизчалар ва илдиз тукчалари ҳосил бўлиши учун сарфланади, ер усти вегетатив ва генератив органлари массасининг ортиши секинлашади. Тупроқдаги ЧДНС 35...25 % бўлганда ер усти қуруқ массасининг тўпланиши тўхтайди ва ҳамма ассимилятлар сув излайдиган майда илдизчалар, илдиз тукчаларининг ҳосил бўлиши ва ўсиши учун сарфланади.

Айниқса, тупроқ капилляр намлигининг узилиши (КНУ) азотли ўғитлар солинмайдиган дуккакли экинларга катта зарар етказади. Ҳаво азотини симбиотик фиксация қилиш учун ўсимлик жуда кўп углеводларни сарфлайди. Тупроқ намлиги кам бўлганда майда илдизлар ҳосил бўлиши учун туганаклардаги углеводлар сарфланади ва энергиянинг етишмаслиги натижасида ҳаво азотининг фиксацияланиши дастлаб камаяди, кейинчалик тўхтай бошлайди. Туганаклар нобуд бўла бошлайди. Нам билан таъминланганлик ҳамда симбиоз фаоллигига боғлиқ ҳолдаги дуккакли экинлар ҳосилдорлиги 6 -жадвалда келтирилган.

6. Нам билан таъминланганликка боғлиқ ҳолда дуккакли экинлар ҳосилдорлиги, т/га, (фон-P, K, B, Mo билан етарли таъминланган, инокуляция, $pH_{сол}$6,5-6,8) (Посипанов бўйича)

Экин	Нам билан таъминланганлик		Қурғоқчилик йиллари
	оптимал	етарли эмас	
Кўк нўхат	3,0	1,8	1,2
Хашаки дуккак	3,1	2,2	0,7
Ловия	3,0	2,1	1
Соя	1,9	1,4	0,8
Беда (пичан)	13,7	7,5	3,9

Ўзбекистон шароитида суғориш режимининг бузилиши соя илдизларида туганакларнинг ҳосил бўлмаслигига олиб келади. Шундай ҳолат бошқа дуккакли ўсимликлар – беда, кўк нўхат сингари ўсимликларда ҳам кузатилган. Туганакларнинг ҳосил бўлмаслиги натижасида ўсимликлар фақат сувнинг етишмаслигидан эмас, балки азотли озиқланиш танқислигидан ҳам қийналишади. Тупроқ намлиги суғориш ёки ёғингарчиликлар натижасида тикланса эски туганаклар тикланмайди, аммо илдиз тизимининг чеккаларида янги азот ўзлаштирадиган туганаклар ҳосил бўлади. Бундай ҳолларда ўсимлик вегетация давринининг маълум даврида сув ва азот етишмаганлиги туфайли маҳсулдорлик камаяди.

Туганаклар ҳосил қилмайдиган ўсимликлар капилляр намликнинг узилишидан маҳсулдорлигини унчалик кескин камайтирмайди. Сабаби намликнинг тикланишидан улар дарҳол маъданли азотни ўзлаштириб бошлашади.

Шундай қилиб, дала экинларининг ҳосилдорлик имкониятларидан тўла фойдаланиш учун тупроқ намлиги ўсув даврида ЧДНС 100 % (КНУ) капилляр намликнинг узилишигача бўлган даражада ушланиши талаб қилинади. Капиляр намликнинг узилиши тупроқни суғоришдан олдинги чегараси бўлиб ҳисобланади.

Турли турдаги ўсимликлар вақтинчалик намлик етишмаслигини турлича ўтказишади. Бу хусусият улар илдиз тизимларининг ривожланиш даражасига боғлиқ. Мисол учун, иссиқхонада ўстирилган 1 туп жавдар илдизларининг умумий узунлиги 623 км, уларнинг умумий юзаси 639 $м^2$ ёки ер устки органларининг юзасидан 130 баравар кўп бўлган. Илдизларнинг бир суткада умумий ўсиши 5 км, битта илдизчанинг ўсиши 2-6,5 см бўлган. Бу илдизлар ҳажми 6 л тупроқда ўсган. Сув ва ботқоқ ўсимликларда илдиз тукчалари бўлмайди.

Дуккакли экинларнинг намликнинг етишмаслигига муносабати турлича. Тупроқ намлиги ЧДНС 50 % гача доимий камайганда фаол симбиотик потенциалнинг 15 % гача кўк нўхатда, 60 % сариқ люпинда, 75 %

бурчоқда камайиши кузатилган. Бу бурчоқ ва сариқ люпин илдизларининг чуқурга кириб бориши билан таърифланади.

Намликнинг меъёрдан ортиқ бўлиши (100 % ЧДНС) дурагай себарга симбиозига кам таъсир қилса, эспарцетга кучли салбий таъсир кўрсатади. Бедада сизот сувларнинг 1 м ва ундан юза бўлиши симбиотик аппаратнинг фаоллигига ва катталигига салбий таъсир кўрсатади.

Кейинги йилларда ўтказилаётган тажрибалар шуни кўрсатмокдаки, илдиз массасининг асосий қисми жойлашган тупроқнинг ҳайдалма қатламини захлатиш яхши натижа бермоқда. Бунда суғориш меъёрлари кам бўлади, аммо тез-тез суғориб туришга тўғри келади. Бу усулда сувнинг умумий сарфи камаяди, озиқа моддаларнинг ҳайдалма қатламдан пастга ювилишининг олди олинади, маълум бирликдаги сув ҳисобига максимал ҳосил олинади, маъданли ўғитлар самарадорлиги ортади.

Тупроқ намлиги доимо ўзгариб турадиган кўрсаткич бўлганлиги учун, экин учун тупроқнинг оптимал намлиги дейилганда унинг маълум чегараларда ўзгариб туриши ёки суғоришдан олдинги намлик чегараси ҳақида гапириш мумкин.

1.4. ЭКИНЗОРДА ЎСИМЛИКЛАРНИНГ ФОТОСИНТЕЗ ФАОЛИЯТИ

Экинзордаги фотосинтетик тизим. Ҳосил фотосинтез жараёнида, яшил ўсимликларнинг углерод тўрт оксиди (CO_2), сув ва маъданли моддалардан органик моддаларни яратиши натижасида ҳосил бўлади. Бу жараёнда қуёш нурларининг энергияси ўсимлик биомассаси энергиясига, яъни қуёш кинетик энергияси потенциал энергияга айланади. Бу жараённинг самарадорлиги ҳосил, экинзорнинг фотосинтезлайдиган тизим сифатидаги фаолиятига боғлиқ.

Фитоценоз ёки агроценоз маълум майдондаги ўсимликларнинг мажмуаси бўлиб, ўзгариб турадиган, ўз-ўзини бошқарадиган мураккаб фотосинтетик тизимдир. Бу система доимо ўзгариб туради, турли омилларнинг таъсир қилишига қарамасдан ўз-ўзини бошқариб туради, айрим кўрсаткичлари ўзгарсада гемостаз ҳолатини сақлаб туради.

Фотосинтез тизимининг хусусиятлари битта алоҳида олинган ўсимлик хусусиятларидан фарқ қилади. Мисол учун, битта ўсимликнинг озиқланиш майдони оширилса, у билан боғлиқ ҳолда ёритилганлик ҳам оширилса ўсимликнинг уруғ маҳсулдорлиги ошади. Аммо ценоз учун ҳосилдорликни ошириш ўсимликлар қалинлигини маълум даражада ошириш билан боғлиқ. Бунинг учун ценоз ва алоҳида бир ўсимликнинг маҳсулдорлигини максимал ошириш шароитлари бир-бирига тўғри келмайди.

Ҳозирда ценозлар фотосинтезини тадқиқ қилиш учун Халқаро биологик дастур яратилган. Ўсимликларда фотосинтез жараёнини бошқариш юқори ҳосил олиш ва ҳосил шаклланишининг бошқариш имкониятлари назарияси билан чамбарчас боғлиқ. Фотосинтез маҳсулдорлигини ўрганишга А. Н. Ничипорович, И. С. Шатилов ва бошқа олимлар катта ҳисса қўшишган.

Ценозларда ҳосилнинг шаклланишини бошқариш жуда мураккаб бўлиб, ўсув даврида ўсимлик ўзгариб туради ва мураккаб тизимлар – тупроқ микроорганизмлари, зараркунандалар, касаллик тарқатувчи замбуруғлар, бактериялар, вируслар, бегона ўтлар билан ўзаро таъсирда бўлади. Муҳитнинг жуда кўп омиллари – ҳарорат режими, ёғингарчиликлар, ёруғлик ва бошқа омилларни амалий жиҳатдан назорат қилиш қийин. Аммо маълум тупроқ-иқлим минтақасини таҳлил қилиб, шу шароитга мослашган навларни танлаб улардан юқори ва сифатли ҳосил етиштириш технологияларини ишлаб чиқиш мумкин.

Жуда кўп омилларни – тупроқ унумдорлиги, маъданли озиқланиш, бегона ўтлар, касалликларнинг ценозга таъсирини бошқариш мумкин. Ҳосил шаклланишини ўсимликларнинг ривожланиши, фотосинтиз фаоллигини олдиндан белгиланган ўлчамлар асосида бошқариш мумкин.

Фотосинтетик фаол радиация. Фотосинтез жараёнида қуёш радиациясининг энергияси яшил ўсимликлар томонидан қанча кўп ютилса дон, туганак, илдизмева ва бошқа турдаги ҳосил шунча кўп бўлади.

Фотосинтез жараёнида қуёш нурларининг кўринадиган қисмигина ўсимликлар томонидан ютилади ва улар фотосинтетик фаол радиация ФФР ёки ФАР дейилади. Бу нурларнинг тўлқин узунлиги 380 дан 720 нм (нанометр ёки миллимикрон) бўлади. Қуёшдан келаётган ултрабинафша нурлар узунлиги 200 дан 380 нм, инфрақизил нурлар узунлиги 720 нм юқори бўлади ва улар кўзга кўринмайди, фотосинтезда иштирок этмайди. Яшил ўсимликлар томонидан ютиладиган энергия ФАР умумий қуёш радиацияси энергиясининг 50 % ини ташкил қилади. Ултрабинафша нурлар қуёш ёруғлик энергиясининг 1 % ини ташкил қилади. Инфрақизил нурлар умумий қуёш энергиясининг 49 % идан иборат ва улар фотосинтезнинг фотокимёвий реакцияларида иштирок этмайди. Бу нурлар тупроқ томонидан ютилади, тупроқ юзасини, қавати, ўсимликларни қиздиради, транспирация ва тупроқдан сувнинг физик буғланишини кучайтиради. ФАРнинг кунлар, ойлар, йиллар бўйича турли жуғрофий минтақалардаги миқдори турли маълумотномаларда берилган.

Ҳосил миқдори ФАРдан фойдаланиш коэффициентига боғлиқ бўлиб, бу кўрсаткич 2...3 %, жуда юқори ҳосил олинганда 4-5 % ва ундан юқори бўлиши мумкин.

Экинзорлар фотосинтетик фаолиятининг кўрсаткичлари. Экинзор ФАРни ютадиган оптик тизимдан иборат. Дастлабки ривожланиш

даврида ўсимликнинг ассиммляцион юзаси кам бўлиши туфайли ФАР-нинг кўп қисми барглар томонидан ютилмайди. Барглар юзасининг ортиб бориши билан барг индекси 4...5 га етганда бир гектарда 40...50 минг $м^2$ барг юзаси ҳосил бўлади ва ФАРнинг барглар томонидан ютилиши максимал даражага 75-80 % ёки умумий радиациянинг 40 % ига етади. Барглар юзасининг янада ошиши ФАР ютилишини оширмайди.

Экинзорда баргларнинг шаклланиши оптимал бўлса, ФАРнинг ютилиши ўсув даврида тушаётган радиациянинг 50...60 % ига тенг бўлади. Ўсимлик қоплами томонидан ютилган ФАР фотосинтезнинг энергетик асосидир. Аммо ҳосилда бу энергиянинг фақат маълум қисмигина аккумиляция бўлади, тўпланади. ФАР нинг фойдаланиш коэффициенти одатда ўсимлик қопламига тушаётган ФАР га нисбатан аниқланади.

Қуруқ биомасса ҳосили ўсув даврида ўртача барглар юзасига, даврининг давомийлигига ва фотосинтез соф маҳсулдорлигига боғлиқ.

$$\mathbf{X = ФП \cdot СФМ}$$

Бунда: ФП – фотосинтетик потенциал минг ёки млн.$м^2$ кун/га, СФМ – соф фотосинтез маҳсулдорлигига, г/$м^2$ - кун.

Фотосинтетик потенциал қуйидаги формула бўйича аниқланади:

$$\mathbf{ФП = Sy \cdot T}$$

Бунда: Sy – ўсув даврнинг бошланиши ва охирида баргнинг юзаси, минг, $м^2$/га, Т – даврнинг давомийлиги, кун.

Баргларнинг ўртача юзаси қуйидаги формула бўйича аниқланади:

$$Sy = \frac{(S_1 + S_2)}{2}$$

Бунда S_1 ва S_2 – даврнинг бошланиши ва охирида баргнинг юзаси минг $м^2$/га.

Шундай қилиб:

$$\mathbf{X = SyT \cdot СФМ}$$

Ценознинг асосий кўрсаткичлари ҳосилдорлик сингари 1 $м^2$ ёки 1 гектарга ҳисоблаб чиқилади. Барглар юзаси ҳам минг $м^2$/га ҳисобида бўлади. Булардан ташқари барг юзаси индекси ҳам қўлланилади.

Ассимиляция юзасининг асосий қисмини барглар юзаси ташкил қилади ва уларда фотосинтез амалга ошади. Фотосинтез пояларда, қилтиқларда, бошоқ қипиқларида, яшил меваларда ва бошқа органларда ҳам содир бўлиши мумкин, аммо умумий фотосинтезда уларнинг салмоғи жуда кам. Экинзорларни бир-бири билан солиштириш ҳамда экинзорнинг ўзгариб турадиган барг юзасини "ассимиляция юзаси" деб аташ қабул қилинган.

Баргларнинг юзаси экинзорда аста-секин ошиб боради. Дастлаб барг юзаси секин (майсалашда) кейин тез (тупланиш, найчалаш) ошади ва бошоқлаш фазасидан кейин пастки баргларнинг сарғайиши ва нобуд бўлиши билан камайиб боради, Ўсув даврининг охирида яшил барглар ўсимликда бўлмайди (донли экинлар).

Барглар юзаси экинларда ўсиш шароитига, қўлланилган агротехникага боғлиқ ҳолда ўзгариб боради. Экинзорда қурғоқчилик йиллари барг юзаси 5...20 минг $м^2$/га, намлик ва азотли озиқланиш етарли бўлганда 70 минг $м^2$/га гача ортиши ҳам мумкин. Экинзорда барг индекси 4...5 (4-5 $м^2/м^2$)га тенг бўлганда фотосинтез тизими оптимал режимда ишлайди ва энг кўп ФАР ютилади. Барглар юзаси кам бўлганда ФАР барглар юзаси билан кам ушланиб қолади. Оптимал барг юзаси 50 минг $м^2$/га дан ошганда пастки барглар сояланиб қолади, уларнинг фотосинтезда иштироки камаяди ва ҳатто юқориги барглар пасткиларини «боқади».

Энг кўп барг юзаси кўнғирбошсимонларда бошоқлаш, гуллаш, доннинг сут пишиш, дуккакли дон экинларида дуккакларнинг юқориги ярусларда ҳосил бўлиши даврида, кўп йиллик ўтларда гуллаш фазасида кузатилади. Озиқа экинларида барглар озиқа массасининг асосий қисмини ташкил этади, уларда барг юзаси 60-80 минг $м^2$/га га етиши мумкин.

Фотосинтетик потенциал (ФП) баргларнинг юзаси ва уларнинг фаолият кўрсатиш даврининг давомийлигига боғлиқ бўлади. Фотосинтетик потенциални ҳар 10 кунда, бир ойда ёки ривожланиш фазалари оралиғида аниқлаш мумкин. Бу кўрсаткични дастлабки аниқлаш қуйидагича амалга оширилади. Мисол учун, баргларнинг ФПи дастлабки аниқланишда 20 минг $м^2$/га, 10 кун ўтгач аниқланганда 30 минг $м^2$/га, ўн кун ичида ФП (20 + 30) / 2 х 10 = 250 минг $м^2$/га ни ташкил этади. Ўсув даври 100...110 кун бўлса фотосинтетик потенциал ўсув даврида 2,0...2,5 млн.$м^2$-кун/га ташкил этади. Ўзбекистон шароитида кузги буғдой суғориладиган ерларда 3...4 млн. $м^2$-кун/га ФП ҳосил қилади.

Фотосинтез соф маҳсулдорлиги (ФСМ) экинзордаги фотосинтез жадал (интенсив)лигини кўрсатиб 1 $м^2$ барг юзасида ҳосил бўлган грамм ҳисобидаги қуруқ модда билан ҳисобланади. Суғориладиган ерларда кузги буғдой ФСМ 6...7 г/$м^2$. кунни ташкил этиши мумкин.

$$\textbf{ФСМ} = (B_2 - B_1) / \textbf{ФП}$$

Бунда: B_1 ва B_2 маълум бирликдаги майдонда, даврнинг бошида ва охиридаги ўсимликлар қуруқ моддасининг ортиб бориши, $B_2 - B_1$ – қуруқ биомассанинг ортиб бориш кўрсаткичи.

Ўсимликларнинг дастлабки ривожланиш даврида ФСМ юқори бўлади, сабаби барглар бир-бирини сояламайди, ҳамма барглар яхши ёритилган бўлади. Кейинги ривожланиш фазаларида пастки баргларнинг сояланиши туфайли ФСМ – г/$м^2$ кун ҳисобида камайиб боради. Даст-

лабки ривожланиш фазаларида биомассанинг тўпланиши секин кечиб, кейинчалик тезлашади. Ўсув даврининг охирига келиб барглар юзаси камайганлиги учун суткалик биомассанинг ортиши ҳам катта бўлмайди. Бу даврда баргларда, пояда, илдизларда ҳосил бўлган ассимилятларнинг генератив органларга тақсимоти содир бўлади.

Ҳар қандай вақт оралиғида биомассанинг ортиб бориши ФП ва СФМ тенг бўлади. Масалан, кузги буғдойда СФМ 6 г/м^2 кун, ФП 4 млн.м^2 кун/га бўлганда қуруқ биомассанинг миқдори 100 кунда 24 т/га ташкил қилади.

Экинзорда барглар юзаси 30...50 минг м^2/га бўлганда фотосинтезловчи тизим маҳсулдорлиги энг юқори бўлади. Фотосинтез маҳсулдорлиги 5...7 г/м^2 кун, барг юзаси 40 минг м^2/га бўлганда 30 кун давомида 6...8 т/га биомасса тўпланади (40 минг : 5 = 200 кг/га 1 суткада, 30 кунда · 200 = 6 т/га). Бу даврда ФАР фойдаланиш коэффициенти ўсимликнинг дастлабки ривожланиш фазалари ва ўсув даврининг охирига нисбатан 2...3 марта кўп бўлади.

Пишиш пайтига келиб илдизлар ва ўсимликнинг 50...60 % қуруқ массаси тўпланади ва унинг асосий қисми клетчаткадан иборат. Тўпланган 12 т қуруқ биомассанинг 5...6 т/га қисми дон ҳиссасига тўғри келади.

Фотосинтезни чекловчи омиллар. Ҳосил биомассаси Х = ФП х СФМ иборат бўлиб, ФП ва СФМ тўғри пропорционал. Аммо улар омиллар таъсири остида турли даражада ўзгаради. Фотосинтез соф маҳсулдорлиги секин ўзгарадиган консерватив кўрсаткичдир. Ўсимликнинг ўсиши учун зарур омиллар озиқлантириш, сув таъминоти ва бошқалар яхшиланса ўсиш жараёни жадаллашади, барглар юзаси катталашади. СФМ бегона ўтлар йўқотилганда, ретардантлар қўлланилганда, чеканка қилинганда, касалликлар, зараркунандаларга қарши курашилганда ҳам ортади.

Тик баргли, архитектоникаси янгича генотипли интенсив типдаги янги навларни яратиш ҳам СФМ ни оширади.

Маданий ўсимликларда фотосинтез C_3 типида ўтганда CO_2 концентрацияси ортиши, ёруғликка тўйиниши билан фотосинтез жараёни кучаяди. Ёруғликка тўйиниш тўла қуёш ёруғлиги 50 % га етганда кузатилади. Шу билан биргаликда фотосинтез жараёнида фиксация қилинган углероднинг 15-30 % қисми фотонафас олишга сарфланади.

Фотосинтез C_4 типида ўтадиган ўсимликларга шакарқамиш, маккажўхори, оқ жўхори, тариқнинг айрим турлари, гултожихўроз киради. Уларда ёруғлик билан тўйиниш ва сезиларли фотонафас олиш кузатилмайди. Ҳамда CO_2 компенсация нуқтаси жуда паст. Шунинг учун СФМ C_4 ўсимликларда C_3 ўсимликларга нисбатан жуда юқори, айниқса, барг юзаси катта бўлганда.

Сўнгги йилларда аниқланишича бўйи паст, барглари пояга нисбатан ўткир бурчак остида жойлашган навларда СФМ юқори бўлиши аниқланган. Қанд лавлагида баргларнинг воронкасимон бўлиб жойлашиши ҳам улар СФМ ни оширади.

Ўсимлик навларида баргларда ҳосил бўлган озиқа моддаларни генератив органларга тез, жадал ўтказиши ҳам муҳим жараён ҳисобланади.

Биомасса ҳосилини ошишида ФП ва СФМ нинг аҳамияти бир хил қимматга эга. Ҳосилдорликни 2 баравар ошириш учун ФП ёки СФМ ни икки марта ошириш керак. Суғориш, ўғитлаш, қатор ораларини ишлаш ва бошқа агротехник услублар барг юзасининг кескин ортишига, улар фаолият кўрсатиш давомийлигининг узайишига олиб келади. Бундай ҳолда фотосинтетик потенциал (ФП) ортади, аммо СФМ камайиб бориши мумкин. Тадқиқотларда ҳосилдорлик билан ФП ва СФМ ўртасида кучсиз коррелятив боғланиш бўлиб, салбий (тескари) йўналишга эга.

Юқори ҳосил олиш учун экинзорда етарли даражада фотосинтетик потенциал ҳосил қилиниши керак. Кечпишар навлар нисбатан юқори ФП ҳосил қилади, эртапишар навлар учун ФП ... 1,5...2 млн. $м^2$ кун/га, ўртапишар навлар учун 2,5...3, кечпишар навлар учун 3...5 млн.$м^2$ кун/га бўлиши талаб қилинади.

Битта нав доирасида ФПни ошириш барглар юзасини ва унинг максимал кўрсаткичини кўпайтиришга асосланади. Туп қалинлиги ҳам ФПни бошқаришнинг муҳим омилларидан биридир. Аммо туп қалинлигини жуда ошириш ўсимликларнинг бир-бирини соялашига ва СФМнинг камайишига, репродуктив органларнинг кам ҳосил бўлишига сабаб бўлади.

Ўзбекистонда экилаётган қишлоқ хўжалик экинларининг навлари юқори потенциал ҳосилдорликка эга, лекин бу имконият экин ўстиришдаги ноқулай омиллар туфайли, ФП шу нав, минтақа учун хос оптимал катталикка етмаслиги туфайли фойдаланилмайди. Одатда экинларнинг дастлабки ривожланиш фазаларида барглар юзаси секин катталашади, оптимал барг юзаси қисқа давр мобайнида фаолият кўрсатади.

Барг юзасининг секин ортиши айниқса, ўсимликлар сийрак бўлган экинзорларда мутлақо мақсадга мувофиқ эмас, сабаби ФАР фойдаланиш учун зарур бўлган вақтдан самарасиз фойдаданишга олиб келади.

Барг юзасининг ортиши жуда тез содир бўладиган (туп қалинлиги юқори) бўлса хўжалик жиҳатдан қимматли бошоқ, дуккаклар, сўталарнинг шаклланишига салбий таъсир кўрсатади. Ўғитлаш ва суғориш бир пайтда амалга оширилганда ўсиш жараёнларини шундай кучайтирадики, натижада барглар юзаси оптимал кўрсаткичдан юқори бўлади. Бу ҳол ёруғлик режимининг бузилишига, генератив органлар ривожланишининг секинлашишига сабаб бўлади.

Экинзорда сув етишмаганда барглар юзаси ва ФП ҳамиша паст бўлади. Бундай шароитда юқори миқдордаги маъданли ўғитларни қўллаб мўл ҳосил олиб бўлмайди. Бундай ҳолда намлик чекловчи омил бўлиб хизмат қилади.

Юқори ҳосил олиш учун намлик билан бир қаторда маъданли озиқланиш ҳам муҳим аҳамиятга эга. Маъданли ўғитларни айниқса, азотни кўп қўллаш ўсимликнинг шиддат билан ўсишига, барг юзасининг оптимал катталикдан ҳам ошиб кетишига, ўсимликларнинг ётиб қолишига, фотосинтез жараёни кўрсаткичларининг пасайишига олиб келади. Намликнинг ва азотли озиқнинг кўп бўлиши буғдой ҳосилида дон ҳиссаси камайиб сомон миқдори ортишига олиб келади.

Жуда кўп навлар селекция жараёнида сув таъминоти ва тупроқ унумдорлиги чекланган шароитда яратилиб, бу кўрсаткичлар (фон) яхшиланганда кучли ўсиш хусусиятига эга қилиб яратилган. Бу фойдали хусусият юқори меъёрларда ўғит, сув етарли шароитда қўлланилса салбий натижа бериши мумкин (ётиб қолади).

Ўсимликнинг сув таъминоти ва маъданли озиқланишини муқобиллаштириб, ўсиш жараёнларини ва фотосинтезни бошқариш усуллари мавжуд:

-ўсув даврининг иккинчи яримида сув таъминотини чегаралаш;

-маъданли озиқлантиришни оптималлаштириш;

-микроўғитлардан самарали фойдаланиш;

-қирқиш, шакл бериш, чеканка йўли билан ҳосил элементларининг шаклланишини бошқариш;

-физиологик фаол моддалар (ретардантлар, ўсиш регуляторлари) дан фойдаланиш.

Фотосинтез маҳсулдорлигини оширишда, янги навларда фойдали ҳосил (дон, илдизмева, туганак қисми) кўп, вегетатив органларининг кам бўлиши, нисбатан паст бўйли, баргларда ҳосил бўлган ассимилятларни ҳосил элементларига тез ўтказиш талаб қилинади.

Ҳосилнинг шаклланиш жараёни босқичларга бўлинади. Дуккакли дон экинларида бошланғич (экиш-униб чиқиш) ва охирги (пишиш) босқичлари бор. Охиргисида фотосинтез бўлмайди. Ўсимликларнинг майсаланишдан пишишигача биологик даври фарқланади:

-майсалаш-гуллашнинг бошланиши;

-гуллаш ва меваларнинг ҳосил бўлиши;

-меваларнинг ўсиши;

-доннинг тўлиши;

Биринчи даврда барглар ва ФП ошиб боради. Иккинчисида – барг юзаси ва ФП максимал кўрсаткичга етади. Учинчи даврда барглар астасекин камайиб боради, аммо ҳали юқори даражада бўлади, биомасса ошиб боради. Тўртинчи даврда ўсимлик учинчи даврда тўплаган мевалар

ва уруғлар сонига боғлиқ ҳолда фотосинтез ўтади. Бу даврда донлар тўлишади, барглар, поялар, илдизлар, дуккакларнинг пўстидаги пластик моддалар уруғларга ўтади.

Уруғлар, мевалар кўп бўлса тўртинчи даврда ўсимликни фаол равишда фотосинтез жараёнини ўтказишга мажбур қилади. Тўртинчи даврда 1000 уруғ массаси, ҳосилдорлик ва оқсил ҳосили кўрсаткичлари шаклланади.

Экинзорда учинчи ва тўртинчи даврларда фотосинтез тизими фаол фаолият кўрсатади ва бу даврлар давомийлиги биринчи давр давомийлигига тенг бўлсада, умумий биомассанинг 60...70 % и тўпланади.

Шундай қилиб, экинзордаги ҳосил ва унинг сифати ўсув давридаги фотосинтетик тизимнинг фаолиятига кўп жиҳатдан боғлиқ.

1.5. ЎҒИТЛАШ ТИЗИМИНИНГ БИОЛОГИК АСОСЛАРИ

Қишлоқ хўжалик экинлари генотипларининг потенциал ҳосилдорлиги ўсимликнинг оптимал озиқа элементлари билан таъминланишига ҳам боғлиқ. Маданий ўсимликларнинг келиб чиқиш марказлари турлича. Экинларнинг келиб чиқиш марказларида тупроқ типлари, турлари, уларнинг кимёвий таркиби, муҳити (pH), NPK нинг, гумуснинг миқдори турли хил бўлганлиги учун ўсимликларнинг озиқа элементларига бўлган талаби ҳам турлича. Экин генотипларига боғлиқ ҳолда уларнинг тупроқ муҳитига талабчанлиги ҳам турлича бўлади. Мисол учун тупроқ муҳити (pH) люпин 4,5-5,8, картошка 5,0-6,0, жавдар, сули 5,0-7,0, зиғир, шоли, тариқ 5,5-6,5, буғдой, арпа, маккажўхори 6,0-7,5, кўк нўхат, хашаки дуккаклилар 6,0-7,2, қанд лавлаги, кунгабоқар 6,0-7,5, соя, ловия, қашқарбеда 6,3-7,5, беда, бурчоқ 6,5-7,8 бўлиши оптимал ҳисобланади.

Ўзбекистонда шўрланган ерлар ҳам кўп учрайди. Шўр тупроқларнинг шўри ўғитларни солишдан олдин ювилади. Экинлар тури ва навларига боғлиқ ҳолда тупроқдан 100-500 кг/га макроэлементларни, кам миқдорда микроэлементларни (граммлар ҳисобида) ўзлаштиради. Микроэлементлар ўсимликда муҳим физиологик, биокимёвий жараёнларда иштирок этиш билан биргаликда тупроқдан фосфор ва калийнинг ҳам ўзлаштирилишига кўмаклашади.

Тупроқдаги фосфорни ҳаракатчан, калийни алмашинадиган ўсимликлар осон ўзлаштирадиган шакллари турли хил методикалар билан аниқланади. Мисол учун, озиқа моддаларнинг ҳаракатчан шакллари нордон (кислотали) тупроқларда Кирсанов, карбонатсиз тупроқларда Чириков, Ўзбекистонда кенг тарқалган карбонатли тупроқларда Мачигин услубларида аниқланганда турлича натижалар олинади (7-жадвал).

7. Ҳаракатчан фосфор ва алмашинадиган калий билан тупроқнинг таъминланиши бўйича классификация, мг/кг. тупроқда

Таъминланганлик	P_2O_5			K_2O		
	Кирсанов бўйича кислотали	Мачигин бўйича карбонатли	Чириков бўйича карбонатсиз	Кирсанов бўйича кислотали	Мачигин бўйича карбонатли	Чириков бўйича карбонатсиз
Жуда паст	<25	<10	<20	<40	<50	<20
Паст	26-50	11-15	21-50	41-80	51-100	21-40
Ўртача	51-100	16-30	51-100	81-120	101-200	41-80
Оширилган	101-150	31-45	101-150	121-170	200-300	81-120
Юқори	151-250	46-60	151-200	171-250	301-400	121-180
Жуда юқори	>250	>60	>200	>250	>400	>180

Ўзбекистон тупроқларида Мачигин услуби бўйича аниқланганда фосфор миқдори 10 мг/кг дан кам бўлса «жуда кам», 10-15 кам, 16-30 ўртача, 31-45 кўп, 46-60 юқори, 60 мг/кг дан кўп бўлса жуда юқори таъминланган бўлади. Шундай кўрсаткичлар калий бўйича 50 мг/кг жуда кам, 51-100 кам, 100-200 ўртача, 201-300 кўп, 301-400 юқори, 400 мг/кг дан кўп бўлса жуда юқори таъминланган ҳисобланади.

Экинларнинг фосфорга талабчанлиги турлича. Масалан, жавдар, сули, картошка, шоли экинлари тупроқда 16-30 мг/кг фосфор бўлганда ҳосилдорлиги ошмайди. Калий билан таъминланишнинг энг паст даражаси 51-100 мг/кг.

Айрим дон экинлари – буғдой, арпа, маккажўхори, кўк нўхатнинг фосфорга талабчанлиги юқори бўлади. Бу экинлар учун тупроқнинг фосфор билан муқобил таъминланиш даражаси 31-45 мг/кг. Ловия, беда экинлари учун муқобил фосфор миқдори тупроқда 46-60 мг/кг бўлиши талаб қилинади.

Кирсанов ва бошқа олимларнинг тадқиқотлари натижаларига кўра экинларнинг фосфорга бўлган талабининг ҳар хиллиги илдизлар фаолияти ва улар тупроққа ажратадиган экссудатларга боғлиқ. Илдизлар ажратадиган экссудатлар миқдори экин турига ва тупроқ муҳитига боғлиқ. Илдизлар ажратган экссудатларни фосфобактериялар ўзлаштиради. Фосфобактериялар нобуд бўлгандан кейин уларда тўпланган фосфорни ўсимлик ўзлаштиради. Хантал тупроқдаги фосфорни яхши ўзлаштиради.

Қишлоқ хўжалик экинларининг калий билан таъминланиши тупроқдаги калий миқдорига, тупроқ муҳитига ва тупроқ комплексидаги қатламлар турига боғлиқ. Мисол учун, карбонатли тупроқларда, тупроқ муҳити pH – 7,8 ундан алмашинадиган калий миқдори 250 мг/кг бўлганда ҳам тупроққа калийли ўғит солинса ҳосилдорлик ошади. Тупроқда 250

мг/кг алмашинадиган калий бўлса, тупроқ ҳажмий оғирлиги 1,35 г/см^3 бўлганда ҳайдалма қатламда 1 га майдонда 800-1000 кг алмашинадиган калий (K_2O) бўлади. Калий тупроқда кўп бўлишига қарамасдан калийли ўғитлар солинганда экинлар ҳосилдорлигининг ошишига сабаб тупроқда кальций (Ca^{++}) катиони кўп ва у калийни ўзлаштирилишга антогонист сифатида тўсқинлик қилади. Солинган калийли ўғит катионлар дисбалансини камайтиради ва маъданли ўғит сифатида солинган калийни ўсимлик енгил ўзлаштиради.

Тупроқда минерал шаклдаги азот кам бўлади. Азот асосан органик бирикмалар (гумус, органик моддалар) таркибида бўлади. Экинларнинг азотни ўзлаштириши ҳароратга, тупроқдаги гумус миқдорига, намликка, тупроқ муҳитига боғлиқ. Тупроқ муҳити нордон бўлганда азотнинг ўзлаштирилиши қийинлашади. Мисол учун, тупроқ муҳити (pH) 5,0 бўлса 50 мг/кг – паст, 70-100 мг/кг ўртача, 100 мг/кг дан кўп бўлса юқори таъминланган ҳисобланса, тупроқ муҳити 6,0 бўлганда 40 мг/кг жуда паст, 50 паст, 60-70 ўртача, 70 мг/кг дан кўп бўлса юқори таъминланган бўлади. Бу ерда тупроқ муҳитига боғлиқ ҳолда азотнинг ўзлаштирилиши 10-30 мг/кг ўзгаради.

Дуккакли экинларда бор ва молибден юқори самара беради.

Ўсимликларнинг меъёрида ўсиши ва ривожланиши тупроқдаги микроэлементларнинг миқдорига ҳам боғлиқ. Ҳаракатчан шаклдаги микроэлементларнинг етишмаслиги ҳам ўсимликнинг ўсиши ва ривожланишини чекловчи омил бўлиши мумкин. Бундай микроэлементларга бор, молибден, кобальт, марганец ва рух киради. Турли тупроқларда микроэлементларнинг миқдори турлича (8-жадвал).

8. Микроэлементларнинг миқдори бўйича тупроқ классификацияси, мг/кг тупроқда

Тупроқдаги миқдори	Бор, сув эритмасида	Молибден, оксалат эритмасида	Кобальт, 1 н. HNO_3 да	Мис 1н. HCl да	Рух 1н. HCl да	Марганец 0,1 н. H_2SO_4
Жуда паст	0,1	0.05	0.2	0.3	0.2	1.0
Паст	0,2	0.15	1.0	1.5	0.1	10
Ўртача	0,5	0.30	3.0	3.0	3.0	50
Юқори	1	0.5	5.0	7.0	5.0	100
Жуда юқори	>1,1	>0.6	>5.1	>7.1	>5.1	>101

Экинларнинг микроэлементларга талаблари ҳам турлича. Ишқорли тупроқларда марганец ва рух етарли бўлмайди. Шунинг учун ишқорли тупроқларда марганец ва рух қўллаш юқори самара беради. Бор элементининг етишмаслиги натижасида фотосинтез жараёнининг меъёрида ўтиши бузилади. Шунинг учун бор етишмаса зиғирда толанинг сифати ёмонлашади,

илдизмеваларда ҳосилдорлик пасаяди. Молибден етишмаслиги дуккакли дон экинларида туганак бактериялар фаолиятини пасайтиради.

Экинларни етиштиришда озиқа моддаларнинг максимал ўзлаштирилиши ва ҳосил билан чиқиб кетадиган ҳамда илдиз, анғиз қолдиқлари билан тупроқда қоладиган озиқа моддалар фарқланади. Маълум бирликдаги товар маҳсулотни яратилишида иштирок этадиган озиқа моддаларнинг энг кўп миқдори – *максимал ўзлаштириш,* даладан озиқа элементларини маълум бирликда ҳосил билан чиқиб кетиши – *чиқиб кетиш* дейилади. Мисол учун, 1 т дон ва мувофиқ ҳолда органик масса (барглар, поялар) билан чиқиб кетган озиқа элементлари миқдори бор. Максимал ўзлаштириш ва ҳосил билан чиқиб кетган озиқа моддаларнинг фарқи, экин далада қолдирилган, анғиз қолдиқлари, тўкилган дон, баргларда қолган озиқа моддалар миқдорига тенг бўлади.

Озиқа моддаларнинг ўзлаштирилиш миқдори экинларнинг биологиясига боғлиқ. Мисол учун, 1 т дон ва шунга мувофиқ ўсув органларини ҳосил қилиш учун арпа 30, маккажўхори 34, соя 82 кг азот ўзлаштиради. Озиқа моддаларнинг ўзлаштирилиши ўсимликнинг турли ривожланиш фазаларида турлича бўлади. Ўсимликда қуруқ модданинг максимал тўпланиш (думбул пишиш) даврида энг кўп озиқа моддалар ўзлаштирилган бўлади. Кейинги ривожланиш даврида айрим илдизлар қурийди, барглар тўкилади ва улар билан бирга маълум миқдорда озиқа моддалар ҳам чиқиб кетади (9-жадвал).

Дуккакли ўтлар азотни, фосфорни кўнғирбошсимонларга нисбатан кўп ўзлаштиради. Кунгабоқар, туганакмевалар, илдизмевалар калийни кўпроқ ўзлаштиради.

Сув танқис йиллари сув таъминоти яхши бўлган йилларга нисбатан дуккакли дон экинлари фосфорни кам, калийни кўпроқ сарфлайди. Азотни ўзлаштириш ҳам камаяди. Тупроқдаги фосфорнинг миқдори экинларнинг фосфорни ўзлаштиришига таъсир қилмайди. Калий миқдори тупроқда кўп бўлса ўсимликлар уни кўпроқ ўзлаштиради.

Тупроқ ва ўғитдан озиқа элементларининг ўзлаштирилиш коэффициенти ўсимлик турига, навига, тупроқ турига, ҳароратга, ёғингарчилик миқдорига, ўғит турларига, шаклига, сув билан таъминланганликка боғлиқ.

Азотнинг ўзлаштирилиши тупроқдаги, солинган гўнг таркибидаги азот ҳисобидан амалга оширилади. Азот тупроқдан ўртача 10 %, гўнгдан 25-30 %, ўғитдан 50-80 % ўзлаштирилади. Азотнинг қолган қисми тупроқда нитрат шаклида тўпланади, сув билан ювилади, тупроқ сингдирувчи комплексига бирикади. Ўғит таркибидаги азотнинг бир қисми самарасиз йўқолади. Ҳаво ҳароратининг юқори бўлиши, суғоришлар азотнинг самарасиз йўқолишини кучайтиради.

9. 1 т асосий маҳсулот ва мувофиқ миқдорда бошқа органик массаларни ҳосил қилиш учун сарфланган ва ҳосил билан чиқиб кетган озиқа элементлари, кг

Экин	Маҳсулот тури	Максимал ўзлаштирилиши				Ҳосил билан чиқиши			
		N	P_2O_5	K_2O	ҳаммаси	N	P_2O_5	K_2O	ҳаммаси
Қўнғирбошсимон дон экинлари									
Арпа	Дон	30	11	20	61	26	9	15	50
Кузги жавдар	«	31	14	26	71	26	11	20	57
Сули	«	33	14	29	74	27	11	22	60
Маккажўхори	«	34	12	37	83	28	10	26	64
Кузги буғдой	«	35	13	23	71	30	9	15	54
Баҳори буғдой	«	42	12	30	84	35	10	17	62
Ўртача	«	34	13	27	74	29	10	19	58
Дуккакли дон экинлари									
Хашаки кўк нўхат	Уруғ	56	23	26	105	45	20	17	82
Экма кўк нўхат	«	64	21	29	114	50	16	24	90
Экма вика	«	74	20	28	122	62	14	16	92
Бурчоқ	«	70	19	39	128	58	16	30	104
Ловия	«	66	25	40	131	53	22	29	104
Ясмиқ	«	70	23	38	131	59	20	28	107
Хашаки дуккак	«	65	26	55	146	52	20	44	116
Нўхат	«	64	25	60	149	52	21	49	122
Ингичка баргли люпин	«	78	20	51	149	67	19	43	129
Сариқ люпин	«	80	22	50	152	68	19	42	129
Соя	«	82	26	47	155	72	23	38	133
Ўртача	«	69	23	42	135	58	19	33	110
Дуккакли ўтлар									
Қизил себарга	Пичан	31	9	22	62	22	5	16	43
Лядвинец рогатий	«	32	13	28	73	21	8	17	46
Кўк беда	«	39	10	24	73	26	5	14	45
Ўртача	«	34	11	24	69	23	6	16	45
Қўнғирбошсимон ўтлар									
Ўтлоқи сули	Пичан	19	7	20	46	15	5	17	37
Ажриқбош	«	19	9	28	56	15	7	22	44
Қилтиқсиз ялтирбош	«	22	10	25	57	17	6	18	41
Эркак ўт	«	21	11	33	65	16	6	27	49
Ўртача	«	20	9	26	56	16	6	21	43
Бошқа экинлар									
Картошка	Туганак	6,2	2	8	16,2	5	1,5	6	12,5
Маккажўхори	Силос	3,6	1	3,8	8,4	3,2	0,8	3,0	7,0
Кунгабоқар	«	2,8	0,7	6	9,5	2,4	0,6	6,0	9,0
Кунгабоқар	Уруғ	60	26	186	272	50	22	160	232
Қанд лавлаги	Илдизмева	5,9	1,8	7,5	15,3	5,1	1,6	7,0	13,7
Толали зиғир	Уруғ	10,7	53	9,2	252	90	49	87	126
Толали зиғир	Тола	80	40	70	190	72	34	61	167
Сабзи	Илдизмева	3,2	1,0	5,0	9,2	2,4	0,7	3,3	6,4

Фосфор ва калийнинг ўсимлик томонидан ўзлатирилиши тупроқ муҳитига, нам билан таъминланганликка боғлиқ. Тупроқдаги ҳаракатчан шаклдаги фосфорни 12-15 %, ўғит таркибидаги фосфорни 15-20 % ўсимликлар ўзлаштиради. Ўсимликлар тупроқдаги алмашинадиган калийни 20-25 %, ўғит таркибидаги калийни 65-80 % ўзлаштиради.

Дуккакли экинларда биологик симбиоз учун шароит етарли бўлмаса, ўсимлик учун ўзлаштириладиган азот етишмаса, фосфор ва калийни экинлар мувофиқ ҳолда 3-7 ва 5-10% ўзлаштиради, холос. Фосфор ва калийни ўзлаштириш коэффициенти ўсимликнинг азот билан таъминланишига бевосита боғлиқ.

Тупроқ муҳити нейтрал, сув таъминоти яхши, биологик симбиоз фаол ўтадиган шароитда дуккакли ўсимликлар фосфор ва калийни тупроқдан ўзлаштириши кучаяди. Мисол учун беда тупроқдан 24 % фосфор, 27 % калий, маъдан ўғитдан эса 43 % фосфор, 75 % калийни ўзлаштиради. Экинларни ўғитлаш тизимлари ишлаб чиқилаётганда экинлар томонидан озиқа элементларини тупроқдан, гўнгдан, маъданли ўғитлардан ўзлаштириш коэффициентини ва унга таъсир кўрсатадиган ижобий ва салбий омилларни билиш талаб этилади.

Экинларни ўғитлаш тизимида ўсимлик тури, унинг қайси оилага мансублиги, қайси озиқа элементларга кўпроқ талабчанлиги эътиборга олинади. Дуккакли экинларни ўғитлашда тупроқда туганак бактерияларнинг симбиоз жараёнини ўтиши учун зарур шароит борлиги эътиборга олинади ва маъданли азотли ўғитлар қўлланилади ёки қўлланилмайди.

Дуккакли экинларни ўғитлашда солинадиган маъданли ўғитларнинг меъёрини аниқлашда қуйидаги хусусиятлар ҳисобга олинади ва ўзгартирилади:

-тупроқда туганак бактерияларнинг борлиги;

-тупроқ муҳити (pH);

-тупроқда фосфор, калий, сув таъминоти ҳолати;

Фосфорли ва калийли ўғитларни солишда уларнинг меъёри, тупроқдаги ҳаракатчан шакллари билан уйғунлаштирилади. Уларнинг тупроқдаги миқдори оптималлаштирилади.

Ўсув даврида тупроқда оптимал миқдорда намликнинг бўлишига эришилади. Ўсимликнинг сув билан таъминланиши ёмонлашса фосфор ва калий ёмон ўзлаштирилади, уларнинг ижобий таъсири пасаяди, азотнинг етишмаслиги натижасида ҳосил камаяди.

Нордон (кислотали) тупроқларда фосфор ва калийнинг аҳамияти сезиларли бўлмайди, уларни ўзлаштирилиши жуда паст даражада бўлади. Бунинг асосий сабаби нордон тупроқларда намлик, фосфорли, калийли ўғитлар етарли бўлганда ҳам кўпчилик дуккакли ўсимликлар илдизларида туганакчалар ҳосил қилмайди, ҳосил даражаси азотнинг етишмаслиги билан чекланади.

Ўғитларни солиш муддатлари ва усуллари. Алмашлаб экишларда экинларнинг фақатгина ўғитлаш меъёрларигагина асосланиб қолмасдан, ўғитларни солиш муддатлари, усуллари ҳам аниқланади, илмий асосланади. Солиш муддатлари бўйича *асосий* (шудгорлашдан олдин), *экишгача, экиш билан* (қаторлаб, ленталаб), *экишдан кейин* (озиқлантириш) ўғитлаш фарқланади.

Асосий ўғитлаш ўсимликнинг бутун ўсув даврида, айниқса, жадал ўсаётганда озиқа моддалар билан таъминлаш мақсадида ерни ҳайдашдан олдин ўтказилади. Асосий ўғитлашда органик, фосфорли, калийли ўғитлар солинади. Бунда ўғитлар плуглар, чимқирқарлар билан тупроқнинг нам қатламига солинади.

Фосфорли ўғитлар эгат тубига солиниб кўмилганда саёз солингандагига нисбатан беш баравар тўлароқ ўзлаштирилиб унинг ўсимлик таркибидаги миқдори саёз солингандагига нисбатан 1,5 баравар кўп бўлган. Демак, фосфор тупроқда деярли ҳаракат қилмайди, кўчиб юрмайди. Фосфор тупроқнинг сингдирувчи комлексига (ТСК) тез адсорбцияланади ва сув тупроқда етарли бўлганда, кам 1,0...4 см кенгликда тарқалиши мумкин. Култивация билан фосфорли ўғитлар 7-12 см чуқурликка солинса, шу қатламда ўсимликнинг бутун ўсув даврида қолади. Тупроқда нам етарли бўлган, атмосфера ёғингарчиликлари кўп бўлган йиллари ҳам қаттиқ фосфорли ўғитлар тупроқ юзасига сочиб солинганда уларнинг 85-95 % и тупроқ юзасида 2 см чуқурликда қолади, бу чуқурликдаги тупроқ қатламида ўсимлик илдизлари, тупроқ қатлами тез қуриб қолиши туфайли тарқалмайди. Шундай қилиб тупроқ юзасига солинган фосфорли ўғитлар ўсимлик томонидан деярли ўзлаштирилмайди.

Суюқ фосфорли ўғитлар – ортофосфор кислота ва аммоний фосфатнинг тупроқда ҳаракатчанлиги юқори. Бу ўғитлар суғоришда сув билан берилганда 30 % и тупроқнинг 10 см чуқурлигигача кириб боради, лекин 55 % фосфорли ўғит, тупроқнинг юза 1-2 см чуқурлигида сингиб қолади.

Калий фосфорга нисбатан анча ҳаракатчан. Тупроққа солинган калийнинг катта қисми ТСК бирикади. Калийнинг эркин ионларининг бир қисми капиллярлар бўйлаб сув оқими билан ҳаракат қилади. Тупроқнинг намлиги кам, ҳарорат юқори бўлганда калийнинг ҳаракатчанлиги кескин камаяди. Калийли ўғитлар тупроқ юзасига солинганда, намлик етарли бўлганда 4-6 см чуқурликкача ҳаракат қилади, тупроқ юзаси қуруқ бўлса, ёғингарчиликлар бўлмаса калий тупроқ юзасида қолади. Шунинг учун калийли ўғитлар асосий ўғитлар сифатида ерни ҳайдашдан олдин солинади. Ўсимликлар уни бутун ўсув даврида ўзлаштиради. Асосий ўғит сифатида солинган калийни беда ва бошқа кўп йиллик ўсимликлар 3-4 йил ва ундан ҳам кўпроқ вақт давомида ўзлаштиради.

Фосфорли ва калийли ўғитлар кўп йиллик ўтларга ерни ҳайдаш олдидан солинади. Тупроқда калий кам бўлса 50-70 % калий ерни ҳайдаш олдидан, қолган қисми озиқлантириш сифатида берилади.

Ўғитларни экишгача қўллашда локал лента усулида солинади. Бу усулда фосфорли-калийли ўғитлар экиш олдидан ўтказиладиган култивация билан 12-15 см чуқурликка ленталар ораси 15-30 см қилиб берилади. Локал усулида фосфорли-калийли ўғитлар қўлланилганда, уларнинг фойдаланиш коэффициенти ошади. Айниқса, кислотали, ишқорий ер катионлари кам, ярим оксидлар миқдори кўп бўлган тупроқларда бу усул юқори самара беради. Бундай тупроқларда фосфор секин ўзлаштириладиган темир ва аммоний фосфатларига айланади, локал усулида солинганда фосфорнинг тупроқ билан бирикиши камаяди, ўзлаштирилиши ортади.

Экиш билан ёки қаторлаб ўғитлаш қўнғирбошсимон донли экинларни экишда кўп қўлланилади. Бу усул тупроқда озиқа моддалар миқдори кам бўлганда муҳим. Бунда фосфорли ёки азотли – фосфорли ўғитлар гектарига 10-15 кг миқдорда уруғ билан қаторларга ёки уруғдан сал чуқурроққа солинади. Қўнғирбошсимон донли экинлар дастлабки ривожланиш фазаларида фосфорга жуда талабчан бўлади. Шунинг учун бу усулда фосфорли ўғитларни қўллашнинг аҳамияти катта. Бу даврда ўсимлик кам фосфор ўзлаштиришига қарамасдан унинг етишмаслиги ўсимликнинг ривожланишига, ҳосилдорлигига салбий таъсир кўрсатади. Ўсимлик ривожланишининг кейинги даврларида фосфор билан экин етарли таъминлансада унинг дастлабки ривожланиш давридаги фосфор етишмаслигининг салбий таъсирини йўқота олмайди. Айниқса, майда уруғли экинлар дастлабки ривожланиш даврида фосфорнинг етишмаслигидан кучли зарарланади.

Ғалла экинларига фосфор қаторлаб берилганда унинг майсалар томонидан ўзлаштирилиши кучаяди, тўла маъданли ўғитлар эса майсалардаги NPK миқдорини бир неча баравар оширади. Шунга мувофиқ ҳолда ўсимликларнинг ўсиши, қуруқ модданинг тўпланиши ҳам ортиб боради.

Йирик уруғли дуккакли дон экинлари майсалари ҳаётининг дастлабки 10-13-кунларида азот, фосфор, калий озиқа элементлари билан озиқланиши, қуруқ модда тўпланишининг ортиб бориши амалда озиқа элементлари билан таъминланишга боғлиқ эмас. Шунинг учун қаторлаб ўғит бериш ўсимликнинг келгусидаги ўсиши, ривожланишига деярли таъсир қилмайди.

Қўнғирбошсимон ва дуккакли-дон экинлари ўртасидаги ўсимлик ривожланишининг дастлабки давридаги бундай фарқ қуйидаги ўзгаришлар билан боғлиқ. Қўнғирбошсимон донли экинларнинг уруғлари экилгандан кейин 10 кун ўтгач, дондан ўсиш органларига 70...80% қуруқ модда

ўтади, яна 3 кун ўтгач донда 7-13% қуруқ модда, азот, фосфор, калий эса фақат 3-5 % қолади, холос.

Дон (уруғ)дан қуруқ модданинг ва маъданли озиқа элементларининг реутилизацияси муҳит (тупроқ)даги маъданли озиқа элементларининг борлиги ва таркибига боғлиқ эмас. Экишдан икки ҳафта ўтгач (иккита баргнинг ҳосил бўлиши) қўнғирбошсимон ўсимликларнинг озиқланиши муҳит (тупроқ)нинг озиқа элементлари билан таъминланганлик даражасига боғлиқ бўлади. Қаторлаб тўла ўғитланганда майсаларнинг қуруқ массаси 2, орадан 19 кун ўтгач 2,5 баравар қаторлаб ўғитланмаган майсаларга нисбатан кўп бўлади. Шундай қонуният майсаларнинг азот, фосфор, калий ўзлаштиришида ҳам кузатилади.

Дуккакли дон экинларида уруғлардан майсаларга озиқа моддаларнинг реутилизацияси жуда секин кучаяди. Экилгандан кейин 10 кун ўтгач уруғда дастлабки вазнига нисбатан 70-90 % қуруқ модда келади. Массасининг камайиши углеводларнинг кўкаришдаги физиологик жараёнларга сарфланиши билан боғлиқ. Азот, фосфор, калийнг уруғпаллалардан барг ва пояларга тақсимланиши жуда секин кечади. Экилгандан кейин 10 кун ўтгач азот, фосфор, калийнинг ярими уруғпаллаларда қолади. Қолган захира иккинчи ҳақиқий баргларнинг ҳосил бўлишигача сақланади. Экилгандан кейин 16...20 кун ўтгач масса вазни уруғ вазнига тенг бўлади. Ҳатто 19 кун дуккакли дон экинлари 2-3 та ҳақиқий барг ҳосил қилганда ҳам қаторлаб ўғитлаш майса массасига таъсир кўрсатмайди. Шунинг учун ҳам қаторлаб ўғитлаш ғалладош ўтларга жуда яхши таъсир қилади, дуккакли ўсимликларда эса бундай самара кузатилмайди.

Экишдан кейинги ўғитлаш (озиқлантириш) тупроқда озиқа элементлари ёки уларнинг биттаси етишмаганда, асосий ўғитлаш ёки экиш билан ўғитлаш бажарилмаганда ўтказилади.

Фосфорли – калийли ўғитлар култиватор озиқлантиргичлар билан экиннинг ўсув даврида кенг қаторлаб экиладиган ўсимликларнинг қатор ораларига 8-12 см чуқурликда солинади. Фосфорли ўғитларни сепиш, тупроқ юзасига солиш самара бермайди.

Кузги ғалла экинлари ва кўп йиллик ўтларни азотли ўғитлар билан озиқлартириш амалиётда кенг тарқалган. Ғалла экинларида озиқлантиришнинг вазифаси – ўсимликларнинг баҳорда ўса бошлашини тезлаштиради. Кузги ғалла экинлари, қўнғирбошсимон кўп йиллик ўтларга эрта баҳорда азотнинг етишмаслиги сезилади, бу даврда ҳам тупроқда микробиологик жараёнлар ҳарорат пастлиги туфайли бошланмаган бўлса, тупроқдаги нитратлар ёғингарчиликлар натижасида пастки қатламга ёки оқовага ювилиб тушган бўлади.

Азотли ўғитлар тупроқда етарли нам бўлганда ва экин ўсишни бошлаганда, берилади. Бунда тупроқдаги намлик ЧДНС 100 % кам, тупроқ

капилляр намлигининг узилиш (ТКНУ) даражасидан юқори бўлиши талаб қилинади. Бундай тупроққа тушган азот капиллярлар орқали тупроққа тез ютилади, унинг ювилиб кетиши, газ ҳолатида ҳавога ажралиши минимал даражага тушади. Азотли ўғитлар жуда эрта солинганда уларнинг бир қисми газ ҳолида атмосферага ажралади, бошқа қисми ювилиб кетади, азотнинг самарасиз йўқолиши кучаяди.

Бошо қлаш, доннинг шаклланиш даврида дон таркибидаги оқсил миқдорини 1-2 % ошириш мақсадида ўсимликларни баргидан озиқлантириш ўтказилади.

Кўп йиллик ғалладош ўтларни биринчи ўримидан кейин азотли озиқлантириш ўтказилади. Улар уч марта ўрилса иккинчи ўримдан кейин ҳам озиқлантириш ўтказилади. Бундай ҳолда йиллик ўғитнинг 60 % и биринчи озиқлантиришда 40 % и иккинчи озиқлантиришда берилади. Охирги ўримдан кейин азот билан озиқлантирилмайди. Суғориладиган ерларда азот култивация билан ёки жўяк олишда солиниб кейин дарҳол суғориш ўтказилади. Бунда суғориш экиннинг илдиз тизими тарқалган қатламини намлантирилади. Ортиқча тупроқни захлатиш азотни пастки қатламларга ювилиб кетишига олиб келади.

Тупроқда бор ва молибден микроэлементлари кам бўлганда кўп йиллик дуккакли ўтлар баргидан шундай микроэлементлар билан озиқлантирилади. Бир гектарга бор 1 кг ёки 6 кг бор кислотаси, молибденнинг аммонийли тузи 200 г меъёрда 200 л сувга аралаштирилиб 1 га экинзорга пуркалади. Микроэлементлар эритмасини пуркаш ўсимлик бўйи 25-30 см етганда ўтказилади.

1.6. АРАЛАШ ВА ҚЎШИБ ЭКИЛГАН ЭКИНЗОРДАГИ ЎСИМЛИКЛАРНИНГ МУТАНОСИБЛИГИ

Инсон фаолияти натижасида ўзгартирилмаган табиий фитоценозлар ҳамиша кўп турдаги ўсимликлардан иборат. Фитоценозда турлар таркибининг шаклланишида ҳал қилувчи омилларни турлар ўртасидаги рақобат, бир турнинг бошқа турга боғлиқлиги, комплементар турларнинг мавжудлиги ташкил қилади. Табиий, барқарор ўсимликлар жамоаси – бу турларнинг «тўйинган» комбинацияси бўлиб, улар бир-бири ва муҳит билан экологик мувозанатда бўлади.

Рақобат – жамоадаги ўсаётган ўсимликларнинг бир-бирига ёруғлик, озиқа моддалар, намлик ва бошқа омиллар учун курашида бири бошқасининг ўсиши, ривожланишига тўсқинлик қилишидир. Шунинг учун алоҳида ўсган ўсимлик яхши ривожланади, маҳсулдорлиги юқори бўлади.

Ўсимликлар физиологияси бўйича австриялик олим Ганс Молиш ўсимликлар вегетация давомида тупроққа, ҳавога алоҳида кимёвий моддалар ажратишини ва бу моддаларнинг жуда оз миқдори ҳам қўшни ўсимликларга салбий таъсир қилишига эътибор берди. Ўсимликларнинг бир-бирига бундай биокимёвий таъсирини Г. Молиш аллелопатия деб номлади (юнонча «аллело» - ўзаро ва «пати» - таъсир.)

Ўсимликшуносликда маданий ўсимликлар жамоасида аллелопатиянинг содир бўлиши экинларни ўстириш технологиясини ишлаб чиқишда муҳим аҳамиятга эга. Ўсимликларда аллелопатиянинг содир бўлиши бир неча йўналишларда кузатилади ва ўрганилади.

Тупроқнинг чарчаш аллелопатиясида ўсимликлар ажратган биологик фаол моддаларнинг бошқа ўсимликларга салбий таъсири натижасида ҳосилнинг пасайиши кузатилади. Турли ўсимликларда бу ҳол турлича содир бўлади. Кўпгина ҳолларда аллелопатия бир экин сурункасига бир майдонга экилганда кузатилади. Буғдой муттасил бир майдонга экилганда ўзи ажратган фенол бирикмалардан, кўп йил беда экилганда сапонинларнинг тўпланиши натижасида ўсимлик ўсиши, ривожланиши секинлашиши ва ҳосилни камайтириши кузатилади.

Аллелопатик таъсир ўсимлик ажратадиган ҳаракатчан, ўсимликкка осон кирадиган кимёвий бирикмаларнинг ҳосил бўлиши натижасда юзага келади. Экинларда аллелопатик фаоллик айрим бегона ўтларнинг ривожланишига салбий таъсир кўрсатади ва бу хусусият маълум маънода фойдали. Бошқа томондан аллеопатик фаол ўсимликлар ёнма-ён экилганда, бир-бирига салбий таъсир кўрсатади, экинзор сийраклашади. Арпа гармин алколоидини ажратиб бегона ўтларни ўсишини тормозлайди. Шундай хусусият жавдар, маржумак, наша ўсимликларида ҳам кузатилади ва улар ҳам бегона ўтларнинг ўсишини секинлаштиради.

Тупроқ чарчаши маккажўхори, шоли, картошка, тамаки, узумда деярли кузатилмайди. Сув, ўғитлар билан яхши таъминланиб, касалликлар, зараркунандалар, бегона ўтларга қарши кураш ўз вақтида ўтказилса бу экинларни бир майдонда кўп йил ўстириб юқори ҳосил олиш мумкин. Қанд лавлаги, кўк нўхат, себарга, зиғир, беда, буғдой бир майдонда кўп йил ўстирилса тупроқ чарчаши кузатилади. Шунинг учун алмашлаб экишда бу экинлар 3...6 йилдан кейин шу пайкалга қайтарилиши мумкин.

Бегона ўтларнинг аллелопатик таъсири. Бегона ўтларнинг зарар келтириши улар томонидан ажратилган биологик фаол моддаларнинг маданий ўсимликларга салбий таъсири билан боғлиқ. Ўрмалаб ўсувчи буғдойиқ, оқ шўра сингари бегона ўтларнинг маккажўхорига аллелопатик тажовузкорлиги аниқланган. Салат, карам, африка тариғи экинларига дихентихум бегона ўти ажратган экссудатлар кучли салбий таъсир қилиши кузатилган. Бу жиҳатдан айниқса отқулоқ фаол ҳисобланади. Унинг ёнида ўсаётган 80 % турдаги ўсимликларда қуруқ модда

тўпланиши кескин камаяди. Ачамбити, ялтирбош сингари ўсимликлар откулоқ ёнида учрамайди.

Салат хантали, сельдерей салати, редис яқинида куба карами жуда ёмон ўсади. Унинг массаси 10 баравар камаяди, ҳосил сифати ёмонлашади. Пиёз картошка ораларига экилганда уни фитофтора касаллигидан сақлайди, карам узумнинг ўсишини тормозлайди.

Ассоциацияли рақобат. Рақобат тур ичида, турлараро бўлиб, ўсимликлар ҳаётида, ценозлар ҳосил бўлишида муҳим аҳамиятга эга. Тур ичидаги рақобат натижасида шу турнинг кучсиз индивидлари нобуд бўлиб, кучли, яшаш шароитига мослашганлари сақланиб қолади. Турлар рақобатида кучсиз турлар фитоценоздан сиқиб чиқарилади. Табиатда ташқи муҳит омиллари доимий равишда ўзгариб туради, шунинг учун бир турни бошқа тур сиқиб чиқариши учун катта устунлик талаб қилинади. Шунинг учун одатда аралаш популяциялар пайдо бўлиб, унда турлар рақобатбардошлик қувватига қараб ўрин олади.

Табиатда фитоценозлар кўп турлардан иборат. Қимматбаҳо хўжалик хусусиятларига эга ўсимликлар (буғдой, ғўза, вика) билан биргаликда зарарли ва ҳатто заҳарли ўсимликлар ҳам ўсади.

Бир турдаги экинзорнинг афзаллиги ва камчиликлари. Деҳқончиликнинг юзага келиши билан одамлар ўзлари учун зарур, фойдали ўсимликлар уруғларини йиғиб, уларни алоҳида соф ҳолда экишни бошлашган. Экинзорни бегона ўтлар ва бошқа ўсимликлардан тозалаб, бошқа турдаги ўсимликларнинг фойдали ўсимликлар билан рақобат қилишига йўл қўйишмаган ва юқори ҳамда мўл ҳосил етиштиришган. Шундай қилиб, бир турдаги ўсимликлар ассоциацияси юзага келган. Шундай жараёнда нон ёпиш учун тоза буғдой донини ёки тоза арпа, сули, жавдар донини етиштиришган. Буғдой ва жавдарни қўшиб етиштириш нон сифатини пасайтиради. Айрим экинлардан юқори сифатли маҳсулот етиштириш фақат соф бир турдаги экинзорда мумкин.

Соф бир турга кирувчи экинзорларни яратиш етиштиришда қўлланиладиган механизмлар ва комбайнларнинг ҳам ўзгаришига олиб келди. Сифатли ва мўл ҳосил етиштириш технологияларида селектив гербицидлар, пестицидлар қўлланила бошланди. Бундай гербицид ва пестицидларни ҳар хил турлар экилган экинзорларда қўллаб бўлмайди. Масалан, трефланни сояда қўллаш яхши натижа беради, аммо уни соя ва маккажўхори қўшиб экилган экинзорда қўллаб бўлмайди. Сабаби у маккажўхорини нобуд қилади.

Соф экинзорнинг афзаллиги шундаки, бундай экинзорларда юксак технологияларни қўллаб, мўл ва сифатли ҳосил олиш мумкин. Камчилигига экин майдонидан тўлиқ фойдаланмаслик, айниқса кенг қаторлаб экиладиган экинларда ва айрим озиқа экинлари сифатининг паст бўлишидир.

Аралаш ва қўшиб экилган экинзорлар. Соф ҳолда экилгандаги камчиликларни бартараф қилиш учун дала экинлари аралаштирилиб, қўшиб экилади.

Аралаш экишда икки ёки бир неча экиннинг уруғлари бевосита экиш олдидан аралаштирилади ёки ҳар бир экин алоҳида экилади, бунда бир майдонга уруғлар икки марта экилади. Биринчи экин узунасига қаторлаб ёки кенг қаторлаб экилса, иккинчисида қаторлар ва қатор оралиқлари ҳисобга олинмайди ва кўндалангига экилади. Мисол учун, маккажўхори ва бедани экишда шу усул қўлланилади. Бундай экиш усули озиқа экинларининг озиқавий қимматини ва таркибидаги оқсилни оширишда қўлланилади.

Аралаш экилган ўсимликларнинг биологик хусусиятлари ҳам ҳисобга олинади. Қўнғирбошсимонлар оиласига кирувчи ўсимликлар озиқа элементлари кам бўлганда ҳам мўл бўлмасада барқарор ҳосил беради. Дуккакли экинлар ўстириш шароитига, намликка талабчан.

Маккажўхори, оқжўхори, судан ўтининг илдизлари кучли ривожланган, учдан икки қисми тупроқнинг 0-150 см қатламида, учдан бир қисми эса 150-200 см қатламида жойлашган. Дуккакли ўсимликлар илдизи унчалик кучли ривожланмаган. Туганак бактерия илдизнинг 0-50 см тупроқ қатламида жойлашган қисмида ҳосил бўлади. Дуккакли экинлар илдизида 50-250 кг/га азот тўпланади. Бу кўрсаткич ҳосилдорликка боғлиқ ҳолда ўзгаради. Дуккакли экинлар тупроқ муҳити pH – 6,0-7,5 бўлишини талаб қилади. Бу гуруҳдаги ўсимликлар тупроқда намлик, фосфор ва калий етарли миқдорда бўлишига жуда талабчан.

Жуда кўп қўнғирбошсимон ўсимликлар дуккакли ўтларни кучли қисиб қўяди, уларнинг ўсиши, ривожланиши секинлашиб, ҳосилдорлиги кескин пасаяди.

Қўшиб экишда – икки ёки бир нечта ўсимликлар бир пайкалнинг ўзида қаторлаб, навбатлаштириб ёки йўлаклаб (полоса) ҳолида экилади. Бу усулда экишдан олдин уруғлар аралаштирилмайди, улар алоҳида тур бўйича экилади. Мисол учун маккажўхори соя қўшиб экилганда улар алоҳида сеялкаларда ёки битта сеялканинг ўзида уруғлар алоҳида қутиларга солиб экилади. бу усул тахталаб экиш ҳам дейилади. Қўшиб экишнинг мақсади озиқа сифатини, ҳосилдорликни оширишдир.

Алоҳида сеялкалар билан тахталаб экилганда маккажўхорини азот, сояни фосфорли-калийли ўғитлар билан озиқлантириш мумкин. Маккажўхорида триазин гуруҳидаги гербицидни, сояда трефланни қўллаш мумкин. Бу усул аралаш экишга нисбатан ёруғликдан яхши фойдаланиши, ҳар хил катталикдаги уруғларни экиш мумкинлиги, гербицидларни қўллаш мумкинлиги билан афзаллик қилади.

Компонентларни танлаш талаблари. Аралаш ва қўшиб экилганда экинларни тур ва морфологик-биологик хусусиятлари ҳисобга олинади.

Морфологик мутаносибликда дуккакли ва қўнғирбошсимон ўсимликларнинг ташқи тузилиш хусусиятлари ҳисобга олинади. Масалан, вика, кўк нўхат поялари ётиб қолишга мойил, шунинг учун уларга аралаштириб экиладиган ўсимлик пояси тик турадиган (сули, арпа) бўлиши керак. Кўк нўхат, вика ўсимликлари жингалаклари билан арпа ёки сули поясига ёпишиб ўзини тик ҳолатини сақлайди. Дуккакли дон экинларининг ҳам кўпчилиги тик ўсади, ётиб қолмайди, аммо уларни ётиб қоладиган дуккакли ўсимликлар билан қўшиб экишнинг зарурияти йўқ, сабаби озиқа таркибида оқсилни кўпайтириш учун қўшиб экилади.

Кўк нўхат ва кунгабоқар ҳам бир-бирига мутаносиб эмас, кунгабоқар пояларида туклар бўлганлиги учун кўк нўхат унга ёпишмайди ва ўсув даврининг охирида ётиб қолади.

Аралаштириб экишда тупроқ-иқлим, гидрологик шароитлар ҳам ҳисобга олинади. Мисол учун, хашаки нўхат енгил тупроқларда яхши ўсса, экма нўхат ва вика оғир тупроқларда ҳам яхши ўсади. Сулига нисбатан арпа енгил тупроқларда яхши ҳосил беради. Шунинг учун енгил тупроқларда хашаки нўхат арпа билан, ўртача ва оғир тупроқларда экма кўк нўхат сули билан ёки вика сули билан аралаштириб экилади.

Аралаштириб экишда тупроқ муҳити (pH) сизот сувларнинг жойлашиши, ўсимликларнинг фотопериодизми, тупроқнинг озиқа моддалар билан таъминланганлиги ҳисобга олинади.

Беда сизот сувлар 1 м юза жойлашган бўлса, кучли сийраклашади, себарга эса бундай шароитда яхши ўсади, ривожланади.

Фотопериодизм бўйича узун кун ўсимликлари намга талабчанроқ бўлади. Уларни эрта муддатларда экиш керак, сабаби улар совуққа чидамли, экишнинг кечикиши ҳосилдорликни камайтиради. Қисқа кун ўсимликлари иссиқсевар, уларни тупроқ ҳарорати 8-10 ^{0}C га етиши билан экилади. Бу экинлар қурғоқчиликка чидамли, шунинг учун уларни кечроқ экиш мумкин.

Турлича фотопериодизмга эга ўсимликларни аралаштириб экиш (соя ва сули, кўк нўхат ва маккажўхори) ярамайди.

Фотопериодизмга даври бир хил – вика ва сули, маккажўхори ва соя, жўхори ва соя аралаштирилиб экилганда юқори натижа беради.

Озиқа элементлари билан таъминланганлик ҳам ажратиб экилган ўсимликлар маҳсулдорлигига таъсир кўрсатади. Кузги жавдар, сули, ажириқбош ўсимликлари тупроқда фосфор миқдори кам бўлганда ҳам қониқарли ҳосил беради. Маккажўхори, буғдой, соя, ловия, беда тупроқда ҳаракатчан фосфор миқдори юқори даражада бўлгандагина юқори ҳосил шакллантиради. Тупроқда ҳаракатчан фосфор миқдори кўп бўлганда ҳам фосфорли ўғитларни тупроққа солиш бу экинларнинг ҳосилдорлигини оширади.

Дуккакли экинлар атмосфера азотини ўзлаштириш хусусиятига эга. Қолган ҳамма ўсимликлар ҳосилдорлиги тупроқдаги азот миқдорига ёки азотли ўғитлар меъёрига боғлиқ. Азот кам бўлган тупроқларда дуккакли ўсимликлар ўзининг азотга бўлган талабини симбиотик фаолият ҳисобидан қоплаши мумкин. Дуккакли бўлмаган ўсимлик бундай шароитда азотнинг етишмаслигини сезади ва унинг ҳосилдорлиги тупроқ унумдорлигига боғлиқ бўлади. Бундай ҳолларда дуккакли экинларни соф ҳолда эккан маъқул.

Пестицидларга бўлган толерантликни ҳисобга олиш. Қисқа кунли ўсимликлар ўсув давринг бошланишида секин ўсади, ривожланади, бегона ўтлар билан рақобатбардошлиги кам бўлади ва ўт босган далаларда ҳосилдорлик 2-3 баравар камайиши мумкин. Қаторлаб экиладиган ўсимликларда ўтоқ ўтказиш имконияти йўқ. Гербицидларни қўллашда уларнинг таъсир доираси қандай бўлишини билиш лозим. Мисол учун, трефлан соя экинзорларида карамдошлар, астрадошлар, қўнғирбошсимонлар оиласига мансуб ўсимликларни йўқ қилади ва шу билан биргаликда маданий ўсимликлардан маккажўхорига салбий таъсир кўрсатиши мумкин.

Шунинг учун аралаштириб экиладиган ўсимликларнинг гербицидларга толерантлигини ҳам ҳисобга олиш керак бўлади.

Экинларнинг дастлабки ривожланиш даврида. Ўсиш жадаллигини аралаштириб экиладиган ўсимликларни танлашда ҳисобга олиш муҳим омил. Узун кунли ўсимликлар қўнғирбошсимонлар (арпа, жавдар, сули), дуккаклилар (кўк нўхат, вика, хашаки дуккаклар) дастлабки ривожланиш даврида секин ўсади. Бу экинларнинг дастлабки ривожланиш фазаларида ер усти массаси секин ортади, илдиз тизими тез ривожланади, сабаби улар сув танқислиги шароитида ўсимликни сув билан таъминлаши зарур бўлади. Шундай ўсиш енгил тупроқларда ўсадиган сариқ люпинда ҳам кузатилади.

Аралаштириб экиш учун турли ривожланиш фааларида ер усти массасининг ўсиш жадаллиги турлича бўлган ўсимликларни танлаш ярамайди. Мисол учун, сули ва соя, сули ва кунгабоқар. Сули дастлабки ривожланиш даврида қисқа кун ўсимликларидан жадал ўсади, уларни соялайди, натижада иккинчи компонент сийраклашади, қолган ўсимликларнинг умумий ҳосилда ҳиссаси кам бўлади. Шунингдек, маккажўхори ва кунгабоқар ҳам тез ўсадиган кўк нўхат томонидан соялнади. Шунинг учун вика ва сули, кўк нўхат билан сули, маккажўхори соя билан, жўхори соя билан қўшиб ёки аралаштириб экилганда яхши натижа олинади.

Қўшиб ёки аралаштириб экишда экинларнинг пишиш, ўриб-йиғиб олиш пайтини ҳам ҳисобга олиш керак бўлади. Кўк нўхат ва кунгабоқар, маккажўхори ва кўк нўхат қўшиб экилганда улар турли даврларда пишиб

етилиши туфайли олинган ҳосил сифати паст бўлиши мумкин. Масалан, маккажўхори силос учун август охири – сентябр бошида ўрилса, кўк нўхат август ўрталарида тўла пишиб етилади. Маккажўхори силос учун энг кўп масса тўплаган пайтда кўк нўхат уруғлари тўла пишиб етилади ва тўкила бошлайди.

Кўп ўримлилик ва кўп йиллик – омиллари ҳам экинларни аралаш ва қўшиб экишда эътиборга олинади. Айрим ўсимликлар биологик хусусиятларига кўра ўрилгандан кейин тез ўсади ва ўсув даврида яна 2-3 ўрим беради. Бедани етиштиришда у билан бирга ўсадиган экинларни танлаш муҳим аҳамиятга эга.

Кўп йиллик ўсимликларнинг айримлари, масалан, ўтлоқ себаргаси иккинчи йили 30-40 % сийраклашса, 3 йилга келиб асосий қисми нобуд бўлади. Беда илмий асосланган агротехника қўлланилганда 6-8 йил давомида юқори ҳосил беради. Ҳосилдорлиги учинчи йилгача кўтарилиб боради ва кейинги 2-3 йил юқори ҳосил бериб, кейин ҳосилдорлик камайиб боради.

Экстенсив ва интенсив ўсимликшуносликда аралаш экишлар. Аралаш ва қўшиб экишдан асосий максад қўнғирбош ўсимликлар ҳисобидан ҳосилни барқарорлаштириш бўлса, дукаклилар ҳисобидан ҳосил сифатини яхшилашдир.

Ўзбекистонда лалмикорликда сули ва вика ёки арпа ва кўк нўхатни қўшиб экиш мумкин.

Озиқа моддалар, сув билан яхши таъминланган шароитда беда 1 га майдонда 200 ц пичан ҳосил қилса, 2800 кг оқсил ҳосил қилади ва бунинг учун 650-750 кг соф азот ўзлаштирилади, шунча азотни олиш учун 2000 кг га яқин азотли маъданли ўғитлар солиш керак бўлар эди. Бинобарин бошқа экинларни экиб шунча ҳосил олиш мумкин бўлмас эди.

Қўнғирбошсимон ўсимликлар фақат тупроқдаги азотни ўзлаштиради. Ҳосилдорликни ошириш учун азотли ўғит солишга тўғри келади. Аммо азотли ўғитлар аралаш экилган дуккакли экинларда симбиозни тўхтатади, дуккакли экинлар кескин сийраклашади. Шунинг учун интенсив ўсимликшуносликда дуккакли экинларни тоза ҳолда экиш маъқул.

Маданий яйловларда дуккакли ўсимликларни қўнғирбошсимонлар билан қўшиб экиш яхши натижа беради, моллар тимпанит (қорни дамлаш) касаллиги билан касалланмайди.

1.7. УРУҒШУНОСЛИК

Уруғшунослик – уруғларнинг ривожланиши ва ҳаётини, уларнинг муҳит омилларига талабини, юқори сифатли уруғларни етиштириш ва уларни экишга тайёрлаш усулларини ўрганадиган фан.

Уруғшуносликда экологик ва агротехник омилларнинг уруғ сифатига таъсири, уруғ морфологияси, биологияси (уруғ ҳосил бўлиш жараёни), физиологияси ва биокимиёси, шунингдек, доннинг экинбоплик сифатларининг назорати ўрганилади ва амалга оширилади.

Уруғшуносликнинг ***тадқиқот предмети*** – уруғлик материал, вазифаси – экиладиган материалнинг сифатини ошириш, ***тадқиқот услублари*** – экиш материалининг сифатини баҳолаш услублари. У алоҳида, мустақил фан сифатида мавжуд ва ўсимликшуносликка яқин туради.

Уруғлик – ўсимликнинг биологик ва хўжалик хоссаларини ўзида сақлайдиган, эмбрионал ҳолатдаги ўсимликдир. Шунинг учун ҳосилдорлик уруғ сифатига боғлиқ. Ўсимликшуносликда ***уруғлик*** деб экиш учун мўлжалланган уруғлик материал тушинилади. Ҳақиқий уруғ (дон, дуккакли), мевалар ёки уларнинг бир қисми (ғалладошлар дони ва бошқ.) тўпмева (лавлаги), бошоқчалар (тулкидум), туганаклар (картошка).

Экишга тайёрланган уруғлар тегишли навдорлик ва экинбоплик (экиш) сифатларига ҳамда юқори ҳосилдорлик хоссаларига эга бўлиши лозим.

Уруғнинг ***экинбоплик сифати*** – унинг экишга яроқлилик хусусиятлари мажмуаси (унувчанлик, ўсиш энергияси, тозалиги, намлиги, касаллик ва зараркунандалар билан зарарланганлиги ва бошқ.)дан иборат. ***Навдорлик сифати*** – уруғнинг нав тозалиги, типиклиги, репродукцияси ва бошқа кўрсаткичлари бўйича талабларга жавоб беришидир. ***Ҳосилдорлик сифати*** – уруғнинг аниқ ишлаб чиқариш шароитида маълум миқдордаги ҳосил бериш хусусиятидир. Экин ҳосилдорлиги уруғнинг ирсий, модификация ўзгаришларига боғлиқ бўлади ва у ўстириш шароитларига боғлиқ ҳолда шаклланади. Бир хил генотип (нав)га эга турли уруғлар бир хил ўстириш технологияси шароитида турлича ҳосил бериши мумкин. ***Навдорлик, экинбоплик, ҳосилдорлик сифати*** юқори бўлган уруғлар яхши етиштириш технологияси қўлланилганда мўл ва сифатли ҳосил олишни таъминлайди.

Уруғшуносликда уруғларнинг экишга боп-нобоплигини билиш мақсадида таҳлил қилишнинг махсус услублари мавжуд ва улар Давлат Стандартларида белгиланган. Ўзбекистонда уруғлик сифатини назорат қилишда Давлат Стандартларидан фойдаланилади. Уруғлар назорати бўйича анализнинг усул-амаллари, методларини ишлаб чиқиш ва стандартлаш ишларини уруғлар назорати бўйича халқаро ассоциация – ИСТА олиб боради.

«Қишлоқ хўжалик экинларининг уруғи, сифатини аниқлаш усуллари» китобида уруғлар сифатини аниқлаш усуллари бўйича давлат стандартлари белгиланган. «Уруғларнинг навдорлик ва экинбоплик сифатлари» китобида ҳамма дала экинларининг сифатига қўйилган талаб-

лар келтирилган: тозалик, намлик, уруғлар касалликлари ва бошқа кўрсаткичлар.

Экинбоплик сифатларига кўра уруғлик синфларга бўлинади. Уруғлик учун экилган далаларда фақат I синф уруғлар, ишлаб чиқаришда I ва II синф талабларига жавоб берадиган уруғлар экилади. Кўпгина экинлар учун I синф уруғларда унувчанлик 95 %, тозалиги 99 % дан кам бўлмаслиги керак, III синф уруғлари айрим ҳоллардагина умумий экинзорларга экиш учун рухсат этилиши мумкин.

Ўзбекистонда уруғлик сифатларини аниқлашни «ЎзДавуруғназоратмарказ» ва унинг вилоят ҳамда туманлардаги бўлимлари амалга оширади.

Уруғларнинг экинбоплик ва ҳосилдорлик сифатларига экологик ҳамда агротехник омиллар катта таъсир кўрсатади. Уруғлик етиштирилаётган минтақа ва об-ҳаво шароити экологик омилларнинг асосини ташкил қилади.

Уруғлик об-ҳаво шароити қулай, унумдор тупроқли далаларда етиштирилиши мақсадга мувофиқ.

Ўзбекистон шароитида суғориладиган ерларда етиштирилган уруғлик сифати лалмикорликда етиштирилгандагига нисбатан юқори бўлади. Кўплаб ўтказилган тажрибаларнинг кўрсатишича, маҳаллий шароитда етиштирилган уруғлар бошқа минтақа ёки республикадан келтирилган уруғларга нисбатан юқори ҳосил етиштиришни таъминлайди.

Доннинг тўлиш ва пишиш даврида иссиқ ва ҳаво нисбий намлиги оптимал бўлса, бундай уруғларнинг экинбоплик ва ҳосилдорлик сифатлари юқори бўлади. Намлик юқори, ҳаво салқин, ёки жуда иссиқ шароитда етиштирилган уруғларнинг экинбоплик ва ҳосилдорлик хусусиятлари паст бўлади.

Ўсимликларнинг ётиб қолиши, бир томонлама азотли ўғитларнинг кўп қўлланиши, ўсимликларнинг қалин бўлиши уруғларнинг экинбоплик ва ҳосилдорлик сифатларини пасайтиради. Ўсимликлар ётиб қолишининг олдини олишда ретардантлар қўлланилади.

Уруғчилик хўжаликларининг асосий мақсади фақат сифатли уруғ етиштиришгина эмас, балки ҳар гектар ердан максимал ҳосил олиш ҳамдир. Ўсимлик юқори ҳосил ва сифатли уруғларни фақат ҳамма технологик усуллар ўз вақтида, тез ва сифатли ўтказилгандагина шакллантиради.

Уруғларнинг ҳосилдорлик сифати унинг йириклиги, бир текислиги, ўсиш энергияси, унувчанлиги, ўсиш кучи, оқсил миқдори, касалликларга чидамлилиги ва бошқа кўрсаткичлардан иборат. Шунинг учун уруғлик экинзорлар парвариши бўйича алоҳида технология қўлланилиши зарур.

Уруғлик экинзорлар энг яхши ўтмишдошлардан кейин жойлаштирилиши керак. Бунда ўтмишдошлар ўсимликларнинг ўсиши, ривожланиши

учун қулай шароит яратишлари ҳамда тур ва навларнинг ифлосланишига йўл қўймаслигини таъминлашлари жуда муҳим.

Ўзбекистонда кузги бошоқли дон экинларини уруғ учун етиштиришда энг яхши ўтмишдошлар – ғўза, маккажўхори, сабзавот экинлари, картошка, беда, дуккакли дон экинлари ҳисобланади.

Экиш меъёри ва усуллари билан туп қалинлиги бошқарилади. Экиш меъёри ошириб борилиши билан ўсимликнинг тупланиши, шохланиши, маҳсулдорлиги, 1000 уруғ массаси камаяди, аммо ҳосилдорлик ортиши мумкин. Бундай ҳолда ҳосил асосан бош поя ҳисобидан шаклланади, донлар бир текис бўлади.

Сийрак экинзорда (кенг қаторлаб, лентали) тупланиш кучаяди, иккинчи ва навбатдаги поялар ҳосил бўлади. Уларда дон сони, 1000 уруғ массаси кам бўлади, аммо битта ўсимликнинг маҳсулдорлиги ортади.

Энг сифатли уруғ максимал ҳосил шаклланишигача ҳосил бўлади. Масалан, кузги буғдой суғориладиган ерда гектарига 4 млн. унувчан уруғ экилганда, экиш меъёри 6,0 млн ва 2 млн бўлгандагига нисбатан сифатли уруғ беради, аммо максимал ҳосил экиш меъёри 6,0 млн бўлганда кузатилган. Буғдой, оддий қаторлаб экилганда тор қаторлаб, кенг қаторлаб ва сочиб экилгандагига нисбатан ҳосилдорлик ҳамда экинбоплик сифати юқори ҳосил етиштирилган. Оптимал экиш меъёри товар дон етиштиришдаги меъёрга тенг ёки ундан 10-15 % кам бўлиши мақбул эканлиги аниқланган. Кенг қаторлаб экиш уруғ (янги нав)ни кўпайтиришда қўлланилади.

Экиш муддатлари ҳам уруғ сифатига сезиларли таъсир кўрсатади. Экиш муддати ўсимликнинг меъёрида ривожланиши, қишлаб чиқиши учун қулай шароит яратиши лозим. Баҳори экинлар тупроқ етилиши билан эртароқ экилса, кечки баҳори экинлар ер музлаш хавфи тугаши билан экилади.

Ўғитлашда ўсимлик ҳамма озиқа элементлари билан тўла таъминланган бўлиши, юқори сифатли уруғ етиштириш кафолатланиши зарур. Амалиётнинг кўрсатишича азотли ўғитлар ҳосилдорликни оширсада дон сифатини оширмайди (1000 уруғ массаси камаяди, майда, пуч уруғлар кўпаяди). Фосфорли ўғитлар уруғ маҳсулдорлигини, уруғларнинг экинбоплик ва ҳосилдорлик сифатларини оширади, ноқулай омилларга чидамлилигига ижобий таъсир кўрсатади.

Калийли ўғитлар ўсимликнинг ётиб қолишга, касалликларга чидамлилигини оширади, уруғда крахмал тўпланишини, экинбоплик сифатларини яхшилайди.

Ҳосилни йиғиштириш усули – уруғлик экинзордаги ўсимликнинг ва доннинг биологик ҳолатига боғлиқ. Ҳосил икки фазали усулда йиғиштирилганда, мум пишиш фазасида, дон намлиги 36-20 %, бевосита комбайн билан ўриб янчиб олинганда 18-14 % бўлади. Икки фазали

усулда дон йиғиштирилганда уруғнинг ҳосилдорлик сифати, ҳосил бевосита комбайн билан йиғиштирилгандагига нибатан юқори бўлади.

Оптимал муддатда ўрилганда буғдой уруғининг лаборатория унувчанлиги 95 %, пишиб ўтиб кетганда 84 % бўлган. Пишгандан кейин ўсимликда туриб қолган уруғларнинг ҳосилдорлик сифатлари 2,1-3,1 ц/га камайган.

Асалариларни жалб қилиш рапс, хантал, маржумак уруғ ҳосилини оширади ва уруғларнинг сифатини яхшилайди.

Ҳосилни йиғиштиришда доннинг механик жароҳатланиши камлиги юқори ҳосилли экинзор йиғиштирилганда, доннинг майдаланиши эса жуда дони қуриб кетган экинзор ҳосилини йиғиштиришда кузатилади.

Уруғларнинг экинбоплик сифатларини ҳамма уруғлик партияларида аниқлаш шарт. Фақат экинбоплик сифатлари Давлат стандартларига жавоб берадиган уруғларга экиш учун рухсат берилади. Давлат стандартларига жавоб берадиган уруғлар ***кондиция*** уруғлар дейилади.

Уруғлик партияси сифати ўртача намунани таҳлил қилиш натижасида аниқланади. Ўртача намуна намуналарни танлаш усулида олинади ва Давлат уруғлик инспекцияси (Давуруғмарказ)да аниқланади.

Уруғлик партияси – турли миқдордаги уруғлик сифати бир хил (бир экинни, навни, репродукцияни, нав тозалиги категориясидаги бир йилдаги ҳосилни, умумий келиб чиқиши бир) номерланган ва битта ҳужжат билан тасдиқланган уруғлардир. Уруғлик партияси катта бўлса сифатини аниқлаш қулай бўлиши учун улар назорат бирликларига бўлинади ва уларнинг ҳар қайсисидан ўртача намуна олинади. Ғалла экинларида назорат бирлиги 60 т, ўт уруғларида 10 т қабул қилинган.

Уруғликнинг ўртача намунаси – лаборатория таҳлиллари учун бирлаштирилган намуналардан ажратилади. Улар нуқтали намуналарни уруғлик партиялардан олиб қўшилиши натижасида ҳосил қилинади. Нуқтали намуна – уруғлик партиясининг бир жойидан олинган уруғлик намунасидир.

Ўртача намуна массаси ғалла экинларнинг кўпчилигида 1000 г, майда уруғли экинларда 100 ва ҳатто 50 г. Уруғлик сифатини аниқлаш учун ўртача намуна экишга тайёрланган - тозаланган, қуритилган, тортилган, номерланган ва тегишли шаклда этикетка билан таъминланган уруғ партиясидан олинади.

Намуна уруғ партиясининг ҳар хил жойларидан танламасдан туриб оз-оздан олиш ва уларни аралаштириш йўли билан ҳосил қилинади.

Ўртача уруғлик намунасидан уч нусхада олиб, биринчисидан ўсиш энергияси, тозалиги, унувчанлиги, ҳаётчанлиги, ҳақиқийлиги, 1000 уруғ массаси аниқланади ва бу уруғлар этикеткали қоғоз халтачаларга жойланади. Иккинчи нусхадан – намлик, омбор зараркунандалари билан зарарланганлиги аниқланади. Бу намуна сурғучланган шиша идишга жойлаш-

тирилиб, этикеткаланади. Шиша идиш оғзи сурғучланади ёки парафин билан беркитилади, учинчисида (оғирлиги 200 г)дан - касалликлар билан зарарланиш даражаси аниқланади ва у озиқали муҳитда, нам камераларда, қоғоз пакетларда сақланади.

Уруғ сифатини аниқлаш учун ўртача намуна хўжаликлар, тажриба станциялари, дон тайёрловчи идоралар агрономлари томонидан олинади. Улар "ЎзДавуруғназоратмарказ" инспекцияси инструктажидан ўтган бўлишлари керак. Ўртача намунанинг олиниши акт қилинади, икки нусхада. Битта акт хўжаликда қолади, иккинчиси "ЎзДавуруғназоратмарказ" инспекциясига жўнатилади.

Олинган натижалар бўйича "ЎзДавуруғназоратмарказ" инспекцияси "Уруғликни кондициялиги ҳақида гувоҳнома" ёки "Уруғ таҳлили натижалари" номдаги гувоҳнома беради.

"Уруғ кондициялиги ҳақида гувоҳнома" экинбоплик сифатлари Давлат стандартининг ҳамма талабларига жавоб берган уруғларга берилади.

"Уруғ таҳлилининг натижаси" экинбоплик сифатлари стандарт талабларга жавоб бермайдиган уруғларга берилади. Бу ҳужжатда таҳлил натижалари келтирилади ва уруғни кондицияга етказиш учун қандай ишлов бериш кераклиги кўрсатилади.

Уруғ сифатининг арбитраж таҳлили хўжаликлар, тайёрлов идоралари ва бошқа ташкилотлар талаби билан ўтказилиши мумкин. Бундай таҳлиллар уруғнинг сифат кўрсаткичлари уруғ жўнатган ташкилот билан уруғни қабул қилган ташкилот таҳлили ўртасида олинган натижалар бўйича фарқ, йўл қўйилган четланишлар меъёридан ортиқ бўлса ўтказилади.

Арбитраж таҳлиллар республика, вилоят "ЎзДавуруғназоратмарказ"лари томонидан қуйидаги кўрсаткичлар бўйича ўтказилади – чиқитлардан тозалиги, унувчанлиги, ҳақиқийлиги. Уруғ намлиги, карантин бегона ўтлар уруғини, касаллик ва зараркунандалар билан зарарланиши аниқланмайди.

Бунинг учун иккита ўртача намуна олиниб уч нусхада акт тегишли шаклда тузилади ва уруғлик партияси олинган кун кўрсатилади. Актнинг бир нусхаси ўртача намуна билан, намуна олингандан кейин 2 кундан кечикмасдан туман "ЎзДавуруғназоратмарказ" инспекциясига олинган уруғ сифатини текшириш учун жўнатилади.

Арбитраж таҳлилни ўтказиш учун ариза вилоят, республика "ЎзДавуруғназоратмарказ"ига хўжалик таҳлил натижаларини олгандан кейин 10 кундан кечикмасдан жўнатилиши керак ва шу уруғ партияси сифати кўрсатилган ҳужжат нотўғрилиги кўрсатилади.

Уруғларнинг экинбоплик сифат кўрсаткичларига тозалик, унувчанлик, ўсиш кучи, ҳаётчанлиги, намлиги, 1000 уруғ вазни, касаллик ва за-

раркунандалар билан зарарланиши киради. Экишга тайёрланган уруғлар юқори экинбоплик ва навдорлик сифатларига эга бўлиши керак.

Уруғлар тозалиги – уруғларнинг экишга яроқлилигини кўрсатувчи асосий мезонлардан бири. Уруғлик материалнинг тозалиги, ундаги асосий экин уруғлариннинг умумий массага нисбатан фоиз ҳисобида ифодаланишидир. Аралашмалар қанча кам бўлса уруғ тозалиги шунча юқори бўлади. Тоза уруғлар ўзларининг биологик хусусиятлари (узоқ яшаши, унувчанлиги)ни яхши сақлайди, экишга кам сарфланади.

Жуда кўп экинлар уруғларининг тозалиги биринчи синф уруғларда 99 %, иккинчи ва учинчиларда 98 ва 97 % ташкил қилади.

Уруғликда бошқа маданий ўсимликлар ва бегона ўтларнинг уруғи кам бўлиши лозим. Намунада карантин ва заҳарли ўтларнинг уруғлари бўлса бундай уруғлик партиялари экишга рухсат этилмайди.

Лаборатория унувчанлиги деб таҳлил учун олинган уруғлар миқдорига нисбатан меъёрида униб чиқан уруғлар сонига айтилади. Лаборатория унувчанлиги ҳар бир экин учун белгиланган муддат (одатда 7-8 сутка)давомида ўстириб аниқланади ўсиш энергияси қисқа вақт (3-4 сутка) давомида меъёрида ўсган уруғларнинг фоиз ҳисобида ифодаланишидир. Жуда кўп дала экинларида унувчанлик биринчи синф уруғларда 95 % дан кам бўлмаслиги талаб қилинади.

Уруғларнинг ўсиш кучи – майсаларнинг маълум куч билан қум ёки тупроқни ёриб чиқиши ҳамда яшил майсаларнинг массаси билан баҳоланади. Ўсиш кучи соғлом майсаларнинг сони (% ҳисобида) 10 суткадан кейин ва 100 яшил майса ҳисобидаги массаси билан аниқланади.

Уруғларнинг яшовчанлиги – уруғлик материалдаги тирик уруғларнинг % ҳисобидаги кўрсаткичидир. Уруғларнинг унувчанлиги паст бўлганда уларнинг яшовчанлигини аниқлаш (қисқа вақт давомида) керак бўлади. Бу усул секин униб чиқадиган, оддий усуллар билан унувчанлик аниқланганда уруғлар тиним ҳолатида қолаверадиган турдаги уруғлар учун қўлланилади. Яшовчанликни аниқлашда турли бўёвчи моддалар – тетразол, индигокармин ёки фуксиндан фойдаланилади. Тетразолнинг 0,5 % ли эритмаси уруғнинг тирик муртак ҳужайраларини қизил рангга бўяса, индигокармин ва нордон фуксиннинг 0,1 % ли эритмасида муртакнинг ўлик ҳужайралари кўк рангга киради.

Намлик – уруғ сифатининг энг муҳим кўрсаткичи бўлиб, уларнинг сақланишини белгилайди. Нами кўп бўлганда уруғнинг нафас олиши кучаяди, ҳарорат кўтарилади, уруғ ўзидан қизий бошлайди ва баъзан ҳарорат 70 °С га етиши мумкин. Совуқ кунларда намлиги юқори уруғлар унувчанлигини йўқотади. Давлат стандарти бўйича уруғ намлиги донли экинларда 14 % кунгабоқарда 10 % дан, ханталда 12 %, рапсда 8 % дан юқори бўлмаслиги керак.

1000 уруғ массаси – уруғнинг йириклиги, тўлалиги, муртакнинг озиқа моддалар билан таъминланишини кўрсатади. 1000 уруғ массаси қуруқ модда бўйича ҳисобланса, бу кўрсаткич мутлақ масса дейилади.

Экишга тайёрланган уруғлар албатта касаллик ва зараркунандалар билан зарарланганликка текширилади. Инфекция ва зараркунандаларнинг бўлиши ҳосилга катта зарар етказади: уруғларнинг дала унувчанлиги, ўсимлик маҳсулдорлиги, ҳосилдорлик, маҳсулотнинг товар ва озиқавий сифатлари пасаяди.

Уруғ тозалиги ва унувчанлиги кўрсаткичларига асосланиб уруғларнинг ***экишга яроқлилиги*** аниқланади.

Уруғлар дастлаб ОВП-20А, ЗВС-20, ЗАВ-40, ЗАВ-50 ва бошқа машиналарда тозаланади. Тозаланган уруғлар кондиция намлигигача қуритилади.

Уруғлар йириклиги бўйича ғалвир тешиклари турлича бўлган ОС-4,5А, МС-4,5, "Петкус-Гигант", "Супер-Петкус" сингари машиналарда сараланади.

Уруғлик партиясида катталиги ва аэродинамик хоссалари бўйича тозаланаётган уруғларга яқин бўлган аралашмалар пневматик сепаратор СП-5 да сараланади.

Кондицияли уруғлар турли касалликларга қарши дориланади. Уруғларни дорилаш ПСШ-5, ПСШ-3, ПС-10 машиналарида бажарилади. Дорилашда хавфсизлик чораларига риоя қилиш зарур.

Ишлаб чиқаришда дала экинларини экиш материали асосан "уруғ" ва "мева" бўлади.

Уруғ – қўшалоқ оталаниш натижасида ҳосил бўлган уруғкуртакдан ҳосил бўлади ва у муртак, озиқа моддалар, уруғ пўстидан иборат. Мева уруғчи (оналик) тугунидан ҳосил бўлади. У бир ёки бир нечта уруғлардан иборат.

Донли экинларда дон ҳосил бўлиш жараёни 1870 йилда А. Новацкий томонидан ўрганилган. Буғдойда: сут, сариқ (мум), тўла ва пишиб ўтган фазалар аниқланади. Дон ҳосил бўлиши уч босқичга бўлинади: шаклланиш, тўлиш ва пишиш.

Нафас олиш. Намлик юқори бўлганда уруғлар қизийди, моғорлайди, экинбоплик ва товар хоссаларини йўқотади.

Уруғларнинг ҳосил йиғиштирилгандан кейин пишиб етилиши. Ҳосилни йиғиштиришдан тўла унувчанликкача бўлган давр физиологик ёки ҳосил йиғиштирилгандан кейинги пишиш даври дейилади. Бу кўрсаткич ўсимликнинг турига, навига боғлиқ.

Маккажўхори ва эспарцетда бу давр жуда қисқа – бир неча кун, буғдой, арпа, тариқ, кунгабоқар, ғўзада – 30-40 кун ва ундан ҳам узоқроқ бўлиши мумкин. Уруғлар қуритилиб, офтобга ёйилса ҳосилни

йиғиштиришдан кейинги пишиш тезлашади. Уруғлардаги бу хусусият турни сақлаб қолишдаги муҳим экологик мосланишдир.

Уруғларнинг алоҳида типдаги тиним даври – қаттиқ уруғ шаклидир. Бундай тиним даври дуккаклиларда айниқса, дуккакли ўтларда кузатилади. Қаттиқ уруғ лаборатория шароитида ўстирилганда пўстини сув ўтказмаслиги туфайли бўртмайди, ҳажми катталашмайди. Ҳаво қуруқ ва иссиқ шароитда пишган уруғларда қаттиқ уруғлар кўп ҳосил бўлади, салқин, сернам ҳавода эса аксинча. Уруғлар пўстини жароҳатлаб экишга тайёрлашга ***скарификация*** дейилади.

Дуккакли экинлар уруғининг пўсти зич бўлганлиги учун улар 100 йилгача тирик сақланиши мумкин. Буғдой, арпа, сули, маккажўхори, шолида бу кўрсаткич 5-10 йил, биологик тириклиги 15-30 йил давом этади.

Дала унувчанлик уруғларнинг дала шароитида аниқланган унувчанлигидир. Уруғларнинг дала унувчанлиги лаборатория унувчанликдан фарқ қилиб экилган унувчан уруғларга нисбатан ҳисобланади. Дала унувчанлик ҳамиша лаборатория унувчанлигидан паст бўлади. Уруғларнинг дала унувчанлиги уруғларнинг сифатига, агротехник шароитга, экологик омилларга боғлиқ бўлади.

Донли экинларнинг дала унувчанлиги 65-85 % бўлса, қанд лавлаги ва кўп йиллик ўтларники ундан ҳам паст бўлади.

Уруғларнинг ўсиш энергияси, лаборатория унувчанлиги, ўсиш кучи юқори бўлса уруғларнинг дала унувчанлиги шунча юқори бўлади. Тупроқда нам етарли бўлмаса, экиш жуда эрта ёки кеч ўтказилса уруғларнинг дала унувчанлиги пасайиб кетади. Уруғлар механик жароҳатланганда ҳам дала унувчанлик камаяди, бундай ҳолларда уруғларни дорилаш бу камчиликни бартараф қилади (инфекцияни йўқ қилади).

Йирик уруғларда дала унувчанлиги юқори бўлади. Юқори, шунингдек, паст ҳарорат, бегона ўтлар, зараркунандалар, намликнинг етишмаслиги, уруғни жуда чуқур ёки юза экиш, тупроқнинг зичланмаслиги ҳам уруғлар дала унувчанлигини пасайтиради. Дала унувчанлик экологик ва агротехник омилларга боғлиқ ҳолда 17 % дан 80 % гача ўзгариши мумкин.

2-БОБ. ДОНЛИ ЭКИНЛАР

2.1. ДОНЛИ ЭКИНЛАРНИНГ УМУМИЙ ТАВСИФИ

Донли экинлар Ўзбекистон Республикасининг халқ хўжалигида катта иқтисодий, ишлаб чиқариш аҳамиятига эга. Аҳолининг озиқ-овқатга бўлган эҳтиёжларини қондиришда, чорвачиликни концентрат ва омухта ем, саноатнинг айрим соҳаларини хомашё билан таъминлашда донли экинлар муҳим ўринни эгаллайди.

Дон етиштиришни кўпайтириш, қишлоқ хўжалигидаги асосий муаммолардан бири ҳисобланади. Ўзбекистон Республикаси мустақилликка эришгандан кейин дон етиштиришни кўпайтириш, мамлакат аҳолиси, халқ хўжалигининг донга бўлган талабини республикада етиштирилган дон ҳосили ҳисобига қондириш бўйича бир қатор амалий ишлар бажарилди, фармонлар, қонунлар қабул қилинди.

Ўзбекистон Республикаси мустақилликка эришгандан кейин экин майдонлари таркибида катта ўзгаришлар содир бўлди. Асосий экин ғўза ҳамда ем-хашак экинлари майдонлари қисқартирилди ва бошоқли дон экинлари майдонлари кескин оширилди. Республикамизда 4,3 млн гектар суғориладиган, 730 минг гектар лалмикор экин майдонлари бор. Ўзбекистон Республкасида бошоқли дон экинларини етиштириш бўйича маълумотлар 10-жадвалда келтирилган.

10. Ўзбекистон Республикасида 2003 йилда бошоқли дон экинларини етиштириш

Қорақалпоғистон Республикаси ва вилоятлар	Экин майдони, минг га	Ҳосилдорлик, ц/га	Ялпи ҳосил, минг тонна
Қорақалпоғистон Республикаси	50	27,1	136
Андижон	74	75,1	556,7
Бухоро	61	44,7	271,9
Жиззах	116	36	417,6
Қашқадарё	140	44,9	628,6
Навоий	38	41,1	143,1
Наманган	78	48,4	371
Самарқанд	102	53,1	541,6
Сурхандарё	95	42,6	404,6
Сирдарё	91	24,3	213,1
Тошкент	115	42,9	493,4
Фарғона	105	48,7	511,3
Хоразм	35	31	108,5
Жами:	**1100**	**43,9**	**4797,4**
2002 йилда	**1059**	**42,6**	**4494,1**

Республикамиз мустақилликка эришгандан кейин бошоқли дон ва бошқа донли экинлар ҳосилдорлиги йилдан-йилга ортиб бормоқда. Бошоқли дон экинларининг ҳосилдорлиги суғориладиган ерларда 1992-1994 йилларда 22 ц/га, 2004 йили 41 ц/га етди. Ҳосилдорликнинг ортиши ҳамма донли экинлар бўйича кузатилмоқда. Ўзбекистонда ялпи дон ҳосилининг ўсиши 11-жадвалда келтирилган.

11. Ўзбекистонда дон ишлаб ишлаб чиқаришнинг ўсиши, минг тонна

Йиллар	1990	1992	1994	1996	1998	2000	2001	2002	2003
Ҳосил, минг тонна	990	1200	1550	2550	3000	3100	3400	4500	5100

Мамлакатимизнинг донга бўлган бир йиллик эҳтиёжи 6,0-6,5 млн. т ни ташкил этади. Келажакда мамлакатимизда дон етиштиришни кўпайтириш асосан ҳосилдорликни ошириш, жадал ўстириш технологияларни ишлаб чиқиш ва жорий этиш ҳисобига амалга оширилиши кўзда тутилмоқда.

Жаҳонда дон етиштириш бўйича маълумотлар 12-жадвалда келтирилган.

12. Жаҳонда дон етиштириш (ФАО маълумоти)

№	Йиллар	2001	2002	2003	2004	2001	2002	2003	2004	2001	2002	2003	2004
	Экин тури	млн. га				ц/га				млн.т			
1	Буғдой	211,6	210,1	204,3	213,8	34,1	34,11	32,2	35,4	587,9	569,4	550,5	619,2
2	Маккажўхори	138,7	138,4	143,2	144,8	52,5	55,4	52,3	53,4	614	601,1	639,4	704,8
3	Арпа	54,9	53,6	55,2	55,6	24	24	24	38	143,4	135	139,2	153,5
4	Тариқ	36,5	33,9	36,4	33,8	9	11	7,6	7,9	28,9	24	33	27,6
5	Сули	13,1	12,5	12,1	11,7	16,1	16,6	17,07	16,5	27,3	25,5	26,2	26,9
6	Жавдар	9,9	9,1	6,7	7,4	13	14,2	13,2	14,6	23,3	20,9	14,7	19,5
7	Тритикале	2,8	3,1	3,2	3,04	9,7	1,1	9,6	11,1	10,8	11,3	10,8	13,7
8	Шоли	151,6	147,6	152,2	153,2	39,4	38,7	38,5	39,7	598,1	571,1	586,2	608,5

Орол денгизи муаммоси мавжудлиги мамлакатимизда экин майдонларини кенгайтириш ҳисобига дон етиштиришни кўпайтириш имкониятларини чеклайди Ҳозирда ҳосил етиштиришда сувни, энергияни тежайдиган, тупроқ унумдорлигини оширадиган, донли экинлардан юқори ва сифатли ҳосил олишни таъминлайдиган экинларни етиштириш технологияларини ишлаб чиқиш ва амалиётга жорий этиш амалга оширилмоқда.

Жаҳон деҳқончилигида донли экинлар майдони умумий экинлар майдонининг 70 % дан ортиғини ташкил қилади. Ҳар йили дунёда донли экинлар 700 млн га дан ортиқ майдонга экилмоқда. Ўртача дон ҳосилдорлиги 24,1 ц/га ни ташкил қилган.

Сўнги йилларда жаҳонда дон экинлари майдонлари қисқариб, ҳосилдорлик ва ялпи ҳосил ортиб бормоқда (13-жадвал).

13. Жаҳонда кейинги 50 йилда аҳоли жон бошига нисбатан ғалла экин майдонларининг қисқариши

Йиллар	Майдон		Аҳоли жон бошига нисбатан ғалла майдонининг қисқариши, %
	Жами, млн. га	Аҳоли жон бошига, га	
1950	593	0,23	
1960	651	0,21	9
1970	673	0,18	15
1980	724	0,16	11
1990	720	0,14	16
2000	720	0,12	17

Истиқболда мамлакатимизда ҳам аҳоли жон бошига ўртача 500 кг дон ишлаб чиқиш бўйича катта ишлар олиб борилмоқда.

Дон экинларининг морфологик хусусиятлари. Морфологик хусусиятлари ва етиштиришдаги йўналишлари бўйича донли экинлар биринчи гуруҳ ғалла экинлари кузги ва баҳори буғдой, кузги ва баҳори жавдар, кузги ва баҳори арпа, кузги ва баҳори тритикале, сули ва иккинчи гуруҳ ғалла экинлари (маккажўхори, тариқ, оқ жўхори, шоли, маржумак) ҳамда дуккакли дон экинлари (кўк нўхат, соя, ловия, мош, нўхат, бурчоқ, ясмиқ, люпин, хашаки дуккаклилар)га бўлинади. Биринчи ва иккинчи гуруҳ дон экинлари ***Ғалладошлар (Gramineae)*** ёки ***Қўнғирбошлар (Poaceae)*** оиласига, маржумак ***(Polygonaceae) Маржумакдошлар,*** дуккакли дон экинлари ***(Fabaceae) Дуккакдошлар*** оиласига мансуб.

Илдиз тизими. Дон экинларининг илдиз тизими фақатгина сув ва унда эриган озиқа моддаларни сўриш органи эмас балки кўплаб органик моддалар синтез бўладиган муҳим органдир. Илдизларда мураккаб физиологик ва биокимёвий жараёнлар натижасида органик кислоталар, фосфорорганик моддалар, аминокислоталар, алколоидлар, амидлар ва бошқа бирикмалар ҳосил бўлади. Илдизлар ўсимликларда модда алмашинуви, физиологик жараёнларда, хлорофил ҳосил бўлишида иштирок этади, уларга таъсир кўрсатади.

Дон экинларининг илдиз тизими ***попук.*** Дон кўкарганда дастлаб муртак ёки бирламчи илдизлар ҳосил бўлади. Уларнинг сони ўсимлик турига боғлиқ. Кузги буғдойда муртак илдизлар 3, баҳори буғдойда 5, сулида 3-4, арпада 5-8, тариқсимон ўсимликларда 1 бўлади. Кейин поянинг ер ости бўғинларидан қўшимча ёки бўғин илдизлари ҳосил бўлади. Тупроқда етарли намлик бўлганда улар тез ривожланади.

Ўсимликнинг ривожланишида, ҳосил тўплашида бирламчи (муртак) ва иккиламчи (бўғин) илдизларининг аҳамияти катта. Буғдой, арпада иккиламчи илдизлар ҳосил бўлмаганда ҳосилдорлик 35-40 % камаяди. Муртак илдизлар ўсимликларнинг бутун ўсув даври давомида

озиқланишда иштирок этади. Улар бўғин илдизларидан олдин ҳосил бўлади ва ўсимлик ўсув даври охирида кузги буғдойда 2,5-3 м, маккажўхори, оқ жўхорида 3-4 м чуқурликка кириб боради. Илдизларининг асосий массаси тупроқнинг 25-30 см ҳайдалма қатламида жойлашган.

Пояси. Дон экинларида поя 5-7 поя бўғинлари билан ажратилган бўғин оралиқларидан иборат. Узун бўйли маккажўхори ўсимлигида бўғин оралиқлари сони 25 ва ундан ортиқ бўлиши мумкин. Уларни сони барглар сонига тенг бўлади. Кўпгина дон экинларида поясининг ичи ковак, маккажўхори ва оқ жўхорида у паренхима билан тўлган. Поянинг ўсишида ҳамма бўғин оралиқлари иштирок этади. Дастлаб энг пастки бўғин оралиқлари кейин навбатдагиси ўсиб бошлайди. Кейин ҳосил бўлган оралиқлари ўзидан олдингисидан узунроқ бўлади, энг охирги бўғин оралиғи энг узун бўлади.

Поя ер ости пояларининг бўғинларидан новдалар ҳосил қилиш хусусиятига эга.

Барги. Ғалла экинларининг барги оддий, барг қини ва япроғидан иборат. Барг қинининг япроққа ўтиш жойида ***тилча (ligula)*** жойлашган. У юпқа, рангсиз парда кўринишида бўлади. Барг қинининг асосида ***иккита қулоқчалари (ouricula)*** бор.

Тилча ва қулоқчаларнинг тузилишига қараб дон экинларининг кўпчилигини бир-биридан осон фарқ қилиш мумкин. Буғдой, арпа, шолининг тилчаси кичик, сулиники жуда ривожланган ва чети тишчали бўлади. Буғдой қулоқчалари кичик, кўпинча киприкли, жавдарда киприксиз, калта, арпада жуда йирик бутун пояни ўраб туради. Сулида қулоқчалар бўлмайди.

Тожикистонда ўсадиган буғдойнинг бир турида тилча ҳам, қулоқчалар ҳам бўлмайди.

Тўпгули. Буғдой, арпа, жавдарнинг тўпгули бошоқ, сули, оқ жўхори, тариқ, шолида рўвакдан иборат. Маккажўхорида урғочи тўпгул сўта, эркак тўпгуллар рўвак. Бошоқ-бўғинли бошоқ ўқи ва унинг ҳар бўғинида жойлашган бошоқчалардан иборат. Бошоқнинг кенг томони юза, тор томони ёни дейилади. Бошоқ ўқининг ҳар қайси бўғинида биттадан (буғдой, жавдарда) ёки учтадан (арпада) бошоқча жойлашган.

Рўвак марказий ўқ ва ён шохлардан иборат. Ён шохчалар иккинчи ва ундан кейинги тартибда шохчалар чиқариши мумкин. Шохча учида бошоқча жойлашган. Бошоқча бир ёки бир неча гуллардан иборат, иккита бошоқча қипиғи билан ўралган.

Гули икки жинсли (маккажўхоридан бошқа), иккита ташқи ва ички қипиқлардан иборат. Ташқи қипиғида (қилтиқли шаклларда) қилтиғи бўлади, ички қипиғи юпқа, нозик, ясси. Гул қобиқлари ўртасида иккита патсимон тумшуқчали уруғчи ва учта (шолида олтита) чангчи жойлашган. Гулнинг асосида қобиқлар билан тугунча ўртасида иккита юпқа

парда ***лодикула*** жойлашган. У гуллаш пайтида бўртиб гул очилишига ёрдам беради.

Маккажўхорининг гули айрим жинсли, эркак гуллар рўвакда жойлашган.

Меваси. Дон экинларининг меваси донча. Пўстли дон экинлари (сули, тариқ, арпа, шоли) нинг дони гул қобиғи билан ўралган, улар донни зич ўраб туради ёки қўшилиб ўсган (арпада). Яланғоч донли буғдой ва жавдарда гул қобиғи дондан осон ажралади.

Доннинг эндосперми озиқа моддалардан иборат. Эндоспермнинг бевосита дон остида жойлашган қисми алейрон қавати дейилади ва у оқсилга бой. Эндоспермнинг қолган қисми крахмал доначаларидан иборат бўлиб, муртакнинг асосида жойлашган. Муртак қалқонча, бошланғич барглар билан ўралган куртакча, дастлабки поя ва илдизчалардан иборат. Муртак буғдой, арпа, жавдарда дон вазнининг 1,5-2,5 %, сулида 2-3,5 %, маккажўхорида 10-14 % ини ташкил қилади.

Доннинг кимёвий таркиби. Экин тури, нави, агротехника, ўсиш шароитига боғлиқ ҳолда доннинг кимёвий таркиби ўзгаради. Оқсил буғдой ва айниқса, қаттиқ буғдой донида (16 %) кўп, шолида нисбатан кам (7,6 %). Экинзорлар шимолдан жанубга, ғарбдан шарққа тамон силжиб борган сайин дон таркибидаги оқсил миқдори кўпаяди. Ўзбекистонда айниқса, лалмикор ерларда етиштирилган дон таркибида оқсил кўп. Оқсил миқдори тупроқдаги азот миқдори ва нам билан таъминланганликка боғлиқ. Азот оқсилни кўпайтирса, ортиқча намлик уни камайишига олиб келади. Баҳори буғдой донида оқсил кузги буғдойникига нисбатан кўп.

Оқсиллар оддий (протеин) ва мураккаб (протеид)ларга бўлинади. Оддий оқсиллар албуминлар (сувда эрийдиган), глобулинлар (кучсиз нейтрал туз эритмаларида эрийдиган), глиадинлар (70-80 % спиртда эрийдиган), глютенинлар (кислота ва ишқорнинг кучсиз эритмаларида эрийдиган)ларга бўлинади. Глиадин ва глютенин оқсиллари алоҳида қимматга эга бўлиб, уларнинг нисбати 1:1 бўлганда дон энг яхши нон ёпиш сифатларига эга бўлади.

Оқсиллар таркибида лизин, триптофан, валин, метионин ва бошқа алмаштирилмайдиган аминокислоталар кўп бўлганда доннинг озиқ-овқат ҳамда озиқавий қиммати ортади.

Сувда эримайдиган оқсиллар ***клейковина*** дейилади. Клейковина хамирдан крахмал ва бошқа бирикмаларни ювишдан кейин қолган оқсил моддасидир. Уннинг нон ёпиш ва мазалик сифатлари клейковинанинг миқдорига ва сифатига боғлиқ. Буғдойда хом клейковинанинг миқдори 16 дан 50 %, жавдарда 3,1 дан 9,5 % гача, арпада 2 дан 19 % гача бўлади.

Доннинг тўлиши иссиқ ва қуруқ об-ҳаво шароитида ўтса, клейковинанинг миқдори ошади. Донлар зарарли хасва билан зарарланса, ўсимлик

замбуруғ билан касалланса клейковина сифати пасаяди. У навга шунингдек, қўлланилган агротехникага ҳам боғлиқ. Клейковина туфайли буғдой нони ғовак бўлади, тез ҳазмланади.

Азотсиз экстрактланадиган моддалар углеводлардан иборат бўлиб унинг асосий қисмини крахмал ташкил қилади. Крахмал углеводларнинг 80 % ини ташкил қилади ва эндоспермда жойлашган. Крахмал доначаларининг эндосперм ҳужайраларида жойлашиш хусусиятларига қараб донлар шишасимон (ялтироқ) ва унсимон бўлади. Дон таркибидаги крахмал оқсилнинг ўзгаришига нисбатан тескари йўналишда ўзгаради, яъни экинзорлар жанубдан шимолга, шарқдан ғарбга томон силжиши билан крахмал миқдори ортиб боради.

Дон экинлари донида ёғнинг миқдори 2-6 %. У донда бир текис тақсимланмаган. Унинг энг кўп миқдори муртак ҳужайраларида жойлашган бўлиб буғдойда 14 %, жавдар ва арпада 13,4 %, сулида 26 %, тариқда 20 %, маккажўхорида 40 % бўлади. Унда ёғнинг миқдори сезиларли даражада бўлиши уннинг тахир бўлишига олиб келади.

Маккажўхори унининг сифатини яхшилаш учун донни унга айлантиришдан олдин муртак ажратиб олинади ва ундан озиқ – овқатда ишлатиладиган шифобахш мой олинади.

Кул, пўстли ғалла экинларида асосан пўстларда, яланғоч (пўстсиз) донларда – мева пўстида жойлашган. Тегирмонда дон тортилганда кулнинг кўп қисми кепак билан чиқиб кетади. Шунинг учун ун кепакдан қанча кўп тозаланса унда кул шунча кам бўлади. Кулнинг кўп қисми буғдойда (50 %) фосфор кислотаси, 30 % калий оксиди, 2,8 % кальций ва 12 % магнийдан иборат.

Клетчатка буғдой, маккажўхори, жавдар донида 2,3-1,6 %, пўстли донлар (сули, арпа)да 5,2-11,8 % бўлади.

Доннинг таркибидаги сув қуйидаги кўринишларда бўлади:

Моддалар молекулалари таркибига кирувчи, кимёвий боғланган, қатъий нисбатларда бўлувчи сув, у доимий ва ўзгармас.

Физик – боғланган, дон таркибида турли нисбатларда бўлувчи, сувнинг бу шаклига адсорбцияли боғланган, осмотик ютилган ва структурали сувлар киради.

Механик боғланган эркин, миқдори тез ўзгариб турувчи сув. Донлар қуритилганда бу сув тез камаяди. Уруғлар таркибида сув миқдори 14 % дан ошмаган ҳолда сақланади.

Дон таркибида ферментлардан диастаза, амилаза крахмал ва қандни, липаза ёғларни, пептаза оқсилни парчалашда иштирок этади. Оксидловчи ферментлардан пероксидаза бор.

Дон экинлари донида витаминлардан B_1, B_2, B_6, PP, E, A ва бошқалари бор ва улар одамлар ҳамда ҳайвонлар ҳаётида муҳим вазифаларни бажаради.

Дон экинларининг органогенез босқичлари ва ривожланиш фазалари. Донли экинлар индивидуал ривожланиш даврида бир қатор органогенез босқичларини ўтайди ва уларнинг ҳар қайсиси янги органларнинг ҳосил бўлиши ҳамда органларнинг тузилишидаги ўзгаришлар билан тавсифланади. Ўсимликларнинг ҳаётий циклини Ф. М. Куперман 12 органогенез босқичларига бўлади:

1 – поя ўсиш конусининг дастлабки шаклланиши;

2 – конуснинг муртак ҳолдаги поя бўғини ва бўғин оралиқларига бўлиниши;

3 – бошоқ сегментларининг ҳосил бўлиши билан ўсиш конусининг чўзилиши;

4 – бошоқча бўртмалари ҳосил бўлишининг бошланаши ва шаклланиши;

5 – гул бўртмаларининг ҳосил бўлиши ва бўлиниши;

6 – чанг доналари ва уруғчи спороген тўқималарининг шаклланиши;

7 – бошоқнинг ҳамма органлари бўйича жадал ўсиши;

8 – бошоқлаш, бошоқ ва гуллар шаклланишининг тугаши;

9 – гуллаш, уруғланиш, зиготаларнинг ҳосил бўлиши;

10 – уруғ органлари ва доннинг ўсиши ҳамда шаклланиши;

11 – доннинг сут пишиш фазасидан мум пишишигача донда озиқа моддаларининг тўпланиши;

12 – озиқа моддаларининг захирага айланиши, уруғларнинг етилиши.

Бошоқли дон экинлари ўсув даврида қуйидаги ривожланиш фазаларини ўтайди: уруғларнинг бўртиши, униб чиқиш, тупланиш, найчаланиш, бошоқлаш ёки рўваклаш, гуллаш ва етилиши (сут пишиқлик, мум пишиқлик, тўла пишиқлик). Ўсимликнинг камида 10 % муайян фазага кирганда фазанинг бошланиши ва 75 % ўсимлик кирган пайти тўлиқ фаза деб белгиланади.

Жаҳон деҳқончилигида ўсимлик ривожланишининг бошқа ўлчамларидан ҳам фойдаланилади. Бундай шкала ва ўлчамларда ривожланиш фазалари қисқа даврларга – микрофазаларга бўлинади ва улар 00 дан 99 гача белгиланади.

Ривожланишнинг микрофазалар шкаласи бошоқ, бошоқчалар, гуллар ва доннинг ривожланиш жараёнларини алоҳида олиб назорат қилиш ва шу асосда экинлар парваришини ташкил қилиш, мўл ва сифатли дон ҳосили етиштиришга имкон беради.

Уруғларнинг бўртиши. Етарли намлик, иссиқлик, ҳаво кислороди бўлганда уруғлар бўртиб бошлайди. Сувнинг ютилиши муртакда жадал кечади. Уруғ сувни бир текис ютмаслиги натижасида бўртиш давомида уруғ пўсти ёрилади. Ферментлар таъсирида крахмал, ёғлар, оқсиллар

парчаланиб сувда эрийдиган бирикмаларга айланади ва қалқонча орқали муртакка ўтади.

Бўртаётган уруғларнинг сувга талаби турлича. Уруғларнинг бўртиши учун (уруғ қуруқ оғирлигига нисбатан %) ўз вазнига нисбатан буғдой 47-48, арпа 48-57, жавдар 58-65, сули 60-70, маккажўхори 37-44, тариқ ва оқ жўхори 25-38 % сув ютади. Дуккакли дон экинлари уруғлари бўртиши учун ўз вазнига нисбатан 100-125 % сувни ютади.

Майсалаш. Дон экинларининг бўртаётган уруғларида дастлаб муртак илдизлари кейин поя ривожланади. Дастлаб тупроқ юзасида бигизсимон ҳолда поя ҳосил бўлади. У тиниқ барг – калеоптиле билан ўралган.

Биринчи барг 6-14 кундан кейин ўсишдан тўхтайди. Тахминан бир ҳафтадан кейин биринчи барг қўлтиғидан иккинчи, яна шунча вақт ўтгач учинчи барглар ҳосил бўлади ва улар муртак барглар дейилади. Шу билан бир пайтда муртак илдизлари ҳам ривожлана бошлайди ва 30-35 см чуқурликка кириб боради.

Буғдой майсалари – яшил, жавдарники – сиёҳранг, арпаники – кўк, сули ва иккинчи гуруҳ ғалла экинлариники – оч яшил рангда бўлади.

Майсаларнинг ҳосил бўлиш тезлиги донларнинг ўсиш энергиясига, намликка, ҳароратга, тупроқ механик таркибига, экиш чуқурлигига, дон йириклигига боғлиқ ҳолда ўзгаради.

Тупланиш. Поянинг ер ости бўғинларидан новдаларнинг ҳосил бўлиши тупланиш дейилади. Дастлаб поя бўғинларидан бўғин илдизлари (қўшимча) кейин ён новдалар ҳосил бўлади. Улар поя ости бўғинларининг ҳаммасидан ҳам ҳосил бўлиши мумкин, аммо энг юқори, тупроқ юзасидан 1-3 см чуқурликда жойлашган бўғинлардан ҳосил бўлиши кўпроқ кузатилади.

Юқори, энг ривожланган бўғин тупланиш бўғини дейилади. Ундан асосий ён новдалар ва попук илдиз тизимини ҳосил қилувчи қўшимча илдизлар пайдо бўлади. Буғдой, жавдар, арпада ер ости бўғини майсалар ҳосил бўлишининг 5-7 кунларида шаклланади. Тариқсимон ғалла экинлари ва сулида – улар (майсалар) билан бир вақтда ҳосил бўлади.

Ўсимликнинг тупланиш тугунига ўсимликнинг тупланиши, илдиз тизимининг ривожланганлиги, қурғоқчиликка, қишга чидамлилиги, маҳсулдорлиги ва бошқа хусусиятлари боғлиқ. Тупланиш тугунининг нобуд бўлиши ўсимликнинг ҳалок бўлишига олиб келади.

Битта ўсимликдаги поялар (новдалар) сони умумий тупланиш дейилади. Қулай шароитда битта ўсимликда 6-12 ва ундан ортиқ новдалар ҳосил бўлади. Одатда Ўзбекистон шароитида куз даврида ғалла экинлари битта ўсимликда 2-6 та, баҳорда 10-12 тагача новдалар ҳосил қилади бу кўрсаткич баҳори экинларда 2-4 тани ташкил қилади.

Амалиётда бошоқ ҳосил қиладиган (дон берадиган) поялар сони муҳим бўлиб, уларнинг сони маҳсулдор тупланиш дейилади. Аммо ай-

рим новдалар бошоқларида донлар ҳосил бўлсада уларнинг дони пишиб етилмайди. Пишиб етилмаган бошоқлар ва бошоқ ҳосил қилмаган поялар етишиб улгурмаган поялар дейилади.

Унумдор тупроқларда юқори ҳосил берадиган ўсимликлар одатда 4-7 поядан 2-3 та бошоқ ҳосил қиладиган маҳсулдор поялар ҳосил қилади. Буғдой поялари йирик, дон сони кўп бошоқлар ҳосил қилади.

Тупланиш ва тупланиш энергияси ўсимлик турига, навига, уруғ йириклигига, озиқланиш майдонига, тупроқ намлигига, экиш муддатига, тупроқни ишлаш сифати ва унумдорлигига, ёруғликка, ҳароратга, ўғитлашга боғлиқ.

Тупланиш турли ғалла экинларида турлича бошланади. Сули ва жавдарда тупланиш ўсимликда 3-4-баргларнинг ҳосил бўлишида, буғдой ва арпада бўғин илдиз отишдан сал олдин, 3-баргнинг ҳосил бўлишида бошланади ва илдиз отиш 4-5-баргларнинг ҳосил бўлишига тўғри келади. Маккажўхорида тупланиш новдаларнинг ҳосил бўлиши 6-7-барглар фазасига, оқ жўхорида 7-8, тариқда 5-6-баргларнинг ҳосил бўлишига тўғри келади. Тариқсимон ғалла экинларида бўғин илдизлари пайдо бўлиши 3-4-баргларнинг ҳосил бўлишига тўғри келади.

Найчалаш (поя ҳосил қилиш). Дон экинларида тупланиш даврида поя ривожланиб бошлайди. Муртак бошоғи (рўваги) асосида жойлашган бўғин оралиғи сезила бошлайди. Найчаланишнинг бошланиши деб бош поя бўғин оралиғининг чўзилиб бошлаши ва поянинг биринчи бўғини тупроқ юзасидан 5 см баландликка кўтарилганда белгиланади. Бунда поя бўғини қўл билан пайпасланганда сезилади.

Дастлаб пастки бўғин оралиғи узайиб бошлайди. Кейин иккинчи бўғин оралиғи ўсиб бошлайди ва у биринчисидан узунроқ бўлади. Навбатдаги учинчи бўғин оралиғи иккинчисидан узун бўлади ва ҳоказо. Бу жараён 5-7 бўғин оралиғи ҳосил бўлгунча давом этади (маккажўхорида 15 ва ундан ортиқ). Поянинг ҳар қайси бўғин оралиғи пастки қисмдан ўсади – интеркаляр. Одатда поялар гуллаш даврининг охирида, дон тўлишнинг бошида ўсишдан тўхтайди.

Бошоқлаш (рўваклаш). Юқори барг қинидан бошоқ (рўвак) нинг 1/3 қисми кўриниши билан бошоқ(рўвак)лаш фазаси бошланади. Найчалашдан бошоқлаш фазасигача поялар, барглар жадал ўсади, бошоқ шаклланади. Шунинг учун ўсимлик озиқа моддаларига, сувга бу даврда жуда талабчан бўлади.

Бошоқларнинг катталигига маъданли озиқланиш элементларининг нисбати катта таъсир кўрсатади. Тупланиш даврида, озиқланишда азот устуворлик қилса ўсиш конусининг чўзилиши бир неча кунга узаяди ва бошоқда бошоқчалр кўп ҳосил бўлади. Фосфор устуворлик қилса бошоқ шаклланиши тезлашади ва бошоқда бошоқчалар кам ҳосил бўлади. Шу-

нинг учун озиқа элементлар тўғри нисбатларда тупроққа солиниши лозим.

Гуллаш. Ўсимлик бошоқлагандан кейин гуллай бошлайди. Фақат кузги жавдар бошоқлаш бошлангандан кейин 8-10 кун ўтгач гулласа, арпа тўла бошоқлагунча гуллайди. Ғалла экинлари гуллаш хусусиятига кўра ўзидан чангланувчи (буғдой, арпа, сули, тариқ, шоли) ва четдан чангланувчи (жавдар, гречиха, маккажўхори, оқ жўхори) ларга бўлинади. Ўзидан чангланувчи ғалла экинларининг чангдони одатда ҳали гул очилмасдан етилиб ёрилади. Шунинг учун улар ўзидан чангланади. Энг катъий ўзидан чангланувчи экин – арпадир.

Ҳаво иссиқ ва қуруқ бўлганда буғдой гули қобиғи очиқ ҳолда гуллаши мумкин ва бундай ҳолат эрталабки соатларда кузатилади. Ноқулай об-ҳаво шароитида (булутли ва ёмғирли) гул қобиқлари ёпиқ ҳолда гуллаши мумкин.

Четдан чангланувчи ғалла экинларида чангчи гул очилгандан кейин етилиб ёрилади. Жавдарда унинг енгил чанги тўкилиб шамол ёрдамида тарқалади ва бошқа ўсимлик гулларининг уруғчиси тумшуқчасига, тушиб уларни уруғлантиради. Агар чанг шу ўсимлик гулининг тугунчасига тушса уруғланиш содир бўлмайди.

Маккажўхорида оталик тўпгули рўвақ, оналик тўпгули сўтадан 2-4 кун олдин етилади. Оталик тўпгулининг чанглари оналик тўпгули сўтадан чиқиб турувчи иплар тумшуқчасига тушади ва у ерда кўкариб оналик гулининг тугунчасига киради ва уруғкуртакни уруғлантиради.

Бошоқли ғалла экинларида (буғдой, арпа, жавдар) гуллаш бошоқнинг ўрта қисмидаги бошоқчалардан бошланади. Дастлаб ҳосил бўлган дон йирик ва уруғлик сифатлари энг юқори бўлади. Рўвакли ғалла экинларида (тариқ, сули, оқ жўхори) гуллаш рўвакнинг учки қисмидан бошланади, энг яхши, сифатли донлар рўвакнинг учки қисмида ҳосил бўлади.

Етилиш (пишиш). Гул уруғлангандан кейин тугунча ривожлана бошлайди уруғ ва муртак шаклланади. Баргларда тўпланган озиқ моддалар дон шаклланиши учун сарфланади. Бунда улар эрийдиган шаклдан (қанд, аминокислоталар ва бошқалар) эримайдиган шаклга (крахмал, оқсил, ёғ) ўтади.

Доннинг ҳосил бўлиш жараёни тўрт даврга бўлинади: ҳосил бўлиш, шаклланиш, тўлиш ва етилиш.

Уруғнинг ҳосил бўлиши – уруғланишдан ўсиш нуқтасининг ҳосил бўлишигача давом этади. Бу ҳолда уруғ кучсиз ўсимта ҳосил қилади. 1000 уруғ массаси 1 г. Даврнинг давомийлиги 7-9 кун ва ундан кўпроқ.

Уруғнинг шаклланиши – уруғ ҳосил бўлишидан дон охирги узунлигига етгунча давом этади. Уруғда сув кўп, қуруқ модда кам бўлади. 1000 уруғ оғирлиги 8-12 г.

Тўлиш – эндоспермда крахмал тўпланишининг бошланишидан бу жараённи тугашигача давом этади. Дон намлиги 37-40 % гача камаяди. Давр давомийлиги 23-35 кун.

Уруғнинг ҳосил бўлиши, шаклланиши, тўлиш даврлари сут пишиқлик даври ҳам дейилади. Бунда дон тўла шаклланган бўлиб, органик моддалар тўпланишда давом этади. Ўсимликнинг пастки қисмидаги барглар сарғаяди. Донлар яшил тусда бўлади.

Тўлиш даври ҳам тўрт фазага бўлинади.

Сув ҳолатидаги фазада эндосперм ҳужайраларининг шаклланиши бошланади. Қуруқ моддалар максимал миқдорининг 2-3 % и тўпланади. Фаза давомийлиги 6 кун.

Сут ҳолати олди фазасида уруғ сутсимон сув суюқлиги билан тўлади, умумий қуруқ модданинг 10 % тўпланади. Фаза давомийлиги 6-7 кун.

Сут ҳолатидаги фазада дон сутсимон оқ суюқлик билан тўлиб, етилган уруғдаги қуруқ модданинг 50 % и тўпланади. Фаза давомийлиги 7-15 кун.

Хамирсимон ҳолатдаги фазада эндосперм консистенцияси хамирсимон бўлади. Қуруқ модда миқдори етилган дон массасининг 85-90 % ини ташкил қилади. Фаза давомийлиги 4-5 кун.

Пишиш даври икки фазага бўлинади:

1. Мум пишиқлик фазасида – эндосперм мумсимон, эзилувчан, тирноқ билан осон кесиладиган ҳолатда бўлади. Дон намлиги 25-30 % гача камаяди, фаза давомийлиги 3-6 кун. Бунда донда тўпланган озиқ моддалар миқдори доннинг тўла пишиқлик давридагидан кам фарқ қилади. Ҳаво сернам бўлганда бу давр чўзилиб кетиши мумкин. Бу давр ҳосилни икки фазали усулда – аввал ўрилиб, кейин янчиб олиш учун энг қулай муддат.

2. Қаттиқ пишиқлик фазасида эндосперм катталашади, шишасимон ёки унсимон бўлиб, ранги шу дон учун хос бўлади, намлиги 8-22 %. Фаза давомийлиги 3-5 кун. Бу фазада донда мураккаб биокимёвий жараёнлар содир бўлади ва уруғлар меъёрдаги унувчанликка эга бўлади. Шунинг учун яна иккита қўшимча давр ажратилади: ҳосил йиғиштириб олингандан кейин пишиб етилиш ва тўла пишиш.

Ҳосил йиғиштирилгандан кейин пишиб етилиш даврида юқори молекуляр оқсил бирикмаларининг синтези тугайди, эркин ёғ кислоталари ёғларга айланади, углеводородлар молекуласи йириклашади, нафас олиш сустлашади. Бу даврнинг бошланишида уруғларнинг унувчанлиги паст, охирида меъёрига келади. Унинг давомийлиги бир неча кундан бир неча ойгача давом этади ва экин турига ҳамда ташқи шароитга боғлиқ ҳолда ўзгаради.

Тўла пишиш даври уруғ унувчанлиги энг юқори даражага етганда бошланади. Суғориладиган ерларда, сийрак экинзорда, сернам об–ҳаво шароитида доннинг етилиши анча кечикади, давомли бўлади. Қуруқ ва иссиқ об-ҳаво шароитида, эрта экилганда, поялар қалин бўлганда, фосфорли – калийли ўғитлар солинганда ғалла эртароқ етилади. Гармсел, юқори ҳарорат, тупроқда намликнинг етишмаслиги – «тупроқ қурғоқчилиги» ва «ҳаво қурғоқчилиги»га олиб келади. Бунда донларнинг тўлиши тўхтайди, донлар майда, буришган, пуч бўлади, ҳосил ва унинг сифати кескин пасаяди.

Ғалла экинлари занг ва бошқа касалликлар, зарарли ва бошқа ҳашоротлар билан зарарланиши натижасида дон ҳосили ва сифати кескин пасаяди. Экинларнинг ётиб қолиши ҳам шундай оқибатларга олиб келади. Ётиб қолишга қарши курашда тур, кампозан препаратлари қўлланилади. Ретардантларни қўллашда пастки бўғин оралиқлари қисқаради, йўғонлашади, ўсимликнинг бўйи 15-25 см га камаяди, поянинг ётиб қолишга чидамлилиги ортади.

Самарқанд қишлоқ хўжалик институтининг Ўсимликшунослик кафедраси олиб борган тажрибаларда тур препарати (60 %) гектарига 4 кг найчалаш фазасининг бошланишида қўлланилганда, суғориладиган ерларда кузги буғдой дон ҳосили 8 ц/га ошган.

2.2. КУЗГИ ДОН ЭКИНЛАРИ

Кузги дон экинлари Ўзбекистонда суғориладиган ва лалмикор ерларда экилади. Республикамизда дон етиштиришни кўпайтиришда кузги дон экинларининг аҳамияти катта. Ўзбекистон шароитида кузги дон экинлари баҳори дон экинларига нисбатан юқори ҳосил беради. Суғориладиган ерларда интенсив типдаги қишга чидамли, қисқа пояли, ётиб қолишга, касаллик ва зараркунандаларга чидамли потенциал ҳосилдорлиги 90-100 ц/га кузги буғдой, 70-80 ц/га кузги арпа навларини экиш муҳим аҳамиятга эга.

Кузги дон экинларига кузги буғдой, кузги арпа, кузги жавдар киради. Улар кузда экилади, ўсимликлар қишлаб чиққандан кейин ҳосили келгуси йилда ўриб-янчиб олинади.

Ўзбекистонда кенг тарқалган ва ўстирилаётган дон экинлари қуйидаги биологик шаклларга бўлинади: кузги, баҳори ва дуварак (икки қўлли). Дон экинларининг бундай биологик шаклларга бўлиниши шартлидир. Кейинги йилларда ўсимликлар физиологияси соҳасида тадқиқот ишлари олиб борган олимлар дон экинларининг биологияси бўйича бир қатор янгиликларни кашф этдилар.

Ҳозирга қадар кузги дон экинлари – бу яровизация стадия (босқичини)сини ўташи учун дастлабки ривожланиш даврининг 20-50 куни давомида юқори бўлмаган ҳароратни - 1 дан + 10 ^{0}С талаб қиладиган ўсимликлар деб қаралган.

Шунинг учун уларни қишки совуқлар тушишига 45-60 кун қолганда, кузда экишади. Улар баҳорда экилганда, тупланади аммо поя ва бошоқ ҳосил қилмайди.

Баҳорги дон экинлари яровизация стадиясини ўташида 5 дан 20 ^{0}С гача ижобий ҳароратни 7-20 кун давомида талаб қилади ва улар баҳорда экилиб шу йили ҳосили йиғиштирилиб олинади.

Дуваракlар яровизация стадиясини ўташида 3 дан 15 ^{0}С гача ҳароратни талаб қилади. Дон экинларининг дуварак навларини Марказий Осиё мамлакатларида, шу жумладан Ўзбекистонда баҳорда ва кузда экканда меъёрида ўсиб, ривожланади ҳамда ҳосил беради.

Кейинги йилларда фитотронлар (сунъий иқлим ҳосил қилинадиган камералар)да ўтказилган тажрибалар кузги, баҳори, дуварак дон экинлари биологиясига бўлган қарашларни ўзгартирди. Б. С. Мошков фитотронда ўтказилган кўп йиллик тажрибаларига асосланиб кузги буғдой навлари дастлабки ривожланиш даврида юқори ҳарорат талаб қилишини ва улар баҳори навларга нисбатан иссиқсевар эканлигини кўрсатди. Дон экинларининг вегетация даври узунлиги бўйича фарқлар тупланишдан найчалаш фазасигача тўғри келиши аниқланди. Бошқа ҳамма фазалар – униб чиқишнинг бошланишидан тупланишгача, найчалашдан бошоқлашгача, бошоқлашдан пишишгача ҳамма навларда (кузги, баҳори, дуварак) деярли бир хил. Биологик кузги (кечки) навларда ювениль (ўспиринлик) даври узоқ 50-80 сутка бўлади. Улар юқори ҳароратда ювинил даврида интенсив тупланади.

Кузги (кечки) навлар 17 ^{0}С дан кам бўлмаган иссиқ ҳароратда ҳам ювениль даврини ўтайди ва интенсив равишда вегетатив масса тўплайди. Агар ювениль даврида ўсимликлар 1-3 ^{0}С ҳароратга тушса, ўсиш жараёнлари кучли тормозланади. Бундай ўсимликлар ювиниль даврини тўла ўтаб, ўсиш учун етарли бўлган ҳароратли шароитга тушгач, ўсиш жараёнлари ўрнига уларда репродуктив ривожланиш бошланади. Бундай ҳолларда кузги навларнинг вегетация даври 70 кунгача камаяди. Аммо ювиниль давридан кейинги фазаларни ўтиш давомийлиги баҳори (эртаги) навларники билан бир хил бўлади.

Баҳори навларда ювиниль даври бир неча кундан 10-15 суткагача етади. Ювениль даврида ўсимликлар ҳароратга, фотопериодизим (актиноритмлар)га жуда кам ёки умуман боғлиқ бўлмайди. Кузги ва баҳори навлар бир-биридан шу даврнинг доимийлиги билан фарқ қилади. Ювениль давр тугагач ўсиш (вегетатив) жараёнлари тугаб, жинсий жараёнлар бошланади. Буғдойнинг кузги ва баҳори шаклларининг бир – биридан

фарқи паст ҳароратга бўлган талабчанлиги (яровизация самараси)га эмас, балки ювениль даврининг давомийлиги бир хил бўлмаслигига боғлиқ.

Кузги буғдой доимий ҳарорат 27-30 ^{0}С бўлганда 90 кунда бошоқлайди. Буғдойнинг кузги (кечки) навлари 50-55^0 шимолий кенгликларда баҳорда экилганда ҳосил бермаслигига сабаб бу минтақаларда ўсиш даврининг қисқалигидир. Шунинг учун кузги буғдойлар ўсув даври узун, кечки навлар ҳисобланади.

Дуварак навлар ювениль даври кузги ва баҳори навлар оралиғида туради. Уларни баҳори навлардан фарқлайдиган принципиал белгилари йўқ. Шунинг учун дуварак навларни алоҳида гуруҳга ажратиш жоиз эмас.

Кейинги йилларда генетика соҳасида олиб борилган тадқиқотлар буғдойда ювениль даври ген V_m билан детерминланиши, бошқарилиши аниқланди.

Ф. М. Куперман буғдойда ёшига қараб бешта даврни ажратиб, улар орасидан учинчи – ювениль даврини қуйидагича тасвирлайди: «вегетатив органлар (барглар, поялар, илдизлар)нинг шаклланиши, поя ер ости бўғинларининг шохланиши (тупланиш), шунингдек тўпгул органларини ушлаб турувчи ўқ органлар (вегетатив) ҳосил бўлишининг бошланиши ва унинг шохланиш хусусияти билан ажралиб туради».

Ювениль даврини кўпинча виргинил (бокира)лик даври деб аташади ва бу даврда ўсимлик мева ҳосил қилувчи органларини шакллантира олмаслигини таъкидлашади.

Буғдойнинг ўсув даври фотопериодизм (актиноритм) ва ҳароратга боғлиқ бўлади. Узун кун ва юқори ҳарорат уни қисқартиради, қисқа кун ва паст ҳарорат, айниқса кейингиси ўсув даврини узайтиради.

Кузги буғдойлар адабиётлардаги маълумотлар бўйича 7-11^0 С, 11-12 ^{0}С ҳароратда тупланади, жадал тупланиш эса ҳаво ҳарорати 13-18 ^{0}С бўлганда кузатилади. Фитотронларда ўтказилган тажрибалар кузги буғдойни мўл тупланиши 12 ^{0}С ҳароратда эмас балки 30 ^{0}С ҳароратда содир бўлишини кўрсатди. Шундай қонуният ўсимлик массасини тупланишида ҳам кузатилади.

Қишлайдиган ўсимликларнинг (кузги ва дуварак) ўсиши ва ривожланиши кузги ёруғлик шароити, ҳарорат таъсирида тупланиш фазасида, муртак ҳолдаги тўпгулнинг шаклланиши олдидан тормозланади, тўхтайди. Марказий Осиё, Кавказ орти минтақаларида ўсимликнинг ўсишдан тўхтаб тиним даврига ўтиши дуварак навларда қисқа кунда, кузги навларда қисқа ва узун кунда ўтади. Баҳори навлар қисқа кунда ўсишдан тўхтамайди ёки кучсиз тормозланади.

Ювениль даврини, яровизацияни ўтаган ўсимликларнинг ҳамма типи (кузги, баҳори дуварак) ёруғликка реакциясини йўқотади ва қисқа кунда ўсишдан тўхтамайди. Дуварак навлар репродуктив органлари ҳосил

бўлишининг тормозланиши қисқа кундаги фотопериодизмда, баҳори навларга нисбатан кучлироқ бўлади.

Дон экинларини, кузги, баҳори, дуварак шаклларга бўлиш шартли равишда қабул қилинган. Аммо ишлаб чиқаришда экилаётган навларни бундай шаклларга бўлиш куз, баҳор даврида ҳосилни йиғиштиришдаги ишларнинг тиғизлигини, таранглигини камайтиради. Экиш муддатларини навнинг биологик хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда белгилашга имкон беради.

Ўзбекистонда кузги, баҳори, дуварак буғдой навлари кузда экилади. Минтақада қиш юмшоқ бўлганлиги учун дуварак ва баҳори навлар кузда экилганда яхши қишлаб чиқади ва юқори ҳосил беради. Шунинг учун биологик шакли кузги, баҳори, дуварак бўлишига қарамасдан улар кузда экилса, кузда экилган дон экинлари дейилади.

Кузда экилган дон экинлари кузги, қишки, баҳорги нам захираларидан, озиқа моддалардан баҳорги ғалла экинларига нисбатан яхши фойдаланади. Куз даврида оптимал муддатларда экилса яхши ривожланади, тупланади, баҳорда ҳароратнинг кутарилиши билан ўсиш органларининг тўпланишини жадаллаштиради, юқори ҳарорат, гармсел, тупроқ ва ҳавонинг қуруқлигидан кам зарарланади. Шунинг учун кузда экилган дон экинлари баҳори дон экинларига нисбатан суғориладиган ва лалмикор ерларда юқори ва барқарор ҳосил беради. Кузда экилган буғдой баҳорда экилганига нисбатан 10-20 кун, кузда экилган арпа баҳорда экилганига нисбатан 10-16 кун эрта пишади. Кузги ғалла экинларини қисқа муддатда, сифатли ўриб, янчиб олиш анғиз экинлари учун экиш майдонларини экишга эртароқ тайёрлашга имкон беради.

Кузги дон экинлари ҳосили йиғиб олингандан кейин суғориладиган ерларда анғизга маккажўхори ва жўхори дон ҳамда силос учун, тариқ, маржумак, мош дон олиш учун ўстирилиши мумкин. Шунингдек, анғизда картошка, полиз экинлари етиштириш мумкин. Суғориладиган ерлардан унумли фойдаланиш, бир йилда 2-3 ҳосил олиш, ўсимликшуносликни интенсивлашга, етиштирилаётган ялпи дон ва бошқа қишлоқ хўжалик маҳсулотларини оширишга имкон беради.

Кузги дон экинлари экилганда, баҳордаги ишларнинг бир қисми кузда бажарилади, мавжуд техника ва минерал ўғитлардан рационал фойдаланилади.

Кузда ва баҳорда ривожланиши. Кузги дон экинлари ўзининг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилни шакллантиришда иккита энг қулай даврдан – куз ва баҳордан фойдаланади. Куз давридаги ривожланиш – экишдан доимий совуқлар тушгунча ўтади. Баҳордагиси мева ҳосил қилиш ва ўсимликнинг нобуд бўлиши билан тугайди. Кузги дон экинлари баҳорда экилганда кўпайиш (репродуктив) органларини ҳосил қилмайди. Куз даврида уларда илдиз тизими ва барг юзаси жадал ошиб боради.

Ҳароратнинг пасайиши ва кун узунлигини қискариши билан ўсиш жараёнлари тўхтайди ва шу туфайли тупланиш тугунида, баргларда кўп миқдорда пластик захира моддалар, асосан қанд тўпланади. Қишки совуқлар бошланиши билан ўсимликда қишки тиним даври бошланади. Тараққиёт жараёни натижасида кузги дон экинларида муҳим мослашиш хусусияти – паст ҳароратга чидамлилик юзага келган.

Кузги ўсув давринининг охирида ўсимликдаги модда алмашиш жараёни, яхши қишлаш учун қайта тузилади. Бу вақтда ҳужайра протоплазмасининг ёпишқоқлиги ортади, сув ушлаб туриш хусусияти пасаяди, протоплазмадаги сувнинг миқдори камаяди. Юқори молекуляр бирикмалар – оқсиллар комплекси, липоидлар, крахмалнинг захирага тўпланиши жадаллашади. Ҳужайраларнинг бир-бири билан алоқаси камаяди. Бу омиллар ўсимликнинг қишлашида муҳим аҳамиятга эга. Қишлаш давомида сувнинг ортиқча бўлиши ёки етишмаслиги кузги дон экинларининг нобуд бўлишига сабаб бўлиши мумкин. Намлик ортиқча бўлганда ўсимлик тўқималарида муз кристаллари кўп ҳосил бўлади ҳамда унинг ҳаётига ҳалокатли таъсир кўрсатади.

Кузги дон экинларининг қиш давридаги ноқулай шароитларга бардош бериши навнинг биологик хусусиятларига, экиш муддатларига, сув режимига ва маъданли ўғитларни тўғри қўлланилишига боғлиқ. Гранулаланган, марганец қўшилган суперфосфатни экиш билан гектарига 10-12 кг P_2O_5 ҳисобида қўллаш ўсимликларни тупланиш тугунида қанд моддасини тўпланиши ва қишга чидамлилигини оширади. Кузда фосфорли-калийли ўғитлар билан озиқлантириш ҳам ўсимликларни қиш давридаги ноқулай шароитларга чидамлилигини оширади. Фақат азотли ўғитлар билан ўсимликларни озиқлантириш, уларнинг ўсиб кетишига сабаб бўлади ва қишга чидамлилигини камайтиради. Куз даврида азотли, фосфорли, калийли ўғитлар меъёрдаги нисбатларда берилганда ҳам улар яхши қишлайди.

Кузги дон экинларининг қишга чидамлилиги. Қишлаш даврида ўсимликларни ноқулай шароитлар комплексига чидамлилиги уларнинг қишга чидамлилиги дейилади. Ўсимликларнинг 0 ^{0}C дан паст ҳароратга бардош бериш хусусияти совуққа чидамлилик дейилади. Ўсимликларни паст ижобий ҳароратга чидамлилиги (холодостойкость) ҳам фарқланади. Бунда ўсимликларни О ^{0}C паст ҳароратга бардош бериш тушунчаси кенгроқ маънога эга. Кузги дон экинларидан жавдар совуққа жуда чидамли бўлиб, тупланиш чуқурлигида ҳарорат -20°C ва ундан паст бўлса ҳам чидайди. Кузги буғдой ва кузги арпа ундан кейинги ўринда туради. Кузги буғдой – 16-20 ^{0}C, кузги арпа эса – 12-14 ^{0}C совукдан зарарланади.

Қишга чидамлилик ва совуққа бардош бериш ирсиятга ва ташқи омилларга боғлиқ бўлиб, ўсимликнинг мураккаб физиологик хусусиятидир. Ўсимликларнинг қишга чидамлилиги – совуққа чидамлилик, ор-

тиқча қор қатлами бўлгандаги ноқулай шароитга (димиқиш) чидамлилик, қишда илдизнинг бўғизидан узилиши, тупланиш тугунининг очилиб қолиши, муз қатламининг ҳосил бўлишига, қишда намликнинг етишмаслигига ва бошқа ноқулай шароитларга чидамлилик сингари ҳолатларни ўз ичига олади.

Кузги дон экинларининг қишга чидамлилиги доимий эмас ва у аста – секин шаклланади. Кузги буғдой ўсимлиги қишда – 18-20 ^{0}С ҳароратга бемалол бардош беради, баҳорда улар – 8-10 ^{0}С, ёзда эса – 2-3 ^{0}С ҳароратда нобуд бўлишади. Айрим йиллари кузги буғдой қишда – 20-21 ^{0}С ҳароратда ҳам жароҳатланмайди, бошқа йиллари – 14-16 ^{0}С дан паст ҳароратда ҳам нобуд бўлади. Бу ҳол ўсимликларнинг қишга чидамлилиги ўзгармайдиган кўрсаткич эмаслигини кўрсатади. Кузги дон экинларининг чиниқиш жараёни И. И. Туманов ва унинг шогирди Н. А. Максимов томонидан чуқур ўрганилган.

Узоқ давом этган тадқиқотларга асосланиб И. И. Туманов куз даврида ўтадиган ўсимликларнинг чиниқишини икки фазага ажратади. Биринчи фаза – ёруғлик мўл бўлган ва ҳарорат паст бўлган (кундузлари 6-10 ^{0}С) кечалари 0 ^{0}С бўлган шароитда ўтади. Бу фазада кечалари ҳароратнинг пасайиши ўсимликнинг нафас олишини, бинобарин, углеводларнинг сарфланишини камайтиради. Кундузги вақтда фотосинтез жараёни натижасида ўсимликнинг тупланиш тугунида, баргларида углеводлар асосан дисахарид (сахароза) ва моносахаридлар тўпланиб боради. Самарқанд вилоятида ўтказилган тажрибаларда ўсимликларнинг тупланиш тугунида, қишлаш олдидан қанднинг миқдори 24 %, баргларида 14,0 % га (қуруқ ҳолда ҳисобланди) етиши аниқланди (Халилов Н., 2004). Личикаки В. М. маълумотларига кўра, кузги буғдой ўсимлиги чиниқишнинг биринчи фазасини ўтагач ҳароратни –14 ^{0}С пасайишига чидайди ҳамда ҳаётчанлигини сақлаб қолади.

Чиниқишнинг иккинчи фазаси асосий ҳисобланиб, унда ҳужайраларнинг секинлик билан сувсизланиши содир бўлади. Бу эса ҳужайраларда қиш даврида муз кристалларининг ҳосил бўлиш эҳтимолини камайтиради. Сувсизланиш билан бир вақтда протоплазмада ҳам сезиларли ўзгаришлар содир бўлади. Сувсизланиш жараёнида эркин ҳолдаги сувнинг бир қисми буғланган сувга айланади, ҳамда сув цитоплазмадан ҳужайра оралиғига ўтади. Ҳужайрадаги сувда эримайдиган органик моддалар эрийдиган ҳолатга ўтади. Бу жараёнлар натижасида тупланиш тугуни ва барг қинларида ҳужайра ширасининг концентрацияси ортади. Ўзбекистоннинг суғориладиган ерларида ўтказилган тажрибаларда биологик кузги буғдой Безостая-1 ва баҳори нав Сете Церрос-66 навларида қишнинг бошланишида тупланиш тугунида ҳужайра концентрацияси навларга мувофиқ ҳолда 16,1 ва 13,8 % бўлган (Халилов Н., 2004).

Кузги дон экинларида чиниқишнинг иккинчи фазаси – 2-5 ^{0}С паст ҳароратда ўтади. Чиниқишни иккинчи фазасини ўтиш давомийлиги ижобий ҳароратнинг 0 ^{0}С дан паст ҳароратга ўтиш тезлигига боғлиқ бўлади. Бу фазани ўтиши учун баъзан бир неча кун етарли. Иккинчи чиниқиш фазасини кузги жавдар тез ўтайди, кузги буғдой секинроқ, кузги арпа эса жуда секин ўтайди. Бу фазалардан кейин ўсимликнинг қишлаши, ноқулай шароитларига чидамлилиги кескин ортади. Чиниқиш фазасининг давомийлиги ўсимликнинг турига, навига ва об-ҳаво шароитига боғлиқ. Кузги буғдойда чиниқишни биринчи фазасини ўтиш учун 12-14 кун, тўлиқ чиниқишни ўтишга 22-24 кун талаб қилинади. Бу жараён жуда мураккаб ва ҳали унинг айрим томонлари тўлиқ очилмаган.

Ўзбекистонда ўсимликларнинг чиниқиши ўтадиган давр об-ҳавоси ўзига хослиги билан ажралиб туради. Айрим йиллари ноябрда ҳавонинг энг паст ҳарорати -11,1-14,4 °С га етиши ва айни пайтда шу ўн кунликларда энг юқори ҳарорат 18,1-12,0 ^{0}С бўлиши мумкин. Шунинг учун кузги дон ўсимликларининг куз даврида, баъзан қишда ҳам ўсищдан тўла тўхташи ва физиологик жараёнлар активлигининг пасайиши кузатилмайди. Айниқса, бу ҳол кузда экилган баҳори ва дуварак навларда яққол кузатилади. Кузги навларда ўсишнинг тўхташи ва тиним даврига ўтиши сезиларли. М. М. Тюрина Помирда ўтказган тажрибалари асосида, маҳаллий ўсимликлар ўзларида қишга чидамлиликни, физиологик активлик билан паст ҳароратга бардошлиликни уйғунлаштирган ҳолда ишлаб чиққан деган хулосага келган.

Чиниқиш даврида кузги дон экинларининг ўсиш органларида, айниқса, тупланиш тугунида эрийдиган углеводлар, аминокислоталардан пролин, аспарагин, глутамин кислоталари тўпланади. Ўзбекистонда экиладиган кузги навлар, баҳори ва дуварак навларга нисбатан чиниқиш даврида ўсиш органларида, олигосахаридлар, аминокислоталарни кўп тўплайди. Олигосахаридлар ҳам секинлик билан эрийдиган қандга айланади ва ўсимликни қишга чидамлилигини оширади.

Куз давридаги об-ҳаво шароити ҳам ўсимликнинг чиниқишида катта аҳамиятга эга. Булутсиз, қуёшли илиқ кундуз, салқин, паст ҳароратли тунлар ўсимликнинг чиниқишига қулай шароит яратади, аксинча тунлар ва кундузлар илиқ ва булутли бўлса чиниқиш даврини ўтишни секинлаштиради. Куз даврида ҳаво ва тупроқ ҳарорати кескин пасайса ўсимлик чиниқишни тўла ўтиб улгурмайди ва тегишли совуққа ва қишга чидамлиликка эга бўлмайди.

Ўзбекистоннинг иқлим шароитида, қиш даврида, ҳарорат ижобий бўлган, анча давом этадиган илиқ кунлар бўлиб туради. Бу даврда ўсимликлар совуқ ҳароратга чидамлилигини йўқотиши ва яна чиниқишнинг иккинчи фазасини тиклаши мумкин. Аммо қиш даврида ҳароратнинг кескин ўзгариши чиниқишнинг иккинчи фазаси тиклани-

шига имкон бермайди ва ўсимликлар совуқдан нобуд бўлиши мумкин. Қиш давомида углеводлар, органик кислоталар нафас олишга сарфланиши натижасида ўсимликларнинг чиниқиши пасаяди ҳамда қиш охири, эрта баҳордаги нисбатан паст ҳароратда ҳам ўсимликлар нобуд бўлиши мумкин.

Кузги дон экинларининг зарарланиш ва нобуд бўлиш сабаблари. Кузги дон экинлари куз, қиш, баҳор даврларида турли ноқулай омилларнинг таъсирида нобуд бўлиши мумкин. Улар совуқ уришдан, моғорлашдан, димиқишдан, зах босишдан, илдиз бўғизининг тупроқ юзасига чиқиб қолишидан, қор замбруғидан, қиш давридаги қурғоқчиликдан, илдизларининг очилиб қолишидан ва бошқа ноқулай шароитлар таъсиридан зарарланиши ва нобуд бўлиши мумкин.

Ўзбекистоннинг суғориладиган ва лалмикор ерларида кузги ғалла экинлари оптимал муддатларда экилса улар доимий совуқлар бошлангунча тўла униб чиқади, тупланади, чиниқади. Уларни совуқ урмайди, суғориладиган ерларда буғдой, арпа, жавдар экиш олдидан нам тўплайдиган суғоришлар ўтказилиб энг қулай экиш муддатида экилса, улар совуқдан зарарланмайди. Лалмикорликда ўсимликларнинг қишлаб чиқиши экиш муддати ҳамда тупроқдаги намликка боғлиқ. Кеч кузда лалмикорликка экилган буғдой, арпа ўсимликлари тупроқнинг қуриб қолганидан секин ривожланади. Куз даврида тупроқда намлик етарли бўлмаса, текис минтақадаги лалмикорликка экилган уруғлар кўп ҳолларда қишда ва баҳорда униб чиқади. Текислик - тепалик минтақада уруғлар баъзан кузда, қишда, баҳорда униб чиқади. Тоғ этаклари ва тоғли минтақаларда уруғлар кузда униб чиқади.

Кузги ғалла экинлари уруғларининг сийрак униб чиқиши, қиш даврида нобуд бўлиши лалмикорликнинг текислик-тепалик ҳамда тепаликдан текисликка ўтиш минтақалари учун хосдир. Зарафшон водийси минтақасида кузги ғалла экинларини сийраклашиши кўп кузатилади.

Лалмикорликда кеч кузда экилган дон экинлари ўсимталик, бигизлик, 1-3 та барг чиқарган ва бўртган ҳолда қишлайди. Ўсимликлар бундай ривожланиш ҳолатида чиниқиш фазасини тўла ўтамайди ҳамда улар турли ноқулай шароитдан зарарланади ёки нобуд бўлади, Кузги дон экинлари лалмикорликда тоғ этаклари ва тоғ минтақасида оптимал муддатда экилганда ёғингарчиликлар кўп бўлган йиллари тез униб чиқади ва қиш тушгунча тупланиб олади. Тупланган бундай ўсимликлар яхши қишлаб чиқади. Қор қатлами бўлмаган ёки кам бўлган йиллари кузги экинзорлар совуқдан кучли зарарланади.

Суғориладиган ва лалмикор ерларла кузги дон экинлари ***совуқ уришдан*** ҳам нобуд бўлади. Ўсимлик ҳужайра оралиғида паст ҳарорат таъсирида сув музлайди. Ҳосил бўлган муз кристаллари ҳужайрадан сувни сўриб олади. Натижада ҳужайра ширасы концентрацияси ошади ва

протоплазма сувсизланади. Аммо ҳужайра оралиғида, ҳатто ҳужайра ширасида ҳам муз ҳосил бўлиши ўсимликни нобуд бўлишини билдирмайди. Аста-секинлик билан ҳароратнинг ошиб бориши давомида унинг ҳаётчанлиги тикланади, эриган муз яна ҳужайра ичига сўрилади.

Ўсимлик ҳужайраси протоплазмасининг сувсизланиши ўсимликни ҳалокатга олиб келади. Ҳужайра протоплазмаси кучли совуқдан шикастланади ва ўсимлик нобуд бўлиши мумкин. Кузги дон экинлари тупланиш тугуни етарли чуқурликда жойлашмаса ҳам ўсимликни совуқ уриши мумкин. Совуққа чидамли кузги навларда тупланиш тугуни етарли чуқурликда жойлашмаса ҳам ўсимликни совуқ уриши мумкин. Совуққа чидамли кузги навларда тупланиш, совуққа чидамлилиги паст навларга нисбатан чуқурроқ жойлашган.

Ўзбекистонда дон экинларини совуқ уриши Қорақалпоғистон Республикаси, Хоразм, Самарқанд, Жиззах, Сирдарё вилоятларида кузатилади. Қолган вилоятларда совуқ уриши кам, Сурхандарё ва Қашқадарёда жуда кам кузатилади.

Ўсимликларни совуқ уришининг олдини олишда тупроқни ишлаш, ўғитлаш, оптимал муддатда уруғларни тегишли чуқурликка экиш, совуққа чидамли кузги навларни экиш сингари чора тадбирлар қўлланилади. Лалмикорликда ихота дарахтзорларини барпо этиш, қорни тўсадиган ва уни ушлаб қоладиган баланд бўйли ўсимликларни экиш ҳам яхши натижа беради.

Ўсимликларнинг димиқиши – чиниқиш кучсиз бўлган, ҳамда қор ҳали музлаб улгурмаган тупроққа ёққанда кузатилади. Бунда ўсимлик озиқа моддалар захирасининг камайиб кетишидан кучсизланиши натижасида зарарланади ёки қисман нобуд бўлади. Ўсимлик қор тагида, қоронғида ўзидаги захира углеводлар ва бошқа моддаларни нафас олиш учун сарфлайди ҳамда улар ўрнини фотосинтез ёрдамида қоплай олмайди. Ҳужайраларда оқсиллар парчаланиб, аминокислоталартўпланиши ўсимликнинг яна кучсизланишига олиб келади. Ўзбекистонда бундай қалин қор қоплами жуда кам учрайдиган ҳол. Шунинг учун ўсимликларнинг димиқишдан нобуд бўлиши жуда кам учрайди.

Димиқишнинг олдини олишда кеч кузда қор қатлами ғалтакланади. Зич қор қоплами тупроқни тез музлатади ва бунда ўсимликлардаги ҳаётий жараёнлар секинлашади, димиқиш кузатилмайди.

Ивиб қолиш – эриган сувлар, ёғингарчиликлар, оқова сувлар тўпланадиган рельефи паст, сувни ёмон ўтказадиган оғир тупроқли жойларда кузатилади. Бундай жойлардаги ўсимликлар сув ичида қолиб, тўқималарда анаэроб жараёнларнинг кучайиши натижасида заҳарланиши ҳамда нобуд бўлиши кузатилади. Баҳорги ўсиш даврида, ҳаво ҳарорати юқори бўлмаса кузги буғдой сув тагида 14 кунгача тирик ҳолда сақланади. Ҳарорат кўтарилиши билан ўсимликнинг ивишга чидамли-

лиги пасаяди. Ҳарорат – 4-5 ^{0}С бўлганда кузги буғдой сув ичида қолса 30 кундан кейин нобуд бўлади.

Ўзбекистонда кузги ғалла экинларининг ивиб қолиши сувлик ва лалмикор ерларда, кўпинча баҳорда кузатилади. Олдини олишда экинзорларда тўпланиб қоладиган сувни қочириш учун ўқариқлар олинади, ер экиш олдидан яхшилаб текисланади, сув ҳўллашининг олдини оладиган чуқур жўяклар олинади, қудуқлар қазилади (сув қудуқларда тўпланиб шимилиб кетади).

Ўсимликлар илдиз бўғизининг тупроқ юзасига чиқарилиши, илдизларнинг яланғоч қолиши ва узилиши – тупроқнинг чўкиши ҳамда совуқ таъсирида вужудга келади. Тупроқда ортиқча намликнинг бўлиши, вақти–вақти билан музлаши унинг ҳажмини оширади, ўсимликни тупроқдан ситиб чиқаради. Бунда ўсимлик илдиз тугуни билан тупроқ юзасига чиқиб қолади, бир қисм илдизлар узилади. Бундай ҳолда ўсимлик тупроқдан чиқади ва бирламчи ҳолатидан кўтарилган ҳолда қолади. Айниқса, ҳарорат тез алмашиниб туриши - кундузи илиқ, кечаси совуқ бўлиши ўсимликка катта зарар етказади.

Айрим ҳолларда тупроқ юзасида сув буғларининг конденсатланиши натижасида, паст ҳароратда, тупланиш тугунидан юқорида муз ҳосил бўлади ва унинг қалинлиги пастдан келаётган капилляр тупроқ намлиги ҳисобидан қалинлашади. Музнинг пастдан қалинлашиши натижасида, ўсимлик муз қоплами баландлигига ситиб чиқарилади. Бунда тупланиш тугуни тупроқ ичида қолиб ўсимликнинг ўзи ситиб чиқарилади, илдизлар узилади.

Янги ҳайдалиб, яхши мола босилмаган ғовак тупроқли майдонларга уруғлар экилганда, ёғингарчиликлар натижасида тупроқнинг чўкиши кузатилади ҳамда илдиз тугуни тупроқ юзасида яланғочланиб қолади.

Кузги ғалла экинларининг ситиб чиқарилишига қарши кураш чораларига – тупроқни экиш олдидан яхшилаб молалаш, тупланиш бўғинини чуқур ҳосил қилувчи навларни экиш, уруғни чуқурроққа экиш киради.

Ўсимликларни шамол учириб кетиши – асосан структурасиз тупроқларда очиқ, ўрмон ва ихотазорлар бўлмаган, чўл минтақаларда қурғоқчилик пайтида, кучли шамол бўлганда юз беради. Бунда уруғларнинг бир қисми учиб кетмасдан тупроқда қолиши ҳам мумкин, аммо уруғлар ўз ўрнидан қўзғатилган ва тўпланиб қолган бўлади, Тупроқ юзасини шамол учириши натижасида илдизлар очилиб қолади. Бундай илдизи очилиб қолган ўсимликлар қурийди ёки қишлашда совуқдан зарарланади. Чанг бўронлари бўладиган жойларда ўсимликлар ҳам учирилиб бошқа пастроқ жойга тўпланиб қолади. Шамол кўп бўладиган минтақаларда тупроқни 2-3 см айрим жойларда 10 см қалинликдаги юза қатлами олиб кетилади. Кўмилиб қолган ўсимликлар юзага чиқа олмай

нобуд бўлса бошқалари илдиз тизимининг очилиб қолишидан ҳалок бўлади. Бундай ҳолга қарши курашда – ихотозорлар барпо қилиш, экинзорни ўсув даврида етарли намлик билан таъминлаш, оптимал муддатда экиш ва бошқа эрозияга қарши чора-тадбирлар муҳим аҳамиятга эга.

Жуда кўп тадқиқотчиларнинг маълумотларига кўра кузги дон экинлари қишлашда ***муз пардаси*** ҳосил бўлиши ва қишки-баҳорги ***қурғоқчилик*** таъсирида кам нобуд бўлиши мумкин.

Қор қалин бўлмаган ва паст ҳарорат илиқ ҳаво билан алмашганда, қор эрийди ҳамда музлаб, парда ҳосил қилади. Муз пардаси ҳосил бўлишидан экинзордаги ўсимликларнинг кўп нобуд бўлиши жуда кам кузатилади. У рельефи паст жойларда кўп кузатилади. Тупроққа зич ёпишган муз пардаси ва осилган муз пардаси фарқланади. Зич ёпишган муз пардаси тупроқ юзасида турли қалинликда ҳосил бўлиб, унда ўсимликлар ҳам қўшилиб музлайди. Осилган муз пардаси кундузи қор, муз эригач тупроққа шимилади, ўсимлик устида эса муз пардаси қолади. Зич ёпишган муз пардаси осилганига қараганда кўп зиён етказади. Муз пардаси устига кул, торф, тупроқ сепилса тез эрийди. Юпқа муз пардасини азотли ёки калийли ўғитлар ҳам йўқотади.

Кузги дон экинлари Ўзбекистон шароитида кузги қурғоқчилик натижасида кучсиз ривожланиши ва қишлаш давомида зарарланиши мумкин. Бундай ҳол айниқса, лалмикор ерларда кўп кузатилади. Кузда экиш даврида тупроқда етарли намлик бўлмаганда ўсимликлар қишлашга яхши ривожланмаган, сийраклашган ҳолда киради ва ноқулай иқлим шароитлари таъсирида зарарланиши мумкин.

Кузги қурғоқчилик билан курашишда ўтмишдошларни тўғри танлаш, иқлим шароитини ҳисобга олиб ўз вақтида тупроқни сифатли ишлаш, мақбул муддатда экиш ва мелиоратив тадбирларни ўтказиш муҳим аҳамиятга эга.

Қиш давридаги қурғоқчилик – ўсимлик музлаб қолган тупроқдан сувни шимиб ололмаслиги натижасида юзага келади. Бундай ҳолларда ҳаво ҳароратининг ижобий бўлиши ҳужайра ширасы концентрациясининг ошишига, ер усти органларининг кейин тупланиш тугунининг қуришига олиб келади.

Ўсимликлар ва уруғларнинг моғорлаб қолиши. Ўзбекистоннинг лалмикор минтақаларида уруғлар кеч кузда экилганда, тупроқдаги намлик 8-10 фоиз бўлганда уруғлар моғорлаб қолади. Биринчи навбатда жароҳатланган уруғлар моғорланади. Моғорлаган уруғлар жуда сийрак униб чиқади. Моғор замбуруғлари уруғларни бир текис, қийғос униб чиқиши учун намлик етарли бўлмаганда, аммо тупроқ ҳавосининг нисбий намлиги юқори бўлган ҳолда уруғ муртагининг танасида ривожланади. Кузда ҳароратнинг юқори бўлиши уруғларнинг моғор билан зарарланишини кучайтиради. Моғор замбуруғлари ўсимликлар ўсишдан

тўхтаган даврда ҳам унинг ўсув органларида пайдо бўлиши мумкин. Айниқса, ҳимоя тўқималари бўлмаган илдизларни моғор замбуруғлари сезиларли даражада зарарлайди.

Моғор замбуруғлари кузда экилган уруғлар қишки илиқ давргача ёки баҳоргача униб чиқмаган бўлса уларни кучли зарарлайди. Майсалар кузда ҳосил бўлса моғорнинг салбий таъсири кучли бўлмайди.

Ҳамдўстлик мамлакатларининг шимолий минтақаларида кузги дон экинлари қор моғори, паразит замбуруғ ***Fuzarium nivale Ces.*** билан зарарланади. Ноқулай шароитлар натижасида нобуд бўлган ёки бўлаётган ўсимликларда қор замбуруғи ривожланади. Аммо қор моғори тирик лекин кучсизланган ўсимликларни ҳам жароҳатлайди. Кузги дон экинлари ***склеротиния – Scleratinia graminearum*** билан ҳам зарарланади. Бу ўсимликларда аввал оқ кейин тўқ - қўнғир зич туганакчалар ***склероций*** ҳосил қилади.

Уруғларни моғор, қор, склероция замбуруғларидан зарарланишининг олдини олишда, уруғларни экиш олдидан заҳарли кимиёвий моддалар билан ишлаш, сувни қочириш, касалланган баргларни даладан чиқариб ташлаш яхши натижалар беради.

Куз-қиш, эрта баҳорда кузги дон экинлари ҳолатини ташхис қилиш. Кузги дон экинлари ҳолатини куз, қиш, баҳорда аниқлаш муҳим аҳамиятга эга. Бунда ўсимликларнинг куз, қиш даврида турли ноқулай шароитларга чидамлилигининг шаклланиши аниқланади. Тупроқ ва ҳавонинг ҳарорат режими, тупроқ намлиги, ёруғлик кун узунлиги, қуёш радиацияси интенсивлиги, ўсимликнинг кузда ўсишини тўхтатишигача минерал озиқланиши, ўсимлик кузда чиниқишини ўташи ҳисобга олинади. Шунингдек, ўсимликнинг қишлашини аниқлашда тупланиш тугунининг қандай чуқурликда жойлашганлиги, ўсимлик ва илдиз тизимининг ривожланиш даражаси, мавжуд ўсимликларнинг тирик ёки нобуд бўлганлиги ҳисобга олиб борилади.

Республикамизнинг турли минтақаларида кузги дон экинлари экилган экинзорлар, ўсимликларнинг қишлаши давомида турли ноқулай шароитлар таъсирида кучсиз ёки кучли сийраклашган бўлади. Экинзорларнинг сийраклашиши қишда ва эрта баҳорда содир бўлади. Кузги дон экинларининг қишлашини кузатиш учун бир қанча услублар мавжуд. Шулардан визуал кузатишда, экинзорнинг қишлаш олдидан ёки эрта баҳор даврларидаги ҳолати, кўз билан чамалаб баҳоланади.

Ўсимликлар нишлаши олдидан, уларнинг 1 $м^2$ ёки 1 погон метрдаги туп қалинлиги экинзорнинг турли даражада сийраклашган жойларида ҳисобланади. Экинзорлар кўриб чиқилади ёки авиация ёрдамида уларнинг ҳолати хариталаштирилади.

Кузги дон экинларининг ҳолати, қишлаши даврий равишда, бутун қиш давомида баҳоланиб, аниқланиб борилади. Бундай кузатишлар қиш

даврида монолитлар ёки намуналарни ўстириш учун олиш услублари ёрдамида олиб борилади. Монолитлар одатда декабр охиридан бошлаб ҳар ойда бир марта олинади. Монолитлар олинадиган майдончалар қордан тозаланади ва болта ёрдамида узунлиги ва кенглиги 25 см, чуқурлиги 15-20 см қилиб кесиб олинади. Бундай монолитда икки қатор ўсимликлар жароҳатланмасдан олиниши зарур. Олинган монолитлар қутиларга солиниб, ҳўлланган халталар билан ёпилиб, тупроқни музлари тўла эриганча сақланади. Бунда хонанинг ҳарорати 2-3 кун давомида 12-14 ^{0}С бўлиши керак. Кейин улар ҳарорати 18-20 ^{0}С бўлган ёруғ хоналарга ўтказилиб 12-14 кун давомида ўстирилади ва ўсимликлар тупроқдан аста ажратилиб, илдизлари ювилади ва ёш баргчалар ва янги (оқ) илдизчалар ҳосил қилган ўсимликлар ҳисобланади. Ўсимликларнинг қишлаши монолитдаги ўсимликларнинг умумий сонига нисбатан фоиз ҳисобида аниқланади.

Монолитлар услубининг асосий камчилиги, унинг кўп меҳнат талаб қилишидир. Монолит олиш сермеҳнат иш, ҳамда олинган монолитдаги ўсимликлар уларни илиқ хоналарга ташиб келиш давомида ҳам нобуд бўлиши мумкин.

Кейинги йилларда кузги дон экинлари ҳолатини баҳолашда ўсиш конусининг тўқималарини нордон фуксин ёрдамида аниқлаш кенг тарқалди. Бу услуб кузги дон экинлари ҳолатини тез аниқлашга ёрдам беради. Фуксин (0,3 % сувдаги эритмаси) таъсирида ҳалок бўлган тўқималар қизил-пушти рангга киради, зарарланмаган ўсиш конуси тўқималари рангини ўзгартирмайди. (П. А. Власюк, М. А. Гурилева). Бу услуб ўсимликларни тупланиш тугунида ҳарорат –10-15 ^{0}С пасайганда ва ҳаво исиб +5 °С беш кун давомида кўтарилиб турганда қўлланилади.

В. М. Орлов, А. И. Вигилева ўсимликларнинг яшовчанлигини, тупланиш тугунининг ўсиш тезлигига қараб аниқлашни таклиф қилишди. Бу услуб ҳозир кенг тарқалган. Бу услубда намунага олинган ўсимликлар тупланиш тугунидан 1-1,5 см баландликдан кесилади, илдизлар тўла кесилади ва ўсимликлар фильтр коғози, пахта ёки дока билан намланган банкаларга солиниб қопқоқ билан ёпилади, ҳамда 12-14 соат давомида 24-26 ^{0}С ҳароратда ушланади. Яхши сақланган ўсимликлар пояси 10 мм ва ундан кўпроқ, кучсизланганлари 3-5 мм ўсади. Кейин тирик, кучсизланган, нобуд бўлган ўсимликлар ҳисобланади ва 1 м^2 майдончадаги туп қалинлиги аниқланади. Кучли сийраклашган экинзорларда, суғориладиган ерларда 1 м^2 да 80-130 соғлом ўсимлик, ўртача сийраклашганда - 140-180 ўсимлик, кучсиз сийраклашганда ҳалок бўлган ўсимликлар сони 15-20 % дан ошмайди.

Ўзбекистоннинг лалмикор майдонларида кузги дон экинзорларининг сийраклашиши жуда кўп кузатиладиган ҳол. Лалмикорликнинг текислик, нам билан таъминланмаган минтақасида 1 м^2 даги ўсимликлар сони 80-

120, текислик-тепалик, нам билан ярим таъминланган минтақада – 120 - 150, тоғ ва тоғ олди нам билан таъминланган минтақада 150-180 дона ўсимлик қишлаб чиққанда меъёрдаги ҳосил олинади. Эрта баҳорда 1 $м^2$ да қишлаб чиққан ўсимликлар сони текислик минтақада – 25-30, текислик-тепаликда ва тоғ олдида – 30-35, тоғли минтақада – 50-60 дона бўлганда экинзорлар кучли сийраклашган ҳисобланади.

Кузги дон экинлари ҳолатини аниқлаш эрта баҳоргача ўтказилиб сийраклашган ёки тўла нобуд бўлган майдонлар аниқланиб, қўшимча экиш, ёки қайта экиш чора-тадбирлари ишлаб чиқилади ва амалга оширилади. Ўсимликлар тўла нобуд бўлган майдонларда баҳорда серҳосил дон экинлари кучли сийраклашган экинзорларда баҳори дуварак арпа, буғдой навлари билан қўшимча экилади.

Кузги дон экинлари ҳолатини якунловчи баҳолаш эрта баҳорда инвентаризация пайтида ўсимликлар ўсишни бошлаб, тирикларини нобуд бўлганларидан кўз билан чамалаб ажратиш мумкин бўлганда ўтказилади. Бунда тирик ўсимликларнинг туп қалинлиги ҳисобланади, қайта экиш, қўшимча экиш, экин парвариши бўйича чора-тадбирлар кўрилади.

2.3. БУҒДОЙ

Буғдой ер юзида энг кўп тарқалган ва қадимий экин. Археологларнинг маълумотлари Кичик Осиёда буғдой 8000 йил олдин ўтроқ яшайдиган аҳолининг муҳим озиқ-овқат маҳсулоти бўлганлигидан гувоҳлик беради. Ироқ, Миср, Хитой, Шимолий Месепотамия энг қадимий буғдой экиладиган минтақаларга киради. Марказий Осиёда уни эрамиздан олдин VII мингинчи йилларда неолит давридан бошлаб етиштира бошлаган. Бу давр Жайхун деҳқончилик маданияти номи билан маълум. (В. Я. Массон, 1971). Эрамиздан олдин VII-V минг йилларда Копет-доғ тизмалари тармоғи ва Қорақум барханлари ўртасидаги текисликларда бошоқли дон экинлари шу жумладан буғдой фақат атмосфера ёғингарчиликларидан фойдаланиб, сунъий суғоришсиз ўстирилган.

Амударёнинг қуйи қисми, Фарғона ва Ҳисор водийлари, Қашқадарё, Сурхандарё ҳамда Вахш ҳавзаларининг унумдор ерларида эрамиздан олдин II мингинчи йилларда мураккаб ирригация каналлари тизимларига эга юксак ривожланган суғориладиган деҳқончилик мавжуд бўлган ва буғдой етиштирилган.

Марказий Осиё ҳудудида ўтказилган археологик қазишмалар минтақада пакана бўйли буғдой (T. compactum) юмшоқ буғдой (T. aestivum) қаттиқ буғдой (T. durum), тургидум (T. turgidum) турлари етиштирилганлигини кўрсатади. Марказий Осиё дунёдаги буғдойларнинг ген марказларидан бири ҳисобланади.

Буғдой дунё деҳқончилигида қишлоқ хўжалик экинлари орасида экилиш майдонларига кўра биринчи ўринни эгаллайди. Дунёда буғдой экин майдони, ҳосилдорлиги, ялпи ҳосили бўйича маълумотлар 8-жадвалда келтирилган.

Энг кўп буғдой экиладиган майдонлар Россия, АҚШ, Хитой, Ҳиндистон, Канада, Аргентина, Франция, Туркия, Австралия, Қозоғистон, Италияда жойлашган.

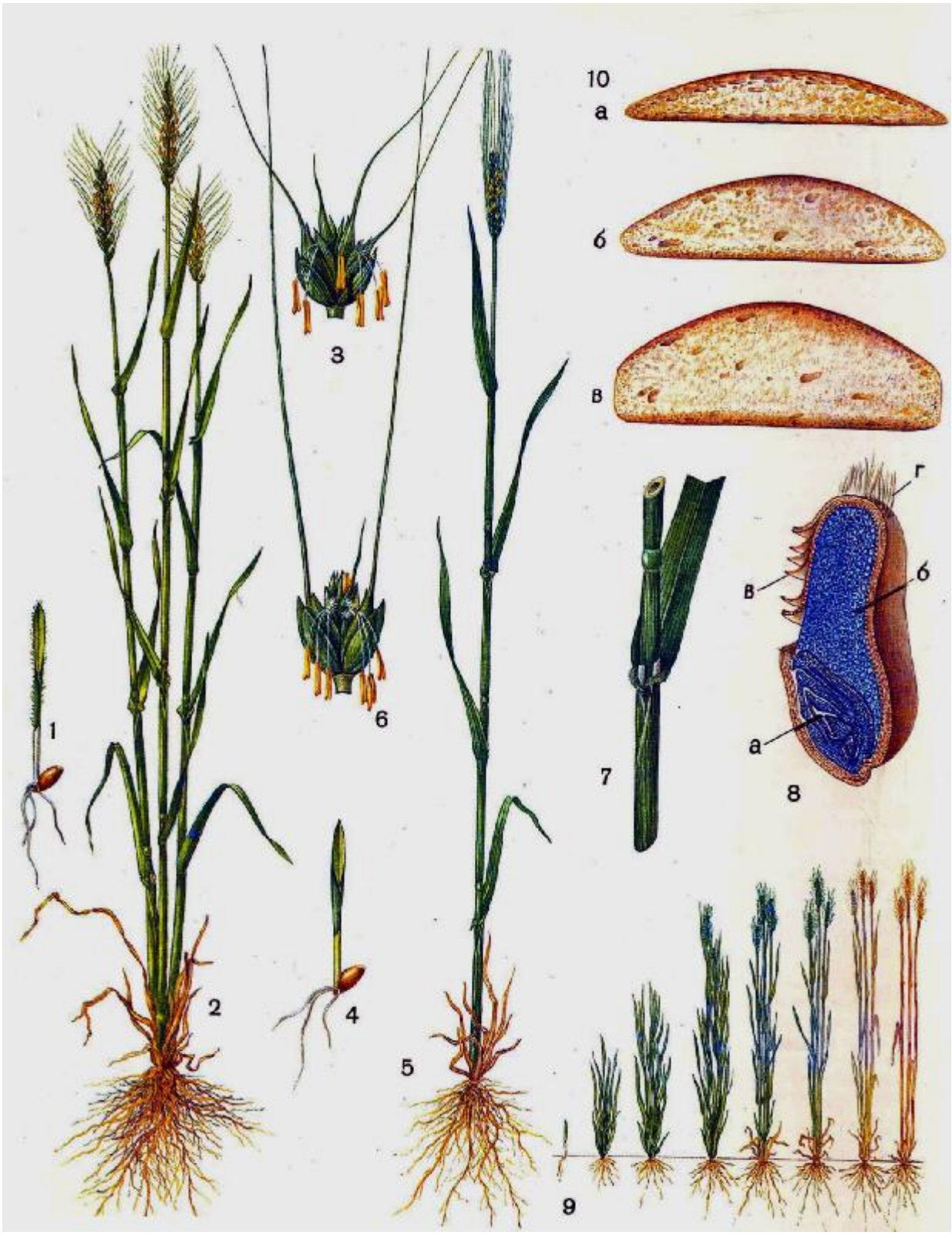
8. Дунёда буғдой экиладиган майдон, унинг ҳосилдорлиги, ялпи ҳосили

Йиллар	2001	2002	2003	2004	Ўртача
Экин майдони, млн./га	211,6	210,1	204,3	213,8	210
Ҳосилдорлик, ц/га	34,2	34,1	32,2	35,4	33,9
Ишлаб чиқариш, млн./т	587,9	569,4	550,5	619,2	518,8

Буғдой дунёдаги мамлакатларнинг кўпчилигида асосий озиқ-овқат экинидир. Дунё аҳолисининг ярмидан кўпроғи уни истеъмол қилади. Жаҳонда бешта қитъанинг шимолий қутб минтақаларидан энг жанубий чегараларигача буғдой экилади.

Озиқ-овқат экин сифатида буғдой жуда кўп табиий афзалликларга эга. Унинг дони тўйимли, юқори калорияга эга, яхши сақланади, ташилади ҳамда қайта ишланиб юқори сифатли маҳсулотлар олинади. Буғдой унидан нон ёпиш ва кондитер саноатида енгил ҳазмланадиган турли мазалик маҳсулотлар тайёрлашда кенг фойдаланилади. Донидан ёрма, макарон, вермишел ва бошқа маҳсулотлар тайёрланади.

Буғдойнинг кепаги, похоли, сомони, тўфони юқори озиқавий қийматга эга. Унинг кепаги ҳамма қишлоқ хўжалик ҳайвонлари учун юқори концентрланган ем. Кепагидан омихта ем тайёрлашда ҳам фойдаланилади. Ундаги ҳазмланадиган оқсил миқдори арпа донига нисбатан 1,5 баравар кўп. Сомони майдаланган ва буғланган ёки кимёвий моддалар билан ишланган ҳолда қорамоллар, қўйлар учун иштаха билан ейиладиган озиқа. Сомонининг 100 кг ида 0,5-1,0 кг ҳазмланадиган оқсил, 20-22 озиқа бирилиги бор. Шунингдек, сомонидан қурилиш материали, қорамолларга тўшама сифатида, қоғозлар тайёрлашда фойдаланилади. Чориси қорамоллар учун яхши озиқа. Бошқа ўсимликлар маҳсулотларидан фарқли равишда буғдой дони сифатининг энг муҳим кўрсаткичларидан бири унинг таркибидаги оқсил ва клейковинадир. Хамирга ачитқи (хамиртуруш) қўшилганда у кўпчиб, бижғиб ҳажми катталашади ва карбонат ангидрид гази ҳосил бўлади. Буғдой донининг таркибида крахмал, оқсил, маъданли моддалар, витаминлар бор. Буғдойдаги маъданли моддалар ва витаминлар, айниқса, бутун дон ва бойитилган ундан тайёрланадиган маҳсулотларда кўп бўлади ҳамда улар юқори тўйимлилик қимматига эга.



1-расм. Буғдой. 1, 2, 3-юмшоқ буғдой, униб чиқиш ва гуллаш фазасида, бошоқча; 4, 5, 6-қаттиқ буғдой, униб чиқиш ва гуллаш фазасида, бошоқча; 7-похолпоя ва баргнинг бирикиши; 8-доннинг узунасига кесими; а-муртак; б-эндосперм; в-мева ва уруғ қобиқлари; г-пўпилчаси; 9-ривожланиш фазалари; 10-кучсиз (а), ўрта (б) ва кучли (в) буғдой унидан тайёрланган нонлар

Озиқ–овқат маҳсулоти сифатида буғдой унидан турли навдаги нонлар, ширинкулчалар, печенье, бисквитлар, кекслар, пироглар, вафлилар, музқаймоқлар учун стаканчалар, макаронлар, болалар учун парҳез таом тайёрлашда ишлатиладиган ёрмалар, ярим фабрикатлар ва бошқа маҳсулотлар тайёрланади. Ундан турли хил лағмонлар, кулчатойлар, соуслар, конфет ва ичимликлар, сумалак тайёрланади. Муртаги, кепаги кўкартирилган донларидан шифобахш маҳсулотлар сифатида фойдаланилади.

Буғдой донининг кимёвий таркиби жуда ўзгарувчан. Унинг таркибидаги оқсил, клейковина, маъданли моддалар, витаминлар, пигментлар ва ферментлар иқлим, тупроқ ва солинадиган ўғитлар, қўлланиладиган агротехникага, навларига, боғлиқ ҳолда ўзгариб туради. Дунё стандарти талабларида буғдой дони таркибида оқсил миқдори 13,5 % дан кам бўлмаслиги ёзилади.

Буғдой дони таркибидаги оқсил миқдори ундан қандай мақсадларда фойдаланишни белгилайди. Нон ёпиш учун дон таркибида 14-15 %, макарон маҳсулотлари тайёрлашлари учун 17-18 % оқсил бўлиши талаб этилади. Одамлар учун асосий ўсимлик оқсили манбаи буғдой дони бўлиб, у кундалик озиқ-овқат рационида оқсилга бўлган эҳтиёжнинг 50 % и қондиради. Дон эндоспермидаги оқсил комплекси асосан глиадин ва глютенин, муртакдаги эса альбумин ва глобулинлардан иборат бўлиб, охиргилари клейковина ҳосил қилмайди. Глиадин ва глютенин клейковина ҳосил қилади.

Ўзбекистонга Россия ва бошқа чет мамлакатлардан келтирилаётган буғдойлар, республикамизда етиштирилаётган буғдойларга нисбатан оқсил ва клейковинанинг миқдори ҳамда сифати пастлиги бўйича фарқ қилади. Айниқса, Ўзбекистоннинг лалмикор шароитида ўстирилган буғдойлар юқори қуёш энергияси ва самарали ҳарорат таъсирида кўп ва сифатли оқсил, клейковина тўплайди.

Буғдой унининг нон ёпишга яроқлилик сифатларини аниқлашда ноннинг ҳажмига, ғоваклигига, ёйилиб кетишига таъсир қиладиган клейковинанинг миқдори ва сифати муҳим аҳамиятга эга. Нон ҳажмининг юқори бўлиши клейковинанинг эластиклиги ва хамирнинг газ ушлаб туриш қобилиятига боғлиқ бўлади. Буғдойнинг нон ёпиш сифатлари фақат дон таркибидаги оқсил ва клейковина миқдорига боғлиқ бўлиб қолмасдан, клейковинанинг сифатига ҳам боғлиқ. Клейковинанинг чўзилувчанлиги 30 см дан юқори 20 см дан кам бўлмаса ёки ИДК-1 кўрсаткичи 45-75 бўлса у сифатли бўлади. Ноннинг ёйилувчанлиги нон баландлигининг унинг диаметрига нисбати билан баҳоланади. Яхши сифатли нон ёйилувчанлиги 0,5 ва ундан юқори бўлади. Мағзи бир текис, майда ғовакли бўлиб юзаси бир хил рангга эга ҳамда ўзига хос ҳидга, мазага эга бўлиши талаб қилинади.

Тегирмон, нон ёпиш саноати учун дони шишасимон кучли буғдойлар алоҳида қимматга эга. Кучли буғдойлар юмшоқ буғдой турига мансуб. Юмшоқ буғдойлар асосан нон ёпишда фойдаланилади.

Қаттиқ буғдойлар асосан макарон, кондитер саноатида фойдаланилади. Унинг унидан тайёрланган хамир зич, эластиклиги паст эгилувчанлиги юқори, чўзилувчанлиги кам бўлади. Каттиқ буғдой нон ёпиш сифати кўп ҳолларда ўртача баҳоланади.

Ўзбекистонда етиштирлаётган юмшоқ буғдой навлари нон ёпиш, технологик хусусиятларга кўра уч синфга бўлинади:

Биринчи синф – кучли (strongh) буғдойга яхшиловчи навлар киради. Уларнинг муҳим хусусияти - тегишли технологик жараёнларда ун катта ҳажмдаги яхши шаклдаги, ғовак нон ҳосил қилади. Кучли буғдой унидан қорилган хамир меъёридаги консистенцияда нисбатан кўп миқдордаги сувни ютади ва катта ҳажмдаги нон ҳосил бўлади. Унинг хамири узоқ ачишга чидамли.

Кучли буғдой дони таркибида оқсил 14 %, хом клейковина 28 %, клейкавинанинг сифати 1 гуруҳдан, 100 г ундан ёпилган нон ҳажми 550 $см^3$, дон шишасимонлиги қизил буғдойларда 75 %, оқ донлисида 60 %, уннинг нон ёпиш кучи 280 Жоулдан кам бўлмаслиги керак. Кучли буғдой уни кучсиз буғдой унига қўшилганда охиргисининг нон ёпиш сифатлари (мазаси, ғоваклиги, ҳажми ва бошқа кўрсатгичлари) яхшиланиб, сифати қониқарли бўлади. Улар ҳам дон таркибида юқори сифатли оқсил ва клейковинанинг тўпланишига қараб ўртача, яхши ва аъло сифатли кучли буғдойларга бўлинади ҳамда дунё бозорида юқори баҳоланади.

Иккинчи синфга - ўртача, нон ёпиш кучи яхши буғдой (filler) навлари киради. Улар кучсиз буғдой унига қўшилганда сифатини самарали яхшиламайди. Нон ёпиладиган ун аралашмаларида уларнинг ҳиссасига 35-50 % тўғри келади. Ўртача буғдой донларида оқсил миқдори 11-13%, клейковина 25-27 %, сифати иккинчи гуруҳга кирувчи клейковина, уннинг нон ёпиш кучи 200-280 Жоул бўлади.

Учинчи синфга - кучсиз (weak) буғдой кириб, уларнинг уни нон ёпиш хоссаларининг яхшиланишига муҳтож бўлади. Уларнинг унидан ҳажми кичик, ёпилганда хамири оқиб кетадиган, ғоваклиги ёмон, сифати қониқарсиз нон ёпилади. Кучсиз буғдойга дони таркибида оқсилнинг миқдори 11 % дан кам, хом клейковина миқдори 25 % дан кам, клейковинанинг сифати II-III гуруҳга кирувчи, 100 г ундан ёпилган нон ҳажми 400 $см^3$, ун ёпиш кучи 200 Жоулдан кам бўлган навлар киритилади. Кучсиз буғдой донидан стандарт талабларга жавоб берувчи нон ёпиш учун унинг донига ёки унига кучли буғдой қўшилади. ***Дон сифати қимматли (ноёб) бўлган буғдойларга*** уннинг кучи генетик жиҳатдан юқори, аммо кучсиз буғдойларга қўшилганда уларни самарали яхшилай олмайдиган сифатли буғдойлар киритилади. Улар донининг таркибида

клейковина миқдори 25 %, клейковина сифати эса II гуруҳдан кам бўлмаслиги керак.

Буғдой дон сифатини яхшилаш муаммоси бозор иқтисодиёти шароитида муҳим аҳамиятга эга. Кучли буғдой донларидан уннинг ва нонниng чиқиши юқори бўлиб доннинг сарфланишини камайтиради. Яхши тегирмон тортиш нон ёпиш хоссаларига эга. 100 кг дондан 115 кг юқори сифатли нон олиш мумкин. Шунча миқдордаги (100 кг) технологик сифатлари паст дондан 91 кг нон олинади (Пумпянский А.). Шунинг учун Ўзбекистонда суғориладиган ва лалмикорликда буғдой етиштиришни кўпайтириш билан дон сифатини ошириш муаммосига ҳам эътибор бериляпти. Кучли ва қимматли дон сифатига эга буғдойларнинг харид нархлари, оддий ва товар буғдой донлариникига нисбатан юқори. Қаттик буғдой донлари макарон ва кондитер саноати хом ашёси бўлганлиги учун унинг харид нархлари юмшоқ буғдойникидан юқори.

Ҳозир дунё бўйича етиштирилаётган 600 млн т дан ортиқ юмшоқ буғдой донларининг ярмидан кўпроғи кучсиз, яхшиланишга муҳтож, 25-30 % и қимматли, 12-15 фоизигина кучли буғдойлардир. Кучли буғдойларни кам миқдорда етиштиралаётганлигига сабаб уларни ҳамма жойда ҳам етиштириб бўлмайди. Кучли буғдой талабларга жавоб берадиган дон етиштирилиши учун кучли буғдой навларини унумдор тупроқларда, юҳори ҳароратда, доннинг пишиши ёки тўлишининг охирида ҳавонинг намлиги паст бўлган шароитда ўстириш талаб қилинади. Кучли буғдой навлари унумдорлиги паст тупроқ, ҳаво намлиги юқори бўлган минтақаларга экилганда яхшиловчи бўла олмайди.

Ўзбекистоннинг тупроқ-иқлим шароити, кучли буғдой навларини лалмикорликда ва суғориладиган ерларда тегишли ўстириш технологияларни қўллаб дон сифатини кучли буғдой талабларига жавоб берадиган юқори ва сифатли дон ҳосили олишга имкон беради. Дон сифати кучли кузги буғдой навларидан Ўзбекистонда – Уманка, Эхо, Скифянка Давлат реестрига киритилган.

Буғдойнинг турлари. Буғдой (Triticum) авлодига 27 тур кириб, улар ***Ғалладошилар – Gramineae*** ёки ***Қўнғирбошилар – Poaceae*** оиласига мансуб. Улар маданий ва ёввойи турлардан иборат бўлиб, ҳар бирида маълум миқдорда хромосомалар бор. Айрим буғдой навлари жинсий ҳужайраларда гаплоид ёки оддий еттита хромосомалар тўпланган, соматик ҳужайраларда улар сони икки баравар ошиб 14 бўлади. Хромосомалар сони (2n) соматик ҳужайраларда 14 ; 28 ; 42 ; 56 бўлиши мумкин. Буғдойнинг ҳамма турлари ҳужайраларидаги хромосомалар сонига қараб тўртта генетик гуруҳга бўлинади: 1) Диплоид (2n) гуруҳга беотий, бир донли буғдой, урарту ёввойи буғдойи, маданий бир донли буғдой турлари киради; 2) Тетраплоид (2n-28) гуруҳига ёввойи турлардан Арарат буғдойи, икки донли буғдой, маданий пўстли турларга Тимофеев

буғдойи, икки донли полба, колхида полбаси, маданий яланғоч донли турлардан – қаттиқ буғдой, персикум буғдой, тургидум буғдой, полоникум (Польша) буғдойи, Эфиопия буғдойи, Милютин буғдойи турлари киради; 3) Гексаплоид (2n-42) турларга – маха буғдойи, спельта буғдойи, Вавилов ёки ван буғдойи, юмшоқ буғдой, пакана буғдой, шарсимон буғдой, Жуковский буғдойи, Петраповловка буғдойи турлари киради; 4) октоплоид (2n-56) тур гуруҳига замбуруғ қирар буғдойи, тимоновум буғдойи турлари киради. Кейинги икки тур экспериментлар натижасида яратилган бўлиб замбуруғ касалликларига жуда чидамли.

Дунёда энг катта экин майдонларини юмшоқ ва қаттиқ буғдой турлари эгаллайди.

Юмшоқ ёки оддий буғдой (T. aestivum L.) энг катта экин майдонларини эгаллайди. Унинг кузги, дуварак, баҳори шакллари кенг тарқалган. Бошоғи анча сийрак, бошоғининг юза томони ён томонидан энли. Бошоқча қипиқлари кенг, гул қипиқларини тўла ёпиб турмайди. Бошоқча қипиқларидаги қилтиқча қирра (киль) тор, кучсиз ривожланган, дондаги попукчалари яққол ифодаланган. Дони кесиб қаралганда юмалоқроқ, консистенцияси шишасимон, ярим шишасимон ёки унсимон бўлади. Қилтиқли ва қилтиқсиз шакллари бор. Қилтиқли шаклларда қилтиқлари бошоқдан калтароқ ва елпиғичсимон таралган бўлади. Похолининг ичи ғовак. Донининг 1000 тасини оғирлиги 20-70 г, кўп ҳолларда 30-40 г.

Қаттиқ буғдой (T. durum Dusf), майдони жиҳатдан юмшоқ буғдойдан кейин иккинчи ўринда туради. Асосан баҳори шакллари кенг тарқалган. Дуварак, кузги шакллари кейинги йилларда яратилмоқда ва уларни экиладиган майдонлари унчалик катта эмас. Унинг бошоғи йирик, бошоқда бошоқчалар зич жойлашган, кесими квадрат, ёнлари сиқиқ бўлади. Бошоқнинг ён томони юза томонидан кенгроқ, бошоқлари қилтиқли, қилтиқлари бошоқдан узунроқ ҳамда параллел жойлашган. Бошоқча ва гул кобиқларининг узунлиги бир хил. Бошоқ қобиқларида яққол ифодаланиб турадиган ва қирра тубидан бошланиб шишлар ҳолида тугалланувчи қил бор. Дон тўлиқ гул қобиқлари билан ўралган. Шунинг учун уни янчилиши қийин, тўкилиб кетишга чидамли. Дони чўзиқ, ён томонларидан сиқилган, попукчаси яққол ифодаланмаган ёки бўлмайди. Синдириб кўрилганда дони шишасимон. Донининг кўндаланг кесими бурчаксимон. Похолпоясининг охирги оралиғидаги, бошоққа тақалиб турадиган жойи тўлган бўлади. Дони оқ (сариқроқ) ёки жигирранг қизил рангда бўлиб йирик. Ўртача 1000 та доннинг вазни 35-55 г.

Ўзбекистоннинг ҳавоси қуруқ ва иссиқ. Айниқса, республиканинг иссиқ жанубий минтақалари сифатли қаттиқ буғдой дони етиштиришга жуда қулай.

2-расм. Буғдой. 1-маданий бир донли буғдой; 2-Тимофеев буғдойи; 3-полба буғдой; 4-эрон буғдойи; 5-қаттиқ буғдой; 6-юмшоқ буғдой; а-қилтиқсиз; б-қилтиқли; 7-тургудум буғдой; а-қилтиқсиз; б-қилтиқли; а-шохланадиган бошоқ; б-оддий бошоқ; 8-Польша буғдойи; 9-спельта буғдойи; 10-пакана; а-қилтиқли; б-қилтиқсиз; 11-юмалоқ донли буғдой

Юмшоқ ва қаттиқ буғдойнинг тур хиллари. Турлар бошоқ ва доннинг барқарор морфологик белгиларига кўра турхилларга бўлинади. Турларнинг тур хилларга бўлиниши, шу шаклларни биологик хусусиятлари ҳақида тасаввур бермайди ва уларни экологик ҳамда география билан боғламайди. Аммо турхилларга бўлиниши амалий мақсадлар учун қимматли ҳисобланади ва навларни морфологиясига қараб тизимлаш имконини беради. Буғдой турхилларининг асосий белгилари қуйидагилардан иборат:

- қилтиқларининг бор ёки йўқлиги (улар тукли, туксиз ҳам бўлиши мумкин);
- бошоқнинг ранги (оқ, қизил, қора);
- қилтиқларининг ранги (бошоқ ранги билан бир хил ёки оқ ва қора бошоқларда қора қилтиқлар бўлиши);
- донларнинг ранги (асосан оқ ва қизил, оқ ранглилари соф оқ, қизиллари сарғиш, оч пушти, қизилча-тўқ пушти, қизғиш-жигар ранглар) киритилади.

Ҳар бир турхил морфологик белгилари, биологик ва ишлаб чиқариш хусусиятлари билан фарқ қиладиган қатор навларни ўз ичига олади. Битта турхил доирасида кузги ва баҳори, тезпишар ва кечпишар навлар учрайди, улар қишга, қурғоқчиликка, тўкилишга, касаллик ва зараркунандаларга чидамлилиги ва бошқа хусусиятлари билан фарқ қилиши мумкин. Ўзбекистонда ва Мустақил Ҳамдўстлик мамлакатларида экиладиган кўпчилик навлар юмшоқ буғдойни – лютесценс, альбидум, альборубрум, милтурум, грекум, эритросперум, ферригинеум, эритролеукон, цизиум, гостианум, барбаросса, велутунум тур хилларига, қаттиқ буғдойники эса – мелянопус, леукомелан ва гордеиформа турхилларига киради.

2.4. КУЗГИ БУҒДОЙ

Халқ хўжалиги аҳамияти. Кузги буғдой қимматбаҳо ва серҳосил озиқ-овқат экинларидан бири ҳисобланади. Унинг дони клейковина оқсилларига бой ва сифати бўйича баҳори буғдой донидан қолишмайди. Б.П. Плешков маълумотларига кўра буғдой донида оқсил миқдори 9 дан 26 % гача, азотсиз экстрактли моддалар 49 дан 73 % гача, ёғлар 1,5 дан 3 % гача, клечаткалар 1,8 дан 2,5 % гача, кул 1,3 дан 2,8 % гача дон вазнига нисбатан ўзгаради. Кузги буғдой донида тиамин (B_1) – 5,5 мг/кг, ниацин (РР) – 63,6 мг/кг рибофлавин (B_2) – 1,3 мг/кг, пантотен кислотаси (B_3) – 13,6 мг/кг бўлади. Унинг унидан серғовак, мазали, хушбўй, тўйимлилиги юқори, тўқ тусли ва оқ нонлар тайёрланади.

Кузги буғдой Ўзбекистон шароитида, лалмикорликда баҳори буғдойга нисбатан 40-80 % кўп ҳосил беради. Сувли ерларда кузги

буғдой ҳосили баҳори экилгандагига нисбатан юқори бўлади. Суғориладиган ерларда кузги буғдойнинг яхши ривожланган попук илдиз тизими асосан тупроқнинг 0-40 см қатламида зич таралган, унда аэрациянинг яхшиланишига ва илдиз массасининг тўпланишига ёрдамлашади. Бунда тупроқ структураси, унумдорлиги ошади. Мум пишиш фазасида кузги буғдой илдизлари тупроқда 230-258 см чуқурликка кириб боради. Майда илдизчалар, илдиз тукчалари фаолияти давомида, уларнинг атрофида жуда кўп бактериялар, замбруғлар, тупроқда ва ўсимликлар ҳаётида муҳим рол ўйнайдиган, илдиз қинчаси деб аталадиган муҳит ҳосил қилади. Шунинг учун суғориладиган ерларда алмашлаб экишда кузги буғдой ҳиссасини ошириш фақат дон ишлаб чиқаришни кўпайтирибгина қолмасдан тупроқ унумдорлигини ҳам оширади.

Кузги буғдой баҳори буғдойга нисбатан кузги, қишки, баҳорги ёғингарчиликдан ҳосил бўлган тупроқдаги намликдан яхши фойдаланади, юқори ҳосил шакллантиради ҳамда жазирама иссиқлардан, гармселдан кам зарарланади.

Экиладиган минтақаларда кузги буғдой ҳосилдорлиги. Дунё деҳқончилигида кузги буғдой асосан жанубий, мўътадил ва субтропик кенгликларда етиштирилади. Буғдойнинг кузги шакли кўпчилик Европа мамлакатларида, шунингдек, АҚШ, Япония ва бошқа мамлакатларда экилади.

Мустақил Ҳамдўстлик мамлакатларида кузги буғдой Россиянинг жанубида, Украина, Молдавия, Болтиқбўйи, Кавказорти, Марказий Осиё давлатларида ва Қозоғистоннинг жанубида етиштирилади. Кейинги йилларда кузги буғдойнинг совуққа чидамли навларини яратилиши уни иқлими анча совуқ минтақаларда ҳам етиштириш имкониятини берди.

Ўзбекистонда буғдой экин майдони мамлакатимизнинг мустақиллик йилларида ошди (14-жадвал).

14. Ўзбекистон Республикасида 1991-2004 йилларда буғдой экиш майдонининг ўсиши (минг/ га)

Йиллар	1991	1995	1998	2000	2001	2002	2003	2004
Суғориладиган ерларда	190	590	950	980	1000	1100	1092	1086
Лалми ерларда	549,3	525,7	318,6	289,8	123,28	176,5	277,1	293
Жами экин майдони	739,3	1115,7	1268,6	1269,8	1123,28	1276,5	1369,1	1379

Ўзбекистонда буғдойнинг биологик кузги, баҳори ва дуварак шакллари кўп экилади ва улар шартли равищда кузги буғдойлар дейилади.

Ўзбекистон Республикаси тўла мустақилликка эришгандан кейин суғориладиган ерларда кузги буғдой экиладиган майдонлар кенгайтирилди. Республикада 1966 йилда кузги буғдой 626,9 минг, шундан лалми-

кор ерларда 570,5 минг суғориладиган ерларда 56,4 минг гектар майдонга экилган. Ҳосилдорлик ўртача 6,0 ц/га бўлган. Кузги буғдой бошқа бошоқли дон экинларига нисбатан илмий асосланган ўстириш технологиясига риоя қилинганда юқори ҳосил беради. Суғориладиган ерларда илғор хўжаликлар кузги буғдойнинг гектаридан 80-90 ц дон ҳосили олишмоқда. Самарқанд вилояти Челак тумани Н. Азимов номли деҳқон хўжаликлари уюшмасида 20 гектар майдоннинг ҳар гектаридан 84 ц дан дон олинган. Республикада суғориладиган ерлардан энг юқори кузги буғдой ҳосили Андижон вилоятида гектаридан вилоят бўйича ўртача 72,0 ц дон ҳосили олинган.

Самарқанд қишлоқ хўжалик институти ўсимликшунослик кафедраси тажрибаларида кузги буғдой ҳосилдорлиги гектаридан 90-100 ц га етган.

Ўзбекистон Давлат нав синаш тажриба станциялари, участкаларида, суғориладиган ерларда кузги буғдойнинг гектаридан ҳар йили 60-70 ц дон ҳосили етиштирилмоқда. Бунда нав синаш участкаларида энг юксак агротехника қўлланилмаслигини эътиборга олсак, кузги буғдой ҳосилдорлигини ошириш имкониятлари катта эканлиги кўрилади.

Лалмикор ерларда илғор хўжаликлар кузги буғдойнинг гектаридан 20-25 ц га етказиб дон ҳосили етиштирилмоқда. Бу республикада лалмикорликдаги кузги буғдой ҳосилидан бир неча баравар кўпдир.

Биологик хусусиятлари. Кузги буғдойнинг уруғлари 1-2 ^{0}C ҳароратда кўкара бошлайди. Аммо бундай ҳароратда бўртаётган буғдойда биокимёвий ва физиологик жараёнлар секин кечади. Ҳароратнинг кўтарилиши билан бу жараёнлар кучаяди, ҳамда кўкараётган муртакка озиқа моддаларнинг келиши тезлашади. Уруғлар униб чиқиши учун қулай ҳарорат 12-20 ^{0}C, ҳароратнинг 30 ^{0}C га етиши уруғларнинг дала шароитида унувчанлигини ва майсаларни қийғос ҳосил бўлишини камайтиради. Тупроқ юза қатламида нам етарли бўлганда, 14-16 ^{0}C да майсалар 7-9 кунда ҳосил бўлади. Суткалик ҳарорат 10 ^{0}C бўлганда майсалар 12 кунда, 20 ^{0}C да экилгандан 5-7 кун ўтгач униб чиқади. Уруғлар униб чиқиши учун оптимал ҳарорат 25 ^{0}C. Ҳароратга, уруғларни экиш чуқурлигига ва намликлигига ҳамда бошқа омилларга боғлиқ ҳолда экиш-униб чиқиш даври 7 кундан 50 кунгача ва лалмикорликда ундан ортиқ бўлиши мумкин.

Ўзбекистоннинг лалмикор минтақаларида, кузда уруғлар қуруқ тупроққа экилганлиги, кейин етарли миқдорда ёғингарчиликлар, ҳарорат бўлмаганлиги учун кўпчилик йилларда қишда ёки кўкламда униб чиқади. Лалмикорликда текислик-тепалик минтақада (Ғаллаорол) кузги буғдойнинг экиш-униб чиқиш даври ўртача 31 йил давомида энг қисқаси 8 кун, ўртача 83 кун, энг узуни 167 кун бўлган. Тоғ минтақада (Бахмал) экиш-униб чиқиш даври энг қисқа бўлганда 34 кун, ўртача бўлганда 63 кун, энг узуни 115 кун бўлган.

Лалмикор деҳқончилик қилинадиган асосий минтақаларда, Самарқанд, Жиззах вилоятларида кузги ёмғирларнинг кеч ёғиши ҳамда ҳавонинг эрта совий бошлаши уруғларнинг қишлашга ярим бўртган ёки бўртган ҳолда кетишига сабаб бўлади. Бундай уруғлар қишки илиқ кунларда ёки баҳорда униб чиқади.

Суғориладиган ерларда кузги буғдой уруғлари оптимал муддатларда нам етарли тупроқларга экилганда 6-8 кунда униб чиқади. Экин униб чиқиш даврида самарали ҳарорат 116-139 ^{0}С ни ташкил қилади. Фотосинтез жараёни учун минимал ҳарорат 3-4 ^{0}С. Ҳароратнинг ортиши ва бошқа шароитлар қулай бўлганда углероднинг ўзлаштирилиши кучаяди. Ҳарорат 35-36 ^{0}С бўлганда ассимилияция жараёни секинлашади.

Лалмикорликда кузги буғдой кўпинча эрта баҳорда туплайди. Ғаллаоролда 35 йил мобайнида кузги буғдой куз-қиш даврида тупланиши тўрт марта кузатилган. Жанубий минтақаларда, қишда ҳам кузги ғалла экинларининг ўсиши кузатилади. Шунинг учун жанубий минтақаларда лалмикорликда кўпинча кузги ғалла экинлари кузда ёки қишда тупланади.

Тупланиш фазасида ўсимликнинг қишлаши энг юқори бўлади. Суғориладиган ерларда, ўсимликда тўртинчи баргнинг ҳосил бўлишида туп-ланиш тугуни шакллана бошлайди. Илдизсимон бўғин оралиғининг учида жойлашган муртак аста-секин катталаша бошлайди ва тўртинчи барг ҳосил бўлганда шарсимон йўғонлашган шаклни кўз билан ёки асбоб ёрдамида кўриш мумкин. Бу тупланиш тугунидир. Лалмикорликда униб чиқишдан тупланишгача бўлган давр Ғаллаоролда 55 кун, Бахмалда 100 кун, Қаршида (текислик минтақа) 44 кун, Қамашида (текислик-тепалик минтақада) 49 кунда ўтади. Уруғларнинг нам, кейинчалик ҳарорат етишмаслиги натижасида кеч униб чиқиши, тупланишнинг ҳам кеч бошланишига сабаб бўлади. Майсалар кузда ҳосил бўлса, тупланиш қишда (январда), қишда ҳосил бўлса, эрта баҳорда (мартда) ва эрта баҳорда униб чиққанда баҳорда (апрелнинг биринчи ўн кунлигида) кузатилиши мумкин.

Самарқанд вилоятининг суғориладиган ерларида ўтказилган тажрибалар, кузги буғдой эрта ва оптимал муддатларда экилганда тупланиш тўла униб чиқишдан кейин 10-18 кун ўтганда кузатилади. Кечки муддатларда униб чиқиш-тупланиш даври кузда бошланиб, баҳорда давом этади. Бундай экинзорларда униб чиқиш - тупланиш даври 70 кун ва ундан ортиқ бўлади.

Суғориладиган ерларда етарли намлик, ҳарорат, озиқа моддалар етарли бўлганда эрта ва оптимал муддатда экилган ўсимлик, куз даврида 3-7 новда ҳосил қилади. Куз даврида 2-5 та новда ҳосил қилган ўсимликлар яхши қишлаб чиқади.

Тупланиш энергетикасига кузги буғдойнинг нам ва озиқа моддалар билан таъминланиши катта таъсир кўрсатади. Тупланиш тугуни жойлашган тупроқ қатламида намлик етишмаса ён новдалар ҳосил бўлиши кес-

кин камайиши ёки тўла тўхташи мумкин. Сунъий шароитда кузги буғдойнинг Одесса-3 нави 334 тагача поялар ҳосил қилган (В.И.Бондаренко). Дала шароитида битта ўсимликда 5-7 та новда, кечки экиш муддатларида 3 тагача новда ҳосил бўлади.

Ён новдалар одатда ўзларининг тупланиш тугунини бош поя тупланиш тугунига яқин ҳосил қилади ва уларни ажратиш қийин. Улар фақат тупланиш тугунидаги куртакчалардангина эмас, муртакдаги ухловчи куртаклардан ва калеоптил асосидаги куртакчалардан ҳам ҳосил бўлиши мумкин. Айрим ҳолларда бош пояда бир эмас, бир нечта тупланиш тугунлари ҳосил бўлиб, уларни ҳар қайсисидан ён новдалар ҳосил бўлади.

Тупланиш тугунида ён новдаларнинг ҳосил бўлиши ва ўсиши билан биргаликда бўғин илдизлари (иккиламчи) тизими ҳосил бўлади. Бирламчи (муртак) илдизлардан фарқ қилиб, иккиламчи илдизлар тупланиш тугунидан ривожланади.

Кузги буғдойда тупланиш ҳарорат 2-4 ^{0}C бўлганда секин ўтади. Ҳарорат 5 ^{0}C га ошганда тезлашади. Ҳарорат ошиб бориши билан тупланиш жадаллиги ва иккиламчи илдиз тизими ҳосил бўлиши кучаяди. Аммо ҳарорат 25-30 ^{0}C бўлганда тупланиш тўхташи мумкин. Бу ҳол тупроқ юза қатламининг тез қуриши ва сувнинг транспирацияга сарфланиши билан боғлиқ. Униб чиқиш фазасида баргларнинг шаклланиши ва илдиз тизимининг ўсиши 4-30 ^{0}C ва ундан юқори ҳароратда ўтиши мумкин. Дала шароитида кузги буғдой оптимал муддатда экилганда, тупроқда намлик етарли бўлганда ўртача суткалик ҳарорат 15-17 дан 8-10 ^{0}C гача бўлишига тўғри келади. Кечки экиш муддатларида суғориладиган ерларда ҳам ўсимлик битта-учта барг ҳосил қилиб қишлашга кетади. Униб чиқиш фазаси баҳорда ҳам давом этади. Бундай ҳолларда униб чиқиш фазаси 100-150 кун давом этади.

Тупланишнинг бошланиши одатда пастки барг қўлтиғидан биринчи ён шохнинг ҳосил бўлиши билан белгиланади. У бош поянинг биринчи барг қини асосида ётган куртакдан шаклланади. Ўсиш давомида куртакдан ривожланган биринчи новданинг барги ўсиши билан асосий поя баргининг иккинчи барги асосида ётган куртакдан иккинчи новда ҳосил бўлади. Қулай шароитда ён новдалар фақат бош поянинг барг қўлтиғидан эмас, балки ён новдалар баргининг асосида жойлашган куртаклардан ҳам ҳосил бўлади. Бу куртаклардан иккиламчи тартибда новдалар, улардан учламчи тартибдаги новдалар ҳосил бўлади ва ҳоказо. Тупроқда нам етишмаслиги натижасида, бундай ҳолларда кузги буғдой қишлашига 4-5 новда ўрнига 1-2 новда ҳосил қилиб кетади. Тупланиш даврида тупроқдаги намликнинг чекланган дала нам сиғимидан 80 % дан кам бўлмаслиги энг қулай ҳисобланади.

Ўсимлик ўсиши ва ривожланиши, шу жумладан ён новдаларнинг ҳосил бўлиши тупланиш тугунининг жойлашиш чуқурлигига боғлиқ.

Тупланиш тугуни қанча чуқур жойлашса у паст ва юқори ҳароратнинг ҳамда тупроқ қуриб қолишининг салбий таъсирларидан кам зарарланади. Тупланиш тугуни жойлашган чуқурликнинг ошиб бориши билан ўсимликнинг новда ҳосил қилиш хусусияти ошиб боради.

Тупланиш тугунининг жойлашиш чуқурлиги уруғни экиш чуқурлигига, унинг йириклигига, тупроқ зичлиги ва структурасига тупроқни тайёрлаш сифатига, ҳароратга, намликка, ёруғликка боғлиқ. Бу омиллар қулай нисбатларда бўлганда тупланиш тугуни 2-3 см чуқурликда жойлашади. Униб чиқиш фазаси охирида булутли ва нам ҳаво бўлса, тупланиш тугуни тупроқ юзасидан 0,5-1 см чуқурликда жойлашади. Зич, структурасиз тупроқларда тупланиш тугуни юза жойлашади. Серқуёш очиқ ҳаво уни чуқур жойлашишига ёрдам беради.

Йирик уруғлар экилганда, азотли ўғитлар солинганда тупланиш кескин ортади. Тупланиш жадаллиги навнинг биологик хусусиятларига ҳам боғлиқ. Кузги буғдойнинг юқори, ўртача ва паст тупланадиган навлари бор.

Тупланиш фазасининг охирида, найчалаш фазасининг бошларида бўлажак поянинг ҳамма органлари куртак ҳолда бўлиб, тегишли шароитда ўсимликда пластик захира моддалари етарли бўлганда у ўсишга қўзғалади. Олдин бош поя, маълум вақт ўтгандан кейин ён новдалар ўсишни бошлайди. Биринчи бўғин оралиғи кузги буғдойда одатда 3-4 см, айрим ҳолларда 7-10 см га етади. Биринчи бўғин оралиғи 5-6 кун давомида жадал ўсади, 10-15 кундан кейин ўсишдан тўхтайди. Поянинг ўсиши бир суткада ўртача биринчи бўғин оралиғиники 0,5-1,5 см, охиргисиники 5-6 см ва ундан кўп бўлади. Охирги бўғин оралиғи энг узун бўлади.

Қулай шароитда ўртача ҳарорат 8-10 ^{0}С бўлганда найчалаш фазаси бошланади. Ҳароратнинг ошиши билан поя ва барглар ўсиши тезлашади. Бу фазанинг тугаши учун 11 ^{0}С ҳароратда 35-40 кун, ҳарорат 13-15 ^{0}С бўлганда 30-32 кун, 20-25 ^{0}С бўлганда 18-20 кун керак бўлади. Ҳарорат 22-25 ^{0}С ва ундан ортиқ бўлганда ўсиш жараёнлари тезлашади, фазанинг давом этиши қисқаради, аммо тупроқда намнинг етишмаслиги, сув режимининг бузилишига олиб келади ва поя, баргларнинг ўсишини секинлаштиради. Кузги буғдой ўстириладиган минтақаларда ҳарорат режими ҳар хил. Шу сабабли бу фазанинг тугаши учун ўртача суткалик ҳарорат йиғиндиси 380-500 ^{0}С ташил қилади.

Найчалаш фазасида ўсимликнинг намлик ва озиқа моддалар билан таъминланиши ҳам катта аҳамиятга эга. Уларнинг етишмаслиги ўсишни, пластик моддалар тўпланишини камайтиради, бошоқнинг шаклланиш шароитини ёмонлаштиради ва натижада ҳосилнинг камайишига олиб келади. Бу даврда ўсимлик учун энг қулай сув режими тупроқ чекланган дала нам сиғимининг 80 % дан кам бўлмаганда ҳосил қилинади.

Ўзбекистонда кузги буғдойнинг бошоқ тортиши об-ҳавонинг қуруқ ва иссиқ даврига тўғри келади. Апрел ойининг охири май ойининг бошларида ёққан ёғингарчиликлар кузги буғдой ҳосилдорлигига деярли таъсир кўрсатмайди. Бу даврда ёғингарчиликлар миқдори кам бўлиб, улар фақат тупроқнинг юза қатламини намлаши мумкин. Шунинг учун лалмикорликда тупроқнинг пастки қатламларида намлик захираси катта аҳамиятга эга.

Кузги буғдойнинг бошоқ тортиши, лалмикорликда, Ғаллаоролда энг эртагиси 25 апрелга, ўртагиси 12 майга, энг кечкиси 24 майга тўғри келади. Бахмал минтақасида бу кўрсатгичлар 10 май, 15 июн ва 18 июнга, Қаршида 20 апрел, 5 май ва 14 майга тўғри келади.

Самарқанд вилояти шароитида суғориладиган майдонларда кузги буғдой турли муддатларда экилганда бошоқлаш фазаси 25 апрелдан 10 майгача кузатилган. Найчалаш фазасининг бошланишидан бошоқлаш фазасигача 25-30 кун ўтди. Об-ҳаво шароитига қараб бошоқлаш кўрсатилган муддатдан олдин ёки кейин бошланиши мумкин. Салқин, ёмғирли об-ҳавода бошоқлаш найчалаш бошлангандан кейин 36-40 кунда, ҳаво қуруқ ва иссиқ бўлганда 20-25 кунда бошланади.

Кузги буғдойнинг гуллаши бошоқлашдан 2-3 кун кейин бошланади. Айрим ҳолларда жуда ноқулай шароитларда бошоқ охирги барг қинидан чиқмай гуллаши ва уруғланиши мумкин. Бундай ҳол кучли қурғоқчилик ҳамда юқори ҳароратда кузатилиб, поя охирги бўғин оралиғининг ўсишдан тўхташи билан боғлиқ. Салқин, ёмғирли об-ҳавода бошоқлаш ва гуллаш ўртасидаги давр 5-8 кунга етиши мумкин. Битта бошоқ 3-5 кун, экинзордаги бошоқлар 6-7 кун гуллаб туради. Энг кўп гуллар, гуллашнинг бошланишидан 2-3 кун ўтгач кузатилади ва охирига келиб камаяди.

Буғдой чанглари уруғчига келиб тушмаса яшовчанлигини тез, 2-3 соатда йўқотади. Уруғчилар эса чангни қабул қилиб олиш қобилиятини 6-8 кун давомида сақлайди.

Гуллаш ва уруғланиш 11-30 ^{0}С ҳароратда меъёрида ўтади. Улар ҳаво ҳарорати 20-25 ^{0}С бўлганда жадал ўтади. Тупроқда нам етарли, ҳаво ҳарорати 25-30 ^{0}С бўлса ҳам гуллаш ва уруғланиш меъёрида ўтади. Бошоқлаш, гуллаш, уруғланиш фазаларининг давомийлиги 5-8 кундан 10-12 кунгача ўзгаради.

Кузги буғдой июнда, тоғли минтақаларда июлда пишиб етилади. Доннинг шаклланиш даврида ҳарорат 21-23 ^{0}С бўлса, доннинг ўсиши жадаллашади унинг давомийлиги қисқаради. Ўзбекистон шароитида доннинг тўлиши ва пишиб етилиш даври юқори ҳарорат бўлган шароитда ўтади. Ҳаво ҳарорати Ғаллаоролда 35 ^{0}С баъзан 40 ^{0}С га кўтарилади. Бундай ҳолда ўсимликлар юқори ҳароратдан зарарланади.

Ўзбекистон шароитида доннинг ҳосил бўлиши, тўлиши, пишиб етилиши 27-33 кун давом этади. Бу давр экилиш муддатига, ўстириш шарои-

тига навнинг биологик хусусиятларига боғлиқ бўлади. Ҳаво қуруқ ва иссиқ бўлганда бу давр 20-25 кун, салқин, ҳаво намлиги юқори бўлганда 35-45 кун бўлади. Суғориладиган ерларда доннинг шаклланиши, тўлиши, пишиб етилиши учун лалмикорликдагига нисбатан кўп вақт талаб қилинади.

Лалмикорликда кузги буғдойнинг ўсиш даври ўртача 167 кун бўлиб, тупроқ иқлим шароити, қўлланилган агротехника ва навларга боғлиқ ҳолда 90-227 кун орасида ўзгаради. Суғориладиган ерларда кузги буғдой ўсув даври 180-230 кун бўлади. Ҳамдўстлик мамлакатларининг шимолий минтақаларида 300-350 кунга етади.

Кузги буғдой ўсиш даврининг ҳамма фазаларида атроф муҳитдаги ҳарорат 20-25 ^{0}С бўлганда жадал ўсади. Кўпчилик тадқиқотларнинг кўрсатишича кузги буғдой 2-3 ^{0}С дан 37-40 ^{0}С гача бўлган ҳароратда сезиларли ўсади. Ҳарорат 40 ^{0}С дан ошганда, ўсимлик яшашга қобилиятини сақласада, қуруқ модданинг ўсиши тўхтайди. Кузги буғдой кечки экиш муддатларида уруғлари бўртган ҳолда қишлашга кетади. Агар ҳарорат уруғларнинг экиш чуқурлигида 16-17 ^{0}С дан пастга тушмаса, кўп ҳолларда улар яшаш қобилиятини сақлаб қолади, эрта баҳорда ўсиб дуруст ҳосил беради. Тупланиш фазасида 2-4 поя ҳосил бўлганда ўсимлик 17-22 ^{0}С совуққа чидайди. Қор қатлами бўлмаганда совуқ 20-25 ^{0}С етса ва бу совуқ узоқ давом этмаса кузги буғдойни совуқ урмайди. Қор қатлами қалин бўлса яхши чиниққан кузги буғдой 35 ^{0}С ва ундан ортиқ совуққа чидайди.

Кузги буғдойнинг Альбидум-114, Одесская-51, Мироновская-808 навлари совуққа жуда чидамли. Марказий Осиёда совуққа чидамлилиги энг юқори кузги навлар, кейин дуварак навлар, баҳори навларнинг совуққа чидамлилиги паст, аммо қиш илиқ бўлганда улар ҳам яхши қишлаб чиқади.

Намга талаби. Кузги буғдой кузги арпага ва баҳори буғдойга нисбатан ўсиш даврида намликни анча кўп сарфлайди. Бу ўсиш даври узунлиги ва ҳосил умумий массасининг юқорилиги билан боғлиқ.

Кузги буғдойни намликни ўзлаштириши ўсимлик ёшига, ўсиш жадаллигига, ривожланишининг кучига, тупроқдаги намлик захирасига, ҳароратга ва ҳавонинг нисбий намлигига, ёруғликка, илдиз тизимининг ривожланишига, озиқа моддалар билан таъминланганлигига ва бошқа омилларга боғлиқ.

Ўсимлик ўсиши учун энг қулай шароит тупроқдаги намлик чекланган дала нам сиғимининг 75-80 % дан кам бўлмаганда яратилади. Кузги буғдойнинг тупроқдан нам ўзлаштириши тупроқдаги намлик сўлиш намлигига тенг бўлганда тўхтайди. Тупроқнинг механик таркиби, сув физик хоссалари ва кимёвий таркибига боғлиқ ҳолда сўлиш намлиги тупроқ мутлақ қуруқ массасининг оғирлигига нисбатан ўзгаради. Бу намлик

қумли тупроқларда 1-3, қумоқ ва енгил қумоқ тупроқларда 3-5, ўртача ҳамда оғир қумоқ тупроқларда 6-12, соз тупроқларда 12-18 дан 22 % гачани ташкил этади. Кузги буғдой ўсиш даврида етиштириш шароитига қараб лалмикорликда 2000-4000 $м^3$/га, суғориладиган ерларда 6000 $м^3$/га ва ундан кўпроқ сув сарфлаш мумкин.

Ўсимликнинг намликдан қандай даражада фойдаланганлигини транспирация коэффициентига қараб билиш мумкин. Кузги буғдойда транспирация коэффицинти ўртача 450, айрим йиллари 700 ва ундан ортиқ ҳам бўлиши мумкин. Ўсимлик ўсиши учун қулай шароитда, деҳқончилик маданияти юқори бўлса транспирация коэффициенти 350-300 гача тушиши мумкин.

Сувнинг сарфланиши транспирация коэффициентини катталиги сингари фақат ўсиш шароитларига эмас, балки ўсимликнинг ёшига, ўсиш жараёнларининг жадаллигига боғлиқ. Ўсиш даврининг бошланишида 1 т қуруқ модда ҳосил қилиши учун 800-1000 $м^3$ сув сарфланади. Ўсимлик қариши билан бу кўрсатгич камаяди ва ўсиш даврининг охирига келиб 150 дан 200 $м^3$/т бўлади. Аммо бу ўлчамлар ўртача кўрсаткичдан сезиларли фарқ қилади. Об-ҳаво паст ҳароратли ва сернам бўлса сув сарфи кам, иссиқ, қуруқ бўлганда юқори бўлади.

Кузги буғдойни далада ўстириш давомида ўсимлик сарфлайдиган сувни, тупроқдан буғланаётган сувдан фарқ қилиш қийин. Шунинг учун маълум бирликдаги майдондан сарфланган сувни, дон ёки умумий ҳосил массасининг катталигига солиштирилиб ҳисобланади. Бу кўрсаткич кузги буғдойни ўстириш шароитига боғлиқ ҳолда умумий масса учун 400-600, дон учун 800-1200 $м^3$/т бўлади.

Кузги буғдойнинг ўсиш даври давомида сувга талаби ошиб боради. Уруғларнинг бир текис, қийғос униб чиқиши учун тупроқнинг 10 см қалинлигида намлик 10 мм дан кўп бўлиши талаб қилинади. Майсаларга, уларнинг сув буғлантирадиган барг юзаси кам бўлганлиги учун кам сув керак. Ўсимлик энг кўп сувни найчалашдан доннинг сут пишишигача сарфлайди.

Ўзбекистоннинг лалмикор ерларида тоғ этакларидаги текисликларда ва тоғ олди минтақаларида, сизот сувлар жуда чуқур жойлашганлиги, тупроқ профилининг пастки қатламларидан капиллярлар орқали тўхтовсиз ва меъёрида намликни кўтарилишига тўсқинлик қилади. Шунинг учун республикада лалмикор деҳқончилик қилинадиган ҳудуднинг асосий қисмида тупроқни намлайдиган асосий манба атмосфера ёғингарчиликлари ҳисобланади. Кузги буғдой экиладиган лалмикорликда, экинзорларда тупроқнинг сув режими атмосфера ёғингарчиликларига ҳамда уларнинг ёғишига, мавсумийлигига боғлиқ. Шу билан биргаликда тупроқдаги намлик буғланишга, айниқса, кеч куз ва ёз ойларидаги буғланишга боғлиқ.

Куз-қиш, эрта баҳор давридаги ёғингарчиликлар қанча кўп бўлса, тупроқда шунча кўп нам захираси тўпланади ва келгусида бўладиган об-ҳавога боғлиқ бўлмаган ҳолда юқори ҳосил шаклланишини таъминлайди. Аксинча куз кеч, қиш қуруқ келса ҳосил тақдири кеч баҳор давридаги ёғингарчиликларга боғлиқ ва унинг миқдори ҳар йили етарли бўлмайди. Кузги буғдой экилган экинзорларда, тупроқнииг 0-20 см (юқори) ва 20-60 см (пастки) қатламларида ўсимликнинг найчалаш фазасидан бошлаб намликнинг камайиши яққол кузатилади. Бошоқлаш фазасида тупроқнинг 0-60 см қатламда, қуруқ йиллари 60-120 см қатламда намнинг кескин камайиши кузатилади.

Лалмикор ерларда типик бўз тупроқларда тупроқнинг намлиги 11-12 % дан кам бўлмаганда, тупроқ намлиги чекланган дала нам сиғимининг 65-70 % ига тўғри келади ва ўсимликнинг сувга бўлган минимум талабларини қондиради. Тупроқнинг бундай намлиги тоза шудгорда, ўсимликнинг бошоқлаш даврига тўғри келади (Ғаллаорол). Анғизга экилган кузги буғдойда тупроқнинг 0-60 см қалинлигидаги намлик, тупроқ чекланган дала нам сиғимининг 60-70 % дан кам бўлмаган намлик бошоқлаш фазасига келиб жуда кам кузатилади.

Лалмикорликда кузги буғдой ўсиш даврининг иккинчи ярмида, ўсимлик учун сув манбаи тупроқнинг чуқур қатламлари (100-120 см) бўлади.

Ўзбекистоннинг тоғ этаклари ва тоғ олди шароитида кузги буғдой экинзорларидан ўсимлик ўсиш даврида тупроқдан сарфланган намликнинг ўртача миқдори 359,8 мм, шундан сувнинг тупроқдан буғланишига 181,1 мм, транспирацияга 178,6 мм сарфланган. Тупроқ намлигининг сарфланиши униб чиқиш-найчалаш даврида 82,8 мм, найчалаш-бошоқлашда 151,4 мм, бошоқлаш-сут пишишда 78,5 мм, сут пишиш-тўла пишишда 46,8 мм бўлиши кузатилган. Найчалаш сут пишиш даврида умумий сув сарфининг 63,9 % и сарфланган.

Кузги буғдойнинг сув сарфлашига ўсимлик ўсув органларининг бақувват ривожланганлиги, экиш муддатлари, меъёрлари, суғориш ва бошқа агротехник омиллар таъсир кўрсатади.

Суғориладиган ерларда ўсимликнинг бақувват ривожланганлигига экиш муддатлари сезиларли таъсир кўрасатади. Зарафшон воҳасида ўтказилган тажрибаларда эрта экилган кузги буғдой ер усти массаси, кеч экилагандагига нисбатан кўп бўлади. Баҳорги-ёзги ўсиш даврида жуда эрта муддатда экилган ўсимликлар қишда зарарланганлиги учун уларнинг ўсиши баҳорда кучсизланади ва сувни кам сарфлайди.

Оптимал муддатларда экилган ўсимликлар қишлашда кам зарарланади, ер устки массаси ва илдиз тизимини тез тиклайди. Шунинг учун улар ўсиш даврининг иккинчи ярмида сувни кўп сарфлайди.

Кузги буғдой кеч экилганда меъёридаги ер усти массасини ва илдиз тизимини шакллантира олмайди, бинобарин тупроқдаги мавжуд намликдан ҳам тўла фойдалана олмайди.

Илмий адабиётларда ўсимликнинг найчалаш фазаси сувга энг талабчан (критик) давр ҳисобланади. Аммо буғдой ўсиш даврининг бошқа фазаларида ҳам етарли миқдорда намлик бўлишини талаб қилади. Тупланишда нам етишмаса барглар, поялар ҳосил бўлиши кечикади, илдиз тизими кучсиз ривожланади, ўсимлик қишлашга яхши ривожланмасдан кетади. Найчалашда ўсимлик етарли миқдорда намлик олмаса барглар, пояларнинг бўғин оралиғи ўсишдан тўхтайди, биомасса ўсиши кам, ўсимликнинг бўйи паст бўлади. Бу фазада намнинг етишмаслиги генератив органларнинг ҳосил бўлишини бузади, дон ҳосил қилмайдиган гуллари кўп бўлишига ва умумий масса ҳамда доннинг кам бўлишига олиб келади. Намликнинг гуллаш ва уруғланиш даврида етишмаслиги ҳам дон ҳосилини камайтиради. Доннинг шаклланиши ва тўлишиш даврида ўсимлик етарли миқдорда намлик билан таъминланмаса донлар енгил, пуч бўлиб қолади. Суғориладиган ерларда кузги буғдой донининг шаклланиши ва тўлиши даврида тупроқнинг намлиги чекланган дала нам сиғимининг 70 % дан кам бўлмаслиги оптимал ҳисобланади.

Тупроққа талаби. Кузги буғдойнинг бошқа ғалла экинларига нисбатан тупроққа талабчанлиги юқори. Унинг меъёрида ўсиши ва ривожланиши учун тупроқ муҳити нейтрал (бетараф – pH - 6-7,5) бўлиши керак. У тупроқнинг унумдор, бегона ўтлардан тоза ва етарли намликка эга бўлишига талабчан. Буғдой энг барқарор ва юқори ҳосилни унумдорлиги юқори қора тупроқларда, тўқ каштан тупроқларда беради.

Ўзбекистонда энг кенг тарқалган бўз тупроқлар ҳам майин, бегона ўтлардан тоза бўлса кузги буғдой учун энг қулай ҳисобланади. Бу тупроқлар чириндига, азотга камбағал бўлса ҳам уларда микробиологик жараёнлар жуда жадал ўтади ва ўсимликлар ўзлаштириши осон бўлган маъданли моддаларнинг ҳаракатчан формаларини ҳосил қилади. Суғориладиган ерларда кенг тарқалган ўтлоқ, бўз-тупроқ, ўтлоқ-ботқоқ тупроқлар ҳам кузги буғдойдан мўл ҳосил етиштириш учун жуда қулай.

Буғдой шўрланган тупроқларда яхши ўсмайди. Эрозияга учраб тупроғи ювилган нишаб ерлар, қумли тупроқлар буғдой экиш учун қулай эмас. Кузги буғдой ўстиришда рельеф ҳам катта аҳамиятга эга.

Ёруғликка талаби. Ёруғлик буғдой ўсимлиги ҳаётининг энг муҳим омилларидан биридир. Ёруғлик кунининг узунлиги, ёруғликнинг интенсивлиги ва унинг спектр таркиби, фотосинтез интенсивлигига, органик моддаларнинг тўпланишига, ўсимликнинг ўсишига, ривожланишига, айрим органларнинг шаклланишига таъсир қилади. Ёруғлик барглар тупроқ юзасида пайдо бўлмасдан ўсимликка таъсир кўрсатади. Интенсив ёруғликда калеоптил тупроқ юзасига чиқмасдан ўсишни тўхтатади. Бу-

лутли, қуёш ёруғлик куни қисқа шароитда калеоптил тупроқ юзасига чиқиши ҳам мумкин.

Кузги ўсув даврининг бошланишида ёруғликнинг етишмаслиги ўсимликнинг ўсиш тезлигига биринчи навбатда барглар ва тупланиш тугунининг ҳосил бўлишига таъсир қилади. Серқуёш об-ҳаво униб чиқиш фазасида, айниқса, иккинчи, учинчи баргларнинг ўсиш даврида, қулай ҳарорат, сув, озиқа режими билан уйғунлашган ҳолда йирик барглар ҳосил бўлишига ва тупланиш тугунининг чуқур жойлашишига ёрдамлашади. Аксинча булутли, ёмғирли об-ҳаво паст ҳарорат билан уйғунлашганда тупланиш тугуни тупроқ юзасига яқин жойлашади ва қиш даврида ўсимликнинг зарарланиш хавфини кучайтиради.

Кузги буғдой узун кун ўсимлиги. Баҳорда, ўсиш даврида 13-14 соатдан кам бўлмаган ёруғлик куни ўсимликнинг кўп миқдорда пластик моддалар тўплаши, биомассанинг тўпланиши ва ёруғлик стадиясини тез ўтишига ёрдамлашади.

Қуёшли об-ҳаво шароитида найчалаш фазасининг бошланишида қисқа, аммо мустаҳкам пастки бўғим оралиғи шаклланади ва ўсимлик ётиб қолишга чидамли бўлади.

Серқуёш, булутсиз, очиқ об-ҳаво, етарли намлик доннинг шаклланиши, пишиб етилишида, юқори ҳосил олишда муҳим омиллар ҳисобланади.

Маъданли озиқланишга талаби. Кузги буғдой бошқа дон экинларига нисбатан тупроқдаги озиқа моддаларнинг ўзлаштириладиган шаклда бўлишига талабчан. Дала шароитида кузги буғдойнинг ўсиши, ривожланиши жадаллигининг паст бўлиши, тупроқда асосий озиқа элементлари, азот, фосфор, калийнинг етарли бўлмаслиги сабабли юзага келади. Айрим типдаги тупроқларда меъёрида ўсишнинг бузилишига бошқа озиқа элементлари, шу жумладан микроэлементларнинг етишмаслиги сабаб бўлади. Кузги буғдой азотга талабчан.

Азот. Кузги буғдойнинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосили шаклланишида азот катта аҳамиятга эга. Азот оддий ва мураккаб оқсиллар, аминокислоталар, нуклеин кислоталари, хлорофилл, алкалоидлар, айрим витаминлар, ферментлар ва ҳужайрадаги айрим органик бирикмалар таркибига киради. Озиқланиш муҳитида азотнинг етишмаслиги, шунингдек, ортиқчаси ҳам ўсимлик айрим органларининг ўсишига салбий таъсир кўрсатади ва ҳосилнинг камайишига олиб келади.

Азот етишмаса ўсиш секинлашади, барглар оч-яшил тусга киради ва айрим ҳолларда ўсимлик нобуд бўлади. Бу ҳолни эрта баҳорда намлиги ошиб кетган пастқам жойларда кузатиш мумкин.

Азотнинг етишмаслиги маҳсулдор тупланишга, бошоқдаги дон сонига ва бошоқнинг йириклигига, 1000 дон массасига салбий таъсир кўрсатади. Айниқса, ўсиш даврининг иккинчи ярмида азотнинг етишмас-

лиги донда оқсилнинг тўпланишини секинлаштиради, нон ёпиш сифатини ёмонлаштиради.

Ортиқча азотли озиқланиш, бақувват ўсиш массасини шаклланишига ва илдиз тизими билан ер усти массаси нисбатининг бузилишига, ўсиш даврининг узайишига, ётиб қолишга ҳамда ўсимликнинг замбуруғ касалликларига чидамлилигининг пасайишига сабаб бўлади. Бошқа озиқа элементлари билан балансланмаган кучли азотли озиқланиш ҳосилнинг камайишига, доннинг экинбоплик, нон ёпиш сифатларининг ёмонлашишига олиб келади.

Кузги буғдой азотни тупроқдан аммоний ва нитрат шаклларида ўзлаштиради. Тупроқ эритмаси нейтрал муҳитга эга бўлганда аммоний тузлари, кислотали бўлганда нитрат тузлари яхши ўзлаштирилади.

Кузги буғдой энг кўп азотни найчалаш ва бошоқлаш фазаларида ўзлаштиради. Ўсиш давомида, айрим даврларда озиқланиш муҳитида азотнинг етишмаслигини, кейинги даврларда азотли озиқлантиришни кучайтириш ҳисобига қоплаб бўлмайди.

Баҳорнинг бошланишида ўсимлик етарли миқдорда азотни ўзлаштирмаса, бошоқчаларда фақат биринчи гуллар ривожланади. Кейинги даврларда азотли озиқланишни кучайтириб бошоқчаларда ривожланган гуллар сонини оширишга ёрдамлашмайди. Шунинг учун кузги буғдой ўстиришда, асосий ўғитлар билан биргаликда эрта баҳорда азотли ўғитлар билан озиқлантиришлар ўтказиш, маҳсулдор бошоқларни шакллантиради. Бошоқлаш фазасидаги азотли озиқлантириш дон таркибидаги оқсил ва клейковинани оширади.

Кузги буғдой ўсув даврида гектаридан 50-60 ц дон шакллантириши учун тупроқдан 180-220 кг азот ўзлаштиради.

Фосфор. Кузги буғдой ҳаётида фосфор ҳам катта аҳамиятга эга. У кўп органик бирикмаларнинг таркибига киради. Бу органик бирикмалар ўсишда, кўпайишда, синтезда, ирсиятни берилишида муҳим вазифани бажаради. Ўсимликни фосфор билан таъминланганлигига жуда кўп физиологик биокимёвий жараёнларни меъёрида ўтиши, ётиб қолишга, совуққа, қурғоқчиликка чидамлилик, ўсув даврининг давомийлиги боғлиқ.

Кузги буғдой ривожланишининг бошланишида фосфор етишмаса, кейин ривожланиш даврларида ўсимлик фосфор билан яхши таъминланганда ҳам юқори ҳосил шаклланмайди. Бу даврда ўсимлик фосфорни кўп ўзлаштирмайди, аммо уни етарли миқдорда бўлиши жуда муҳим.

Ўсимликни фосфорга бўлган энг талабчан (критик) даври ривожланишининг дастлабки даврларига тўғри келади. Энг кўп миқдордаги фосфор найчалашнинг бошланишидан гуллашигача талаб қилинади. Доннинг пишишига келиб ўсимликдаги фосфор миқдори доннинг мум пишиш фазасига нисбатан камайиши мумкин. Бу фосфорни поя ва барглардан илдиз тизмига ўтиши натижасида юзага келади.

Ўсимликда фосфор етишмаслиги баргларда қизил-сиёҳранг доғларни ҳосил бўлиши билан аниқланади. Озиқланиш муҳитида фосфор бўлмаса ўсимликнинг ҳалок бўлиши кузатилади.

Кузги буғдой азотга нисбатан фосфорни кам талаб қилади. Гектаридан 50-60 ц дон ҳосили олиш учун ўсимлик тупроқдан 65-80 кг фосфор (P_2O_5) ўзлаштиради.

Калий. Кузги буғдой ҳаётида калийнинг вазифаси хилма хил. У фотосинтез меъёрида ўтишига, ёғларнинг тўпланишига, ўсимликларда углеводларнинг кўчиб юришига, ўсимликнинг ётиб қолишга, шунингдек, совуққа ва қурғоқчиликка чидамлилигини оширишга ёрдамлашади.

Озиқланиш муҳитида калий етишмаганда оқсиллар ва углеводларнинг тўпланиш жадаллиги камаяди, доннинг технологик сифатлари пасаяди. Ўсимликда калий етишмаслигининг белгиси барглар четининг қўнғир тусга кириши ва зангсимон доғларнинг пайдо бўлишидир.

Кузги буғдой калийни тупроқдан униб чиқишидан гуллаш фазасигача ўзлаштиради. Калийнинг ўсимлик томонидан энг жадал ўзлаштирилиши найчалаш бошоқлаш даврига тўғри келади. Кузги буғдой гектаридан 50-60 ц дон ҳосили шакллантириши учун тупроқдан 115-140 кг калий ўзлаштиради.

Озиқланиш муҳитида гуллашдан кейин калийнинг бўлмаслиги ҳосилдорликка ва дон сифатига таъсир қилмайди. Ўсимлик найчалаш фазасида калий етишмаслиги дон ҳосилининг камайишига олиб келади.

Кузги буғдой навлари. Ўзбекистонда кузда экиладиган юмшоқ буғдойни биологик кузги, баҳори, дуварак навлари суғориладиган ва лалмикор ерларда кенг тарқалган. Кузда қаттиқ буғдойнинг дуварак ва баҳори навлари экилади. Қуйида кузги, баҳори, дуварак юмшоқ ва қаттиқ буғдойларни суғориладиган ва лалмикорликда экиш учун давлат реестрига киритилган ва кенг тарқалган қимматли навлари келтирилган.

Суғориладиган ерларда туманлаштирилган юмшоқ буғдойнинг навлари.

Санзар-8 (ҳосилдор) (V. greacum). Грекум. Нав К-50729 х Безостая-1 дурагай комбинацияларидан танлаш йўли билан Ўзбекистон "Дон" ИИЧБ да яратилган. Кузги, тезпишар, совуққа, қурғоқчиликка чидамли. Донларнинг тўкилишига чидамли. Қаттиқ қоракуяга, қўнғир занг касалликларига чидамли. Чанг қоракуясига ўртача чидамли. Бошоғи призмасимон. Донининг 1000 донасининг вазни 40,9 г. Доннинг тегирмонда тортилиш ва унининг нон ёпиш сифатлари яхши. Қурғоқчиликка, замбуруғ касалликларига чидамли. Дон таркибида 16-18 % оқсил бор. Суғориладиган ерлар учун Давлат реестрига киритилган.

Эритпропермум-401 (V. erytrospermum). Ўзбекистон "Дон" ИИЧБ да Сурхак 5688 х Предгорная дурагайидан якка танлаш йўли билан яратилган. Дуварак. Бошоғи қилтиқли, оқ, туксиз, қилтиқлари дағал ярим

тарқоқ жойлашган. Дони қизил, 1000 дон вазни 46,2-50,9 г. Совуққа, қурғоқчиликка ва касалликларга чидамли. Нон ёпиш сифати яхши, дон таркибида 13-18 % оқсил, 31,6 % клейковина сақлайди. Суғориладиган ерларда ва лалмикорликда туманлаштирилган.

Тезпишар (V. eritrosermum). Ўзбекистон "Дон" ИИЧБ да Безостая-1 х Грекум 646 навларини чатиштириш ва дурагайларни танлаш йўли билан олинган. Дуварак. Бошоғи қилтиқли, оқ, туксиз, шакли цилиндрсимон, узунлиги 8-10 см, тиғиз, қилтиғи дағал, тарқоқ. Қўнғир занг ва чанг қоракуя касалликларига чидамли, сариқ занг ва қаттиқ қоракуя касаллигига ўртача чидамли. Дони қизил, 1000 дон вазни 35-42 г, натураси – 815 г/л. Совуққа чидамли. Тезпишар. Тегирмон тортиш ва нон ёпиш технологик сифатлари яхши. Жиззах, Қашқадарё, Сирдарё, Самарқанд вилоятларида лалмикорликда қир-адир, текислик минтақаларда туманлаштирилган.

Красноводопадская-210. (V. erythrospermum). Красноводопад давлат селекция станциясида (Красноводопад х Бима-1) х Безостая-1 навларини чатиштириш йўли билан яратилган. Кузги, тезпишар. Ётиб қолишга, тўкилишга бардошли, қурғоқчиликка чидамли. Дони йирик, 1000 дон вазни 39,5-46,2 г. Касалликларга чидамли. Нон ёпиш сифати ўртача. Донида оқсил 13,4 %, клейковина 26,0 %. Қашқадарё, Навоий, Жиззах, Самарқанд, Тошкент, Сурхандарё вилоятининг лалмикор минтақалари учун Давлат реестрига киритилган

Ёнбош (V. ferrugineum). Ўзбекистон "Дон" ИИЧБда маҳаллий Санзар-86 навини Суриядан келтирилган намуна (К-1746) билан чатиштириб, танлаш йўли билан яратилган. Кузги. Бошоғи қизил, қилтиқли, қилтиғи томонларга тарвақайлаган, узунлиги 9-11 см. Дони йирик, қизил, ўртача қаттиқликда, донларнинг тўкилишига чидамли, 1000 дон вазни 42-43 г. Совуққа ва касалликларга чидамли. Ўсимликнинг бўйи 115-120 см. Жиззах, Сирдарё, Қашқадарё вилоятларида кенг тарқалган ва туманлаштирилган. Суғориладиган ерларда экиш тавсия этилади. Донининг сифати яхши.

Санзар – 6 (V. erythrospermum) Ўзбекистон "ДОН" ИИЧБда Ред-Ривер-68 х Ранная-12 дурагайи комбинациясидан танлаш йўли билан яратилган. Дуварак. Бошоғи призмасимон. Қишга, қурғоқчиликка чидамли, донлари тўкилиб кетишга чидамли. Дони йирик, 1000 дон вазни 37-53 г. Нон ёпиш сифатлари яхши. Дони таркибида 15,3 % оқсил, 32,9 % клейковина сақлайди. Сирдарё ва Тошкент вилоятларининг лалмикор ерларида туманлаштирилган.

Интенсивная (V. ferrugineum). Қирғизистон деҳқончилик илмий тадқиқот институтида Безостая ва баҳори Қозоғистон-126 навларини чатиштириш ва якка танлаш йўли билан яратилган. Дуварак. Қурғоқчилликка чидамли, дони тўкилмайди. Қаттиқ қоракуя билан ўртача зарарланади. Ун шудринг, сариқ занг касалликларига чидамли.

Дони ўртача катталикда, 1000 дон вазни 35-41,5 г. Нон ёпиш сифатлари яхши. Суғориладиган ерларда туманлаштирилган. Республиканинг ҳамма вилоятларида кенг тарқалган.

Санзар-4 (V. ferrugineym). Ўзбекистон "ДОН" ИИЧБда Сиди-Мадих х Безостая-1 дурагай комбинацияларидан танлаш йўли билан яратилган. Дуварак. Бошоғи призмасимон, ўртача узунлиги 9-11 см, ғовак, қилтиқларининг узунлиги 9-10 см, тарқоқ жойлашган, ланцетсимон. Ўсимликнинг бўйи 110-115 см. Дони йирик, думалоқ-узунчоқ, 1000 дон вазни 40,4-44,2 г. Қўнғир занг касаллигига унчалик чидамли эмас. Совуққа чидамлилиги ўртача, қурғоқчилликка бардошли, дони бошоғидан тўкилмайди. Тегирмонбоп, нон сифати яхши.

Унумли буғдой (V. erytkvoleucon). Ўзбекистон ўсимликшунослик илмий тадқиқот институтида Ҳиндистон намунасидан (К-45930) якка танлаш йўли билан яратилган. Баҳори буғдой бошоғи призмасимон, зич эмас, йирик. Дони юмалоқ-бочкасимон, саёз ариқчали, йирик 1000 дон вазни 40 г. Тезпишар. Қурғоқчилликка, ётиб қолишга ва тўкилишга бардошли. Сариқ занг, ун шудринг, қаттиқ қоракуяга чидамли. Қўнғир занг билан зарарланишга мойил. Нон ёпиш сифати ўртача, донида оқсил миқдори 13,9 %, клейковина 29,4 %.

Сурхак-5688. (V. erithrospermum). Тожикистон деҳқончилик илмий тадқиқот институтида яратилган. Баҳори, бошоғи ўртача узун, қилтиқли, туксиз оқ. Дони қизил, йирик, 1000 донасининг вазни 42-56 г. Қурғоқчиликка чидамли, тезпишар. Сариқ занг ва чанг қоракуя билан кам зарарланади. Тегирмон тортиш ва нон ёпиш сифатлари ўртача. Лалмикорликнинг тоғ олди ва тоғ минтақаларида экилади. Самарқанд, Тошкент, Сирдарё вилоятларида кузда ва баҳорда, Қашқадарё ва Сурхандарёда фақат кузда экиш тавсия этилади.

Оқ буғдой (V. Greacum). Ўзбекистон «ДОН» ИИЧБда Қизил Шарқ х Верлд Сзид-1877 навларининг дурагайларидан танлаш йўли билан яратилган. Дуварак. Бошоғи қилтиқли, оқ, дони оқ рангда, йирик, 1000 донасининг вазни 45,3-59,4 г. сариқ, қўнғир занг ва қоракуя билан кучсиз зарарланади. Нон ёпиш сифати юқори, донининг таркибида 14-18 % оқсил, 28-41 % клейковина мавжуд. Самарқанд, Жиззах вилоятларининг қирадирли, тоғ олди ва тоғ минтақасида туманлаштирилган. Октябрнинг биринчи, февралнинг учинчи ўн кунлигида экилади.

«Купава» нави (V. Lutescens). Краснодар қишлоқ хўжалик илмий текшириш институтида яратилган. Кузги юмшоқ буғдой. Ўрта пишар. Бўйи 90-100 см. бошоғи йирик, узунлиги 10-12 см, қилтиқсиз, 1000 дон вазни 40-45 г. Донининг таркибига кўра қимматбаҳо буғдойлар гуруҳига киради. Ётиб қолишга, қурғоқчиликка чидамли. Қоракуя, уншудринг ва бошоқ фузариозига ўртача чидамли. Септариоз, қўнғир занг касалликларига чидамли, сариқ занг касаллигига ўртача чидамли. Экиш меъёри гек-

тарига 4,5-5 млн унувчан уруғ ҳисобида. 1 октябрдан 25 октябргача бўлган экиш даври энг мақбул муддат ҳисобланади. Ноябр ойида экилган майдонларда кўчатларнинг тупланиши кескин камаяди, кўчатлар ўта сийрак бўлади. Минерал ва маҳаллий ўғитларга талабчан. Ўртача ҳосилдорлиги гектаридан 75-80 центнер.

«Половчанка» нави (V. lutescens). Краснодар қишлоқ хўжалик илмий текшириш институтида яратилган. Кузги. Ўртапишар, бўйи 105-110 см, қилтиқсиз. Дон таркибига кўра қимматбаҳо буғдойлар гуруҳига киради. Дони қизил, 1000 дон вазни 40-44 г. Яхши туплайди. Ётиб қолишга чидамли. Занг касалликларига, қоракуя, септариоз, уншудринг ва бошоқ фузариозига ўта чидамли. Кимёвий ишлов бериш талаб қилмайди. Характерли хусусиятларидан бири илдиз тизими кучли ривожланиши ҳисобига шўрланган майдонларга экилганда ҳам яхши натижа беради. Ўтмишдош экинларни танламайди. Сувга ва маъданли ўғитларга талабчан. Экиш меъёри ҳар гектар майдонга 4,5-5,5 млн унувчан уруғ. Экиш муддати 1 октябрдан 30 октябргача. Бу муддат энг мақбул ҳисобланади. Ўртача ҳосилдорлиги гектаридан 75-80 центнер.

«Деметра» нави (V. lutescens). Краснодар қишлоқ хўжалик илмий текшириш институтида яратилган. Кузги юмшоқ буғдой. Ўртапишар, бўйи 100-110 см. Донининг таркибига кўра қимматбаҳо буғдойлар гуруҳига киради. Бошоғи йирик, узунлиги 10-11 см, қилтиқсиз. 1000 дон вазни 43-45 г. Ётиб қолишга ўртача чидамли. Занг касалликларига, септариоз, ун шудринг ва бошоқ фузариози касалликларига ўртача чидамли. Ўтмишдош экинларга ва маъданли ўғитларга ўта талабчан. Экиш меъёри 4,5-5 млн унувчан уруғ/га ҳисобида. Экиш муддатлари 1 октябрдан 30 октябргача. Андижон вилояти хўжаликларида ўртача гектаридан 71-73 центнердан ҳосил олинган.

«Дельта» нави (V. Lutescens). Краснодар қишлоқ хўжалик илмий текшириш институтида яратилган. Кузги. Ўртапишар, бўйи 100 см. Бошоғи ўртача 9-10 см, қилтиқсиз, донининг таркибига кўра қимматбаҳо буғдойлар гуруҳига киради. Дони қизил, 1000 дон вазни 41-44 г. Ётиб қолишга чидамли. Занг касалликларига, қоракуя, септариоз, ун шудринг ва бошоқ фузариозига ўта чидамли. Кимёвий ишлов бериш талаб этилмайди. Сув ва маъданли ўғитларга талабчан. Экиш меъёри октябр ойида гектарига 4,5-5 млн, ноябр ойида 6 млн унувчан уруғ. Навнинг яровизация даври 25-30 кун бўлганлиги учун 15-20 ноябргача экиш мумкин. Ўртача ҳосилдорлик гектаридан 70-80 центнер.

«Крошка» (Lutescens). Краснодар қишлоқ хўжалик илмий текшириш институтида яратилган. Кузги юмшоқ буғдой. Ўртапишар, бўйи 85-90 см, қилтиқсиз. Донининг таркибига кўра қимматбаҳо буғдойлар гуруҳига киради. Дони қизил, 1000 дона донининг вазни 48-49 г. Ётиб қолишга чидамли. Келиб чиқиши бўйича «Скифянка» навига ўхшайди.

Барча касалликларга дала шароитида ўртача чидамли. Совуққа чидамлилиги юқори. Экиш меъёри 4-5 млн унувчан уруғ/га. Экиш муддати 1 октябрдан 25 октябргача. Кеч муддатларда экиш тавсия этилмайди. Сув ва маъданли ўғитларга ўта талабчан. Андижон вилояти хўжаликларида ўртача гектаридан 70-74 центнердан ҳосил олинди.

«Эхо» нави (V. lutescens). Краснодар қишлоқ хўжалик илмий текшириш институтида яратилган. Кузги юмшоқ буғдой. Ўртапишар, бўйи 95-100 см. Бошоғининг узунлиги 9-10 см, қилтиқсиз. Донининг таркибига кўра қимматбаҳо буғдойлар гуруҳига киради. Дони қизил, 1000 дон вазни 40-42 г. Ётиб қолишга чидамли. Бошоқдан дон умуман тўкилмайди. Сувсизликка, қурғоқчиликка ўта чидамли. Шуни ҳисобга олиб сув танқис, адирли ерларга экиш тавсия этилади. Септориоз, ун шудринг, бошоқ фузариози, қоракуя касалликларига чидамли. Занг касалликларига ўртача чидамли. Экилган майдонларда 10-15 % зарарланган. Экиш меъёри 5-6 млн унувчан уруғ/га. Экиш муддати 1 октябрдан 25 октябргача. Маъданли ўғитларга талабчан. Ўртача ҳосилдорлиги гектаридан 70-75 центнер.

«Уманка» (V. lutescens). Краснодар қишлоқ хўжалик илмий текшириш институтида яратилган. Кузги юмшоқ буғдой. Ўртапишар, бўйи 110-115 см. Бошоғининг узунлиги 9-10 см, қилтиқсиз. Донининг таркибига кўра кучли буғдойлар гуруҳига киради. Шу сабабли ун ва нон сифати аъло даражада. Дони қизил, 1000 дон вазни 42 г. Пояси бақувват бўлганлиги учун ётиб қолишга чидамли. Занг касалликларига чидамлилиги юқори, қоракуя, септориоз, уншудринг ва бошоқ фузариозига чидамли. Кимёвий ишлов бериш талаб этилмайди. Сув ва минерал ўғитларга талабчан. Экиш меъёри 5,5-6 млн унувчан уруғ/га. Экиш муддатлари 1 октябрдан 30 октябргача. Ўртача ҳосилдорлик гектаридан 75-80 центнер.

«Княжна» нави (V. lutescens). Краснодар қишлоқ хўжалик илмий текшириш институтида яратилган. Кузги юмшоқ буғдой. Ўрта кечпишар, бўйи 90-100 см. «Половчанка» навидан поясининг 5-6 см паст бўлиши ва донининг таркиби яхшилиги билан фарқ қилади. Бошоғининг узунлиги 9-11 см. Донининг таркибига кўра қимматбаҳо буғдойлар гуруҳига киради. Дони қизил, 1000 дон вазни 40-44 г, яхши туплайди. Ётиб қолишга чидамли. Занг касалликларига, қоракуя, септориоз, ун шудринг, бошоқ фузариозига ўта чидамли хусусиятга эга. Шўрга чидамлилиги «Половчанка» навига нисбатан юқори. Сувга, маъданли ўғитларга талабчан. Экиш меъёри гектарига 5-5,5 млн унувчан уруғ/га. Экиш муддати 1 октябрдан 30 октябргача. Ўртача ҳосилдорлиги гектаридан 75-80 центнер.

Юмшоқ буғдойнинг Андижон-2, Андижон-4, Балтазар, Бўзсув-1, Гвадилупа, ГК-ката, Зумрад, МВ 16, Старшина, Турақўрғон, Юктина, Суассон, Красата навлари ҳам Давлат реестрига киритилган.

Каттиқ буғдойнинг суғориладиган ва лалмикор ерларда туманлаштирилган навлари.

Александровка (V. melanopus). Ўзбекистон ўсимликшунослик илмий тадқиқот институтида ва Сурхандарё вилоят Узун Давлат нав синаш участкаси ҳамкорлигида Овиачик-65 Мексика навидан якка танлаш йўли билан яратилган. Баҳори, бошоғи урчуқсимон, оқ, тукли, ўртача йириклиқда, зич. Қилтиғи узун, тарқоқ, қора. Дони чўзинчоқ узун, 1000 донасининг вазни 49,8 г. Ётиб қолишга, донларининг тўкилишига бардошли. Сариқ занг, қўнғир занг ва чанг қоракуясига чидамли. Ун шудринг билан кам зарарланади. Донида 15,2 % оқсил, 31,6 % клейковина бор. Макарон сифати юқори. Андижон, Наманган, Сурхандарё, Фарғона вилоятларининг суғориладиган ерлари учун Давлат реестрига киритилган.

Бахт (V. apelicum). Тожикистон деҳқончилик ИТИда (Хурбанд х Эритроспермум К-283354-Штамми) дурагайидан якка танлаш йўли билан яратилган. Дуварак. Дони йирик, 1000 донасининг вазни 47,9 г. Ётиб қолишга ва тўкилишга чидамли. Қўнғир занг, чанг ва қаттиқ қоракуяга чидамли. Уншудринг билан кам зарарланади. Донида оқсил миқдори 14,4 %, клейковина 32,8 %, макарон сифати яхши. Сурхандарё ва Тошкент вилоятларинг суғориладиган ерларида туманлаштирилган.

Овиачик (V. melanopus). Мексика селекциясига мансуб. Калта пояли. Баҳори. Дони тухумсимон узун, жуда йирик, 1000 донасининг вазни 50,6 г. Ётиб қолишга ва тўкилишга бардошли. Сариқ, қўнғир занг, қаттиқ ва чанг қоракуясига чидамли. Макарон сифати қониқарли. Сурхандарё вилоятининг суғориладиган, Тошкент вилоятининг лалмикор ва суғориладиган ерларида туманлаштирилган.

Леукурум (V. leucurum). Бутуниттифоқ ўсимликшунослик илмий тадқиқот институтининг Туркия намунасидан (К-16034) танлаш йўли билан, Ўзбекистон «Дон» ИИЧБда яратилган. Дуварак. Дони қаҳробо ранг, 1000 дон вазни 43,3 г. Совуққа ўта чидамли. Тегирмонбоп, нони яхши ёпилади. Донида оқсил миқдори 14,1 %. Тошкент, Самарқанд, Жиззах, Қашқадарё ва Сурхандарё вилоятининг лалмикор минтақаларида туманлаштирилган.

Буғдой навларини экишда уларни қайси минтақада туманлаштирилганлиги лалмикор ва суғориладиган ерларда экилиши ҳисобга олинади. Суғориладиган ерларда интенсив типдаги ётиб қолишга, касаллик ва зараркунандаларга чидамли, қисқа пояли, суғоришга ва минерал ўғитларга талабчан навлари экилади. Лалмикор ерларда туманлаштирилган навлар суғориладиган ерларда экилганда кўпинча ётиб қолади, касаллик ва зараркунандалар билан зарраланади. Айрим ҳолларда суғориладиган ерларда экиладиган Безостая-1, Унумли буғдой, Санзар-6 яхши ўтмишдошлардан кейин лалмикорликда ҳам ўстирилиши мумкин.

Алмашлаб экишдаги ўрни. Кузги буғдой ўтмишдошларга талабчан. Далани бегона ўтлардан тозалаш экиш олдидан нам тўплайдган суғоришларни ўз вақтида ўтказиш, ўғит солиш, тупроқни экишга тайёрлаш ҳамда кузги буғдойни оптимал муддатларда экиш учун ўтмишдош экин ҳосили эртароқ йиғиштириб олинади.

Ўзбекистон шароитида суғориладиган ерларда кузги буғдой ҳосили ва сифатига ўтмишдошларнинг таъсири кам ўрганилган. Суғориладиган ерлардаги алмашлаб экишлар учун 50; 62 ва 75% майдонларни ажратиб шундан 50% ёки кўпроғи кузги буғдой учун ажратилиши мумкин.

Суғориладиган ерлардаги алмашлаб экиш кузги буғдойни уч йиллик бедага, ғўзадан, дон ва силосга экилган маккажўхоридан, дуккакли дон, картошка, сабзавот, полиз экинларидан кейин жойлаштириш яхши натижа берди.

Суғориладиган ерларда ўтмишдошларнинг кузги буғдой маҳсулдорлигига таъсирини ўрганиш, алмашлаб экишларда уч йиллик беда ва дуккакли дон экинларидан кейин экилганда ҳосилдорлик маккажўхори силосга экилгандан кейингига нисбатан 3-5 ц/га кўп бўлган.

Кузги буғдой суғориладиган ерларда экиладиган ғўза, маккажўхори, сабзовот, полиз, картошка, ем-хашак экинлари, илдиз мевалар, дуккакли дон экинлари учун яхши ўтмишдош ҳисобланади.

Туркманистонда Иолотан тажриба станциясида ўтказилган тажрибаларда беда-ғўза-буғдой-ғўза (3:3:1:2) экилганда ғўзанинг ҳосилдорлиги ортган, тупроқ унумдорлиги ошган. Бундай алмашлаб экишда ғўзанинг ҳиссаси камайиши билан буғдой, ғўза ва бошқа экинлар ҳосилдорлиги ошган.

АҚШ, Хитой, Ҳиндистон, Мисрда алмашлаб экишларда ғўзанинг ҳиссаси 25-50 % дан ошмайди. Д.Н.Прянишников пахтачиликда алмашлаб экишларда ғўзанинг ҳиссаси 22-56% бўлишини тавсия этган.

Республикада суғориладиган ерларда алмашлаб экишда ғўзанинг ҳиссаси тупроқ шароитига кўра 40; 50; 60 % бўлиши таклиф қилинмоқда. Бундай алмашлаб экишда кузги буғдой ҳам катта ўрин эгаллайди.

Кузги буғдойни суғориладиган ерларда сурункасига бир майдонда ўстириш, бедали алмашлаб экишдагига нисбатан ҳосилни гектаридан 8,3 ц, кўп йиллик ўтларсиз алмашлаб экишлардагига нисбатан гектаридан 6,7 ц камайтиради.

Кузги буғдойдан кейин экилган ғўза вилт билан кам зарарланади. Яхши ривожланган кузги буғдой, бегона ўтларни майсаларини ўстирмайди, ерни улардан тозалайди.

Тажрибаларнинг кўрсатишича бошоқли дон экинларини шу жумладан кузги буғдойни ҳам сурункали икки йил устма-уст ўстириш, касаллик ва зараркунандаларни бегона ўтларни кўпайиб кетишига, тўпланишига олиб келади ҳамда ҳосилдорликни пасайтиради.

Ўғитлаш. Кузги буғдой тупроқ унумдорлигига ва ўғитлашга жуда талабчан. У 1 ц дон ва шунга мувофиқ сомон ҳосил қилиш учун 3,7 кг азот, 1,3 кг фосфор ва 2,3 кг калий ўзлаштиради, ўғитлаш ҳамма типдаги тупроқларда кузги буғдой ҳосилини оширади.

Суғориладиган ерларда, кузги буғдойдан юқори ҳосил олишнинг шартларидан бири етарли миқдорда ўғитларни солишдир. Тажрибаларнинг кўрсатишича суғориладиган ерларда, ўғитлар кузги буғдой ҳосилини гектардан 26-36 центнерга оширади.

Кузги буғдой 60 ц/га дон ҳосили шакллантирганда озиқа моддаларига талаби ўртача 200-220 кг азот, 60-80 кг фосфор, 130-140 кг калийни ташкил қилади. Аммо у нам билан таъминланганликка, навга, минерал озиқланиш даражасига боғлиқ.

Қашқадарё вилояти Қамаши туманида суғориладиган ерларда типик бўз тупроқларда Безостая 1 нави ўғит солинмаганда гектаридан 29,0 ц минерал ўғитлар гектарига азот 100, фосфор 60, калий 60 кг солинганда 49,1 ц дан ҳосил берган.

Режалаштирилган ҳосилга, илмий асосланган ўғит меъёрларини белгилаганда тупроқ агрокимёвий картограммаси ҳосил билан чиқиб кетадиган асосий озиқа моддалари, солинган ўғитлардан ва тупроқдан озиқа моддаларнинг ўсимлик томонидан ўзлаштириши коэффициенти ҳисобга олинади.

Ўғитлаш меъёрини белгилашда қайси озиқа элементи етишмаслиги, ўсимликнинг бошқа элементларга ҳам эҳтиёжи ҳисобга олинади.

Суғориладиган ерларда маъданли ўғитларни ерни ҳайдаш олдидан, экиш билан ва кузги буғдойнинг ўсув даврида бериш яхши натижани беради.

Кузги буғдой суғориладаган ерларда ўстирилганда маъданли ўғитларга, айниқса азотли ўғитларга жуда талабчан, ўсимлик найчалаш ва бошоқлаш фазаларида азотни энг кўп ўзлаштиради. Бу даврда азотли озиқланиш меъёрида бўлганда, бошоқ яхши ривожланади, ундаги бошоқчалар ҳамда дон сони ошади.

Кузги буғдой фосфордан ўсиш даврининг дастлабки ҳафталарида жадал фойдаланади ва тупланишдан гуллашгача бўлган даврда умумий ўзлаштириладиган фосфорнинг ¾ қисмини ўзлаштиради. Фосфорли ўғитлар илдиз тизимининг ривожланишига, унинг катталиги ва ҳажмига, генератив органларининг шаклланишига ижобий таъсир кўрсатади ҳамда қурғоқчиликка ва қишга чидамлиликни оширади. Ўсимликнинг фосфор билан яхши таъминланиши азотнинг ўзлаштирилишини яхшилайди. Шунингдек азотли озиқлантиришни оптималлаштириш ўсимлик томонидан фосфор, калий, кальций ҳамда бир қатор микроэлементларни ўзлаштиришни яхшилайди. Ортиқча фосфор ўсимликнинг мис, темир, марганецни ютишини камайтиради.

Ўсимликнинг меъёридан ортиқ азот билан озиқланиши ўсув органларининг ортиқча ўсиб кетишига олиб келади ва эрта баҳордаги тупроқ намлигини тез камайтиради, кўп поялари нобуд бўлади, ҳамда донлар сифатсиз, майда бўлиб қолади. Туп қалинлиги юқори бўлган экинзорларда, нам ва булутли об-ҳавода фосфорнинг етишмаслиги ва ўсимликда фотосинтезнинг суст ўтиши, ютилган азот ва фотосинтез маҳсулотлари ўртасидаги балансни бузилишига олиб келади. Бунда ютилган азотнинг ҳаммаси моддалар таркибига кирмайди ва нитрат ҳамда аммоний (аммиак) шаклида ўсимликда тўпланади. Бундай ўсимликлар касалликлар билан кўпроқ зарарланади, эрта ётиб қолади, кўп поялари нобуд бўлади. Ётиб қолган ўсимликларда доннинг тўлиш ва пишиш шароити ёмонлашиб ҳосил кескин камаяди ва сифати ёмонлашади.

Азотли ўғитларни кузда юқори дозада солиш ўсимликнинг ортиқча ўсиб кетишига, ёмон қишлашига ва нобуд бўлишига олиб келади. Азот етишмаслиги ёки ортиқчаси ҳам ҳосилни ва унинг сифатини пасайишига олиб келади. Ўтмишдошлар, тупроқ агрокимёвий картограммаси ҳисобга олиниб, азотли ўғитлар экиш олдидан кузда ва баҳорда ўсиш даврида бўлиб берилади. Кузги буғдой айниқса баҳорда, азотли озиқланишга талабчан. Бу даврда уни азот билан таъминлаш ўсимликнинг тез ўсишига, яхши туплашига ва кўп маҳсулдор тупларни ҳосил қилишига олиб келади.

Суғориладиган ерларда кузги буғдойни ўстиришда ўтмишдошлар кўпроқ агрокимёвий картограмма, нав хусусиятлари ҳисобга олиниб, йиллик ўғитлар миқдори белгиланади. Қашқадарёнинг типик бўз тупроқларида минерал ўғитларнинг йиллик меъёри – азот – 150, фосфор – 90, калий – 60 кг/га, Ўзбекистоннинг жануби-ғарбий қисмидаги янги суғориладиган тупроқларда азот 180-200, фосфор 90-120, калий 60-100 кг/га, Зарафшон водийсидаги ўтлоқ ва бўз тупроқларда азот – 180, фосфор – 90, калий – 60 кг/га тавсия этилган.

Асосий ўғитлаш. Кузги буғдойни етиштиришда, асосий ўғитлашда минерал, органик ўғитлар – гўнг, компост кенг қўлланилади, уларни солиш меъёрлари тупроқ шароити, навларга боғлиқ ҳолда турлича бўлади. Асосий ўғитлаш экишгача ўтказилади. Чириган ёки ярим чириган гўнг ерни ҳайдаш олдидан 20-40 т/га солинади. Гектарига 20 тонна чириган гўнг солинганда қўшимча 10-15 ц дон ҳосили олинади. Гўнг етарли бўлса гектарига 60 т солиш ҳам яхши натижа беради. Гўнг солинганда кейин дарҳол ҳайдалиб бороналанади. Гўнг солингандан кейин ер ҳайдаб ташланмаса, гўнг таркибидаги азотнинг 30 % и, бир-икки сутка давомида йўқолади.

Фосфорли ўғитларни ҳам асосий ўғитлашда бериш ҳосилдорликни ва дон сифатини оширади. Кузги буғдойга асосий ўғит сифатида гектарига 30-60 кг фосфорли ўғит солиш (фон азот 100, калий 60) типик бўз тупроқларда 7-7,3 ц қўшимча ҳосил беради.

Асосий ўғит сифатида фосфорли, калийли ўғитларни қўшиб ерни ҳайдаш олдидан солиш яхши натижаларни беради. Ўсимликнинг ўсиши ва ривожланиши кучаяди, қишга чидамлилиги ортади.

Органик, фосфорли, калийли ўғитлар ерни ҳайдаш олдидан берилганда энг юқори натижалар олинади.

Минерал ўғитларнинг йиллик меъёри қуйидагича тақсимланади: фосфорли ўғитлар 80 %, калийли ўғитларнинг ҳаммаси ерни ҳайдаш олдидан солинади, экиш олдидан култивация билан 25-30 % азотли, экиш билан қаторларга 20 % фосфорли ўғитлар берилади. Азотли ўғитларнинг 70-75 % и эрта баҳорда икки марта озиқлантиришлар сифатида берилади. Йиллик азотли ўғит меъёрининг 20 % ини баҳорда бериладиган озиқлантиришлар ҳисобидан олиб бошоқлаш фазасида озиқлантириш дон ва сомон сифатини яхшилайди, ўсимликнинг қўнғир занг касаллигига чидамлилигини оширади.

Кузги буғдой азотнинг кўплигидан ёки уч йиллик бедадан кейинги унумдор тупроқларга экилганда жуда ўсиб кетиб ётиб қолиши ҳамда занг касаллиги билан зарарланиш хавфи туғилади. Бундай ҳолларда фосфорли, калийли ўғитлар йиллик меъёрининг 20 % ини найчалаш фазаси олдидан ёки найчалаш фазасида берилса ёки гектарига 3-5 ц кул солинса юқори натижалар олинади.

Қаторларни ўғитлаш. Кузги буғдой ўстиришда экиш билан қаторларга гранулаланган суперфосфат гектарига 50-70 кг, ёки 30-40 кг аммофос солиш катта аҳамиятга эга. Жуда кўплаб ўтказилган тажрибаларда гранулаланган суперфосфат суғорилмайдиган ерларда гектарига 50 кг солинганда 2,7-3,4 ц қўшимча дон ҳосили олинган. Экишда аммофосни гектарига 30 кг солиш ҳосилдорликни 5,2 ц/га га оширган.

Гранулаланган суперфосфат ва аммофос тупроққа уруғ экишга мўлжалланган сеялкаларда солинади. Бу ўғитлар экишда қаторлаб солинганда ўсимлик ўсиши ва ривожланишининг дастлабки фазаларида озиқланиш учун қулай шароит яратади. Бунда ўсимликнинг илдиз тизими яхши ривожланади, илдиз тукчалари кўп ҳосил бўлади. Илдизнинг тупроққа чуқур кириб боришига ёрдамлашади ҳамда ўсимликнинг қишга чидамлилигини оширади. Экиш билан қаторларни ўғитлашда нитрофоскани қўллаш ҳам яхши натижа беради.

Озиқлантириш. Суғориладиган ерларда туманлаштирилган интенсив кузги буғдой навлари маъданли ўғитларга жуда талабчан. Кузги буғдой ўсиш даврида озиқа моддаларини бир текис ўзлаштирмаслигидан келиб чиқиб, ўсимликларни ўсиш даврида тинимсиз етарли миқдорда озиқа элементлари билан таъминлаш мақсадида маъданли ўғитлар айниқса, азотли ўғитлар озиқлантириш сифатида бир неча марта солинади.

Кузги буғдойни минерал ўғитлар билан озиқлантириш хўжаликларда ҳосилни ва унинг сифатини оширадиган энг муҳим агротехник усул си-

фатида кенг қўлланилмоқда. Озиқлантиришлар кузда ва баҳорда ўтказилиши мумкин.

Азотли ўғитларни ўсимликнинг ўсиш даврида бир неча марта бўлиб солиш, улар самарадорлигини оширади. Бир неча миқдорларга бўлиб солинган азотли ўғитлар ўсимликнинг яхши қишлашини таъминлайди, ётиб қолишига чидамлиликни, ҳосилдорликни ва дон сифатини оширади.

Баҳорда озиқлантириш ўсимлик ўсиши бошланиши билан ўтказилади. Кейинги йилларда ўтказилган тажрибалар натижалари баҳорда озиқлантиришларни ижобий ҳарорат йиғиндисини ҳисобга олган ҳолда ўтказиш яхши натижа беришини кўрсатади. Тажрибаларда аммиакли селитра гектарига 90 кг таъсир қилувчи модда ҳисобида солинганда, ижобий ҳарорат йиғиндиси баҳорнинг бошланишидан 50^0 бўлганда, ўғит солинмаган вариантга нисбатан 8 ц/га, 100^0 да – 15 ц/га, 120^0 да – 20 ц/га, 200^0да – 22,5; 250^0 да – 18 ц/га ҳосилдорлик ошган. Бунда ижобий ҳарорат йиғиндиси 150-200^0га етиши найчалаш фазасининг бошланишига тўғри келади.

Азотли ўғитлар йиллик меъёри 180 кг/га Ўзбекистонда ўтказилган бир қатор тажрибалар натижаларига кўра қуйидагича тақсимланади: гектарига 30 кг экиш олдидан култивация билан, 75 кг эрта баҳорда, 75 кг найчалаш фазасида; 60 кг экиш олдидан култивация билан, 90 кг эрта баҳорда, 30 кг бошоқлаш фазасида; 60 кг экиш олдидан, 60 кг эрта баҳорда, 60 кг бошоқлаш фазасида.

Азотли ўғитларнинг бир қисмини – 30 кг/га бошоқлаш фазасида бериш ҳосилдорликни оширмасада дон таркибидаги оқсил ва клейковина миқдорини оширади. Кучли буғдой ўстиришда бошоқлаш фазасида ўтказилган озиқлантиришлар муҳим аҳамиятга эга.

Ишлаб чиқариш шароитида, кузги буғдойни баҳорда озиқлантиришда катта майдонларда, энг қулай муддатларда ўғитларни бир текис тақсимлаб бериш имкони ҳамма вақт ҳам бўлмайди. Шунинг учун хўжаликлар кузги ғалла экинларини озиқлантиришда тупроққа ўғитни кўмишга мослаштирган махсус СЗ -3,6 ва СЗП-3,6 сеялкалардан фойдаланилмоқда. Бунда ўғитлар қатор ораларига 4-6 см чуқурликда солинади.

Сеялкалар ёрдамида озиқлантиришлар далада тупроқ етилганда ўтказилади. Шунинг учун озиқлантириш тупроқ юзасига сочиб берилгандагига нисбатан кечроқ ўтказилади. Ўғитларни сеялкалар ёрдамида тупроққа кўмиб бериш, улар самарадорлигини оширади ва гектаридан 3,4-5,3 ц қўшимча ҳосил олинади. Айниқса суғориладиган ерларда экиладиган интенсив навларга кўп маъданли ўғитлар берилганлиги учун сеялкалар билан ўғитларни бериш аҳамияти катта.

Баҳорда иккинчи озиқлантириш (найчалаш фазасининг бошланиши) тупроқдаги намлик ҳисобга олиниб, ер усти техникалари ёрдамида бир

текис сочиб солинади. Тупроқда етарли намликнинг бўлмаслиги озиқлантириш самарасини кескин камайтиради.

Кўп ҳолларда қандайдир сабабларга кўра кузда экинзорга азотли ўғитлар етарли миқдорда солинмай қолса, тупроқда азотнинг миқдори айниқса, нитратлар кам бўлса эрта баҳорда ўсимлик азотли моддаларга катта эҳтиёж сезади. Бунда тупроқдаги бор азотли моддалар ўсимлик томонидан фойдаланилган, бир қисми ювилган, ўсимликда куз даврида тўпланган эса қиш даврида сарфланган бўлади. Микробиологик жараёнлар эрта баҳорда жуда суст бўлади. Шунинг учун ўсимлик эрта баҳорда азотга катта эҳтиёж сезади. Бундай ҳолларда айниқса эрта баҳорда ўтказилган азотли озиқлантиришлар ўсимлик илдиз тизими ва ер усти массасини оширади, бошоқларнинг йирик ва сердон бўлишини таъминлайди.

Кузда азотли озиқлантиришлар, кузги буғдой экилган дала тупроғи озиқ моддаларга камбағал бўлса ҳамда қандайдир сабабларга кўра экиш олдидан ўғит берилмаса, ўтказилади.

Турли мамлакатларда кўплаб ўтказилган тажрибалар кузги буғдойнинг бошоқлаш ёки доннинг сут пишиш фазаларида ўсимликнинг барг, поя, бошоқлари орқали (илдиз иштирокисиз) озиқлантириш яхши натижалар беришини кўрсатади. Бунда илдизсиз озиқлантиришда бериладиган азот миқдори гектарига 30 кг (таъсир қилувчи модда ҳисобидан) ошмаслиги лозим. Бу усулда бериладиган азотли ўғитлар миқдори кўп бўлса улар икки бўлиб, озиқлантиришлар ораси 8 кун қилиб ўтказилади. Илдизсиз озиқлантиришларни гектарига 30 кг дан ортиқ қўллаш барглар-нинг жиддий жароҳатланишига олиб келади. Бундай озиқлантиришларни гектарига 30 кг миқдорда ўтказиш тавсия этилган ва асосан дон сифатини оширишга қаратилган. Ўсимликнинг бошоқлаш ёки сут пишиш фазасида ўтказилган барглар орқали озиқлантиришлар дон таркибида оқсилни 1,5-2,5%, клейковинани 2-4%, ҳосилдорликни 2,5-3,0 ц/га га оширган. Барглар орқали озиқлантиришлар катта майдонларда, бошоқлаш ёки сут пишиш даврида самолётлар ёрдамида бажарилиши мумкин.

Тупроқни ишлаш. Суғориладиган ерларда, кузги буғдой экиладиган майдонларда тупроқни ишлаш тизими минтақаларнинг тупроқ–иқлим шароити, ўтмишдошлар, даланинг бегона ўтлар билан ифлосланганлиги, тупроқнинг сув-физик, кимёвий хоссалари унинг маданийлашганлик даражаси, ҳайдалма қатлами тузилиши ва бошқа омиллар ҳисобга олиниб, ишлаб чиқилади.

Кузги дон экинлари шу жумладан кузги буғдой экиладиган майдонлар тупроғини ишлаш ўзига хос хусусиятларга эга. Кузги буғдой кузда турли ўтмишдошлардан кейин экилади. Шунинг учун тупроқ ёзда, куз охирида, кузда ҳайдалади. Тупроқни ишлашда ҳайдалма қатламда, илдиз тизими жойлашган асосий қисмида, намлик тўпланиши ва сақланиши

учун қулай шароит яратилади, сув, озиқланиш, ҳаво ва иссиқлик режимлари бошқарилиши, органик моддаларнинг парчаланиши, чириш жараёни учун қулай шароит яратилади. Тупроқни пухта ишлаш ўғитлар ва уруғларнинг бир текис тақсимланишини таъминлайди, илдиз тизимини ҳайдалма қатламда бир текис таралишига ва чуқур қатламларга кириб боришга қулай шароит яратади, бегона ўтларни, зараркунандаларни йўқ қилади. Ўсимликларнинг турли касалликлар билан касалланишининг олдини олишга имкон беради. Кузги буғдой ҳайдаш чуқурлигини оширишга жуда талабчан. Ўтмишдош экин учун ҳайдалма қатламни чуқурлаштириш ва юқори меъёрда органик ўғитлар солиш кузги буғдой ривожланиши учун қулай шароит яратади.

Ерни ҳайдаш чуқурлиги тупроқ қатламининг қалинлиги, зичлиги, алмашлаб экиш далалари ҳамда уларнинг ўт босганлигига қараб табақалаштирилади. Ҳайдов қатламини чуқурлантириш, сув захирасини, аэрацияни, нитратлар ва эрийдиган фосфатлар миқдорини ошириб, ўсимлик юқори ҳосил шакллантириши учун қулай шароит яратади.

Тупроқни ишлашда катта харажатлар қилинади. Механизмларни меъёрида ишлатмаслик, далада агрегатларнинг кўп юриши, тупроқни зичлашишига ва чангсимон ҳолга ўтишига, ўғитлар самарадорлигининг пасайишига ва нам тўпланишини камайишига олиб келади. Шунинг учун механизмлар бир юришида 3-4 ишни бажариши жуда муҳим.

Ўзбекистоннинг суғориладиган ерларида кузги буғдой экиладиган далалар 25-27 см чуқурликда ҳайдалади. Аммо кам унум, қум ва шағал қатлами мавжуд ерларда ер шундай чуқурликда ҳайдалиши керакки, бундан қум билан шағал ер бетига ағдарилиб чиқмайдиган бўлсин. Янги ўзлаштирилган ерларда дастлабки икки йилда ҳайдаш чуқурлиги 20-22 см дан ошмаслиги керак. Кейинги йилларда ҳайдов чуқурлиги 2-3 см дан оширилиб борилади.

Кузги буғдой илдизлари асосан ҳайдалма қатламда жойлашади. Шунинг учун ҳайдалма қатлам чуқурлигини жуда ошириш кутилган натижани бермайди.

Бедадан кейин кузги буғдой жойлаштирилса ерни асосий ҳайдашдан 10-12 кун олдин, бедапояни 6-7 см чуқурликда дискали бороналар ёрдамида ишланади, бошчалар қирқиб майдаланади, кейинчалик ПЯ-3-35 плуглари билан 35-40 см чуқурликда ағдариб ҳайдалади. Бедапояларни йилма-йил навбат билан ҳар хил чуқурликда ҳайдаш бир хил чуқурликда ҳайдалганга қараганда бегона ўтлар миқдорини камайтиради, беда қолдиқларининг аста-секин парчаланиши, гумус миқдорининг кўпайишини таъминлайди. Шунинг учун бедапоя иккинчи йил 25 см, учинчи йили 35 –40 см чуқурликда ҳайдалади.

Кузги буғдойдан юқори ҳосил олишнинг муҳим шартларидан бири, ўтмишдош экинларни юқори агротехника шароитида ўстириш ва

ҳосилни ўз вақтида йиғиштириб олишдир. Ҳосилни йиғиштириш билан ерни ҳайдаш ўртасидаги давр узоқ бўлмаслиги керак. Бу давр чўзилса тупроқ кучли қуриши мумкин. Шунинг учун ҳосил йиғиштирилиши билан ер дарҳол ҳайдалиши керак. Бунда ер ҳайдаш билан бороналаш ўтказилганда тупроқда намлик яхши сақланади, кесак ҳосил бўлмайди.

Ўзбекистон шароитида ўтмишдош экин ҳосили йиғиштирилгандан кейин дарҳол ер ҳайдалмаса тупроқ қуриб кетади ва ҳайдалганда йирик кесаклар ҳосил бўлади. Бундай майдонлар экишга 10-15 кун қолганда жўяклар ёрдамида суғорилса яхши натижа беради. Бунда тупроқнинг механик таркибига қараб суғориш меъёрлари белгиланади. Тупроқни экишга тайёрлашда у майда кесакчали, экиш учун яроқли-ҳолда бўлиши зарур. Бунда дала текис, тупроқ зичлиги оптимал, тупроқда диаметри 1-5 см бўлган кесакчалар 80% дан кам бўлмаслиги ва 10 см дан йирик кесакчаларнинг бўлишига йўл қўймаслик муҳимдир. Тупроқнинг бундай ҳолда бўлиши, тупроқ билан уруғларнинг зич тегиб туриши ва майсаларнинг қийғос унишини таъминлайди.

Ер ҳайдалганда тупроқда етарли нам бўлганда плугдан кейин агрегатга борона ва молани қўшиш, тупроқни бир текис майда, донадор ҳолга келтиради, юмшоқ қаватли тупроқ ҳосил қилади. Аммо тупроқнинг бороналаниб, молалангандан кейинги ҳолати, кўпинча экишни ўтказиш учун талабга жавоб бермайди. Бундай ҳолдаги тупроқларда кесак кўп бўлади, ғоваклиги катта бўлади, намлик тез йўқолади. Шунинг учун ер ҳайдалгандан кейин култиватор ёки чизел борона ва мола билан бир-икки ишланади, натижада кесаклар майдаланиб, тупроқ зичлашиб, текисланади ва экишга тайёр бўлади.

Кузги буғдой экилгунча далада бегона ўтлар пайдо бўлса 2-3 култивация билан бороналаш ўтказилади. Биринчи култивация (экиш олдидан ўтказиладигани) уруғ экиладиган чуқурликда ўтказилади.

Суғориш режими. Ўзбекистоннинг суғориладиган ерларида кузги буғдойзорлардан юқори ҳосил олиш учун энергетик манбалар етарли. Зарафшон водийсида ўтказилган тажрибаларнинг кўрсатишича, кузги буғдой ўсиш даврида фотосинтетик актив радиация (ФАР) ўртача 1 $м^2$ га 1638 мЖ (мегажоуль) ёки 1 гектарга 16,38 млрд кЖ ни ташкил қилади. Шундан кузги буғдой суғориладиган ерларда 0,68-2,7 % фойдаланган ва ҳар гектар экинзорда 75-220 ц қуруқ масса ёки 30-90 ц дон ҳосили шаклланган.

Кўп йиллик тажрибалар ва амалиёт Ўзбекистон шароитида юқори ҳосил олишда асосий белгиловчи омил сув эканлигини кўрсатади. Кузги буғдой сувни вегетация даврида бир текис сарфлайди. Ўсимлик куз даврида ўртача 850-900 $м^3$/га, қиш даврида 1162-1230 $м^3$/га, баҳор-ёз даврида 3834-3799 $м^3$/га сув сарфлайди (Н.Халилов, 2005).

Ўсимликлар ўсув даврида сув сарфи суғориш режимига, экиш муддатларига, ўғитлар меъёрига ва бошқа омилларга боғлиқ ҳолда ўзгаради.

Кузги буғдой ўсиш даврида суғориш режимига боғлиқ ҳолда гектарига 5153-6487 $м^3$ сув сарфлайди. Шундан 40-55 % суғоришлар ҳисобига тўғри келади. Қолган қисми ёғингарчиликлар ва тупроқдаги намлик ҳисобидан қондирилади. Бу кўрсаткичлар суғоришга, ўғитларга, экиш муддатига, навларга, тупроқ шароитга қараб ўзгаради.

Ўзбекистонга кузги буғдой уруғларини оптимал муддатларда экиб, қисқа вақт давомида бир текис қийғос ундириб олиш ва доимий совуқлар тушгунча ўсимликнинг тупланиб, чиниқиш фазасини тўла ўтишини таъминлаш юқори ҳосил етиштиришда асосий вазифалардан биридир.

Ёзнинг иккинчи ярми ва кузнинг биринчи ойларидаги ёғингарчиликлар тупроқ сув балансининг ўзгаришида муҳим рол ўйнайди. Атмосфера ёғингарчиликлари август, сентябр, октябр ойларида жуда камдан-кам ёғади ва уларнинг кўп қисми ҳаво ҳарорати юқорилиги туфайли тез буғланади. Ноябр ойига келиб ёғингарчиликлар миқдори 20 мм ошади.

Сентябр охири, октябрда ва ноябрнинг бошларида кузги буғдойни экиш пайтига келиб тупроқ жуда қуриб кетади ва уруғларни ўз вақтида ундириб олишнинг имкони бўлмайди. Тупроқнинг ҳайдалма қатлами, шунингдек, чуқур қатламларида сув миқдори кам бўлади. Ўтмишдошларга боғлиқ ҳолда тупроқдаги сув захираси ўзгаради. Бу даврда тупроқда намликнинг танқислиги юқори бўлади.

Шунинг учун экиш олдидан ўтказиладиган нам тўплайдиган суғоришлар тупроқдаги бу намлик танқислигини бартараф этади. Кузги буғдойни суғориш самарадорлиги атмосфера ёғингарчиликларига ҳам боғлиқ, аммо улар миқдори ва ёғиш муддатлари доимий эмас. Шунинг учун кузги буғдойларни экишгача, нам тўплайдиган суғоришларни ўтказиш ҳал қилувчи рол ўйнайди. Улар тупроқда нам захирасини тўплаш, уруғларнинг қисқа вақт давомида тўла униб чиқиши ҳамда ўсимликларнинг меъёрида озиқланишини об-ҳавога боғлиқ бўлмаган ҳолда таъминлайди.

Экишдан олдин гектарига 1200-1500 $м^3$ меъёрида ўтказилган нам тўплайдиган суғоришлар юқори ҳосил шаклланишини таъминлайди.

Самарқанд вилоятида ўтказилган тажрибаларда нам тўплайдиган суғоришлар гектарига 1200 $м^3$ меъёрда ўтказилганда Интенсивная навидан 66,3 ц/га ва улар ўтказилмаганда 46,8 ц/га ҳосил олиниб, қўшимча ҳосил 18,5 ц/га бўлган. Бунда нам тўплайдиган суғоришлар ўтказилган ва ўтказилмаган майдонлар ҳам баҳорда уч марта гектарига 750 $м^3$ меъёрда суғорилган.

Нам тўплайдиган суғоришлар самарадорлиги қуруқ куз ва сернам баҳор бўлганда юқори, сернам куз ва қуруқ баҳор келганда камайиб, ўсимликнинг ўсув даврида ўтказиладиган суғоришлар роли ортади.

Нам тўплайдиган суғоришлар ўтказилганда кузги буғдой муртак илдизлари 140-158 см бўғин илдизлари эса 50-60 см чуқурликка кириб боради, ўсимлик бақувват бўлиб ривожланади. Экиш олдидан нам тўплайдиган суғоришлар ўтказилмаса, кузда атмосфера ёғингарчиликлари бўлмаганда иккиламчи бўғин илдизлари ҳосил бўлмайди, муртак илдизлари эса 70-80 см чуқурликка кириб боради, ўсимлик заиф бўлади.

Экиш олдидан ўтказиладиган нам тўплайдиган суғоришлар ерни ҳайдаш олдидан ва ундан кейин ўтказилиши мумкин. Ерни ҳайдаш олдидан ўтказиладиган суғоришлар бегона ўтлар уруғларининг қийғос униб чиқиши ва ўсишини таъминлайди. Кейин бегона ўтлар ерни чуқур ҳайдаш билан йўқ қилинади. Экиш олдидан ўтказиладиган суғоришлар тупроқнинг меъёрида намланишини, ер етилиши билан ҳайдалганда йирик кесаклар ҳосил бўлмаслигини ҳамда тупроқнинг донадор бўлишини таъминлайди, суғориш даврини оширади, сувдан, каналлардан фойдаланишда тиғизликни камайтиради.

Нам тўплайдиган суғоришлар экишдан бир неча ҳафта олдин бошланади ва у тугатилгандан кейин ерни ҳайдаш ва экишни ўз вақтида ўтказиш учун етарли давр қолиши керак.

Экишдан олдин ўтказиладиган суғориш меъёрларини белгилашда ўсимликнинг куз даврида нам билан яхши таъминланиши зарурлиги ҳисобга олинади.

Кўплаб ўтказилган тажрибаларда, тупроқ бир метргача намланганда ҳосилдорлик тупроқ бир ярим ва икки метр чуқурликда намлангандаги билан бир хил бўлган. Сизот сувлар юза жойлашган ерларда нам тўплайдиган суғоришлар самарадорлиги камаяди. Бундай ҳолларда экишдан олдин ўтказиладиган суғориш, уруғларни ўз вақтида ва қийғос ундириб олиш учун етарли миқдорда, меъёри камайтирилиб ўтказилади. Ўтмишдош экинлар ҳосили кеч йиғиштирилиши ва бошқа сабабларга кўра нам тўплайдиган суғоришлар ўз вақтида ўтказилмаса ҳамда кузги буғдойни оптимал экиш муддатига оз вақт қолса, экиш олдидан ўтказиладиган суғоришлар меъёри камайтирилади. Бундай ҳолларда, кузда ўсимликларнинг тупланиш фазасида гектариги 300-400 $м^3$ меъёрда суғориш ўтказилади.

Нам тўплайдиган суғоришларни ер ҳайдалгандан кейин ўтказиш ҳам яхши натижа беради. Кузги буғдой уруғлари экиш олдидан суғориш ўтказилмаган далага экилганда, уруғлар қуруқ, кўпинча серкесак тупроқларга экилгани учун турли чуқурликларга кўмилади. Шунинг учун уруғлар экилиб кейин суғорилганда майсалар бир текис ҳосил бўлмайди, суғоришдан кейин ҳосил бўлган қатқалоқ ёрилганда илдизларнинг узилишига, майсаларнинг сийраклашишига ҳамда ҳосилнинг камайишига олиб келади.

Кузги буғдойнинг ўсиш даврида тупроқда намликни оптимал ҳолатда ушлаб туриш учун фақат нам тўплайдиган суғоришларнинг ўзи етарли эмас. Буғдойдан барқарор ва юқори ҳосил нам тўплайдиган суғорилишлар ўсув давридаги суғоришлар билан уйғунлаштирилиб ўтгазилганда олинади.

Зарафшон водийсида ўтказилган тажрибаларда нам тўплайдиган суғоришлар ўтказилганда Сете Церрос-66 нави – 56,2 ц/га, Безостая-1 – 46,4 ц/га ҳосил шакллантирган. Нам тўплайдиган ва ўсиш давридаги суғоришлар уйғунлаштирилганда ҳосилдорлик навларга мувофиқ ҳолда 61,5 ва 74,1 ц/га етган. Бунда учта вегетация суғоришлари ҳисобидан Безостая-1 нави 15,1, Сете Церрос-66 да 17,9 ц/га қўшимча ҳосил олинган.

Суғориш усуллари. Кузги буғдойни ёмғирлатиб ва ер устидан суғориш кенг тарқалган. Кейингиси тупроқ устидан эгатлатиб ва далани тахталаб суғоришга бўлинади. Эгатлар бўйлаб суғорилганда тупроқ жўяк тагидан ва деворларидан бир текис намланади. Бу усулда сув тежаб сарфланади, ўсимлик атрофида қатқалоқ ҳосил бўлмайди ва сув тупроқдан кам буғланади.

Буғдойни экишда эгатлар бир йўла олинади. Бунинг учун сеялкага эгатлар оладиган мосламалар ўрнатилади. Эгатлар оралиғи тупроқнинг сув ўтказиш хусусиятига қараб белгиланади. Механик таркиби енгил тупроқларда эгатлар ораси 50-60, ўртача бўлганда 60-80, оғир тупроқлардан 70-90 см қилиб олинади. Эгатлар йўналиши даланинг нишаблиги ва буғдой ўстиришдаги механизация ишларини ўтказишни ҳисобга олган ҳолда белгиланади. Олдин уруғлар экилиб кейин эгатлар олинса эгат ичида майсалар жуда кам ҳосил бўлиб ҳамма ўсимликлар бир хил озиқланиш майдонига эга бўлмайди.

Тахталаб суғориш – Ўзбекистонда бошоқли дон экинларини суғоришда қадимдан қўлланган. Бу усулда махсус мосламалар билан дала тахталар (полоса)га бўлинади. Тахталарнинг икки четига баландлиги 20-30 см қилиб уватлар олинади. Бундай тахталарнинг эни тупроқнинг сув ўтказиш хусусиятига қараб 3,6; 7,2; 10,8 м бўлади. Сувни ўтказиш хусусияти паст тупроқларда тахталар энсиз қилиб олинади. Бунда далалар текислиги ҳам ҳисобга олинади. Тахталаб суғорилганда бир гектарга сарфланган сув миқдори кўп бўлади, тупроқнинг захлаши, намиқиши кам бўлади ва қатқалоқ ҳосил бўлади. Шўр тупроқларда бу усул эгатлаб суғоришга нисбатан яхши самара беради.

Илғор хўжаликларда кейинги йилларда кузги буғдойни ёмғирлатиб суғориш кенг тарқалмоқда. Эгатлаб ва тахталаб суғоришга нисбатан ёмғирлатиб суғориш бир қатор афзалликарга эга. Уни турли хил рельефдаги барча тупроқларда қўллаш мумкин. Ёмғирлатиб суғоришда эгатлар, ўқариқлар олинмайди, сув дала бўйлаб бир текис тақсимланади, ердан

самарали фойдаланилади. Эгатлаб суғоришга нисбатан 60 % ва ундан ортиқ сув тежалади, тупроқ шўрланмайди.

Суғориш муддатлари ва меъёрлари. Кузги буғдойлардан юқори ҳосил олишда ўсимликнинг ўсиши, ривожланиши давомида уни оптимал миқдорда сув билан таъминлаш зарур. Бунинг учун нам тўплайдган суғоришлар ва ўсув давридаги суғоришлар билан тупроқдаги намлик чекланган дала нам сиғимининг 60 % енгил, 70 % ўртача ва 80 % оғир тупроқларда кам бўлмаган ҳолда ушлаш керак. Тупроқ намлиги кўрсатилган миқдордан камайса ўсимликни сув билан таъминлаш ёмонлашади. Тўқималарда сувнинг камайиши, физиологик жараёнлар ўтишининг бузилиши оқибатида маҳсулдорлик кескин камаяди. Механик таркиби ўртача тупроқларда тупроқдаги намлик чекланган дала нам сиғимининг (ЧДНС) 60 % камайса, ўсимликни фақат ҳаёти таъминланади, аммо юқори маҳсулдорлик шаклланиши учун қулай шарт-шароит яратилмайди. С.М.Альпатевнинг кўрсатишича кузги буғдойнинг ўсиши давомида 3-4 кун нам билан етарли таъминланмаса ҳосил 19 %, 8-9 кунда 28 % камаяди. Шунинг учун буғдой ўстиришда тупроқ дала чекланган нам сиғими (ЧДНС) ўсимлик ўсишининг айрим даврларида ҳам 60 % камайишига йўл қўймаслик керак. Нам танқислиги айниқса найчалаш, бошоқлаш, доннинг тўлиши фазаларида ҳосилдорликка кучли салбий таъсир кўрсатади.

Зарафшон водийсида ўтказилган тажрибаларда, кузги буғдой учун тупроқнинг муқобил намлиги тупроқдаги намлик ЧДНСнинг 70-80% кам бўлмаганда яратилиши аниқланган.

Тупроқдаги намликни муқобил даражада ушлаш учун ёғингарчиликлар, тупроқ шароити ҳисобга олинган ҳолда суғоришлар сони ва меъёри турлича белгиланади. Суғоришлар сони ва уларни ўтказиш муддати тупроқда ўсимлик ўзлаштира оладиган намлик захирасидан келиб чиқиб белгиланади. Ёғингарчиликлар кам бўлиб, ҳаво қуруқ ва иссиқ бўлса кўп, аксинча баҳор ва ёз салқин ҳамда сернам бўлса кам суғоришлар талаб қилинади. Тупроқдаги намликни оптимал даражада ушлаш учун сернам йиллари икки-уч, ўртача қуруқ ва қуруқ келган йиллари 3-5 суғориш ўтказилади. Сизот сувлар юза жойлашган майдонларда суғоришлар камайтирилади.

Биринчи суғориш найчалаш фазасида ўтказилади, бу фазада бошоқнинг катталиги ва ундаги бошоқчалар сони аниқланади. Найчалаш фазасида (апрел) тупроқдаги кузги, қишки сув захиралари ўсимликнинг яхши ривожланиши учун етарли бўлмайди.

Биринчи суғоришни ўтказишда тупроқдаги намликнинг пастки чегараси билан ҳарорат ҳисобга олинади. Бунда тупроқнинг оптимал намлиги паст ҳароратда физиологик жиҳатдан ортиқча бўлиши, аксинча ҳарорат юқори бўлганда физиологик кам бўлиши мумкин. Шунинг учун биринчи

сув эрта баҳорда ўтказилганда (март охирида) тупроқ ҳароратини пасайтиради бу ўсимлик учун зарарли. Бунда ўсимлик кўп масса ҳосил қилади, улар бир бирини соялатади, ётиб қолиш учун қулай шароит юзага келади, доннинг чиқиши камаяди. Аксинча баҳор кеч келганда, ҳарорат кескин кўтарилиб гармсел бўлганда биринчи суғоришни тупроқ ЧДНС 70% камайганда ёки эртароқ ўтказиш мумкин. Бундай шароитда ўз вақтида зарур биомасса, барглар юзаси ҳосил қилинади.

Иккинчи-учинчи суғориш, найчалаш, бошоқлаш, гуллаш даврига тўғри келади. Бу даврлардаги суғоришлар маҳсулдор бошоқнинг шаклланишига, гуллаш ва уруғланиш учун қулай шароит яратади, экинзор ҳаво намлигини оширади, ҳароратни пасайтиради.

Тупроқда намликнинг етишмаслиги, юқори ҳарорат ва ҳаво намлигининг пасайиши, бошоқдаги донлар сонини камайтиради.

Тўртинчи-бешинчи суғориш кўпинча дон ҳосил бўлиш, тўлиш фазаларида ўтказилади. Бошоқлаш фазасида ўтказилган суғориш доннинг тўлишиш фазасига келиб етарли бўлмайди ва улар енгил, пуч бўлиб қолади. Бу даврда тупроқда намлик қанча тез камайса дон шунча енгил, пуч бўлади, ҳосилдорлик камаяди.

Суғоришни эрта шунингдек кеч тўхтатиш ҳам ҳосилдорлик пасайишига олиб келади. Суғоришлар сони ёғингарчиликлар, сизот сувларининг жойлашиши, тупроқ механик таркибига боғлиқ ҳолда камайтирилиши ёки аксинча кўпайтирилиши мумкин.

Суғориш меъёрлари тупроқдаги намликка, унинг механик таркибига, сизот сувларга, даланинг нишаблигига қараб ўзгаради. Нишаблиги кам, оғир тупроқларда суғориш меъёри оширилса, аксинча енгил, нишаблиги катта тупроқларда камайтирилади. Суғориш меъёри суғориш усулига ҳам боғлиқ.

Ўзбекистон шароитида кузги буғдойнинг ўсиш давридаги суғоришлар меъёри эгатлаб ўртача 650-750 $м^3$/га, тахталаб 800-900 $м^3$/га, ёмғирлатиб суғорилганда 450-500 $м^3$/га бўлади.

Уруғни экишга тайёрлаш. Йирик, оғир, бир хил, қобиғи, муртаги шикастланмаган уруғлар экилганда, майда уруғларга нисбатан 3-4 ц/га қўшимча ҳосил олинади. Уруғларни тозалаш линияларида улар жароҳатланган бўлса, унувчанлиги ва ўсиш энергияси пасаяди, кўпинча фузариоз билан касалланади. Экиладиган уруғлар таркибидаги оқсил ҳам ҳосилдорликка таъсир кўрсатади. Уруғ таркибида оқсил миқдори кўп бўлса униб чиқиши ва ўсимлик ўсув органларининг, генератив органларининг ривожланиши тезлашади, ҳосилдорлик ошади. Уруғда тўпланган оқсил захираси ёш ўсимликнинг дастлабки ўсиш даврида азотли моддалар манбаи бўлиб ҳисобланади. Қирғизистоннинг суғориладиган ерларида кузги буғдой уруғи таркибида оқсил миқдори 18,6 % бўлганда ҳосилдорлик 36,4 ц/га, 15 % оқсил бўлганда 28,5 ц/га ни ташкил қилган.

Ўзбекистоннинг бир қатор минтақаларида айрим йиллари ёз қуруқ келиши ва гармсел эсиб туриши оқибатида кузги буғдой дони майда бўлиб қолади ва экишга ярамайди. Бундай майда, пуч уруғлар экилганда ҳосилдорлик кескин пасайиб кетади. Об-ҳаво жуда ноқулай келганда ўсимликлар сийраклашиб қолиши ёки нобуд бўлиши натижасида кўпинча қайта экишга тўғри келади. Бунинг учун хўжаликларда йилдан-йилга ўтадиган йирик, тоза, сифатли, уруғ фондлари бўлиши керак. Об-ҳаво ноқулай келганда шу фондлардан уруғлик сифатида фойдаланиш мумкин.

Хўжаликларда йилдан-йилга ўтувчи уруғ фонди бўлмаса янги йиғиштирилган уруғлардан экишда фойдаланилади. Бундай уруғлар яхши пишган, тозаланган, сараланган бўлиши керак.

Уруғларни заҳарли кимёвий моддалар билан микроэлементларни қўшиб ишлаш яхши натижа беради. Уруғларни ярим қуруқ усулда дорилашда сув ўрнига рух сульфат эритмаси 110 г 1 гектарга экиладиган уруққа аралаштирилади ёки рух сульфат билан калий перманганат шу дозада қўлланилади. Бундай микроэлементлар ва заҳарли перепаратлар 10 л сувда эритилиб 1 тонна уруққа ишлатилади. Уруғлар экиш олдидан шундай усулда ишланганда 3- 3,6 ц/га қўшимча ҳосил олинган.

Уруғлар I, II-синф талабларига жавоб бериши лозим (15-жадвал). Экишдан камида 24 кун олдин 1 т уруғ 2 кг паноктин ёки 1,5 кг 2 % раксил ёки 2-3 кг витовакс-200 билан ишланиши яхши натижа беради.

15. Буғдой уруғининг сифат кўрсаткичлари

Синф-лар	Уруғ тозалиги, %		Бошқа ўсимликлар уруғи аралашмаси			
			1 кг уруғликда, дона		унувчанлиги, %	
	юмшоқ буғдой	қаттиқ буғдой	ҳаммаси	бегона ўт уруғлари	юмшоқ буғдой	қаттиқ буғдой
I	99	99	10	5	95	90
II	98	98	40	20	92	87
III	97	97	200	70	90	85

Уруғларни экишга таёрлашда уларни тур (хлорхолинхлорид) билан 0,5 кг/га ҳисобида ишлаш яхши самара беради. Тур препарати билан уруғлар экишдан 3-5 кун олдин ишланади. Тур препарати уруғларни экиш олдидан қўлланилганда, унинг эритмаси билан экинзорни ишлашга нисбатан яхши иқтисодий самара олинган. Уруғлар тур билан ишланиб экилганда ўсимликни тупланиш тугуни чуқурроқ жойлашади, илдиз тизими бақувват ривожланади. Қиш даврида ўсимликнинг ноқулай шароитларга, ётиб қолишга чидамлилигини ҳамда ҳосилдорлигини 3-5 ц/га оширади. Турни қўллаганда уруғлар муқобил муддатларда экилиши зарур. Экишнинг кечикиши билан уруғларни тур билан ишлаш самарадорлиги

камаяди ва жуда кеч экилганда ҳосил камайиши мумкин. Уруғларнинг униб чиқиши тур қўлланилганда бир икки кун кечикади.

Экиш муддатлари. Кузги буғдойнинг ўсиши, ривожланиши қишга чидамлилиги ва ҳосилига таъсир қилувчи омиллар орасида экиш муддатлари муҳим аҳамиятга эга. Оптимал муддатларда экилган ўсимликлар қишгача яхши туплайди ва 4-5 поялар ҳосил қилади, етарли миқдорда қандлар ҳамда бошқа ҳимояловчи моддалар тўплаб яхши қишлайди. Баҳорги–ёзги даврда кам сийраклашади, яхши ривожланган йирик донлар сони кўп бошоқлар ҳосил қилади ва энг юқори ҳосилни таъминлайди.

Жуда эрта экилган ўсимлик меъёридан ортиқ ўсиб кетади, ёмон қишлайди, сувдан, озиқа моддалардан самарали фойдаланмайди, касалликлар, зараркунандалар билан сезиларли зарарланади ва ҳосилдорликни камайтиради. Айниқса яхши ўғитланган, суғориб экилган майдонларда ўсимликлар жуда ўсиб кетади, ёмон қишлайди ва ҳосилни кескин камайтиради.

Кузги буғдой кеч экилганда қишга кучсизланиб киради. Улар қиш тушгунча тупланиб улгура олмайди, қишлашда кучли сийраклашди, баҳордаги ўсиши ва ривожланиши кечикади, ҳосилдорлиги камаяди.

Ҳар бир минтақа учун тупроқ иқлим шароити ҳисобга олиниб, оптимал экиш муддатлари аниқланади. Зарафшон водийсида ўтказилган тажрибалар ҳар бир нав учун оптимал экиш муддатлари мавжудлигини кўрсатади. Самарқанд қишлоқ хўжалиги институтида ўтказилган тажрибалар экиш муддатлари кузда экилган кузги, баҳори дуварак навлар ҳосилдорлигига таъсири қуйидагича бўлишини кўрсатади.

Биологик кузги навлар учун оптимал экиш муддати октябрнинг биринчи ўн кунлиги, баҳори навлар ва дуварак навлар учун октябрнинг иккинчи ўн кунлиги экиш учун оптимал ҳисобланади. Ҳозирги пайтда суғориладиган ерларда туманлаштирилган буғдой навлари экишни қисқа муддатларда ўтказилиши талаб қилинади.

Ўзбекистон шароитида илиқ куз даврининг узунлиги, айрим йиллар қиш даврида ҳам кузги экинлар ўсишининг давом этиши экиш муддатларини аниқлашда навнинг биологик хусусиятларини ҳисобга олиш зарур эканлигини кўрсатади. Экишнинг оптимал муддатда эрта ёки кеч ўтказилиши дон ҳосили ва сифатининг камайишига олиб келади. Кузги буғдойнинг қишлашда ноқулай шароитга чидамлилиги, куз даврида ўсишни тўхтатиш муддати, ҳарорат режими ҳисобга олиниб, оптимал экиш муддатлари асосланади. Кузги буғдой қишга кетиш даврида бир ўсимликда 3-4 поя ҳосил қилганда яхши қишлаши ва юқори ҳосил бериши аниқлаган. Кузги буғдойнинг бундай ривожланиш ҳолати етарли даражада ривожланган ер усти массаси, илдиз тизими, ҳамда кўп миқдорда пластик моддаларни ҳосил қилади.

Ўзбекистон шароитида ўтказилган тажрибалар ҳар бир ўсимлик қишлаш олдидан 4-5 поя ҳосил қилганда улар қиш давридаги ноқулай шароитларга, касалликларга, зараркунандаларга чидамли бўлишини кўрсатди. Кузги ўсиш даврининг охирига келиб ҳар бир ўсимликда 4-5 тадан поя ҳосил бўлиши учун буғдой қишки совуқлар тушгунча 40-60 кун қолганда экилади. Бунда 5 ^{0}С дан ортиқ суткалик ҳароратлар йиғиндиси шу даврда 450-600 ^{0} бўлади. Кузги буғдойни куздаги ўсиш даврининг давомийлиги, суткалик ҳарорат йиғиндиси, тупроқ иқлим шароитига, навга қараб ўзгаради.

Ўзбекистоннинг суғориладиган ерларида ҳар бир минтақада, туманда, хўжаликда навга, тупроққа, унинг намлиги ва унумдорлигига, об-ҳаво шароитига қараб оптимал экиш муддатлари аниқланади.

Экиш усуллари. Кузги буғдой қаторлаб (қатор оралари 15 см), тор қаторлаб (қатор оралари 7,5 см), икки томонлама қаторлар кесиштирилган усулларда экилади. Тор қаторлаб экиш илғор усул ҳисобланади. Бунда ўсимликлар майдонда бир текис тақсимланади. Тупроқда етарли намлик ва озиқа моддалар бўлганда улар яхши ўсади, ривожланади, ёруғликдан, намликдан, озиқа моддалардан яхши фойдаланади, бир-бирини қисиб қўймайди, тупланиши ва маҳсулдорлиги юқори бўлади. Бунда ўсимликлар бегона ўтлар томонидан кам қисилади, тупроқдан намлик кам буғланади.

Кузги буғдойни тор қаторлаб ва қаторларни кесиштириб экишда тупроқда нам етарли бўлса ҳосилдорлик бўйича оддий қаторлаб экишдан афзаллиги йўқ.

Тор қаторлаб экишда маккажўхоридан бўшаган майдонларга кузги буғдой экишда тупроқда нам етарли бўлса ҳосилдорлик оддий қаторлаб экишга нисбатан 1,7-6,1 ц/га ортган. Қаторларни кесиштириб экишни тор қаторлаб экишдан афзаллиги йўқ.

Ҳозирги пайтда уруғларни майдонга бир текис тақсимлайдиган ва тупроққа яхши кўмадиган қаторсиз сеялкалар яратилмоқда. Дастлабки тажрибалар қаторсиз экиш усулини юқори самарадорлигини кўрсатмоқда.

Кейинги йиллардаги тажрибалар кузги буғдойни анғизга экадиган сеялкалар билан экиш яхши натижалар беришини кўрсатди. Анғизга экадиган СЗС-9 сеялкасида экиш, дискали сошникка эга СУК-24 экишга нисбатан 2-6 ц/га қўшимча ҳосил олишга имкон берган.

Тупроғи оғир, сизот сувлари юза жойлашган минтақаларда кузги буғдойни пуштага экиш тавсия этилади. Пуштага экилган ўсимликлар намнинг кўплигидан зарарланмайди, сув тўпланиб қолмайди. Бунда тупроқнинг сув, ҳаво, иссиқлик режими яхшиланади, аэроб микробиологик жараёнлар учун қулай шароит яратилади.

Уруғларни кўпайтириш учун кенг қаторлаб экиш усули кенг қўлланилади. Унинг энг қулай варианти (тасма) лента усулидир. Бунда лентага уч қатор, оралари 15 см қилиб жойлаштирилади. Ленталар ораси 45 см бўлади. Бунинг учун учта сошник экади, иккитаси ёпиб қўйилади. Бу усулда 1 га майдонга 50-70 кг уруғ сарфланади.

«Технологик излар» қолдириб экишда СЗ-3,6 сеялкасида 6; 7 ва 18; 19 сошникларда уруғ йўли беркитилади. Натижада экилмаган эни 45 см бўлган, тракторларни ўтиши учун «технологик из» қолади. Бундай излардан ўсимликни ўсиш давридаги парваришлар ўтказилади.

Экинзорда қаторлар шимолдан жанубга қаратиб жойлаштирилса, қуёш ёруғлигидан айниқса эрталабки ва кечкисидан яхши фойдаланилади, кун ярмида бўладиган жазирама иссиқдан кам зарарланади, ҳосилдорлик 2-3 ц/га ошади.

Экиш меъёрлари. Кузги буғдойнинг сув билан таъминланиши ва маъданли озиқланиши ўсиш жараёнларини кучайтиради, барг юзасини кўпайтиради, экинзор зичлигини оширади, ҳамда фотосинтетик фаол радиациядан, карбонат ангидрид газидан фойдаланишни яхшилайди, ҳосилни оширади. Оптимал меъёрлардан ортиқ уруғ экилганда ўсимликлар қалин жойлашади.

Экиш меъёрлари тупроқ–иқлим шароитига қараб ўзгаради. Қалин экиш сернам, шимолий минтақаларда қўлланилади. Жанубий минтақаларда экиш меъёрлари нисбатан кам бўлади. Сернам шимолда экиш меъёрини белгилайдиган асосий омиллар – ёруғлик ва тупроқ унумдорлиги бўлса, қурғоқчил минтақаларда – ўсимликнинг нам билан таъминланишидир. Шунинг учун суғориладиган ерларда экиш меъёри лалмикорликдагидан анча кўп бўлади.

Ҳозирга қадар тупроқ унумдорлигининг экиш меъёрининг каттлигига таъсири ҳақида ягона фикр йўқ. Айрим тадқиқотчилар унумдор тупроқларда экиш меъёрларини камайтириш, унумсиз тупроқларда кўпайтириш керак деб ҳисоблашса, бошқалари тескарисини исботлашади. Тавсияномалардаги бундай қарама-қаршиликлар, тажрибаларни турли тупроқ, иқлимга эга минтақаларда, ҳар хил навлар билан, унумдорлиги бир хил бўлмаган тупроқларда ўтказилиши билан боғлиқ.

Экиш муддатлари ҳам экиш меъёрларига таъсир кўрсатади. Экиш оптимал муддатлардан кечикканда экиш меъёри оширилади. Кеч экилган ўсимликларда тупланиш коэффициенти уруғларнинг униб чиқиши кам, кузги–қишки ноқулай шароитларга чидамлилиги эса паст бўлади.

Самарқанд қишлоқ хўжалик институтида ўтказилган тажрибаларда унумли буғдой нави 20.09; 10.10; 1.11 муддатларда экиш меъёри 3,0 млн/га бўлганда 66,2; 70,6; 63,6 ц/га, 4,5 млн/га экилганда 63,6; 77,6; 67,5 ц/га ҳосил олинган.

Тор қаторлаб, қаторларни кесиштириб экиш усулларида экиш меъёри 10 % оширилади. Қандайдир сабабларга кўра майда уруғларни экишга тўғри келса, уларни дона ҳисобидаги меъёри 10-12% га оширилади. Сабаби майда уруғлар унувчанлиги, ўрта ва йирик уруғларникига нисбатан паст бўлади. Бегона ўтлар билан ифлосланган далаларда ҳам экиш меъёри оширилади. Қалин экилган ўсимликлар бегона ўтларни қисиб қўяди.

Экиш меъёри гектарига килограмм ёки униб чиқадиган уруғлар сони (миллион ҳисобида 1 га экилган уруғлар) билан ифодаланади. Уруғларни вазни бўйича экиш меъёри белгиланганда уларнинг йириклиги эътиборга олинмайди. Шунинг учун 1000 дона уруғ вазни ҳар хил бўлганда вазни бир хил экиш меъёрида турли сондаги уруғлар экилиб озиқланиш майдони ҳар хил бўлади. Экиш меъёрини бир гектарга экиладиган уруғлар сонига қараб аниқлаш тўғри бўлади. Бунда йириклиги ҳар хил уруғлар экилганда ҳам ўсимликларни озиқланиш майдони бир хил бўлади.

Ҳозирги пайтда Ўзбекистоннинг суғориладиган ерларида экиш меъёрлари гектарига 3,0-4,5; 6,0 млн/га уруғ ҳисобида тавсия қилинмоқда.

Кузги буғдойни экиш меъёрлари ҳам ҳар бир минтақа, хўжалик, дала, нав учун ўтмишдошлар, ўғитлаш, суғориш ва бошқа омиллар ҳисобга олинган ҳолда аниқланади.

Уруғларни экиш чуқурлиги. Кузги буғдой уруғларини экиш чуқурлигига уруғларнинг униб чиқиш тўкислиги, майсаларнинг ҳосил бўлиш муддати, тупланиш тугунининг жойлашиш чуқурлиги, ўсимликнинг қишга чидамлилиги, маҳсулдор тупланиш бинобарин маҳсулдорликка боғлиқ. Тупроқ юза қатламида намликнинг барқарор бўлмаслиги сабабли уруғлар, намлик барқарор ва доимий бўлган тупроқ қатламларига экилади.

Кўплаб ўтказилган тажрибалар уруғлар яхши униб чиқиши учун тупроқдаги намлик сўлиш коэффициентидан 4-5% юқори бўлиши лозимлигини кўрсатади.

Кузги буғдой нисбатан уруғларни чуқурроқ экишни талаб этади. Уруғлар чуқур кўмилганда тупланиш тугуни ҳам чуқур жойлашади ва ўсимликнинг қишга чидамлилиги ортади.

Униб чиқаётган майсага тупроқнинг қаршилиги унинг механик таркибига боғлиқ бўлади. Майсаларнинг униб чиқишга айниқса оғир лой тупроқлар кўп қаршилик қилади. Шунинг учун оғир лой тупроқларда уруғлар 4-5 см чуқурликда экилади, ўртача қумоқ тупроқларда уруғлар 5-6 см, енгил тупроқларда 7-8 см чуқурликда экилади. Тупроқнинг юза қатлами жуда қуриб кетганда уруғлар енгил тупроқларда 8-10 см чуқурликда экилиши мумкин.

Уруғларни жуда чуқур, шунингдек саёз экиш ҳам ўсимликнинг қишга чидамлилигини камайтириши мумкин. Уруғлар жуда чуқур экилганда майсалар кечикиб ҳосил бўлади, кучсиз бўлади, қишда нобуд бўлиши мумкин. Саёз экилган уруғлар ҳам ўсимликнинг қишлашига салбий таъсир кўрсатади.

Экинзор парвариши. Ўсимликнинг ўсиши ва ривожланиши, қишлашда ва ўсув даврида сақланиши, уларни экишдан ҳосилни йиғиштиришгача сақланиши, экинзор парваришига боғлиқ. Кузги буғдойнинг асосий парвариши – ғалтаклаш, озиқлантириш, эрта баҳорда бороналаш, ётиб қолиш ва бегона ўтлардан ҳимоя қилиш, касаллик ва зараркунандаларга қарши курашишдан иборат.

Уруғларни қисқа вақт давомида қийғос ундириб олиш учун, экишдан олдин дала молаланади. Бу уруғларни тупроқ заррачалари билан жипслашиши ҳамда тупроқнинг пастки қатламларидан намликни капиллярлар орқали уруғ жойлашган қисмига кўтарилишига ёрдамлашади. Ғалтаклаш тупроқ ғоваклигини камайтириб, намнинг йўқолишини камайтиради. Аммо тупроқда намлик етарли бўлиб, унинг зичлиги оптимал (1,1-1,2 г/см^3) бўлса ғалтаклаш зарурияти йўқ. Ўзбекистонда ғалтаклаш ўрнига экиш олдидан молалаш ўтказилади.

Кузги буғдойни бороналаш баҳорда ер етилиши билан ўтказилади. Унинг асосий вазифаси –экиш давомида зичлашиб қолган тупроқ юзасини юмшатиш, ўсимликнинг нобуд бўлган қисмларини чиқариб ташлаш, бегона ўтларни йўқ қилишдир. Суғориладиган майдонларда баҳорда туп қалинлиги етарли бўлиб, ўсимлик яхши ривожланган экинзор, бегона ўтлардан тоза, қатқалоқ бўлмаса бороналашни ўтказмаса ҳам бўлади.

Баҳор қуруқ келганда, тупроқ юзаси қатқалоқ бўлганда бороналаш қаторларни диагонал бўйича ёки кўндалангига, тупроқ етилганда ўтказилади. Кучсиз ривожланган, ёмон тупланган, иккиламчи илдизлар тизими яхши шаклланмаган ўсимликлар қоплами бороналанганда улар бороналар тишига илашиб суғурилиши ҳамда экинзор сийраклашиши мумкин. Бундай майдонда бороналаш самара бермайди. Бороналашда ўсимликларнинг ривожланиш ҳолати, туп қалинлиги бороналар типи, агрегат ҳаракатининг тезлиги, тупроқ об-ҳаво шароити ҳисобга олинган ҳолда ўтказилади.

Оғир тупроқларда яхши ривожланган, туп қалинлиги юқори экинзорлар бороналар тиши пассив ҳолатга келтирилиб икки изли қилиб ўтказилади. Енгил тупроқларда кучсиз ривожланган экинзорлар бир изли қилиб бороналанади. Бороналашда қўшимча ҳосил гектаридан 2-3 центнерни ташкил қилади.

Кузги буғдой эрта баҳорда, тупланиш фазасида, найчаланишнинг бошланишида азотли ўғитлар билан озиқлантирилади.

Кузда экилган буғдой Ўзбекистон шароитида ғўза, сабзавот экинлари, беда, маккажўхори, дуккакли дон экинларидан кейин жойлаштирилса, бегона ўтлар билан кам ифлосланади. Жуда сийраклашган, бегона ўтлар билан кучли ифлосланган бедапоялар, агротехник қоидаларга риоя қилиб бузилмаганда ҳам далани бегона ўтлар босади.

Кузги буғдой эрта ва оптимал муддатларда экилса ҳамда ўсимликлар қиш тушгунча 1 $м^2$ да 1,3-1,6 $м^2$ барг юзаси ҳосил қилса далани бегона ўтлар билан ифлосланиши кескин камаяди. Бундай майдонларда ўсимлик куз, баҳор, ёз даврида яхши ривожланиб бегона ўтларнинг ривожланишига йўл қўймайди. Шунинг учун кузги буғдой ҳосилидан бўшаган далалар бегона ўтлардан анча тозаланган бўлади.

Ҳозирги пайтда суғориладиган кузги буғдой майдонларида бир йиллик, кўп йиллик, кузги ва қишлайдиган бегона ўтларнинг 80 дан ортиқ тури учрайди. Суғориладиган буғдойзорларда шўра, олабўта, юлдузўт, қўйтикан, пахтатикан, ёввойи гултожихўроз, дала қандаласи, ёввойи сули, қўйпечак, итузум, сариқ пахтатикон ва бошқа бегона ўтлар кўп учрайди. Бегона ўтлар маҳаллий шароитга, маданий дала экинларига нисбатан яхши мослашган. Улар сув, озиқа моддалар, ёруғликдан яхши фойдаланади. Шунинг учун бегона ўтлар билан ифлосланган ғаллазорда дон ҳосили ва сифати кескин пасаяди, ҳосилни ўриб янчиб олиш қийинлашади. Бегона ўтлар дон ҳосилини гектаридан 5-15 ц/га камайтириши мумкин.

Шўра, ёввойи гултожихўроз, шамак ва бошқа бегона ўтларнинг 1 $м^2$ қалинлиги 50 ўсимликдан ошса, 1 гектаридан ўртача 30-70 кг азот, 10-15 кг фосфор, 50-70 кг калий ўзлаштиради. Бу миқдордаги озиқа элементлари 15-17 ц/га дон шакллантириш учун етарлидир. Бегона ўтлар суғорилганда ерларда маъданли ўғитларнинг самарадорлигини, фойдаланиш коэффициентини 30-40% камайтиради.

Республикамизда, сўнги йилларда кенг тарқалган калта пояли, интенсив типдаги буғдой навларини ўстириш самарадорлиги, бегона ўтлардан тоза майдонлардагина жуда юқори бўлади. Уларнинг поялари калта, барглари вертикал жойлшганлиги учун узун пояли навларга нисбатан 1,5-2 баравар, бегона ўтлар билан кўп ифлосланади.

Кузги ғалла экинлари дастлабки ривожланиш фазаларида бегона ўтлар билан кучли ифлосланади. Бегона ўтлар сони 1$м^2$ да 200 донадан кўп бўлса, бундай майдонлар кучли ифлосланган ҳисобланади. Бундай далаларда буғдой ҳосили, дон сифати кескин пасаяди, ўрим – йиғим ишлари қийинлашади.

Ғалла экиладиган майдонлар экишдан олдин нам тўплайдиган суғоришлар ўтказилганда бегона ўтлар уруғлари униб чиқа бошлайди. Бундай майдонлар 25-27 см чуқурликда чимқирқарли плуглар билан ҳайдалса, бегона ўтлар йўқолади.

Бегона ўтлар, касалликлар, зараркунандаларга қарши курашда Ўзбекистонда қўллашга рухсат этилган пестицидлардан фойдаланилади.

Бегона ўтларга қарши курашда гранстар 15-20 г/га, парднер 1,5 кг/га, базагран 48% 2-4кг/га, бенвел 24% 0,7-1,0 кг/га, дерби175SC 50-60 мл/га, пума супер 0,6-0,8 кг/га, серто плюс+ПАВ (адьювант «ДАШ») 200 мл/га, старане 200, 20%, 0,75-1,0 кг/га, хуссар 0,05-0,1 кг/га, меъёрда кузги буғдойни тупланиш фазасида 250-300 л/га сувга аралаштирилиб пуркалади. Бегона ўтларнинг тури, ривожланиш ҳолати, буғдойнинг ривожланиш фазаси ҳисобга олиниб, гербицидлар навбатлаштирилиб ёки аралаштирилиб қўлланилса самарадорлиги юқори бўлади.

Суғориладиган ерларда ғаллазорнинг ифлосланишига асосий сабаблар бегона ўтлар билан ифлосланган далаларга уруғ экиш, уруғларни бегона ўтлар уруғларидан тозаланмаслиги, нам тўплайдиган суғоришларни ўтказмаслик, алмашлаб экишларни йўлга қўймаслик, бир майдонга сурункасига икки йилдан ортиқ бошоқли дон экинларини экиш, пахтазорларни бегона ўтлардан тозаламаслик ҳисобланади.

Чанг, қаттиқ қоракуяга қарши кураш тадбирлари уруғларни экишга тайёрлашда қўлланилади. Занг, ун шудринг ва бошқа замбруғ касалликларига қарши ўсув даврида 25%, байлетон гектарига 0,5-1 кг, тилт – 0,5 кг, фолликюр – 0,3-0,5 кг, альто супер – 0,5 кг, импакт 0,25-0,5 кг/га миқдорда 250-300 л сувга аралаштириб пуркалади.

Фунгицидларни бошоқлаш фазасигача қўллаш лозим. Кейинги ривожланиш фазасида қўллаш тавсия этилмайди.

Кузги буғдойзорларда турли хил зараркунандалар учрайди ва улар ҳар йили ҳосилга катта зарар келтиради. Кузги буғдойзорларда дарё бўйларида, ариқ ёқаларида, захкаш майдонларда ғалла зулиги (пиявица) баргларни кучли зарарлайди. Буғдой экилган майдонларда симқурт, хумкалла, трипс, хасвалар, ширалар кўп учрайди. Улар кузги ғалла экинларига униб чиқишидан пишишигача зарар келтиради, дон ҳосили ва сифатини камайтиради.

Экинзорларда зараркунандаларга қарши кураш олиб боришда, улар келтирадиган зарарнинг бошланишини аниқлаш муҳим. Уларнинг 1м^2 сонига қараб заҳарли препаратлар қўлланиши бошланади. Масалан, ғалла зулуги 1м^2 15-20 дона қўнғиз ёки 100 пояда 50 личинкада 5 донани, зарарли хасва ва хумкалла 2 донани, ширалар, трипслар 50 донани ташкил этса заҳарли препаратлар билан ишлаш тавсия этилади. Буларга қарши 5 % карате гектарига 0,15-0,25 ёки 5 % сумми альфа, 0,2-0,25 ёки 2,5% децис 0,35 кг миқдорда ўсув даврида қўлланиши мумкин. Кўрсатилган препаратлар 200-400 л сувга аралаштириб 1 гектарга пуркалади.

Кейинги йилларда экологик тоза, одамлар, ҳайвонлар, ўсимликлар учун зарарсиз биологик усулларда зараркунандаларга қарши кураш тарқалмоқда. Бу усул кимёвий препаратларни қўллашга нисбатан анча

арзон. Биологик усулларда сичқонларга, қуртларга қарши бактериал препаратлар, ўсимлик битига, швед чивинига ва бошқа зараркунандаларга этомофаглар, зарарли ҳашаротларнинг паразитлари ҳамда йиртқичлари ёрдамида курашилмоқда. Бу усул истиқболли ҳисобланади.

Ҳосилни йиғиштириш. Ҳосилни қисқа вақт давомида нобуд қилмасдан йиғиштириб олиш, дон етиштиришни кўпайтиришнинг муҳим резервларидан биридир. Кўпинча ҳосилни йиғиштириш пайтида нобуд бўлиши 10-20% ноқулай шароитларда 30% ва ундан кўп бўлиши мумкин. Нобудгарчилик янги навларни экиш, ўғитларни бўлиб бериш ва бошқа агротехник усулларини қўллашдан олинадиган қўшимча ҳосилдан кўп бўлиши мумкин.

Ҳосил механик, физиологик шунингдек йиғиштириш машиналарининг хусусиятлари билан боғлиқ бўлади. Механик нобуд бўлиш доннинг бошоқдан тўкилиши, бошоқларнинг синиши билан боғлиқ. Улар навларнинг биологик хусусиятлари, йиғиштириш муддатлари ҳосилни йиғиштириш олдидан ва пайтидаги об-ҳавога боғлиқ. Айниқса йиғиштириш кечикканда ҳосилни нобуд бўлиши ортади.

Физиологик нобуд бўлишда дон тўла пишгандан кейин нам ҳавода дондаги гидролитик ферментларнинг биологик фаоллиги ортади, дондаги қуруқ модданинг йўқолиши кучаяди. Ўзбекистон шароитида ҳосилнинг физиологик нобуд бўлиши жуда кам учрайди.

Йиғиштириш машиналари иши билан боғлиқ ҳосилнинг нобуд бўлиши анча кўп. Ҳосилни йиғиштиришнинг оптимал муддатлари ва усулларини, ўриш баландлигини тўғри танлаш, экинзор ҳолатига қараб иш режимини ташкил қилиш, нобудгарчиликни максимал камайтиради.

Ҳосилни қисқа 9-12 кундан кўп бўлмаган даврда йиғиштириб олиш афзаллиги биологик асосланган.

Кузги буғдой ҳосили бир фазали (бевосита комбайнлар билан) ва икки фазали (олдин ўриб кейин йиғиб янчиб олиш) усулларда йиғиштирилади.

Ҳосилни бир фазали усулда ўриб йиғиб олишда, дон тўла пишганда «Сибиряк», СК-5 «Нива», СК-6 «Колос», Дон 1500, Енисей-1700, Джон – Дир, «Кейс» комбайнлари билан тўғридан тўғри ўриб янчиб олинади. Бу усулда паст бўйли ётиб, қолишга чидамли тўла пишиб етилган буғдойзорлар ҳосили йиғиштирилади. Ўрим ётиб қолган экинзорда 10 см дан ортиқ бўлмаган, узун бўйли ётиб қолган экинзорда 15-20 см баландликда ўтказилади. Ўсимликлар зич, ҳосилдорлик юқори майдонларда ўриш баландлиги 25 см ва ундан ортиқ бўлиши мумкин.

Ўзбекистонда асосан ҳосилни тўғридан тўғри комбайнлар билан ўриб янчиб олиш кенг қўлланилади. Буғдой ҳосили икки фазали усулда йиғиштириб олинганда ўсимлик дони мум пишиқлик даврида ўроқ машинада ердан 12-25 см баландда ўрилиб қуритиш учун анғизга йўл-йўл

қилиб ташлаб қўйилади. Бунда ЖВР-10, ЖНС-6-12, ЖНУ-4,0 ва бошқа ўроқ машиналардан фойдаланилади. Мум пишиш даврида дон намлиги 36-40% бўлади. Бу даврда ўрилган дон экинлари ҳосили ерга тўкилмайди. Қуриш даврида дони пишиб етилади ва сифати юқори бўлади.

Икки фазали ҳосилни йиғиштириш баланд бўйли, бир текис пишмаган, ётиб қолишга ва тўкилишга мойил навларда шунингдек бегона ўтлар билан ифлосланган далаларда қўлланилади. Маҳсулдор поялар қалинлиги 1м^2 да 300 тадан кам бўлмаслиги зарур. Ўзбекистон шароитда ҳаво қуруқ, иссиқ бўлганлиги учун йўл-йўл қилиб тахланган буғдойлар қалин қилиб жойлаштирилади. Ўсимликлар яхши тахланиши учун қаторларга кўндаланг қилиб жойлаштирилади. Йўл-йўл қилиб тахланган ўсимликлар икки-уч кундан кейин йиғиштиргич ўрнатилган комбайнда йиғилади, янчилади, қуруқ похоли тезда даладан ташиб кетилади.

Икки фазали усулда йиғиштириш ишларини одатдагидан 6-7 кун эрта бошлаш мумкин бўлади. Доннинг тўкилиш хавфи бартараф қилинади, олинган дон қуруқ бўлади ҳамда уни қўшимча ишловсиз элеваторга топшириш имкони туғилади. Бунда донни қуритиш ва тозалашдаги ишлар ҳажми камаяди. Ҳосил эрта йиғиштириб олингандан кейин бўшаган майдонларга иккинчи экинни эртароқ экиш имкони туғилади.

Ҳосил олдин ўриб кейин йиғиб олинганда мехнат унумдорлиги ошади ўрим-йиғим муддати қисқаради ҳамда доннинг физикавий, уруғлик ва нон ёпиш сифатлари тўғридан тўғри ўриб янчилган донникидан юқори бўлади.

Олдин ўриб, кейин йиғиш усули, тўғридан-тўғри ўриб янчиш усули билан уйғунлаштириб олиб борилса, хўжаликда ўрим-йиғин ишлари муддатлари қисқаради, нобудгарчилик камаяди.

Ҳосил бевосита комбайнларда йиғиштирилганда экинлар бир текис ўсган, ҳосил бир вақтда етилган, дала бегона ўтлардан тозаланган бўлиши керак. Комбайнда ўришда ўрилмай қолган бошоқлар, янчилмай қолган дон, сомон орасидан ва ворохдан доннинг тўла ажралиб чиқмаслиги, доннинг шамол билан ташқарига чиқиб кетиши сабабли нобудгарчилик бўлади. Паст бўйли экинзорларда пастдан ўриш ҳисобига нобудгарчиликни камайтириш мумкин.

Комбайнда янчишдаги нобудгарчилик ўрилган экин намлигига қараб декаларни ростлаш, вентилятор ва ғалвирларни дон чиқиб кетмайдиган қилиб созлаш, ворохтранспортер тагига дон тутиб қолгич ўрнатиш, сер-сомон ўсимликларни янчишда уларни қаттиқ силкитмаслик йўли билан камайтирилади.

Ҳозирги пайтда кузги буғдой ва бошқа донли экинлар ҳосилини йиғиштиришда, йиғиштириш транспорт комплекслари кенг қўлланилмоқда ва улар қўйидаги звенолардан иборат: далани йиғиштиришга тайёрлайдиган, (комбайнлар бурилиб оладиган йўллар)

комбайн-транспорт, похол ва сомонни чиқарадиган, техник хизмат кўрсатадиган, ҳосилни йиғиштиришдан кейин тупроқни ишлайдиган, механизаторларга маданий-маиший хизмат кўрсатадиган.

Кузги буғдойни лалмикорликда ўстириш хусусиятлари. Ўзбекистоннинг лалмикор минтақаларида кузги буғдой ҳосили ўсимликнинг нав билан таъминланганлигига боғлиқ ҳолда ўзгаради. Обҳаво қулай келган йиллар лалмикорликда кузги буғдой ҳосили 20-30 ц/га га етиши мумкин. Республикамизда кузги буғдойнинг лалмикорликдаги ҳосили паст 5-9 ц/га. Алмашлаб экишни тўла жорий қилиш, ҳамма агротехник усулларини ўз вақтида, тез, сифатли бажариш ҳосилдорликни оширадиган энг муҳим вазифалар ҳисобланади.

Алмашлаб экишдаги ўрни. Кузги буғдойдан юқори ҳосил олиш уни алмашлаб экиш тизимига тўғри жойлаштиришга боғлиқ бўлади. Ҳозирга қадар Ўзбекистоннинг лалмикор ерларида кузги буғдой сурункасига ёки арпа билан алмашлаб экиб келинмоқда. Кузги буғдойни сурункасига экиш тупроқда етарли миқдорда намлик тўпланишига, бинобарин, қурғоқчиликнинг олдини олишга имкон бермайди. Шунинг учун сурункасига кузги буғдой экилиб келинаётган экинзорлар ҳосили обҳавога боғлиқ, намлик ошиши билан у ошади, ёғингарчиликнинг камайиши билан кескин камаяди. Лалмикорликда тупроқ унумдорлигини ошириш, кузги буғдой ҳаёти учун қулай шароит яратиш мақсадида у тоза, банд шудгор шунингдек беда билан алмашлаб экилади. Ҳозирги пайтда 5 далали (шудгор дон-дон, банд шудгор), 6 далали (шудгор-дон-дон-банд-шудгор-дон-дон) 10 далали (беда-беда-беда-беда-беда-дон-дон-дон-шудгор-дон-дон-дон) алмашлаб экиш схемалари кенг тарқалган. Беш далали алмашлаб экиш схемаларини лалмикорликнинг пастки минтақасида, олти далаликни юқори минтақада қўллаш тавсия этилади. Ўн далали алмашлаб экиш тупроғи эрозияга учраган, чорвачилик яхши ривожланган тоғли минтақаларда қўлланилади. Бошқа минтақаларда беда, алмашлаб экиш схемасидан чиқарилган далаларга, хўжалик хусусияти ҳисобига олиниб, умумий ҳайдаладиган ернинг камида 12-15% жойлаштирилади.

Тоза шудгор тупроқнинг чуқур қатламларида сув режимини яхшилайди, қурғоқчиликнинг зарарли таъсирини камайтиради. Қамашида тоза шудгор кузги буғдой ҳосилини 56% оширган. Кузги буғдой тоза шудгорга экилганда фақат ҳосили эмас, дон таркибидаги оқсил миқдори ҳам ошган. Ёғингарчиликлар кўп бўлган йиллари тоза шудгорда тупроқ зичлашади, буғдойнинг ўсиши учун шароит ёмонлашади, экинзор бир йиллик бегона ўтлар билан ифлосланади, самарадорлик камаяди.

Банд шудгорда экинлар экиш муддатлари бўйича эрта баҳори- (зиғир, махсар, кунгабоқар силосга, хашаки кўк нўхат, нўхат), ўртача баҳори – (маккажўхори, жўхори, кунгабоқар силосга), кечки баҳори –

(хўраки ва хашаки тарвуз, қовун, кунжут, жўхори маккажўхори, кунгабоқар) гуруҳларига бўлинади.

Лалмикор ерларда банд шудгорда полиз, нўхат, хашаки кўк нўхат, кунгабоқарни силосга экиш яхши натижа беради. Айниқса нам билан таъминланган минтақада дала бегона ўтлардан тозаланиб, агротехника яхшиланиб бориши билан банд шудгорлар самараси ошиб боради. Кузги буғдой ҳосили полиз экинларидан кейин 10,6, силосга экилган кунгабоқардан кейин 9,2, окжўхоридан кейин 9,7, тоза шудгорга экилганда 13,6 ц/га ни ташкил қилган. Бунда банд шудгорга экилган буғдой ҳосили тоза шудгорга нисбатан 30% гача кам бўлган. Ғаллаоролда ўтказилган тажрибаларда ёғингарчиликлар кўп бўлган йиллари кузги буғдой тоза шудгорга экилганда, анғизга экилгандагига нисбатан 1,8 ц/га, банд шудгорда 1,5-3,4 ц/га қўшимча ҳосил олинган ёки банд шудгорда тоза шудгорга нисбатан ҳосилдорлик анча ошган.

Қатор оралари ишланадиган экинлардан кейин жойлаштирилган кузги буғдойдан банд қилинмаган тоза шудгордагига қараганда кам олинган дон ўрни ана шу экинлардан олинган ҳосил билан тўлдирилиши мумкин.

Лалмикорликда тупроқ унумдорлигини тиклаш ва ошириш воситаси сифатида беда кузги буғдой учун яхши ўтмишдош ҳисобланади. Аммо беданинг кучли ривожланган илдиз тизими тупроқнинг юза ва чуқур қатламларини қуритиб юборади. Шунинг учун таъминланган ва ярим таъминланган минтақаларда беданинг ўтмишдош сифатидаги самарадорлиги пасаяди. Ёғингарчиликлар кам бўлган йилларда кузги буғдой бедадан кейин экилганда анғизга экилгандагига нисбатан ҳосили камайган. Аксинча ёғингарчиликлар меъёр атрофида бўлганда, кузги буғдой бедадан кейин экилганда, анғизга экилгандагига нисбатан ҳосили ўртача тўққиз йил давомида 1,9 ц/га га ошган, об-ҳаво қулай келган йиллари кузги буғдой ҳосили тоза шудгорда ва бедадан кейин экилганда деярли бир хил бўлган.

Ўғитлаш. Лалмикор ерларда кузги буғдойзорларда ўғитларни қўллаш самарадорлиги суғориладиган ерлардагига нисбатан паст. Ўсимликларнинг нам билан таъминланиши яхшиланиши билан лалмикорликда ўғитлар самарадорлиги ҳам ортиб боради.

Лалмикорликда гўнг, ерни кузги буғдойни экиш учун асосий ишлаш пайтида ёки шудгорга бошқа экин экиш олдидан солинади. Гўнг гектарига 10-12 т ёки унга 40 кг фосфор қўшиб солинганда яхши натижа олинади.

Ерларни ҳосил йиғиб олиниши биланоқ ҳайдаш ёки анғизни лушчильник билан ишлаб кейин чуқур ҳайдаш экин экиш олидан ҳайдашга қараганда кўпроқ самара беради.

Эртаги тоза шудгор 20-22 см чуқурликда ҳайдалади. Бунда бороналаш ўтказилмайди. Ерлар лалмикорликдаги текислик (Қаршида) ва текислик-тепалик минтақанинг юқори қисмида (Каттақўрғонда) мартда, текислик-тепалик минтақада (Ғаллаоролда) март ойининг охири ва апрелнинг бошларида, тоғли минтақада апрелнинг иккинчи ярми ва май ойида шудгорланади. Ерлар эрта ёки кеч шудгорланса, кузги буғдой ҳосили камайиб кетиши мумкин.

Баҳорда ёғингарчиликлар кўп бўлган йиллари, текислик-тепалик минтақаларда ерларни май ойида ишлаш яхши натижа беради. Бунда далалар олдин лушчильниклар билан ишланиб (апрелда) кейин май ойи ичида қайта ҳайдалади. Ғаллаоролда ўтказилган беш йиллик тажрибаларда тоза шудгор апрелда ишланганда буғдой ҳосили 15-12 ц/га, март ойида 13-7,4 ц/га, олдин лушчильниклар билан ишланиб кейин май ойида ҳайдалганда 14-5,2 ц/га бўлган.

Шудгор ёз давомида юмшоқ сақланиши, бегона ўтлардан тоза бўлиши керак. Бунинг учун шудгор йил давомида вақти-вақти билан 8-10 см чуқурликда култиваторлар ёрдамида юмшатиб турилади.

Кузги буғдой яхши ишланган шудгорга ёғингарчилик бошлангунча экиладиган бўлса тоза шудгор охирги марта июн-июл ойларидан кечиктирмай ишланади ва бир йўла ғалтакли мола бостирилади.

Кузги қора шудгорнинг унумдорлиги эртаги тоза шудгорникига қараганда камроқ бўлади. Қора шудгор қилиб қўйилган ерларнинг тупроғи тез зичлашади. Шунинг учун март ойида яна ҳайдашга тўғри келади ва ерни ҳайдаш учун харажатларнинг икки баравар ортишига олиб келади. Қора шудгор учун ерлар кеч кузда отвалли плугларда дастлабки ёғингарчиликлардан кейин 20-22 см чуқурликда ишланади. Қора шудгор парвариши ёзда тоза шудгорники сингари ўтказилади.

Банд шудгорда дала кунгабоқар, полиз экинлари махсар ва бошқа экинлардан бўшагандан кейин, бегона ўт босган бўлса, 20-22 см чуқурликда қайта ҳайдалади ёки ғалтакли мола тиркалган лушчильник билан 10-12 см чуқурликда юза ишланади. Қатор оралари ишланадиган экинлар билан банд қилинган далалар экиш олдидан ўтказиладиган култивациядан ташқари, қатқалоқ ва бегона ўтларга қарши эрта баҳорда бороналанади.

Ёппасига экиладиган экинлар (нўхат, судан ўти, кўк нўхат)дан бўшаган далалар кузги буғдой анғизини ишлагандек ишланади. Беда экилган майдонларда кучли ривожланган илдиз тизими тупроқни заранг қилиб қуритиб юборади. Шунинг учун бедапояларни ёмғирлар мавсумигача ҳайдаш анча қийинчиликлар туғдиради. Бедапоялар биринчи ўримдан кейин ҳайдалганда тупроқни ишлаш осонлашади, кесак ҳосил бўлмайди. Шунингдек қирқилган ўсимликларнинг илдиз бўғизи ёзда юқори ҳарорат таъсирида қуриб қолади, қайта кўкармайди. Бедапоя кузда

ҳайдалганга нисбатан биринчи ўримдан кейин ҳайдалса беш йиллик маълумотларга кўра буғдой ҳосили 1,23 ц/га ёки 20% ошган.

Уч йил давомида ўтказилган тажрибалар бедапоя чимқирқарли плуг билан 30 см чуқурликда ҳайдалганда кузги буғдой ҳосили бедапоя 20-22 см чуқурликда ҳайдалганга нисбатан 4,6 ц/га ёки 48% га ошган.

Уруғни экишга тайёрлаш. Лалмикор ерларга туманлаштирилган, мазкур минтақанинг тупроқ-иқлим шароитида юқори ва сифатли ҳосил берадиган буғдой навлари экилади. Уруғлар йирик, оғир, тўла, қобиғи шикастланмаган ва яхши экиш сифатларига эга бўлиши зарур. Биринчи синф талабларига жавоб берадиган буғдой уруғларининг унувчанлиги 95 %, тозалиги 99 %, иккинчи синф уруғлар унувчанлиги 92% ва тозалиги 98,0 % дан кам бўлмаслиги керак. Экиш учун фақат 1 ва 2 синф уруғлардан фойдаланади.

Уруғларни саралаш, тозалаш касаллик ва зараркунандаларга қарши заҳарли препаратлар билан дорилаш суғориладиган ерларга экиш учун буғдой уруғини тайёрлаш сингари бажарилади.

Экиш муддати. Кузги буғдой лалмикорликда сентябрнинг иккинчи ярмида, октябр, ноябр ва ҳатто декабрда экилади. Уруғларни эрта кузда қуриб қолган тупроққа экиш яхши натижа бермайди. Шунинг учун кузги буғдой минтақа об-ҳаво шароитига қараб ёғингарчиликлар яқинлашиб қолганда, ёки ёғингарчиликлардан кейин экилади. Кузги буғдойнинг оптимал экиш муддати лалмикорлик минтақаларининг географик жойлашишига, кузги об-ҳаво шароитига боғлиқ. Лалмикорликнинг тоғли, нам билан таъминланган минтақасида оптимал экиш муддати сентябр ойининг иккинчи ярми октябрнинг бошлари, тоғ олди текислик-тепалик ва оралиқ минтақада ноябрнинг иккинчи ярми ва декабр ойига тўғри келади.

Ўзбекистоннинг жанубий қисмида буғдой ноябр, декабрда экилади, майсалар қиш даврида ҳосил бўлади. Куз қуруқ келган йиллари буғдойни кечроқ экишга тўғри келади. Бундай ҳолларда 10-15 % майдонга қишда ва кўкламда экиш керак (жанубий районлар бундан мустасно). Аксинча серёғин ва илиқ келган йиллар буғдойни эрта экиш мақсадга мувофиқ.

Лалмикорликда буғдой оптимал муддатларда экилганда майсалар кузда ёки қишда ундириб олинади.

Лалмикорликда кузги буғдой экиш учун оптимал муддат Каттақўрғонда – декабр, Қаршида – ноябр, Қамашида – октябрнинг иккинчи ярми, Ғаллаоролда – октябр, Бахмалда – сентябр, октябр ойлари ҳисобланади. Оптимал муддатлардан эрта ёки кеч экилганда кузги буғдой ҳосили камаяди.

Экиш меъёри. Ўзбекистоннинг лалмикор ерларида кузги буғдойнинг экиш меъёрини аниқлаш бўйича олимлар кўп йиллар давомида тадқиқотлар ўтказишган. Лалмикор буғдойзорнинг нам билан

таъминланиши, шу жойнинг денгиз сатҳидан қанча баланд бўлиб бориши билан ошиб боради. Ўсимликлар туп қалинлиги юқори бўлган буғдойзорда кўпинча доннинг меъёрида пишиши учун намлик етишмайди ва улар қурғоқчиликдан зарарланади, донлар енгил ва майда бўлиб қолади. Қурғоқчиликнинг зарарли таъсирини камайтиришда экиш меъёрларини мавжуд об-ҳавога қараб ўзгартириш муҳим аҳамиятга эга.

Ҳозирги пайтда лалмикорликда минтақалар бўйича хўжалик жиҳатдан 100% яроқли бўлган кузги буғдой уруғларини қўйидаги меъёрлари белгиланган (16-жадвал).

16. Экиш меъёрлари

Лалмикор минтақалари	Экиш меъёри	
	гектарига млн. дона	гектарига, кг
Текислик	2,0	60 –65
Текислик –тепалик	2,5	75 –80
Тоғ олди	2,5	90 –95
Тоғлик	2,5	110 –125 ва ундан юқори

Тавсия этилган экиш меъёри ўртача йирикликдаги уруғлар вазнига қараб белгиланган. Бунда 1000 дона уруғ вазни текислик ва текислик –тепаликда 30-32г, тоғ олдида 35-40 г, тоғли минтақада 40-45 г ҳисобида олинган. Экиш меъёрлари даланинг нам билан таъминланганлиги билан бир қаторда, экинзорнинг ифлосланганлиги, тупроқ унумдорлиги, нишаблик йўналиши, экиш усули, экиш сифати ва бошқа кўрсаткичларга боғлиқ ҳолда ўзгаради. Масалан, кузги-қишги даврда, об-ҳаво ноқулай шароитларда, ҳамда кузда анча эрта экилганда, майдонлар кучли ифлосланганда экиш меъёрлари 10-15% оширилади. Шунингдек тупроқ юза қатлами ювилиб кетган, унумдорлиги паст майдонларда, тор қаторлаб ёки қаторларни кесиштириб экилганда ҳам экиш меъёрлари 10-15% оширилади.

Лалмикорликда экиладиган буғдой навларининг тупланиш хусусиятларини ҳисобга олиб айтиш мумкинки, деҳқончилик маданиятининг, тупроқ унумдорлигининг ошиб бориши билан экиш меъёрлари камайиб боради.

Уруғларни экиш чуқурлиги. Лалмикорликда кузги буғдой уруғлари 3 дан 7 см гача чуқурликда экилади. Уруғлар жуда чуқур экилса, уруғнинг бўртиши ва униб чиқиши учун нам етишмайди, моғор замбуруғи билан зарарланади, унувчанлиги пасаяди ва ҳосилдорлик камаяди. Уруғларни кўмиш чуқурлиги уруғликнинг йириклигига, экиш муддатига, ўтмишдошга, тупроқнинг намлигига етиштирадиган минтақага боғлиқ бўлади. Ўзбекистоннинг жануби, Қашқадарё, Сурхандарё вилоятларида майсалар кузда ёки қишнинг илиқ кунларида пайдо бўлади. Бу минтақаларда кузги буғдой оптимал муддатларда экилса уруғлар 5-6

см чуқурликда экилади. Лалмикорликнинг текислик, текислик -тепалик ва тоғ олди минтақаларда уруғлар тоза шудгорга 3 см, анғизга 3-5 см чуқурликда экилади.

Кузги буғдой кеч ноябр-декабр ойларида экилса, тупроқда етарли нам бўлганда ҳамда тоза шудгорга экилса, уруғларни 5-6 см чуқурликка экиш мумкин. Тоғли минтақада уруғлар 5-7 см чуқурликка экилади.

Уруғлар бир хил чуқурликка кўмилиши учун анғиз ҳайдалганда аг-регатга ғалтакли молалар тиркалади. Улар кесакларни майдалаш билан бирга тупроқни зичлайди. Тоза шудгорда тупроқни охирги марта ишлаш тишли ғалтак билан ўтказилади ёки ёғингарчиликлар ёғиб тупроқ чўккандан кейин экиш ўтказилади. Сеялка тупроқни ишлаш йўналишига нисбатан кўндалангига юргизилади. Уруғлар чуқур кўмилмаслиги учун сеялкаларни дискаларига чеклагичлар қўйилади.

Юқоридаги талаблар бажарилмаса уруғлар бир хил чуқурликка кўмилмайди ва кўпинча анча чуқур кўмилиб майсалар сийрак ҳосил бўлади.

Экинзорни парвариш қилиш. Кузги буғдой парваришига уни озиқлантириш, эрта баҳорда бороналаш, хатосига уруғ экиш, бегона ўтларга, касаллик ва зараркунандаларга қарши кураш, қор, ёмғир, сувла-рини тутиб қолиш, юқори нав тозалигини сақлаш ҳамда бошқа тадбирлар киради.

Эрта баҳорда буғдойзорларда ўтказилган бороналаш натижасида қиш мобайнида зичлашиб қолган тупроқ юмшатилади, унда ҳаво алма-шиниши яхшиланади, бегона ўтлар йўқотилади, нам яхши сақланади. Буғдойзор эрта баҳорда тупроқ етилиши билан қаторларига кўндаланг ёки диоганал қилиб «Зиг-заг» маркали бороналар билан ишланади. Кўпинча қатқалоқ натижасида униб чиқмаган майсалар бороналашдан кейин тез майса ҳосил қилади. Бороналаш ўсимликлар яхши ривожлан-ган, тупланган буғдойзорларда ўтказилади.

Кузги буғдой баҳорда озиқлантириш олдидан бороналанади. Бунда ўғитлар тупроққа яхши кўмилади. Гербицидлар суғориладиган буғдойзорлардаги сингари қўлланилади.

Лалмикор деҳқончилик қилинадиган тоғ олди ва тоғ минтақаларида қиш даврида қор анча қалин ёғади. Қалин қор қатлами кузги буғдойни совуқ урушидан сақлайди, ҳамда эриган қор сувининг тупроққа яхши ютилишини таъминлайди. Қор қатлами бўлмаган буғдойзорлар қишловда ноқулай шароитларда кўп зарарланади. Шунинг учун қор қалин ёққан йиллари лалмикорликда буғдой ҳосили яхши бўлади. Қор қатлами ни-шабликларда, шамол кўп бўладиган жойларда кўп турмайди ва шамол ёрдамида учириб кетилади. Шунинг учун қорни тутиб қолиш чоралари кўрилади. Қорни тутиб қолиш учун шамолнинг йўналишига кўндаланг қилиб ёғоч ёки қамиш тўсиқлар, похол ва қамиш боғлари, кунгабоқар,

махсар пояси қўйилади. Қор қалин ёққанда учбурчак қор ҳайдагичлар билан қор уюмланади ёки ғалтаклар билан тахта қилиб зичланади. Қиш давомида бу ишлар шамол эсишига кўндаланг қилиб бир неча бор такрорланади. Қорни тутиб қолишни энг яхши усули алмашлаб экиш далалари чеккасида ва ичида шамол қайси томондан эсишини ҳисобга олиб ихота ўрмон палосаларини ташкил қилишдир.

Ўзбекистоннинг тоғ олди минтақаларида серёғин йиллари эриган қор ва сел сувларидан фойдаланиб кузги буғдойни суғориш ҳам муҳим аҳамиятга эга. Лалмикорликда бундай суғоришлар республикамиз ҳудудида қадимдан қўлланилган. Бундай суғоришлар буғдойнинг найчалаш фазасида ёки ундан олдинроқ ўтказилади. Суғориш даврида ўсимлик яхши ривожланган ва барглар ер юзасини қоплаган бўлиши керак. Сув жуда кўп бўлган йиллари бошоқлаш ёки доннинг тўлиши фазаларида ҳам суғориш ўтказилади.

2.5. КУЗГИ АРПА

Кузги арпа Марказий Осиё мамлакатлари, шу жумладан Ўзбекистонда кўп экилади. У асосан ем-хашак ва ёрма экини сифатида етиштирилади. Донида оқсил миқдори кам, шунинг учун пиво саноати учун яхши хом ашё.

Кузги арпанинг қишга чидамлилиги кузги буғдой ва кузги жавдарникидан паст. Шунинг учун унинг экилиш минтақалари чекланган.

Ўзбекистонда кузги арпа оралиқ экин сифатида озиқа учун ҳам етиштирилади. Кузги арпани монокорм сифатида етиштириш ем-хашак етиштиришни кўпайтиришда катта аҳамиятга эга. Суғориладиган ерларда кузги арпа беда учун қоплама экин сифатида ҳам экилади. Қиши юмшоқ минтақаларда кузги арпа тарқалган. Унинг асосий экин майдонлари Марказий Осиё, Кавказ орти, Украина, Россиянинг ва Қозоғистоннинг жанубида, Европа мамлакатларида жойлашган. Ўзбекистонда кўп йиллар кузги ва баҳори арпа экин майдонлари деярли тенг бўлган, ҳозирда суғориладиган ерларда асосан кузги арпа кенг тарқалган, баҳори арпа кўпинча қоплама экин сифатида беда билан экилади.

Кузги арпа баҳори арпага нисбатан икки баравар серҳосил, аммо қишга чидамлилиги пастлиги баҳори арпа ўрнига ҳам кузги арпа экиш имкониятини чеклайди.

Кузги арпа кузги буғдой, жавдар, тритикалега нисбатан эрта, Ўзбекистон шароитида жазирама иссиқлар, гармсел бошлангунча етилади. Шунинг учун тупроқ ва ҳаво қурғоқчилигидан кам зарарланади. Кузги, қишки, баҳордаги намликлардан яхши фойдаланади.

Дони йирик, таркибида оқсил миқдори кам бўлганлиги туфайли кузги арпа энг яхши пивобоп дон беради. Похоли, сомонининг озиқавий қиммати юқори, 100 кг сомонида 33 озиқа бирлиги сақланади.

Биологик хусусиятлари. Кузги арпа уруғлари 1-2 ^{0}С ҳароратда уна бошлайди. Уруғларнинг униб чиқиши учун оптимал ҳарорат 15-20 ^{0}С. Тупланиш фазасида 12-14 ^{0}С совуққа бардош беради. Қор қоплами бўлмаганда, ўсимликлар туплана олишга улгурмаганда -7-8 ^{0}С совуқ ҳам кузги арпа учун хавфли. Ўзбекистонда биологик кузги, баҳори ҳамда икки фаслли (дуварак) навлар кузда экилади. Аммо энг қишга чидамлиси биологик кузги навлар, кейин дуварак навлар ҳисобланади. Баҳори арпа навларининг қишга чидамлилиги паст. Суғориладиган ерларда қиш тушгунча яхши тупланиб илдиз отган ўсимликлар Ўзбекистон шароитида яхши қишлаб чиқади.

Намликка талаби. Кузги арпа кузги буғдойга нисбатан қурғоқчиликка, иссиқликка чидамли. Шунинг учун баҳорикорликда кузги арпа кузги буғдойга нисбатан кўпинча юқори ҳосил беради. Намга энг талабчан даври найчалашдан бошоқлашгача. Суғоришга талабчан, ўсув даврида тупроқда чекланган дала нам сиғими (ЧДНС) 70 % кам бўлмаганда юқори ҳосил беради.

Ёруғликка талаби. Кузги арпа узун кун ўсимлиги. Қисқа ёруғлик кунида унинг бошоқ тортиши кечикиб, кеч етилади. Яровизация даври 0-2 ^{0}С, 40-45 кун. Тезпишар, кузги буғдойга нисбатан Ўзбекистон шароитида 10-15 кун эрта етилади. Ўзбекистон шароитида кузги арпа май ойининг биринчи ярмидан (Сурхандарёда) бошлаб июн ойининг биринчи ўн кунлигига қадар пишиб етилади. Бу хусусияти суғориладиган ерларда икки ҳосил етиштиришга имкон беради.

Тупроққа талаби. Кузги арпа кузги буғдойга нисбатан шўрга, шўрхокка анча чидамли. Уни сизот сувлар яқин жойлашган тупроқларда ҳам етиштириш мумкин. Унумдор, ғовак, структурали тупроқларда юқори ҳосил беради. Механик таркиби оғир, лой, ботқоқлашган, жуда шўрланган ерлар кузги арпа учун яроқсиз. Тупроқ муҳити pH 6-7 бўлиши арпа учун мақбул.

Озиқа моддаларга талаби. Суғориладиган ерларда етиштирилганда кузги арпа озиқа моддаларга айниқса азотга талабчан.

Навлари. Афросиёб. Самарқанд қишлоқ хўжалик институтида яратилган. 1990 йилдан Сурхандарё вилояти суғориладиган ерларида туманлаштирилган. Паллидиум. Бошоғи тўрт қиррали. 1000 дон массаси 32,8 г. Ўрта тезпишар, ўсув даври 192 кун. Узун ДНУ ўртача ҳосилдорлиги 57,2 ц/га бўлган.

Темур. Сам ҚХИда яратилган. Паллидиум тур хилига мансуб. Дуварак. Эртапишар. 1000 дон вазни 42-45 г. бўйи 100-110 см. Донида оқсил 13-14 %. Ҳосилдорлиги 80-90 ц/га. 1991 йилдан суғориладиган ерлар учун Давлат реестрига киритилган.

Мароканд. Тур хили нутанс. Кузги нав. Бошоғи икки қаторли. 1000 дон массаси 40-45 г. Тезпишар, совуққа, касалликларга бардошли. Ҳосилдорлиги 60-70 ц/га.

Арпанинг Айқор, Болғали, Каршинский, Қизилқўрғон, Мавлоно, Лалмикор, Нутанс 7999, Савруғ, Хонақох, навлари Давлат реестрига киритилган.

Кузги арпа учун энг яхши ўтмишдошлар – ғўза, дуккакли дон экинлари, беда, сабзавот экинлари. Лалмикорликда кузги арпа тоза шудгорга экилганда энг юқори ҳосил олинади.

Ўғитлашда бир гектар майдонга суғориладиган ерларда $N_{120-150}$, $P_{80-100,}$ K_{40-60} кг маъданли ўғит солиш тавсия этилади. Экиш билан гектарига 10 кг фосфорли ўғит бериш яхши натижа беради. Лалмикорликда кузги арпанинг бир гектарига N_{30}, $P_{40,}$ K_{30} кг солиш дон ҳосилини 30-40% га оширади.

Суғориладиган ерларда кузда кузги арпа экиладиган майдонлар чимқирқарли плуглар билан 25-27 см, лалмикорликда 20-22 см чуқурликда ҳайдалади ва бир йўла бороналаш ўтказилади. Ҳайдаш чуқурлиги ўтмишдош экин ва ўтмишдош экинни экишдан олдинги ҳайдаш чуқурлиги ҳисобга олиниб ўтказилади.

Уруғлар 1 ва 2 синф талабларига жавоб бериши ҳамда фунгицидлар билан ишланиши талаб қилинади.

Суғориладиган ерларда кузги арпа Самарқанд, Жиззах, Тошкент вилоятларида октябрнинг иккинчи ўн кунлиги, Қорақалпоғистон Республикаси, Хоразм вилоятларида октябрнинг биринчи ўн кунлигида, жанубий вилоятларда октябрнинг охирги ўн кунлигида экилади. Кузги арпани мақбул экиш муддатидан эрта ёки кеч экиш ўсимликларни қишда совуқ уришига, сийраклашишига, ҳосилнинг пасайишига олиб келади.

Лалмикорликда октябр ойининг охирги ўн кунлигида экиш энг мақбул муддат ҳисобланади.

Экиш усули – тор қаторлаб (7-8см), қаторлаб, қаторларни кесиштириб экиш. Очиқ майдонларда қаторларни кесиштириб экиш усули яхши натижа беради. Экиш чуқурлиги 4-6 см.

Экиш меъёри 4-4,5 млн. уруғ/га. Экиш энг мақбул муддатдан кечикса экиш меъёри 10-15% оширилади. Лалмикорликда кузги арпа гектарига 2-2,5 млн. унувчан уруғ экилади.

Кузги арпа эрта баҳорда икки марта азотли ўғитлар билан озиқлантирилади. Биринчиси эрта баҳорда 60-70 кг/га, иккинчиси найчалаш фазасининг бошланишида 50-60 кг/га. Азотли ўғитлар билан озиқлантириш ёғингарчиликлар ёки суғориш билан уйғунлаштирилади. Бегона ўтларга қарши Гранстар март ойида гектарига 15-20 г меъёрда қўлланилади.

Ҳосил донлар тўла пишганда йиғиштириб олинади.

2.6. КУЗГИ ЖАВДАР

Кузги жавдар Ўзбекистонда оралиқ экин сифатида ва дони учун экилади. У жуда кўп мамлактларда буғдойдан кейин, иккинчи нон экини. Жавдар нони юқори калорияга эга, тўйимли, мазалик. Донида тўла қимматли, алмаштирилмайдиган аминокислоталар, айниқса лизинга бой оқсил ҳамда А, С, Е ва В гуруҳидаги витаминлар мавжуд. Шунинг учун қорамолларга омихта ем тайёрлашда жавдар донидан лизинга бой қўшимча сифатида фойдаланилади.

Кузги жавдар Россияда, Марказий Осиё ва Кавказортида дони учун ҳамда дуккакли экинлар, баҳори арпа, буғдой ва бошқа экинлар билан қўшиб озиқа учун экилади.

Жавдар донида ўртача 8,0-18,7 % оқсил, 51,8-69 % крахмал, 1,6-2,6 % ёғ мавжуд. Оқсил таркибида лизин кўплиги туфайли кузги жавдар донининг биологик қиммати юқори.

Ўзбекистонда кузги жавдар озиқа экини сифатида яшил массаси, пичан уни ва эртаги силос тайёрлаш учун кўп экилади. Сомони дағал озиқа сифатида ишлатилади ҳамда ундан қоғоз, фурфурол, уксус кислотаси, лигнин тайёрлашда фойдаланилади.

Н. И. Вавилов тадқиқотларида маданий жавдар ёввойи турлардан келиб чиққан ва баланд тоғли ҳамда шимолий минтақаларда тарқала бошлаганлиги аниқланган. Буғдой ва арпага нисбатан ёш экин.

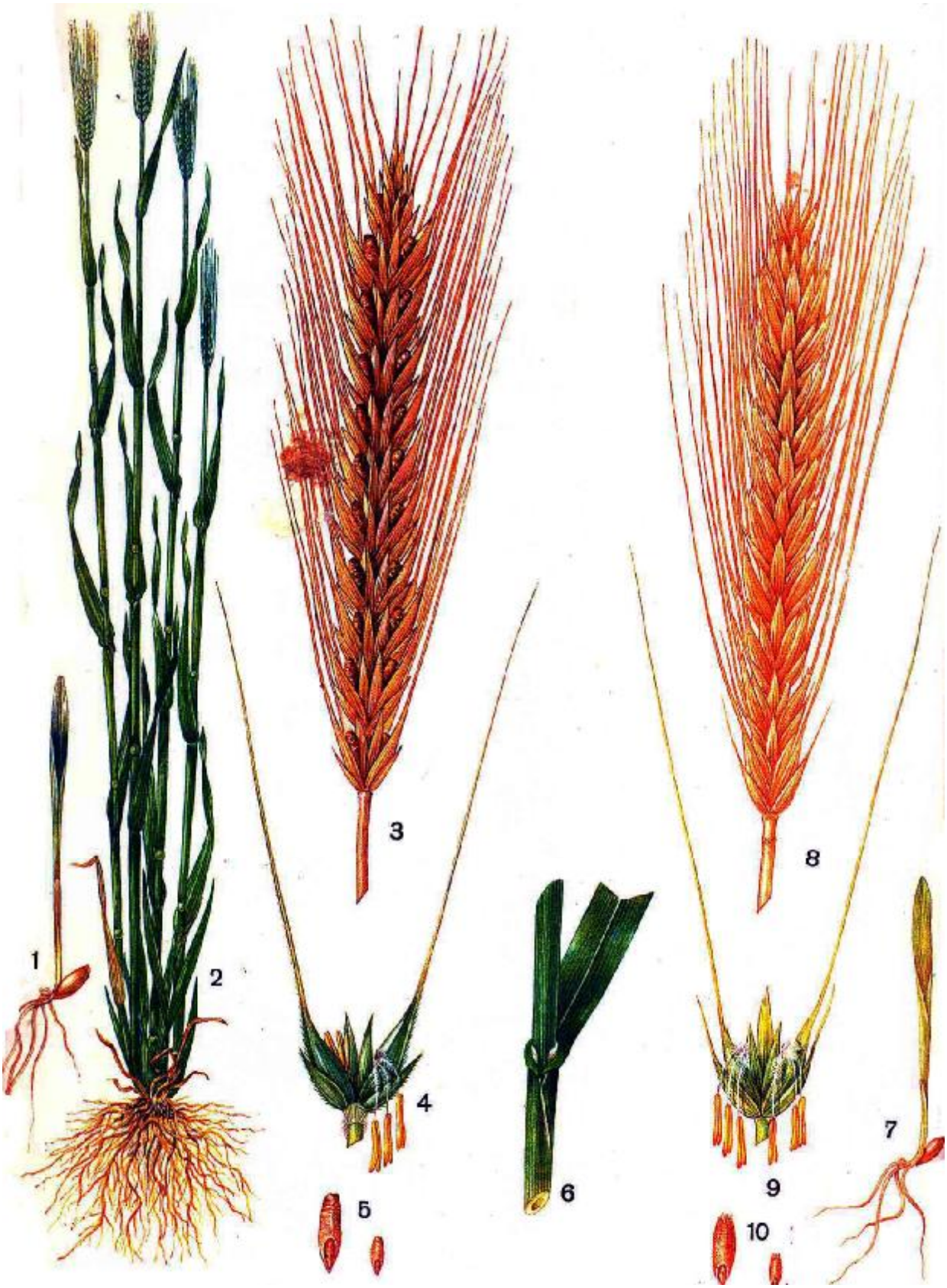
Марказий Осиёда шу жумладан Ўзбекистонда жавдар қадимдан «қора буғдой» номи билан танилган ва кенг экилган (Кобилянский,1982). В.Н.Хвойка (1907) маълумотларига кўра жавдар эрамиздан олдинги III-II минг йилликларда Киев губернияси ҳудудида экилган, Марказий Осиё, Кичик Осиё, Кавказорти жавдар келиб чиққан ген марказлар ҳисобланади.

Жаҳон деҳқончилигида кузги жавдар 7,4 млн. гектар майдонга экилади ва ялпи ҳосили 10,5 млн.т., ҳосилдорлик 14,6 ц/га ни ташкил қилади.

Суғориладиган ерларда илғор хўжаликлар жавдарнинг гектаридан 60-70 ц дон ҳосили олишмоқда. Янги яратилган калта пояли, интенсив типдаги жавдар серҳосил, суғоришга, азотли ўғитларга таъсирчанлиги билан ажралиб туради. Яшил масса ҳосили эрта баҳорда (апрель) 250-300 ц/га етади.

Ботаник ва биологик тавсифи. Жавдар (Secale cereale)нинг кўп йиллик ва бир йиллик, ёввойи ҳамда маданий турлари мавжуд.

Илдиз тизими – попук, муртак ҳамда бўғин илдизларидан иборат. Муртак илдизлари сони кўпинча 3-4 та. Униб чиқишдан тупланишгача муртак илдизлар ўртача суткасига 2,5 см, бошоқлашдан гуллашгача 1 см ўсади. Битта ўсимликда илдизларнинг умумий узунлиги 600 км етади ҳамда 2-3 м чуқурликка кириб боради. Илдизларининг 90 % и тупроқнинг ҳайдалма қатламида жойлашган.



3- расм. Жавдар. 1, 2-ўсимликни униб чиќиш ва бошоќлаш фазалари; 3-бошоќ, 4-бошоќча; 5-донча; 6-баргнинг похолпоя билан ќўшилиши; 4-бошоќча; 5-донча; 6-баргнинг похолпоя билан ќўшилиши; 7, 8, 9, 10-майса, бошоќ, бошоќча ва дон.

Пояси – похолпоя, 5-7 бўғиндан иборат. Ўсимликнинг бўйи 80-180 см.

Барглари – оддий, эни 3-20 мм, узунлиги 60-300 мм.

Тўпгули – бошоқ, узунлиги 7-14 см, айримларида 23 см га етади.

Ҳароратга талаби – етарли кислород, иссиқлик ва намлик бўлса кузги жавдар уруғлари уна бошлайди. Уруғлари 1-2 ^{0}С да уна бошлайди, аммо униб чиқиши учун энг мақбул ҳарорат 20-25 ^{0}С. Ҳарорат 30 ^{0}С дан ошганда униб чиқиш тўхтайди. Уруғлари униб чиқиши учун ўзининг қуруқ массасига нисбатан 50-70 % сув ютади. Униб чиқиши учун самарали ҳарорат йиғиндиси 50 ^{0}С. Ҳарорат етарли бўлганда уруғлар экилгандан кейин 5-8 кунда униб чиқади.

Кузги жавдар униб чиқишдан тупланишгача 67 ^{0}С самарали ҳарорат йиғиндисини талаб қилади. Ҳарорат 10-12 ^{0}С да тупланиш жадал давом этади, 4-5 ^{0}С да тўхтайди.

Кузги ғалла экинлари орасида кузги жавдар қишга энг чидамлилиги билан ажралиб туради ва -25-30 ^{0}С совуққа бардош беради. Тупланиш тугунида ҳарорат -18-20 ^{0}С совуқ бўлганда ҳам ўсимлик ҳаётчанлигини сақлайди. Бошоқлаш ва гуллаш фазаларини ўтиши учун 14-16 ^{0}С энг қулай.

Кузги жавдар уруғларининг униб чиқишдан доннинг етилишигача 1800 ^{0}С, эрта баҳордан пишиб етилишигача 1200-1500 ^{0}С ҳарорат талаб этилади.

Намликка талаби. Кузги жавдар транспирация коэффециенти 340 дан 420 гача. Намга энг талабчан даври найчалаш бошоқлаш. Бу даврда намликнинг етишмаслиги ҳосилдорликнинг пасайишига, бошоқларнинг ва донининг майда бўлишига олиб келади. Нисбатан қурғоқчиликка чидамли.

Тупроққа талаби. Бошқа ғалла экинларига нисбатан кузги жавдар тупроққа унчалик талабчан эмас. Уни механик таркиби енгил қумлоқ, қумоқ, қумли тупроқларда, шунингдек тупроқ муҳити кислотали (pH-5,3) бўлган далаларда ўстириш мумкин. Ўзбекистонда бўз, ўтлоқ-бўз тупроқларда яхши ўсади. Унинг илдизлари эриши қийин фосфор бирикмаларини ҳам яхши ўзлаштиради. Оғир лой, ботқоқлашган, шўр тупроқлар кузги жавдар учун яроқсиз.

Ривожланиш фазалари. Кузги жавдарнинг тупланиши кузда учинчи ва тўртинчи баргларнинг ҳосил бўлиши билан бошланади Тупланиш тугуни нисбатан юза 0,5-2 см чуқурликда жойлашади. Тупроқ остидаги бўғин (мезокотил) қанча қисқа бўлса тупланиш тугуни шунча чуқур жойлашади. Жуда совуққа чидамли навларда мезокотил қисқа бўлади.

Кузги жавдар асосан кузда тупланади, айрим ҳолларда (кеч экилганда) баҳорда ҳам тупланишини давом эттириши мумкин. Баҳорда жуда тез ўсади ва бегона ўтларни соялайди. Тупланиш ва найчалаш кузги буғдойга нисбатан тез ўтади, аммо бошоқлаш ва гуллаш чўзилади.

Тупланиш кузги жавдарда 35-40 кун давом этади. Бу даврда кузги жавдар яровизация стадиясини ўтади ва у 0-2 ^{0}С да 20-70 кун давом этади. Ҳаво ҳарорати 10 ^{0}С бўлса яровизация стадиясининг давомийлиги ошади.

Кузги жавдарда бошоқлаш бошқа ғалла экинларига нисбатан давомли 10-12 кун. Гуллаш бошоқлашдан 7-12 кундан кейин бошланади. Битта гул 12-30 минут, бошоқ 4-5 кун, ўсимлик 7-8 кун, дала 8-12 кунда гуллаб бўлади. Кузги жавдар четдан чангланадиган ўсимлик. Гуллар очилганда шамол ёрдамида чангланади. Ўсимликлар ётиб қолганда, ёмғирли, кучли шамол ва ноқулай об-ҳавода кузги жавдар гуллари яхши чангланмайди, бошоқларда донлар сийрак ҳосил бўлиши мумкин. Бошоқлаш олдидан ўсимлик жуда тез, суткасига 5 см ўсади.

Суғориладиган ерларда маъданли ўғитларни юқори меъёрларда қуллаш, суғориш, экиш меъёрларининг юқори бўлиши, эрта экиш ўсимликнинг ётиб қолишига сабаб бўлади.

Кузги жавдар кузги буғдойга нисбатан 8-10 кун эрта етилади. Бошоқлашдан пишишгача 50-60 кун ўтади.

Ўсув даври навга, қўлланилган агротехникага боғлиқ ҳолда 179-240 кунни ташкил этади.

Навлари. Ўзбекистонда жавдарнинг Вахшская-116 нави Давлат реестрига киритилган. Суғориладиган ерларда оралиқ экин сифатида экилади.

Тур хили вулгаре, бўйи 76,3-116,3 см, ётиб қолишга чидамли. Бошоғи оқ, призмасимон, узунлиги 14-20 см, 10 см бошоқда 16 бошоқча жойлашган. 1000 дона дон массаси 18-20 г. Нав синашда 67,9-27,3 ц/га дон ҳосили олинган. Тезпишар. Ўсув даври дон учун экилганда 179 кун, яшил масса учун ўстирилганда 163 кунни ташкил қилган. Қўнғир занг ва ун шудринг билан ўртача зарарланади.

Кузги жавдарнинг Вятка- 2, Белта, Вятка, Саратовская 4 навлари кенг тарқалган.

Кузги жавдар етиштириш. Ўзбекистонда кузги жавдар суғориладиган ва лалмикор ерларда экилади. Кузги жавдар Ўзбекистонда оралиқ экин, яшил массаси ва дони учун етиштирилади. Суғориладиган ерларда кузги жавдар оралиқ экин сифатида етиштирилганда яшил масса ҳосили 300-350 ц/га га етади. Дони учун кам экилади.

Суғориладиган ерларда, алмашлаб экишларда, ғўзадан кейин оралиқ экин сифатида етиштирилади. Шоличиликка, пахтачиликка, ихтисослашган хўжаликларда кузги жавдар сидерацияда қўлланилади.

Лалмикорликда тоза ёки банд шудгорга жойлаштирилганда юқори ҳосил беради. Кузги жавдарнинг кузги буғдойга нисбатан ўтмишдошларга талабчанлиги кам.

Кузги жавдар яшил ўғит сифатида қўлланилиб ғўза экилганда, пахта ҳосилдорлиги гектаридан 3-4 ц га ошган (Орипов). Кузги жавдардан

кейин жойлаштирилган ғўзанинг вилт билан касалланиши кескин камаяди.

Суғориладиган ерларда кузги жавдар учун энг яхши ўтмишдошлар: ғўза, картошка, сабзавот, полиз, дуккакли дон, қанд лавлаги.

Кузги жавдарни ўзи ҳам жуда кўп қишлоқ хўжалик экинлари (картошка, илдизмевалар, маккажўхори) учун яхши ўтмишдош. Бир йиллик икки паллали бегона ўтларга агротехник усулда қарши курашишда кенг қўлланилади.

Кузги жавдар бир майдонга дон учун сурункасига икки йил экилганда ҳам яхши ҳосил беради.

Суғориладиган ерларда ўстириш технологияларига риоя қилинганда ҳар гектардан 50-60 ц дон ҳосили етиштирилади.

Ўзбекистонда кузги жавдарнинг буғдой билан дурагайи тритикале дони ва яшил массаси учун кўплаб экилмоқда.

Ўғитлаш. Кузги жавдар учун ўғитлаш тизимини ишлаб чиқишда кимёвий агрохариталардан фойдаланиб азот, фосфор, калий билан тупроқнинг таъминланганлиги ҳисобга олинади.

Кузги жавдар 1 ц дон ва шунга мувофиқ сомон ҳосил қилиш учун 3,1 кг азот, 1,37 кг фосфор ва 2,6 кг калий ўзлаштиради (Қаюмов, 1989). Маъданли ўғитлар солинган йили, солинган азотли ўғитларнинг 65 % и, фосфорнинг 32 % и, калийни 70 % ини кузги жавдар ўзлаштирди.

Кузги жавдар донга нисбатан икки баравар кўп сомон ҳосил қилади. Шунинг учун кузги буғдойга нисбатан маълум миқдордаги биомасса ҳосил қилганда 15-20 % кам дон ҳосили олинади. Кузги жавдарда N, P, K нисбати –1:0, 44:0, 84 ни ташкил қилади.

Гектаридан 45-50 ц дан ҳосил олиш учун ўртача 110-112 кг азот, 105-110 кг фосфор, 82-92 кг калий солинади. Бунда албатта агрокимёвий харита кўрсаткичлари ҳисобга олинади.

Ўзбекистон шароитида гектарига 15-20 т гўнг солиш (суғориладиган ерларда) 8-10 ц га қўшимча дон ҳосили олишни таъминлайди. Дуккакли ўтлардан шабдар, берсим, қизил себаргани яшил ўғит сифатида тупроққа ҳайдаб ташлаш ҳам кузги жавдар дон ҳосилини сезиларли даражада оширади.

Экиш пайтида гектарига 10-15 кг гранулаланган суперфосфат ёки аммофос шаклида фосфор солиш ҳосилдорликни 3-4 ц/га га оширади.

Фосфорли ўғитларнинг 80-85 % и, калийли ўғитларнинг йиллик меъёри, органик ўғитлар ерни ҳайдаш олдидан солинади. Азотли ўғитлар эрта баҳор ва найчалаш фазаларида озиқлантиришлар сифатида берилади.

Эрта баҳорда азотли озиқлантириш 40-50 кг/га меъёрда вегетациянинг бошланиши билан СЗ–3,6 ёки НРУ-05 ўғит сепгич машиналарда ўтказилади. Иккинчи озиқлантириш НРУ-0,5 машиналарида 5-10 апрелларда ўтказилади.

Тупроқни ишлаш. Суғориладиган ерларда кузги жавдар учун тупроқни ишлаш кузги буғдойникидан фарқ қилмайди. Биринчи экин ҳосилидан бўшаган дала дарҳол 25–27 см чуқурликда ҳайдалади ва бир йўла бороналанади. Экиш олдидан чизелланади ёки 1–2 култивация қилинади.

Экиш. Кузги жавдарни экишда тозалиги 97 %, унувчанлиги 90 % дан кам бўлмаган, сифатли, дориланган, йирик уруғлардан фойдаланилади. Экиш олдидан уруғлар раксил (2 %) препарати билан 1,5 кг/т ҳисобида «Мобитокс» ёки ПС–10 машиналарида 8–10 л сув билан бир тонна уруғга ҳисобида ишланади.

Кузги жавдарда ҳосилни йиғиштиргандан кейин уруғларнинг етилиши 1 ой атрофида бўлади. Янги йиғиштирилган уруғларнинг унувчанлиги паст бўлади. Уруғларни офтобда қуритиш, вақти-вақти билан ҳар 2-3 соатда ағдариб туриш улар унувчанлигини оширади.

Экиш муддатлари. Кузги жавдар уруғлари совуқ тушгунча 45-60 кун қолганда экилиши ва қиш тушгунча 3-5 поялар ҳосил қилиши лозим. Жуда эрта экилганда меъёридан ортиқ ўсиб кетади, қишга, касалликларга чидамлилиги пасаяди.

Ўзбекистонда Самарқанд вилоятида, суғориладиган ерларда октябрнинг биринчи, иккинчи ўн кунлиги, жанубий вилоятларда октябрнинг учинчи, ноябрнинг биринчи ўн кунлигида, Хоразм вилояти, Қорақалпоғистон Республикасида октябрнинг биринчи ўн кунлигида экиш энг мақбул экиш муддатларидир.

Лалмикорликда кузги буғдой экиш муддатлари билан бир хил.

Экиш усули. Кузги жавдар қатор оралари 15;7-8 см ва қаторларни кесиштириб экилади. Суғориладиган ерларда қаторлаб (15 см) экиш яхши натижа беради.

Экиш меъёри. Суғориладиган ерларда гектарига 3-4 млн унувчан уруғ (100-120 кг/га) экилади. Экиш оптимал муддатдан кечикканда, экиш меъёри 10-15 кг/га га оширилади.

Экиш чуқурлиги. Уруғлар оғир, лой тупроқларда 3-4 см чуқурликка, енгил, қумоқ тупроқларда 5-6 см чуқурликка экилади. Уруғларни экиш чуқурлиги белгиланаётганда тупроқдаги намлик, уруғларнинг йириклиги ҳам эътиборга олинади.

Суғориш. Кузги жавдарни суғориш режими нам тўплайдиган суғоришлар ва ўсув давридаги суғоришлардан иборат. Нам тўплайдиган суғоришлар фонида 3–4 ўсув давридаги суғоришларни 500–600 $м^3$ /га меъёрда ўтказиш юқори ҳосил олишни таъминлайди.

Экин парвариши бегона ўтлар, касалликлар ва зараркунандаларга қарши уйғунлашган усулларда курашдан, ётиб қолишнинг олдини олувчи ретердантларни қўллашдан иборат.

Ҳосил бир ва икки фазали усулларда йиғиштирилади.

2.7. ТРИТИКАЛЕ

Тритикале Ўзбекистонда кенг тарқалган янги озиқ-овқат, ем-хашак экини. У серҳосил, касалликларга, ётиб қолишга ва бошқа ноқулай шароитларга чидамли ўсимлик.

Дони оқсил ва лизин, триптофан сингари алмаштирилмайдиган аминокислоталарга бой. Буғдой ва жавдарга нисбатан донида оқсил 1-4 % кўп. Клейковинанинг миқдори буғдойникига тенг ёки 3-4 % кўп, аммо сифати паст. Шунинг учун тритикале донининг нон ёпиш ҳамда тегирмонбоплик сифатлари буғдойникидан паст. Буғдой унига тритикале уни 20-30 % қўшилиб нон ёпилса, нон сифати яхшиланади.

Тритикале дони кондитер саноатида, пиво пиширишда, омихта ем тайёрлашда фойдаланилади. Ўзбекистонда тритикале оралиқ экин сифатида, яшил массаси учун ҳам ўстирилади. Эрта баҳорда етиштирилган яшил массаси бевосита озиқа сифатида ҳамда, эртаги силос, ўт уни, брикет, гранула тайёрлашда ишлатилади. Унинг силоси ва яшил массаси таркибида ҳазмланадиган оқсил буғдой ва жавдарникига нисбатан 1 % кўп, яхши ҳазмланади, хушхўр.

Ўзбекистонда тритикале асосан кузда суғориладиган ва лалмикор ерларда етиштирилади. Суғориладиган ерларда, Сурхандарё вилояти шароитида гектаридан 350-600 ц яшил масса ҳосили олинган. Дон ҳосили сувликда 50-60 ц/га га етади. Лалмикорликда дони учун етиштирилади.

Дунёда 2004 йилда 3,04 млн. га экинлар ялпи ҳосили 13,7 млн. тонна, ҳосилдорлик 11,1 ц/га ни ташкил этган.

Тарихи. Тритикале янги ва ёш ўсимлик. У буғдой ва жавдар авлодларини чатиштириш натижасида олинган янги ўсимлик авлоди. Тритикале ўсимлигида буғдой донининг сифати ва жавдар ўсимлигининг ноқулай шароитга чидамлилик хусусиятлари мужассамлашган. Triticale номи Triticum (буғдой) ва Secale (жавдар) сўзларининг биринчи қисмларини қўшилишидан ҳосил бўлган. Тритикале буғдой-жавдар дурагайи амфидиплоидларга мансуб. Дастлаб буғдой-жавдар дурагайи Германияда яратилган.

Россияда Г.М.Мейстер, В.Н.Лебедов, В.Е.Писаров, А.И.Державинлар (1939) тритикаленинг ҳосил бўлишини ўрганишган ва дурагайларини яратишган. Ҳозирда тритикаленинг янги серҳосил, касалликларга, ётиб қолишга чидамли навларини яратиш ва уларни етиштириш технологиясини такомиллаштириш бўйича дунёнинг турли мамлакатларида илмий-тадқиқот ишлари олиб борилмоқда.

Биологик хусусиятлари. Ҳароратга талаби. Тритикале уруғлари 3-5 ^{0}С да уна бошлайди. Ҳароратнинг кўтарилиши билан экиш, униб чиқиш даври тезлашади. Униб чиқиши учун ўртача оптимал ҳаво ҳарорати 20-22 ^{0}С. Уруғлар экилгандан кейин 6-8 кунда униб чиқади. Ҳарорат 35 ^{0}С

ошса уруғлар униб чиқиши тўхтайди. Кузги тритикале 18-20 ^{0}С совуққа бардош беради. Совуққа чидамлилиги кузги буғдойникидан юқори, Ўзбекистон шароитида баҳори шакллари ҳам яхши қишлаб чиқади.

Ўзбекистонда тритикале асосан кузда тупланади ва бир туп ўсимликда 2-6 та поялар ҳосил қилади. Туп қалинлиги кам бўлганда тупланиш кучаяди.

Тритикале асосан ўзидан чангланади, аммо ҳаво иссиқ, қуруқ бўлганда четдан чангланиши ҳам кузатилади. Ўзбекистонда навлар, экиш муддатлари, қўлланилган агротехникага боғлиқ ҳолда ўсиш даври 220-250 кунни ташкил қилади. Кузги тритикале, кузги буғдойга нисбатан 5-10 кун кеч етилади.

Намликка талаби. Намликка талабчан. Етарли иссиқлик, ҳаво бўлганда уруғлари ўз оғирлигига нисбатан 55-60 % намликни ютиб уна бошлайди. Ўсимликнинг намликка энг талабчан даври найчалашдан доннинг тўлишигача. Ўсув даврида тупроқда намлик тупроқ чекланган дала нам сиғимининг 70-75 % дан кам бўлмаслиги керак.

Тупроққа талаби. Ўзбекистон шароитида тритикале бўз, ўтлоқ-бўз тупроқларда ўсади. Механик таркиби енгил, қумоқ қумлоқ тупроқлар ҳам тритикале етиштириш учун қулай. Фақат ботқоқлашган оғир ҳамда шўр тупроқлар тритикале учун яроқсиз. Тупроқ муҳити pH 6-7 бўлиши маъқул.

Навлари. **Праг серебристый –** бўйи 170-185 см, тупланиши 2,5-5. Барглари умумий массанинг 42 % ни ташкил қилади. Барг узунлиги 25-40 см, эни 2-3 см. бошоғи оқ, 9-11 см, зичлиги 10 см да 35-37 бошоқча жойлашган. Қилтиқлари оқ, кучсиз тарвақайлаган. 1000 доннинг массаси 40-44,8 г. Самарқанд нав синаш станцияси ва Фарғона нав синаш участкасида синов йиллари 301-454,7 ц/га яшил масса ҳосили олинган.

Дон ҳосили Самарқанд ДНСС да ўртача 60,5 ц/га ни ташкил қилган. Ўсув даври яшил масса учун 177, дон учун 212 кун.

Баходир – Тожикистон деҳқончилик ИТИда яратилган. Икки ҳосилли. Республикамизнинг суғориладиган ерларида туманлаштирилган. Бошоғи призмасимон, 8-8,5 см. Дони тухумсимон, тўқ қизил, 1000 та дон вазни 50,8 г. Сурхандарё узун ДНУ да ўртача 66,2 ц/га дон ҳосили олинган. Тезпишар. Дон учун экилганда ўсув даври 193 кун, яшил озиқа учун 165 кун. Синов йиллари касалланмаган.

Многозерновий-2. БЎИ да яратилган. Самарқанд вилоятининг суғориладиган ерларида оралиқ экин сифатида туманлаштирилган. Икки фаслли. Бошоғи қилтиқли урчуқсимон, 12-14 см, ранги оқ, 1000 дон вазни 45,8 г.

Синов йиллари Самарқанд ДНСС да ўртача ҳосили 65,4 ц/га, мутлақ қуруқ модда ҳосили 80,3 ц/га бўлган. Яшил массасида, қуруқ модда ҳисобида 10,7 %, донда 11,6-12,5 % оқсил бор.

Ўсув даври кўк масса учун 174 кун, дон учун 210 кун. Касаллик ва зараркунандалар билан кам зарарланади.

Узор. БЎИ ва Жиззах вилояти К.Рахимов номли давлат хўжалиги ҳамкорлигида яратилган. Сурхандарё ва Тошкент вилоятининг суғориладиган ерларида туманлаштирилган. Бошоғи оқ, қилтиқли, узунлиги 13-15 см. 1000 дон массаси 54,2 г. Дон ҳосили Самарқанд ДНСС да ўртача 65,8 ц/га бўлган. Тезпишар ўсув даври яшил масса учун 174 кун, дон учун 206 кунни ташкил қилган.

Тритикаленинг буғдойга нисбатан ўтмишдошларга талабчанлиги кам, унинг учун қатор оралари ишланадиган экинлар, дуккакли дон экинлари, сабзавот экинлари яхши ўтмишдош. У илдиз чириш касаллиги билан кам зарарланади. Бошқа экинлар учун яхши ўтмишдош.

Тритикале 1 ц дон ва шунга мувофиқ сомон ҳосил қилиш учун тупроқдан 4-5 кг азот, 1,3-1,6 кг фосфор, 3,6-4 кг калий ўзлаштиради. Ўғитларнинг йиллик меъёри режалаштирилган ҳосил ва тупроқнинг агрокимёвий кўрсаткичларига боғлиқ ҳолда белгиланади. Органик ўғитлар 15-20 т/га, маъданли ўғитлар $N_{120-140}$, $P_{80-90,}$ K_{60-70} кг/га солинади. Фосфорли ўғитларнинг 10-20 кг экиш билан, азотли ўғитларнинг асосий қисми баҳорда озиқлантиришлар сифатида берилади.

Тупроқни ишлаш кузги буғдойники сингари. Уруғлар тозаланган, фунгицидлар билан дориланган бўлиши ҳамда нав тозалиги 97% дан кам бўлмаслиги талаб этилади. Тритикале қаттиқ ва чанг қоракуя касалликларига жуда чидамли.

Энг мақбул экиш муддати суғориладиган ерларда октябрнинг иккинчи, учинчи ўн кунликлари, жанубий минтақада ноябрнинг биринчи ўн кунлиги.

Экиш усули – тор қаторлаб, қаторлаб, кесиштириб. Экиш меъёри 4-5 млн. унувчан уруғ/га. Экиш чуқурлиги 5-8 см. Тритикале эрта баҳорда тез ривожланиб бошлайди. Шунинг учун азотли озиқлантириш эрта, март ойининг бошларида ўтказилади. Иккинчи озиқлантириш найчалаш фазасининг бошланишида ўтказилади. Суғориш экин парвариши кузги буғдойники сингари. Ҳосилни йиғиштиришда донлар йириклиги сабабли барабанлар оралиғи кенгайтирилади ва айланиш тезлиги 600 айл/мин гача камайтирилади.

2.8. БАҲОРИ ДОН ЭКИНЛАРИ

Баҳори ғалла экинлари энг кўп экиладиган, экин майдонлари ва ялпи ҳосили бўйича жаҳон деҳқончилигида биринчи ўринда туради. Эртаги баҳори экинларга баҳори буғдой, баҳори арпа, баҳори жавдар, сули киради. Улар орасида етакчи ўринни баҳори буғдой эгаллайди. Кечки

баҳори экинларга асосий ем-хашак экини маккажўхори, асосий ёрма экинлари оқ жўхори, тариқ, шоли ва маржумак киради. Баҳори ғалла экинларининг бундай бўлиши нисбий ва бизнинг мамлакатимиз шароитига тўғри келади.

БАҲОРИ БУҒДОЙ

Баҳори буғдой энг кенг тарқалган ва асосий озиқ-овқат экинидир. Донидан, айниқса, баҳори юмшоқ буғдойнинг кучли ва қимматли навларидан юқори сифатли ун олинади. Кучли навлари унни яхшиловчи ҳисобланади ва кучсиз буғдой навларининг унига 20-25% қўшилади.

Баҳори қаттиқ буғдой навларининг донлари макарон, манная крупа (ёрма), лағмон, вермишел тайёрлашда фойдаланилади. Юмшоқ баҳори буғдой нави донида оқсил 14-16 %, қаттиқ буғдойникида 15-18 % ва клейковина 28-40 % мавжуд.

Баҳори буғдой етиштириладиган асосий майдонлар Волгабўйи, Шимолий Қозоғистон, Сибир, Жанубий Уралда жойлашган. Ўзбекистоннинг лалмикор ерларида баҳори буғдойнинг юмшоқ ва қаттиқ турлари экилади. Суғориладиган ерларда кўпчилик ҳолларда беда билан қўшиб қоплама экин сифатида экилади. Баҳори буғдой Ўзбекистон Республикасининг гармсел ва тупроқ қурғоқчилиги кам бўладиган Самарқанд, Тошкент, Сирдарё, Жиззах вилоятларида Жанубий вилоятлардагига нисбатан яхши ҳосил беради. Бу вилоятларда баҳори буғдой лалмикорликда экиладиган буғдой салмоғида 13-20%, Жанубий Сурхандарё, Қашқадарё вилоятларида 8-10% ни ташкил қилади. Кейинги йилларда баҳори буғдой салмоғи анча камайди.

Ўзбекистонда 1913 йилда буғдой экилган майдон 932 минг га бўлса, шундан 472 минг га ёки яримидан ортиғига баҳори буғдой экилган. Бу кўрсаткич 1971-1975 йилларда мувофиқ ҳолда 396 ва 100 минг гектарни ташкил этган. Кўриниб турибдики, кузда экилган буғдой баҳори буғдойга нисбатан тўрт баравар катта майдонга (396 минг) экилган. 2000 йил ҳосили учун буғдой 1310 минг га экилиб шундан (40 минг га) баҳорда экилган. Унинг ҳам бир қисми қоплама экин сифатида.

Буғдой ҳосилдорлиги Ўзбекистонда 1913 йилда ўртача 5,5 ц/га, 1971-1976 й – 4,7 ц/га, 1976-1981 й – 9,3 ц/га ташкил қилган. Баҳори буғдой ҳосили мувофиқ ҳолда 5,4, 4,3, 7,1 ц/га, кузда экилганда 5,6; 4,7; 9,5 ц/га бўлган. Айниқса, лалмикорликда кузда ва баҳорда экилган буғдой ҳосилдорлигида катта фарқ бўлмаган. 2004 йили буғдой ҳосилдорлиги Республика бўйича ўртача 44 ц/га га етди. Баҳори буғдой кўп экиладиган лалмикор минтақаларда унинг ҳосилдорлиги ёғингарчиликларга боғлиқ бўлади. Суғориладиган ерларда, илғор хўжаликларда 40-45 ц/га, лалмикорликда 28-30 ц/га ҳосил етиштирилган.

Биологик хусусиятлари. Баҳори буғдой дуварак буғдойдан кам фарқ қилади. Ўсимликнинг бўйи паст, бошоғи калта, дони майда, кам тупланади, бир ўсимликда 1,2-1,5 бошоқли поя ҳосил қилади. Баҳори буғдой илдизи кучсиз ривожланган, айниқса, қаттиқ буғдойда. Уруғлари 1-2 ^{0}С да уна бошлайди. 4-5 ^{0}С да майса ҳосил қилади. Ҳарорат тупроқнинг экиш чуқурлигида 12-15 ^{0}С бўлганда майсалар 7-8 кунда ҳосил бўлади. Майсалари 6 ^{0}С совуққа бардош беради. Тупланишда 8-13 ^{0}С совуққа чидайди.

Ўзбекистон шароитида баҳори буғдой уруғлари февралда экилганда 22-27 кунда униб чиқади, 26 кундан кейин туплана бошлайди, 62-66 кунда бошоқ тортади, униб чиққандан кейин 98-102 кунда тўла пишиб етилади.

Лалмикорликнинг текис-тепалик минтақасида баҳори буғдой одатда июннинг иккинчи ярмида, тоғли минтақада июлнинг иккинчи ярмида ёки кузги буғдойга нисбатан 7-10 кун кейин пишади. Шунинг учун доннинг тўлиши қурғоқчилик даврга тўғри келади ва дон ҳосили камаяди, донлар майда, пуч бўлади.

Баҳори буғдой узун кун ўсимлиги. У кузги буғдой, арпага нисбатан намга талабчан. Юмшоқ буғдойнинг баҳори навларида транспирация коэффициенти 415, қаттиқ буғдой навларида 406 га тенг. Энг кўп намликни найчалаш ва бошоқлаш даврларида талаб қилади. Бу даврда репродуктив органлар ҳосил бўлади. Найчалаш, бошоқлаш, доннинг шаклланиш-тўлишиш даврларида тупроқда намлик етишмаса дон ҳосили кескин камаяди.

Баҳори буғдой ўсиш даврида сувни қуйидагича сарфлайди, (% ҳисобида) униб чиқиш -7, тупланиш- 15-20 %, найчалаш-гуллаш – 50-60 %, сут пишиш – 20-30 %, мум пишиш –5 %.

Баҳори буғдой меъёрида ўсиб, ривожланиши ва юқори ҳосил шакллантириши учун тупроқдаги намлик ЧДНС 70-75 % кам бўлмаслиги лозим.

Тупланиш фазасида бирламчи илдизлари 50 см, бошоқлашда 100-130 см чуқурликка кириб боради. Бўғин ёки иккиламчи илдизлари 3-4 барг ҳосил бўлганда пайдо бўла бошлайди ва тупроқда нам етарли бўлгандагина ривожланиб бошлайди. Иккиламчи илдизларнинг ҳосил бўлиш даври тупланиш тугунининг шаклланишидан найчалаш фазасигача давом этади. Баҳори буғдой илдиз тизимининг ўзлаштириш қобилияти юқори бўлмаганлиги ва нисбатан кучсиз ривожланганлиги туфайли у тупроқ унумдорлигига талабчан. У юмшоқ, унумдор ва бегона ўтлардан тоза ерларда яхши ўсади. Лалмикор минтақада органик моддаларга, чириндига бой бўз тупроқлар баҳори буғдой етиштириш учун қулай ерлар ҳисобланади.

Ўзбекистон шароитида биологик баҳори навлар, дуварак навлар кузда ва баҳорда экилади. Улар биологик кузги навларга нисбатан тезпишар,

қурғоқчиликка ва иссиқликка чидамли, донининг шишасимонлиги юқори. Ўзбекистонда буғдойнинг қуйидаги навлари баҳори қилиб экилади.

Сурхак-5688 – Самарқанд, Жиззах, Сирдарё ва Тошкент вилоятларинг тоғ олди ва тоғли лалмикор минтақаларида экиш учун Давлат реестрига киритилган.

Баҳори қаттиқ буғдойнинг суғориладиган ерларда экиш учун Неодур, Тетрадур, баҳори юмшоқ буғдойнинг Гиза-163, Садс-1 навлари Республикамизнинг ҳамма вилоятларида суғориладиган ерларда экиш учун Давлат реестрига киритилган.

Баҳори буғдой хусусиятларидан бири уруғларнинг бир текис, қийғос униб чиқмаслиги ва майсазорнинг сийракланиши ҳисобланади. Бунинг асосий сабаби униб чиқиш даврида тупроқда намликнинг етишмаслиги, Шимолда тупроқ кислоталигининг юқорилиги, уруғларнинг фузариоз билан касалланишидир. Майсаларнинг секин ривожланиши, кучсиз тупланиши натижасида қаттиқ буғдойлар ўтлар билан кучли ифлосланади.

Баҳори буғдой етиштириш технологиясининг хусусиятлари. Ўзбекистонда баҳори буғдой суғориладиган ва лалмикор ерларда экилади. Суғориладиган ерларда тоза ҳолда ва беда билан қоплама экин сифатида алмашлаб экишларда жойлаштирилади. Лалмикор минтақада баҳори буғдой кейинги йилларда кам экилмоқда ва кузги буғдойга нисбатан экин майдонининг 10-15% ташкил қилади.

Суғориладиган ерларда баҳори буғдой ўстириш технологиясига риоя қилинганда 35-40 ц/га дон ҳосили шакллантиради. Қиш қаттиқ, совуқ бўладиган Қорақалпоғистон Республикасида баҳори буғдой экиш мақсадга мувофиқ. Суғориладиган ерларда ғўза, қанд лавлаги, дуккакли ўтлар, дуккакли дон экинлари, сабзавот, картошка экинлари баҳори буғдой учун яхши ўтмишдош.

Лалмикорликда тоза, банд шудгор баҳори буғдой учун энг яхши ўтмишдошлар ҳисобланади. Баҳори буғдой лалмикорликда жойлаштирилганда асосий эътибор тупроқда нам тўплаш ишларига қаратилади.

Баҳори буғдой ҳам суғориладиган ерларда ғўза, маккажўхори, полиз, сабзавот, картошка экинлари учун яхши ўтмишдош.

Кучли ва қаттиқ баҳори буғдой навлари энг яхши ўтмишдошлардан кейин жойлаштирилиши талаб этилади.

Ўғитлаш. Баҳори буғдой суғориладиган ерларда етиштирилганда ўғитларга, айниқса азотли ўғитларга жуда таъсирчан. Баҳори буғдой 1 ц дон ва шунга мувофиқ сомон ҳосил қилиш учун тупроқдан 3,8-4,2 кг азот, 1,1-1,2 кг фосфор ва 3,2-3,4 кг калий ўзлаштирди.

Азотли, фосфорли ўғитларга энг талабчан даври тупланиш ва найчалаш фазалари. Дон шаклланиши ва тўлиши даврида азотга талаби камаяди. Калий бошоқлаш ва доннинг тўлиш даврида кўп ўзлаштирилади.

Суғориладиган ерларда ўғитлаш ҳосилдорликни ва дон сифатини сезиларли даражада оширади. Баҳори буғдойга суғориладиган ерларда гектарига $N_{120}P_{90}K_{60}$ кг солиш тавсия этилади. Бу миқдордаги маъданли ўғитлар олинадиган ҳосил ва тупроқ унумдорлигига қараб ўзгартирилиши мумкин.

Азотли ўғитлар солинганда ўсимлик ётиб қолмаслиги учун, улар экиш олдидан, тупланиш ва бошоқлаш –гуллаш фазаларида берилади.

Фосфорли, калийли ўғитлар ерни ҳайдаш олдидан солинади. Фосфорли ўғитларнинг 10 % и экиш билан, азотли ўғитларнинг 60 % и экишдан олдин култивация билан солинади, қолганлари озиқлантиришлар сифатида икки бўлиб –тупланиш ва гуллаш фазаларида берилади.

Ривожланишнинг кейинги фазаларида солинган азотли ўғитлар дон таркибидаги клейковина ва оқсил миқдорини сезиларли даражада оширади. Бу усул айниқса кучли ва қаттиқ буғдойлар етиштиришда муҳим аҳамиятга эга. Гуллаш, доннинг тўлиш даврида гектарига 35 кг карбамидни 150 л сувга аралаштириб пуркаш, барглар орқали озиқлантириш дон сифатини оширувчи асосий агротехник усуллардан бири.

Лалмикорликда нам билан ярим таъминланган ва таъминланган минтақаларда гектарига азот 30–40, фосфор 40–60, калий 30–40 кг солиш тавсия этилади. Ёғингарчиликлар кам бўлса азотли ўғитларнинг самарадорлиги кескин камаяди.

Тупроқни ишлаш. Баҳори буғдой экиладиган далалар кузги шудгор қилинади. Кузги шудгор чуқурлиги 25–27 см қилиб ўтказилади. Тупроқни асосий ишлашда ҳайдаш чуқурлиги тупроқ маданий қатлами қалинлигига, қачон ўзлаштирилганлигига боғлиқ ҳолда белгиланади. Сув эрозиясига учраган далаларда тупроқ нишабликка кўндаланг қилиб ҳайдалади. Тупроқни ишлашда чимқирқарлар ўрнатилган ПЛН 6–35, ПЛН 5–35, ПЯ 3–35 плуглардан фойдаланилади.

Шамол эрозиясига учраган далалар КПГ–250 плоскорезлар билан 25 –27 см чуқурликда юмшатилади. Тупроқни ишлашда дала қандай бегона ўтлар билан ифлосланганлиги ҳам эътиборга олинади.

Эрта баҳорда ер етилиши билан бороналанади, чизелланади ёки култивация қилиб дала экишга тайёрланади.

Экиш. Баҳори буғдой уруғлари қиш давомида зах, салқин жойларда сақланган бўлса, уруғлар 4-5 кун офтобда ёйилиб қуритилади, шамолланади. Экиш учун албатта биринчи ва иккинчи синф талабларига жавоб берувчи кондицион уруғлардан фойдаланилади. Уруғлар кузги буғдойники сингари экишдан 1-2 ой олдин раксил, витовакс ва панактин билан ишланади.

Экиш муддати. Ўзбекистон шароитида баҳори буғдой кузги буғдойга нисбатан кам ҳосил беради. Экиш муддатларининг кечикиши билан бу фарқ яна кузги буғдой фойдасига томон ошади.

Баҳори буғдой жуда эрта феврал ойида, март ойининг бошланишида экиб тугалланади. Экишнинг кечикиши баҳори буғдой етилишини ёзнинг жуда иссиқ даврида ўтишига олиб келади, донлар майда, пуч бўлиб тош босмайди. Кеч экилган ўсимликлар турли замбуруғ касалликлари ҳамда шира билан зарарланади.

Баҳори буғдой феврал ойида экилганда у қишки, баҳордаги ёғингарчиликлардан яхши фойдаланади, ёзги гармсел ва иссиқдан кам зарарланади, гектаридан 40-45 ц дон шакллантиради.

Лалмикорликда айрим йиллари мақбул муддатда экилган баҳори буғдой ҳосилдорлиги кузда экилган буғдой ҳосилдорлигидан қолишмайди.

Экиш усули. Баҳори буғдой суғориладиган ерларда қатор оралари 15 ва 7-8 см қилиб экилади. Қаторларни кесиштириб экиш ҳам яхши натижа беради. Баҳори буғдой кузги буғдойга нисбатан кучсиз тупланади. Шунинг учун уруғларнинг далада бир текис тақсимланиши, ўсимликларнинг мақбул озиқланиш майдони билан таъминланиши тор ва қаторларни кесиштириб экилганда олинади. Аммо бу усулларда экилганда баҳори буғдой экиш меъёри 10-15% оширилиши мақсадга мувофиқ.

Лалмикорликда баҳори буғдой қаторлаб (15 см) экилади. Экиш СЗС –2,1, СЗП –3,6, СЗ –3,6 сеялкаларда ўтказилади.

Экиш меъёри. Суғориладиган ерларда баҳори буғдой экиш меъёри навнинг биологик хусусиятларига, экиш муддатларига боғлиқ ҳолда белгиланади. Экиш меъёри 4-5 млн. унувчан уруғ.

Лалмикорликда экиш меъёри кузги буғдойники сингари минтақанинг нам билан таъминланганлик даражасига қараб белгиланади ва 70 кг дан 110 кг гача ўзгаради.

Экиш чуқурлиги 4-5 см, енгил тупроқларда 6-8 см оширилиши мумкин.

Суғориш. Баҳори буғдойдан мўл ҳосил етиштиришда суғориш режимининг аҳамияти катта. Ўсимликнинг сувга ва озиқа моддаларга энг талабчан даври – туплаш ва гуллаш фазалари. Бу даврда ўсимлик оптимал намлик билан таъминланмаса бошоқдаги донлар сони, 1000 дон массаси, ҳосилдорлик камаяди.

Баҳори буғдойнинг суғориш режими кузги буғдойникига ўхшаш. Нам тўплайдиган суғоришлар ва ўсув давридаги суғоришлар уйғунлаштириб ўтказилади. Тупланиш, найчалаш, бошоқлаш, дон шаклланиши ва тўлиши даврида гектарига 600-700 $м^3$ меъёрда суғоришлар ўтказилади. Суғоришлар эгатлар олинган ҳолда ёки тахталаб ўтказилади.

Тупроқ унумдорлиги юқори далаларда 1 ц дон шаклланиши учун нисбатан кам сув сарфланади.

Экин парвариши. Лалмикорликда экинзор ёввойи сули билан ифлосланган бўлса Пума-супер гербициди (7,5 %) 0,8-1,2 кг/га меъёрда туп-

ланиш фазасида сепилади. Ҳозирги пайтда икки паллали бегона ўтлари Гранстар гербициди 20 г/га меъёрда қўлланилаяпти. Занг ва умуман замбуруғ касалликларига қарши Тилт, Фолликюр, Байлетон гектарига 0,3-0,5 кг меъёрида қўлланилади.

Зараркунандалардан зарарли хасва, ғалла қарсилдоқ қўнғизи, ғалла шилимшиқ қурти (пиявица), трипслар, йўл-йўл ғалла бургаси, ғалла бити ва бошқалар учрайди. Уларга қарши Децис, Карате, Золон гектарига 0,25 –0,7 л ишлатилади.

Пестицидларни қўллашда ОН–400, ОПШ–15, ОВТ–1В ва авиациядан фойдаланилади.

Дон сифатини ошириш учун барг ташхиси асосида азотли ўғитлар билан барглар орқали озиқлантирилади, ҳосил бир фазали ёки икки фазали усулда йиғиштириб олинади.

2.9. БАҲОРИ АРПА

Баҳори арпа муҳим озиқ-овқат, ем-хашак ва техникавий экин. Унинг донидан арпа ёрмаси, перловка, ун тайёрланади. Арпа унини 20-25% буғдой ёки жавдар унига қўшиб нон тайёрлашда ишлатиш мумкин.

Донида ўртача 12% оқсил, 5,5 % клейковина, 64,6% азотсиз экстрактланадиган моддалар, 2,1 % ёғ, 13 % сув, 2,8 % кул бор.

Баҳори арпа чўчқалар, отлар учун яхши концентрат ем. Унинг 1 кг донида 1,2 кг озиқа бирлиги бор. Бу экин пиво ва спирт саноатининг асосий хомашёси. Пиво тайёрлаш учун, айниқса, икки қаторли, тўла, йирик донли, пўстлиги кам (8-10%), униб чиқиш энергияси юқори (95 %). 4-кун ўстирилганда арпа энг яхши хомашё ҳисобланади.

Арпа энг қадимий экин. Археологик топилмаларнинг кўрсатишича арпа буғдой билан бир қаторда тош давридан бери экилиб келинмоқда. Мисрда 5 минг йил муқаддам арпа етиштирилган. Хитой, Италия, Германияда ҳам эрамиздан олдин арпа ўстирилганлиги маълум.

Ҳозирги Ўзбекистон ҳудудида арпа 4-5 минг йил муқаддам суғориладиган деҳқончиликда етиштирилган.

Арпа жуда тезпишар ва мосланувчан экин. Уни Помирнинг 3000 м баландлигида, Узоқ Шимолда, Марказий Осиёнинг тоғли минтақаларида барқарор ҳосил берадиган экин сифатида етиштирилади.

Баҳори арпа дунё деҳқончилигида 55,6 млн гектар майдонни эгаллайди, ҳосилдорлиги 38 ц/га, ялпи ҳосил 153,5 млн. тоннани ташкил этган. Ўзбекистонда баҳори арпа беда билан қоплама экин ва тоза ҳолда экилади. У суғориладиган ерларда дони ва кўк массаси учун ҳам етиштирилади.

Ўзбекистонда баҳори арпа лалмикор ва суғориладиган ерларда 20 минг га майдонга экилади. Етиштириладиган арпани МҲМ да уч гуруҳга

бўлиш мумкин. 1) Шимолий – озиқ-овқат арпаси. 2) Жанубий – ем-хашак ва экспорт арпаси, 3) Ғарбий – пиво арпаси. Бундай бўлиниш жуда нисбий, сабаби арпа етиштириладиган минтақаларда арпа дони турли мақсадларда фойдаланилиши мумкин. Аммо пивобоп арпа Ғарбий минтақаларда етиштирилганда дон таркибида оқсил кам, углеводлар кўп бўлиб, айниқса оқсили юқори молекуляр оқсилларга киради.

Ўзбекистонда лалмикорликда баҳори арпа 4-7 ц/га сувликда 35-40 ц/га ҳосил беради. Илғор хўжаликларда, сувликда арпа ҳосили 65-70 ц/га етади.

Ботаник таърифи. Hordeum L. авлодига кирувчи H. sativum маданий арпа учта кенжа турдаги маданий арпаларни ўз ичига олади. (H. vulgare, H. distichon, H. intermedium L.). Арпанинг жуда кўп бир йиллик, кўп йиллик ёввойи турлари ҳам Hordeum L. авлодига мансуб. Бошоқ бўғинидаги мева ҳосил қиладиган бошоқчалари сонига қараб арпа қуйидаги кенжа турларга бўлинади:

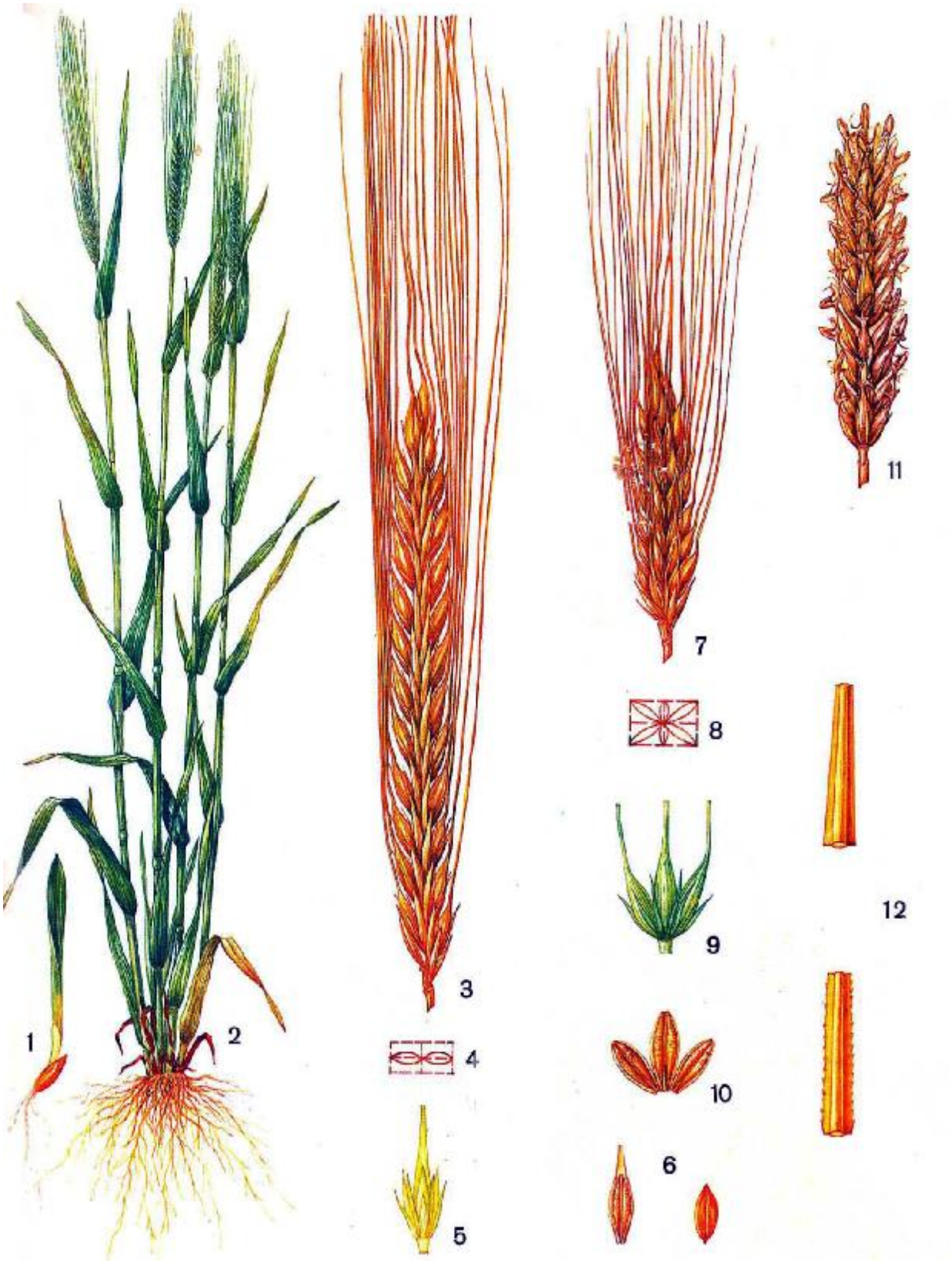
1. H. vulgare L. – кўп қаторли ёки оддий арпа. Бошоқнинг ҳар бир бўғинида учтадан мева ҳосил қилувчи бошоқчалар жойлашган ва уларнинг ҳаммаси ривожланиб дон ҳосил қилади.

Бошоқнинг зичлиги бўйича кўп қаторли арпа иккита гуруҳга бўлинади. Биринчиси – тўғри олти қаторли (олти қиррали) бошоғи зич, йўғон, нисбатан калта ва кўндаланг кесими тўғри олти қирра ҳосил қилади. Иккинчиси – нотўғри олти қаторли, тўрт қиррали гуруҳидаги арпалар бошоғи зичлиги кам, дон қаторлари тўғри жойлашган, ён бошоқчалари бир-бирига кириб боради, ўртадаги бошоқча ёнидагиларга нисбатан яхшироқ ривожланган, бошоқлари юза томони кенг ва икки тор томони ёнида жойлашган, кўндаланг кесими тўрт бурчакни ҳосил қилади.

2. H. distichon L. – икки қаторли арпа, унда бошоқ бўғинидаги учта бошоқчадан, фақат ўртадагиси мева ҳосил қилади, ёнидаги бошоқчалар мева ҳосил қилмайди. Икки қаторли арпалар дон ҳосил қилмайдиган ён бошоқчалар хусусиятига, тузилишига қараб икки гуруҳга бўлинади: а) ***nutantia*** унда дон ҳосил қилмаган бошоқчаларда бошоқча ва гул қипиқлари сақланиб қолади. б) ***dificientia,*** дон ҳосил қилмайдиган бошоқчаларида фақат бошоқча қипиқлари бор. Амалиётда икки қаторли арпанинг фақат ***nutantia*** гуруҳи тарқалган, иккинчи гуруҳи Кавказ ортида арпазорларда учрайди.

3. H. intermedium L. – оралиқ арпа. Арпанинг бу кенжа турида бошоқ ўқининг ҳар бир бўғинида меъёрида ривожланган биттадан учтагача дон бўлади.

Ўзбекистонда фақат кўп қаторли ва икки қаторли арпа кенжа турлари тарқалган.



4-расм. Арпа. 1, 2-ўсимликни униб чиқиш фазаси ва доннинг тўлиш даври; 3, 4- икки қаторли арпанинг бошоғи ва унинг кўндаланг кесими; 5- бошоқ ўқининг бўғинидаги бошоқчалар; 6-донлар, пўстли ва яланғоч; 7, 8, 9, 10-кўп қаторли арпанинг бошоғи, бошоғининг кўндаланг кесими, бошоқ ўқи бўғинида бошоқчаларнинг жойлашиши, 11-қилтиқлари ўзгарган бошоқ (фурали); 12-силлиқ ва шишли қилтиқлар қисмлари

Кўп қаторли арпа икки қаторлисига нисбатан тез пишар ва қурғоқчиликка чидамли.

Ҳар бир кенжа тур тур хилларига бўлинади ва уларда қуйидаги белгилар асос қилиб олинади: қилтиқлиги (қилтиқли, қилтиқсиз, қилтиқ қолдиғи бор), қилтиқ хусусияти (тишли ёки силлиқ), бошоқ ранги, дон ранги (сариқ ёки қора), дон пўстлилиги (пўстли ёки яланғоч), бошоқ зичлиги (зич бўлса бошоқнинг 4 см узунлигида 15-18 бўғинча, сийрак бўлса 7-14 бўғинча бўлади).

Ўзбекистонда арпанинг 20 яқин тур хиллари учрайди. Энг кўп тарқалган кўп қаторли арпадан паллидиум, икки қаторлидан нутанс. Бу тур хиллардан бошқа қилтиқсиз ёки фурқат арпалар ***trifurcatum*** (бошоғи кўп қаторли, сариқ, дони яланғоч) эътиборга лойиқ. Аммо бу тур хилдаги арпа навлари, ҳосилдорлиги паст, ташқи ноқулай об-ҳаво шароитига чидамсизлиги учун экилмайди.

Арпа дони кенг икки томони кесилган. Сулидан фарқ қилиб арпа донлари гул қипиқлари билан қўшилиб ўсган. Икки қаторли арпанинг пўстлиги 9-11 %, кўп қаторлиники 10-13 %. Кўп қаторли арпа турли катталикда бўлиб, икки ён томонидаги донлар майда ва асос қисми эгилган (қийшиқ).

Биологик хусусияти. Баҳори арпа турли тупроқ-иқлим шароитларига мослашган. Уруғлари 1-2 ^{0}С ҳароратда кўкариб бошлайди. Униб чиқиш учун оптимал ҳарорат 20-22 ^{0}С. Майсалари 8 ^{0}С совуққа бардош беради. Гуллаш ва пишиш даврида ўсимлик озгина совуқдан ҳам зарарланади. Доннинг тўлиш даврида муртак учун 1,5-3 ^{0}С совуқ ҳам хавфли.

Баҳори арпанинг паст ҳароратга чидамлилиги турлича. Юқори ҳароратга (40 ^{0}С юқори) жуда чидамли.

В.Р.Зеленскийнинг кўрсатишича арпа баргларининг оғизчалари 38-40 ^{0}С да 25-30 соатдан кейин ёпилиш хусусиятини йўқотади, баҳори буғдой 10-17 соатдан кейин. Баҳори арпанинг иссиқликка чидамлилиги унинг тезпишарлиги ва дастлабки ривожланиш фазаларида озиқа моддаларни жадал ўзлаштириши билан боғлиқ. Ўсиш даврида 1000-1500 ^{0}С, тезпишар навлар учун 1900-2000 ^{0}С самарали ҳарорат талаб қилинади.

Намликка талаби. Транспирация коэфициенти 400 ва 1 ц дон ҳосил қилиш учун тупроқда 6-12 мм сув захираси сарфланади. Энг кўп сув найчалаш фазасининг охири-бошоқлашга тўғри келади. Оптимал ҳарорат ва тупроқ намлигида тупланиш коэффициенти 2,5-3,0 бўлади, намлик камайса бу кўрсаткич пасаяди.

Ўзбекистонда Унумли арпа нави юқори ҳароратга ва қурғоқчиликка жуда чидамли ҳисобланади. У баргларининг сув ушлаш қобилияти юқорилиги, ҳужайра ширасы концентрациясининг юқорилиги, хлорофилининг кўплиги билан ажралиб туради.

Тупроққа талаби. Баҳори арпа унумдор тупроқларни хуш кўради, қумлоқ ва қумли тупроқларда ёмон ривожланади. Унинг учун торфли тупроқлар яроқсиз, pH – 6-7 оптимал ҳисобланади.

Ўсиш даври – навларга боғлиқ ҳолда 60 кундан 110 кунгача. Лалимикорликда бу кўрсаткичлар текисликдан тоғли минтақагача ошиб боради.

Навлар. Темур – паллидиум тур хилига киради. Баҳорда ва кузда экилади. Ҳосилдорлиги, баҳорда экилганда суғориладиган ерларда 50-60 ц/га. СамҚХИ Ўсимлишунослик, селекция ва уруғчилик кафедрасида яратилган.

Зафар дуварак. Тур хили рикотензе. Олти қиррали. Ўсув даври баҳорда экилганда 85-90 кун. Баҳорда экилганда ҳосилдорлиги 30-35 ц/га.

Болғали дуварак, тур хили нутанс. Икки қаторли. Суғориладиган ерларда баҳорда экилганда 30-40 ц/га дон ҳосили беради.

Нутанс-799 – дуварак, икки қаторли. Лалмикорликда экиш учун тавсия этилган. Ҳосилдорлиги, 27,2-32,7 ц/га.

Лалмикор – дуварак, икки қаторли. Лалмикорликда 35-37 ц/га кузда, баҳорда 20-25 ц/га ҳосил беради.

Гулноз – икки қаторли пивабоп арпа, дуварак. Тур хили нутанс. Баҳорда экилганда суғориладиган ерларда 30-35 ц/га ҳосил беради.

Унумли арпа пивабоп, икки қаторли, дуварак. Лалмикорликда 20-25 ц/га дон ҳосили беради.

Баҳори арпани Водка нави ҳам Давлат реестрига киритилган.

Баҳори арпа етиштириш. Ўзбекистонда баҳори арпа суғориладиган ва лалмикор майдонларда етиштирилади. Суғориладиган ерларда тоза ва қоплама экин сифатида ўстирилади. Баҳори арпа учун суғориладиган ерларда энг яхши ўтмишдошларга ғўза, қатор оралари ишланадиган экинлар, дуккакли дон, сабзавот экинлари, картошка, қанд лавлаги киради.

Лалмикорликда баҳори арпа учун тоза, банд шудгор, нўхат, махсар яхши ўтмишдошлардир.

Баҳори арпа тупроқ муҳити pH –5,5 кам бўлмаган, унумдор, механик таркиби қумоқ тупроқларда яхши ўсади.

Ўзбекистонда баҳори арпанинг Унумли арпа, дуварак арпани Темур навлари кенг тарқалган. Темур нави суғориладиган ерларда экилади.

Тупроқни ишлаш. Суғориладиган ерларда баҳори арпа экиладиган далалар 25-27 см чуқурликда кузги шудгор қилинади. Лалмикорликда кузги шудгор 20-22 см чуқурликда ўтказилади. Шамол эрозиясига учраган майдонларда тупроқ плоскорезлар билан ишланса яхши натижа беради.

Экишдан олдин отвалли плуглар билан ҳайдалган далалар ер етилиши билан БЗТС-1,0, БЗС-1,0 тишли бороналарида бир ёки икки изли қилиб кўндалангига ёки диагоналига борона қилинади. Сизот сувлар яқин далаларда 10-12 см чуқурликда култивация қилинади. Культиваторлардан КПЗ-9,7, КПШ-8, КШУ-12 ва КПС-4 қўлланилади.

Тупроқда нам кўп бўлса, оғир ғилдиракли тракторлардан фойдаланишдан воз кечиш керак. Тупроқ зичланишининг олдини олиш учун бир неча иш жараёнларини бир йўла ўтказиш керак. Ишловлар тупроқ асосий ишланишига кўндаланг ёки унга бурчак асосида ўтказилади.

Экиш. Экиш учун 1-синф талабаларига жавоб берувчи, 1000 уруғ массаси 40 г, ўсиш кучи 80 % кам бўлмаган уруғлардан фойдаланилади. Уруғлар албатта экишдан камида бир ой олдин фунгицидлар билан ишланади.

Ўзбекистонда баҳори арпа жуда эрта феврал ойида, март ойининг бошланишида, ер етилиши билан экилади. Экиш муддатини кечиктириш ҳосилдорликнинг кескин пасайишига олиб келади.

Суғориладиган ерларда экиш меъёри 4–4,5 млн унувчан уруғ/га. Лалмикорликда нам билан таъминланганлик бўйича минтақаларда 80-110 кг/га экилади.

Экиш чуқурлиги 4-6 см. Уруғлар нам тупроққа экилади. Технологик излар қолдирилганда СПР–6, СЗ–3,6, СЗП–3,6 ёки сеялка култиватор СЗС–2,1, СЗС–2,1 сеялкаларидан фойдаланилади. Излар 1800 ёки 1400 мм қилиб қолдирилади. Бунда 6-7 ва 18-19 экадиган аппаратлар беркитилади. РУМ –5 ва 1 –РМГ–4, НРУ–0,5, ОПШ–15 машиналари бемалол юрадиган бўлади. Шунинг учун экиш албатта маркерлар билан ўтказилади.

Ўғитлаш. Суғориладиган шароитда қўлланилган маъданли ўғитларнинг самарадорлиги юқори бўлади. Суғориладиган ерларда азотли, фосфорли, калийли ўғитларни тўла меъёрда бериш ҳосилдорликни ва ҳосил сифатини кескин оширади.

Экиш билан таъсир қилувчи модда ҳисобида гектарига 15-20 кг гранулаланган суперфосфат ёки нитрофоска солинади.

Суғориладиган ерларда баҳори арпа учун маъданли ўғитларнинг йиллик меъёри азот 120-150, фосфор 80-100, калий 40-60 кг/га ни ташкил қилади.

Гектарига 15-20 т гўнг солиш ҳосилдорликни 8-10 ц/га оширади.

Микроэлементлардан бор, молибден, мис, рухни қўллаш ҳосилдорликка ижобий таъсир кўрсатади. Уруғларни экишдан олдин, 1 ц уруққа 10 г бор, 30 г мис, 18 г марганец, 12 г рух қўшилади.

Лалмикорликда гектарига $Р_{40-60}К_{30-40}$кг солинади. Пивобоп арпа учун азотли ўғитлар меъёри 30-40% камайтирилади. Суғориш, экин парвариши, ҳосилни йиғиштириш баҳори буғдойники сингари.

2.10. СУЛИ

Сулининг донидан қорамоллар ва отларни озиқлантиришда қимматли концентрат ем сифатида фойдаланилади. Сули дони билан боқилган товуқларнинг тухум туғиши ошади, сигирларнинг сути кўпаяди.

Донида оқсил 12-13 %, крахмал 40-45 % ва ёғлар ўртача 4,5 % сақланади. Сули донидан ёрма, геркулес, толокна, галет, кофе тайёрлашда фойдаланилади. Дони ҳазмланадиган оқсил, крахмал, ёғ ва B_1, B_2 витаминларга бой бўлганлиги учун парҳез таомлар ва болалар овқатларини тайёрлашда кенг ишлатилади. Унинг похоли, тўпони озиқавий қиммати бўйича қолган ғалла экинларидан юқори туради. Сули ва виканинг аралашмаси энг яхши, тўйимли озиқа.

Сули буғдой ва арпадан анча кейин маданий экин сифатида экила бошланган. Даставвал буғдойзор, арпазорларда ифлослантирувчи экин сифатида учраган. Кейинроқ шимолга силжиб бориши билан у буғдой, арпа экинларини сиқиб чиқарган ва маданий экин сифатида экила бошланган. У Грецияда бизнинг эрамизгача IV асрларда етиштирилиб бошланган.

Дунё деҳқончилигида сули 2004 йили 11,7 млн га майдонга экилди. Ҳосилдорлиги 16,5 ц/га, ялпи ҳосил 26,9 млн. тонна бўлган. У Ғарбий Европа, АҚШ, Канада, Россия, Қозоғистон давлатларида кўп экилади.

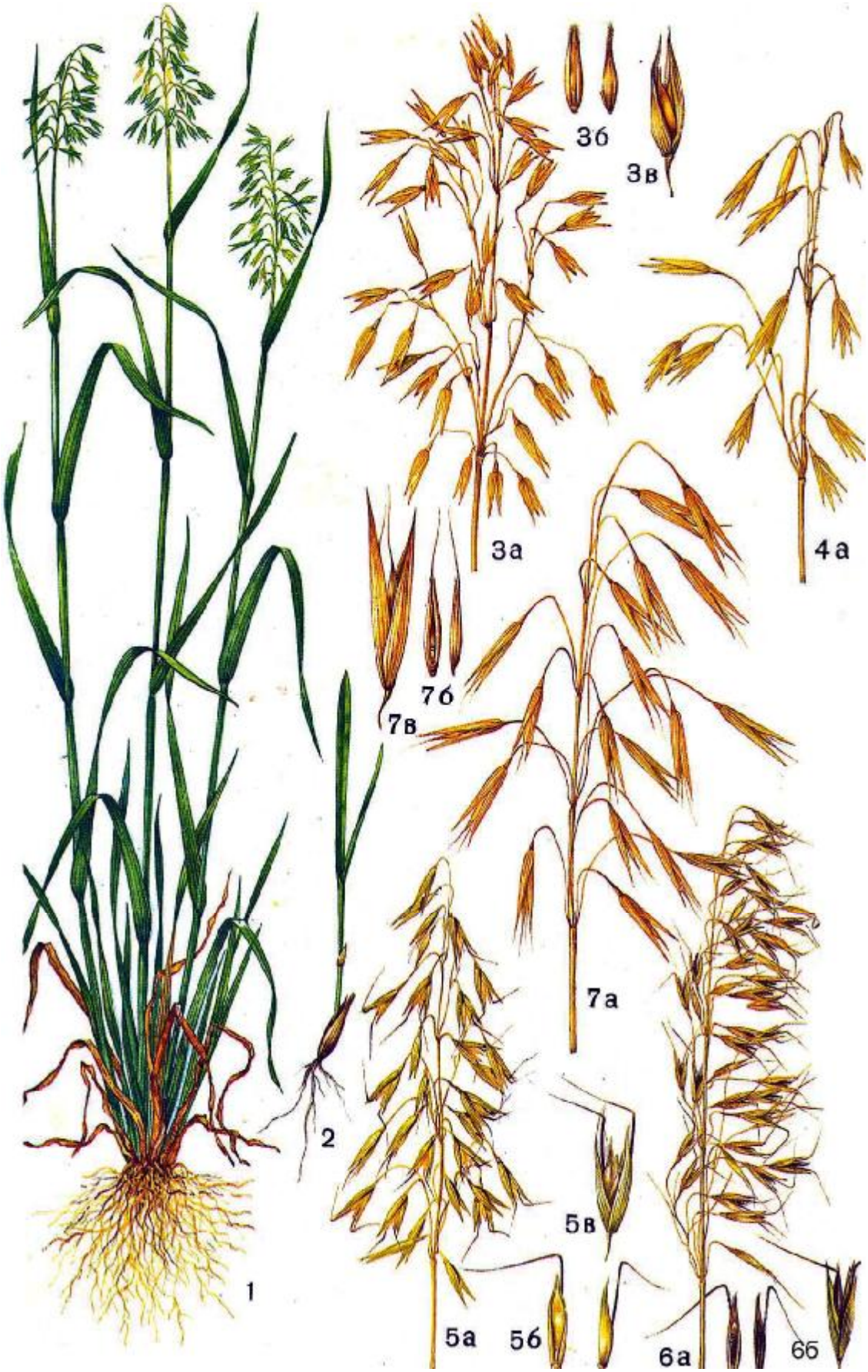
Ўзбекистонда сули кўпроқ оралиқ экин, қоплама экин сифатида яшил массаси учун етиштирилади. Лалмикорликда сули гектаридан 15 ц, сувликда 35-40 ц/га дон ҳосили беради. Ўзбекистонда сувликда унча катта бўлмаган майдонларни эгаллайди.

Ботаник тавсифи. Avena L. авлодига кирувчи ўсимликлар рўваги сочилган ёки сиқиқ, бошоқчалари 2-3 гулли ёки кўп гулли. Бошоқча қипиқлари пардасимон, одатда гул қипиғидан узун ёки унга тенг. Қилтиқли шаклларида қилтиқлари тирсаксимон эгилган ва пастки бўғинида буралган, ҳамда тепасидан эмас, гул қилтиғининг елкасидан четлашган. Дон юзаси юмшоқ, туклар билан қопланган.

Сулининг 70 тури маълум, улар орасида кўп йиллик ва бир йиллик маданий ва ёввойилари бор. Улардан фақат 11 таси амалий аҳамиятга эга. Ўзбекистонда экиладиган сулилар иккита турга мансуб. Экма сули (Avena sativa L.) ва Византия (Avena vizantina. Koch.) Қум сули (A. strigosa Shreb.) ва ёввойи сулилар ашаддий бегона ўт сифатида ғаллазорларда учрайди.

Ёввойи оддий сули ёки қорақуза (A. fatua L.) шимолда учраса, Людовициана сулиси жанубда учрайди ва жануб сулиси дейилади.

Ёввойи сулилар маданийларидан дон асосида тақаларини борлиги билан ажралиб туради. Тақа ўсимтаси ва йўғонлашган асоси бўлганлиги учун уруғлар ўсимлик ҳали яшил ҳолатида тўкилиб кетади. Оддий сулида бошоқчадаги ҳар бир донда бир, жануб ёввойи сулисида фақат патқисида тақа бор. Ёввойи сулиларда гул қипиғи қалин туклар билан қопланган ва унда дағал ривожланган қилтиқ бор ва у намликка тегса буралиб тупроққа кириб кетади.



5-расм. Сули. 1, 2-униб чиқиш ва гуллаш фазаларида ўсимликнинг умумий кўриниши; а-рўвак, б-дон, в-турлар ва тур хилларининг бошоқчалари; 3-пўстли экма сули; 4-яланғоч донли оддий сули; 5-оддий ёввойи сули; 6-қум сулиси; 7-византия сулиси; 8-жануб ёввойи сулиси (қора кўза).

Экма сули – Византия сулисидан янчиш пайтида бошоқчаларининг тўкилиши билан фарқланади. Экма сули иккинчи дон ўқининг юқорисидан синади ва ўқ пастки донда қолади. Пастки доннинг синиш майдони тўғри. Бошоқчада қилтиқ 1 дона ёки йўқ. Ҳамма экиладиган навлар деярли шу турга киради.

Византия сулиси иккинчи донининг ўқи пастдан синади ёки ўртасидан ва бир қисми устки, бошқа қисми пастки донда қолади. Пастки доннинг синиш жойи қийшиқ.

Қум сули – юқоридаги икки турдан узун қилтиқсимон ўсимталарининг ташқи гул қипиғи учида бўлиши билан ажралиб туради. Бошоқчаларида пастки гулнинг оёқчаси (банди) бор. Бошоқчаларида иккита тирсаксимон эгилган қилтиқлари борлиги билан ажралиб туради. Экма сули пўстли ва яланғоч донли шаклларга бўлинади. Пўстли сули асосий майдонларни эгалласа, яланғоч донли шакллари ҳосилдорлиги пастлиги туфайли кам майдонларга экилади. Яланғоч донли шаклларда бошоқчалари йирик, кўп гулли (беш ва ундан ортиқ гуллар). Гул ва бошоқча қипиқлари пардачасимон (юмшоқ), айни пайтда пўстли, сули гул қипиқлари қаттиқ, дағал. Бу сули янчиш пайтида гул қипиқларидан осон ажралади. Яланғоч донли сули намликка, пўстли сулига нисбатан талабчанроқдир.

Экма сули рўвак шаклига кўра тарқоқ (diffusae Mordv.) ва бир томонга йўналган (orientalis Mordv.) турларга бўлинади. Энг кўп тарқалгани тарқоқ рўвакли сули, унинг шохлари ҳар томонга йўналган. Бир томонга йўналган рўвакда, шохчалар қисқарган ва рўвак ўқига ёпишган.

Рўвакнинг шакли, гул қипиқларининг (доннинг) ранги ва қилтиқларининг борлигига қараб сули тур хилларга бўлинади.

Ўзбекистонда экиладиган навлар асосан учта тур хилларга бўлинади:

Энг кўп тарқалгани оқ донли сули. У йирик дони ва дағал похол пояси билан фаркланади. Сариқ донли сули дони майда, қипиғини ҳиссаси кам. У ёғ ва витаминларга бой ва қурғоқчиликка чидамли. Кулранг донли сули (grisea Körn.) қишлаб чиқади. Европанинг ғарбида кўп экилади. Жигарранг сули (brunnea Körn.) қуритилган ботқоқ ерларда яхши ўсади.

Яланғоч донли сули тарқоқ рўвак ва оқ гул қипиқли бўлиб, икки тур хилга бўлинади: ***inermis Körn.*** (қилтиқсиз) ва ***ichinensis Tisch*** (қилтиқли).

Биологик хусусиятлари. Ҳароратга талаби. Сули ҳароратга нисбатан талабчан эмас. Уруғлари 1-2 ^{0}С ҳароратда уна бошлайди. Бўртиш пайтида ўз оғирлигига нисбатан 60% сув ютади. Баҳорда -3-5 ^{0}С ва ҳатто 8-9 ^{0}С совуққа бардош беради.

Униб чиқиш ва туплаш фазаларида 15-18 ^{0}С ҳарорат талаб қилинади. Ўсимликнинг кейинги ривожланиш фазаларида паст ҳароратга чидамлилиги пасаяди ва 2 ^{0}С унинг учун хавфли.

Ўсиш даврида эрта пишар навлар учун 1000-1500 ^{0}С, ўртапишарлар учун 1350-1650 ^{0}С, кечпишарлари учун 1500-1800 ^{0}С фаол ҳарорат талаб қилинади.

Юқори ҳарорат ва ҳаво қурғоқчилигида сули баҳори буғдой ҳамда арпага нисбатан чидамсиз. Ҳарорат 38-40 ^{0}С ва ҳаво қуруқ бўлганда 4-5 соатдан кейин оғизчаларнинг фалажланиши бошланади, бу кўрсаткич баҳори буғдойда 10-17, арпада 25-30 соат.

Намликка талаби. Сули бошқа ғалла экинларига нисбатан намсевар ўсимлик. Транспирация коэффициенти 430-500. У узун кун ўсимлиги. Буғдой ва арпага нисбатан соялашга чидамлироқ. Намликка энг талабчан даври найчалашдан рўваклашгача, айниқса рўваклашга икки ҳафта қолганда. Бўғин илдизлари униб чиққандан сўнг 7-10 кундан кейин ҳосил бўла бошлайди. Тупланиши бўйича арпадан кейин баҳори буғдойдан олдин туради. Умумий тупланиш коэффициенти 3-4, маҳсулдори –1,5-2.

Тупроққа талаби. Сули тупроққа талабчан эмас. Уни қумоқ, қумлоқ, лой, ботқоқ тупроқларда етиштириш мумкин. Бошқа ғалла экинларига нисбатан тупроқ кислоталигига (рН 5-6) чидамли. Шунинг учун уни торфли ва ишқорли тупроқларда ҳам ўстириш мумкин. Илдиз тизими тупроқдан қийин эрийдиган озиқа моддаларни (масалан, фосфоритлардан фосфор кислотасини) ўзлаштира олади. Азотли ўғитларга жуда талабчан. Уни баҳорда кўк массаси учун тоза ҳолда ва вика билан аралаштириб экиш мумкин.

Навлар. Дўстлик–1, Ўзбекистон ЧИТИда яратилган. Суғориладиган ерлар учун Давлат реестрига киритилган. Дон ҳосили 40,2 ц/га. Қуруқ модда ҳосили 99,3 ц/га. Ўсув даври 198 кун.

Ўзбекистон кенг барглиси. ЎзЧИТИда яратилган. Суғориладиган ерларда туманлаштирилган. Пугнакс тур хилига мансуб, баҳори. Дон ҳосили 37,6 ц/га. Ўсув даври – 209 кун. 1000 дон вазни 27,1 г.

Успех – ЎзЧИТИда яратилган. Суғориладиган ерлар учун туманлаштирилган. Дувзарак. Инермус турхилига киради, ҳосилдорлиги 26,8 ц/га, яшил озиқа – 655 ц/га. Ўсув даври 190 кун.

Дон таркибида 18 % оқсил бор, ёрма чиқиши 86-88 %. Бактериал куйиш ва қоракуя билан ўртача зараланади.

Дўстлик–85. Ўзбекистонда Дон ИИЧБда яратилган. Тур хили аристата. Ҳосилдорлиги 40-50 ц/га, яшил массасининг ҳосилдорлиги 480-550 ц/га. Қишга чидамли, октябрда экилади. Самарқанд вилоятининг суғориладиган ерларида туманлаштирилган. Рўваги бир томонга йўналган.

Сули агротехникаси. Ўзбекистонда сули ғўза, сабзавот экинлари картошка, дуккакли дон экинлари, дуккакли ўтлардан кейин жойлаштирилса юқори ҳосил беради. Сулини қанд лавлагидан кейин жойлаштиришда, илдиз меваларнинг нематода билан касалланмаганлиги эътиборга олинади. Сулини бир далага сурункасига икки йил экиш ҳосилдорликнинг пасайишига олиб келади.

Сули суғориладиган ерларда маккажўхори, оқжўхори, ғўза, сабзавот экинлари учун яхши ўтмишдош.

Ўзбекистонда сули дони ва яшил массаси учун экилади. Алмашлаб экишларда беда билан қоплама экин сифатида ҳам экилади.

Сулининг Узбекская широколистная, Дўстлик, Узбекская –1, Византина II навлари дони ва яшил массаси учун ўстирилади.

Ўғитлаш. Суғориладиган ерларда сули маъданли ва органик ўғитларга жуда талабчан. Маъданли ўғитлар 1 га майдонга $N_{100–120}$ $P_{80–90}$ $K_{40–60}$ кг меъёрда солинади. Органик ўғитлардан чириган гўнг гектарига 15 –20 т ерни ҳайдаш олдидан солинади.

Фосфорли, калийли ўғитлар ерни ҳайдаш олдидан, азотли ўғитлар озиқлантиришлар сифатида солинади.

Тупроқни ишлаш. Ўзбекистонда сули кузда ва баҳорда экилади. Кузда экиладиган сули учун ер август ёки сентябр ойида ҳайдалса яхши натижа олинади. Баҳорда экиладиган сули учун ер сифатли кузги шудгор қилинади.

Дала экишдан олдин чизелланади (14-16 см), бороналанади, текисланади, тупроқ ҳолатига қараб мола ҳам босилади.

Баҳорда экилса эрта феврал ойи, мартнинг бошларида тупроқ етилиши билан бороналанади, култивация қилиб ер экишга тайёрланади.

Экиш. Сулида биринчи, бошоқчанинг пастида жойлашган уруғлар йирик, тўла, салмоқли бўлади ва улардан соғлом, бақувват, яхши ривожланган ўсимликлар шаклланади. Бошоқча учида жойлашган донлар майда бўлади ва улардан ҳосил бўлган ўсимликларнинг маҳсулдорлиги паст бўлади. Шунинг учун уруғлар экишдан олдин фракцияларга ажратилади ва бунда ОС 4,5 А машиналардан фойдаланилади.

Уруғлар экишдан олдин офтобда ёйиб қуритилади, шамоллатилади (2-3 кун), Витовакс билан 2-3 кг/т меъёрда, экишдан камида 20-24 кун олдин дориланади.

Экиш муддати. Сули кузда экилганда Самарқанд вилояти шароитида октябрнинг иккинчи ўн кунлиги, шимолий минтақаларда октябрнинг биринчи, жанубий вилоятларда ноябрнинг биринчи ўн кунлигида экилиши мўл ҳосил олишни таъминлайди.

Баҳорда экилганда ер етилиши билан феврал ва март ойларида экилади. Баҳорда экишнинг кечикиши дон ҳосилдорлигини камайтиради, ўсимликнинг зараркунандалар билан зарарланиши, экинзорнинг бегона ўтлар билан ифлосланишини кучайтиради.

Экиш усули. Сули ҳам бошқа бошоқли дон экинлари сингари қаторлаб ёки торқаторлаб экилганда юқори ҳосил етиштириш учун қулай шароит яратилади.

Экиш меъёри. Сули суғориладиган ерларда гектарига 3-4 млн. унувчан уруғ ҳисобида экилади. Экиш меъёри навга, экиш муддатига, нам билан таъминланганликка боғлиқ ҳолда ўзгариши мумкин.

Экиш чуқурлиги. Тупроқнинг механик таркиби, намликнинг миқдорига қараб 3-6 см ўзгариши мумкин.

Суғориш. Бошқа ғалла экинлари сингари сули ҳам суғоришларга жуда таъсирчан. Нам тўплайдиган суғоришлар экиш олдидан ўтказилади. Ўсув давридаги суғоришлар сони 3-4 та.

Экин парвариши – бошоқли дон экинларига хос. Сули етиштиришда эрта баҳорда бороналашни диагоналига ёки кўндалангига ўтказиш яхши натижа беради.

Ҳосилни йиғиштириш. Сули ҳосили бир вақтда етилмайди. Даставвал рўвакнинг учидаги, кейин ўртасидаги ва охирида рўвакнинг пастки қисмидаги донлар пишиб етилади. Икки фазали усулда ҳосилни йиғиштириш юқори самара беради. Ҳосилни йиғиштиришга рўвак учидаги донлар мум пишиш фазасида киришилади.

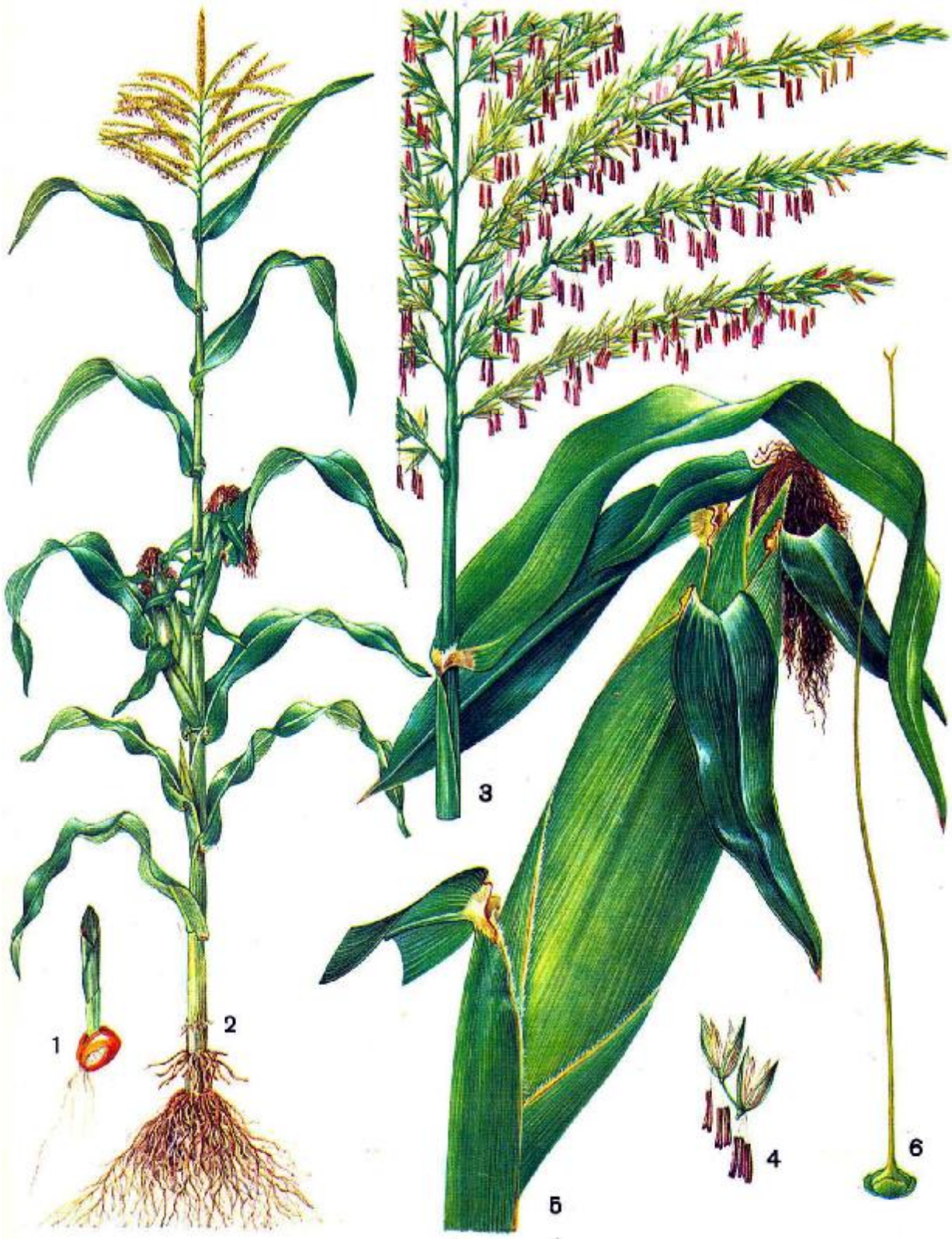
2.11. МАККАЖЎХОРИ

Маккажўхори дунёда энг кўп етиштириладиган ва тарқалган донли экинлардан биридир. У ем-хашак, озиқ овқат ва техникавий экин. Озиқ-овқат мақсадларида дунё бўйича етиштириладиган маккажўхори донининг 20 %, техникавий 15-20 %, қолган қисми яъни учдан икки қисми ем-хашак мақсадларида ишлатилади.

Дон таркибида углеводлар 65-70 %, оқсил 9-12 %, ёғ 4-8 %, шунингдек, маъданли тузлар ва витаминлар бор. Унинг донидан ун, ёрма, консервалар (қанд маккажўхорисидан), этил спирти, декстрин, пиво, глюкоза, қанд, қиём, шароблар, асал, мой, витамин Е, аскорбин ва глутамин кислоталари, маккажўхори таёқчалари, сут ва бошқа кўплаб маҳсулотлар тайёрланади. Маккажўхорини оналик иплари медицинада ўт халтаси, жигар ҳасталикларида қўлланилади. Пояларидан, баргларидан ва сўталаридан қоғоз, линолеум, вискоза, фаоллаштирилган кўмир, сунъий пўкак, пластмасса, оғриқсизлантирувчи восита ва бошқалар олинади.

Маккажўхорининг дони, яшил массаси, силоси ва сўтаси, уни ажойиб озиқа. 1 кг донида 1,34 озиқа бирлиги ва 78 г ҳазмланадиган протеин бор. Омихта ем тайёрлашда маккажўхори қимматли компонент. Унинг донидаги асосий оқсил зеинда триптофан, лизин алмаштирилмайдиган аминокислоталари кам.

Сут-мум пишиш фазасида ўрилган 100 кг силос массасида 21 озиқа бирлиги ва 1800 г ҳазмланадиган протеин бор. Шунча миқдордаги қуруқ поя ва баргларида 37, сўтасини ўзагида 35 озиқа бирлиги сақлайди. Қатор оралари ишланадиган экин бўлганлиги туфайли у жуда кўп экинлар, шу жумладан кузги дон экинлари, ғўза ва сабзавот экинлари учун яхши ўтмишдош.



6-расм. Маккажўхори. 1, 2-ўсимлик униб чиқиш ва гуллаш фазаларида; 3, 4-оталик тўпгули ва бошоқча; 5, 6-оналик тўпгули ва бошоқча.

Ўзбекистоннинг суғориладиган ерларида кузги бошоқли дон экинларидан кейин маккажўхорини дон, силос ва кўк массаси учун анғиз экини сифатида экиб юқори ҳосил олиш имконияти бор.

Тарихи. Маккажўхори дунё деҳқончилигидаги энг қадимий экинлардан биридир. Унинг ватани Марказий ва Жанубий Америка (Мексика, Гватемала). Марказий Американинг маҳаллий аҳолиси уни эрамиздан олдин, 3400-2300 йиллар муқаддам экишган. Бу хақда археологик қазилмалар – чанглар, рўваклар, дон ва сўтасининг содда шакллари ҳамда генетик, цитоэмбриологик тадқиқотлар гувоҳлик беради. Американинг кашф этилиши билан (1492 й) маккажўхори Европага (XV аср), XVII асрда Грузия орқали Россияга, XVII аср охири XVIII аср бошларида Ўрта Осиёга Ғарбий Хитойдан келтирилган.

Маккажўхорининг (Zea mays L) келиб чиқиши филогенези, систематикаси ҳозирга қадар тўла ўрганилмаган. Мексикада Maydeae янги тури топилган, у тео-синтам, ёки Zea perennis ва Z. diplo perennis турларига мансуб бўлиши мумкин.

Ҳозирда маккажўхори энг маданийлашган экинлардан биридир ва унинг уруғи инсон иштирокисиз тупроққа тушмайди.

Экилиш минтақалари. Маккажўхори жуда кенг тарқалган. Уни тропик мамлакатлардан бошлаб Скандинавия оролларигача учратиш мумкин. Ўзбекистонда асосан суғориладиган ерларда дони ва силос учун асосий, такрорий, анғиз экини сифатида етиштирилади.

Экилиш майдони. Дунё деҳқончилигида 2004 йилда маккажўхори 144,8 млн га майдонга экилган. Экилиш майдонлари кейинги йилларда ортди. Дунёда энг кўп маккажўхори экиладиган давлат АҚШ, унда 29-30 млн га майдонга экилади. Дунё бўйича етиштириладиган маккажўхори донининг 2/3 қисми АҚШга тўғри келади. 2004 йили дунёда 704,8 млн тонна маккажўхори дони етиштирилди, ҳосилдорлик 53,4 ц/га. Осиё мамлакатларида 90 млн тонна етиштирилади.

Ўзбекистонда маккажўхори 1990 йилгача суғориладиган ерларда 250-300 минг га майдонга экилган ва ялпи маккажўхори дон ҳосили 1,5-1,8 млн тоннага етган. 2001 йилда 90 минг гектарга экилган. Ҳосилдорлиги 34-36 ц/га.

Энг юқори ҳосил АҚШ да 222 ц/га етган. Ўзбекистонда суғориладиган ерларда 100-110 ц/га дон ҳосили, 800-1000 ц/га силос массаси етиштириш мумкин. Илғор хўжаликлар катта майдонларда 80-100 ц/га дон ҳосили етиштирмоқда.

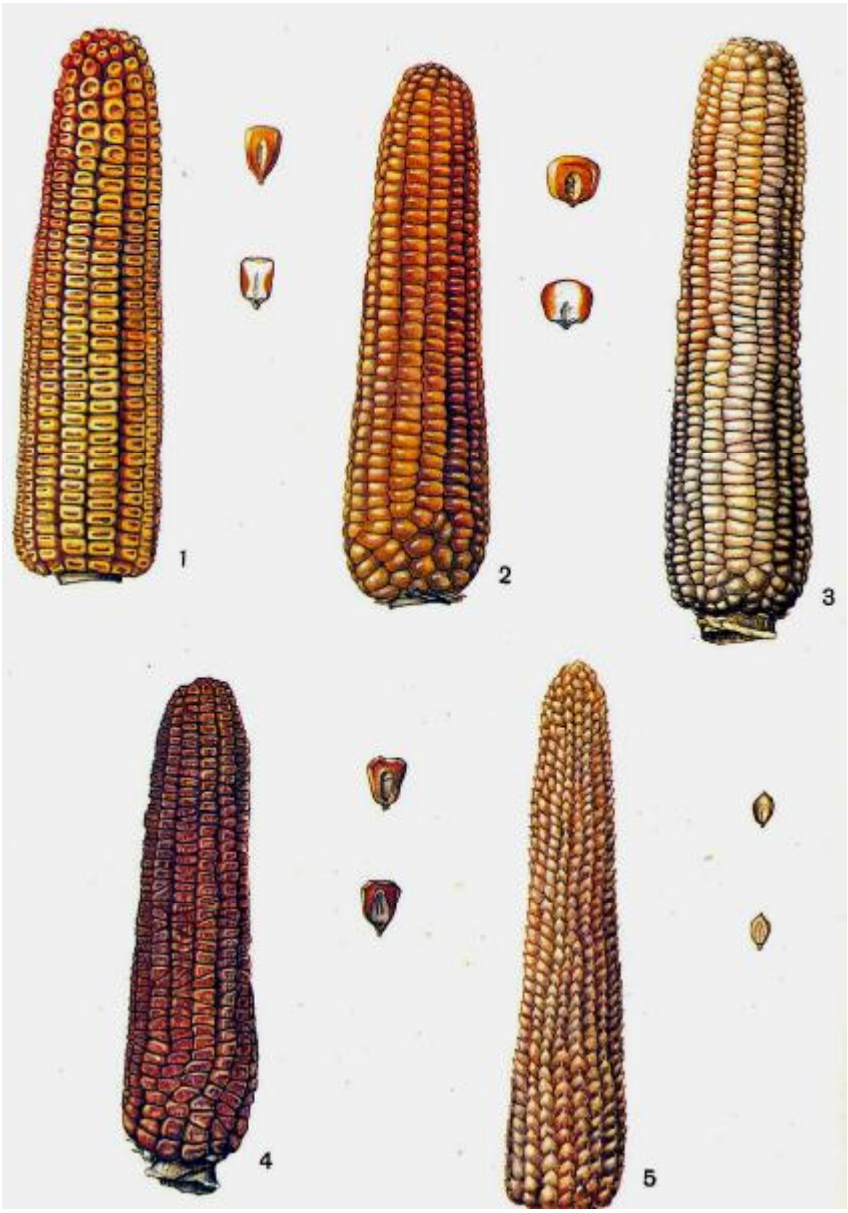
Ботаник тавсифи. Маккажўхори қўнғирбошсимонлар оиласига кирувчи, бир йиллик, бир уйлик, икки жинсли, четдан чангланадиган ўсимлик. Битта ўсимликда оталик тўпгули – рўвак ва оналик тўпгули – сўта жойлашган. Ёввойи турлари топилмаган.

Илдиз тизими. Попук илдизли, кучли шохланган. Илдизларининг асосий массаси 30-40 см чуқурликда (ернинг ҳайдов қатламида) жойлашган. Аммо айрим майда илдизлари 2,5-3 м чуқурликка кириб боради. Улар ёрдамида ўсимлик пастки қатламлардаги намлик ва озиқ моддаларни ўзлаштиради. Маккажўхори поясининг тупроқ юзасига яқин

бўлган бўғинларидан ***ҳаво илдизлари*** ҳосил бўлади. Бу илдизлар таянч вазифасини ўтайди ва қўшимча озиқланишда иштирок этади. Ўсимликларнинг 5-6 барг ҳосил қилган фазасида илдизлар 60 см чуқурликка, 35-40 см атрофга тарқалади. Ўсимликда максимал илдиз массаси мум пишиш фазасида кузатилади. Илдиз тизимининг ривожланиши ва фотосинтез соф маҳсулдорлиги, шунингдек, ҳосил бўлган барглар сони ўртасида ижобий корреляция бор. Тупроқда намлик етишмаса илдизнинг ўсиши, шохланиши кучсиз бўлади, бўғин илдизлари кеч ҳосил бўлади, ҳосилдорлик пасаяди.

Пояси. Поя алоҳида бўғин оралиқларидан иборат. Бўғинлар ва барглар сони қўлланилган агротехникага боғлиқ ҳолда ўзгармайди. Эртапишар дурагайларда 10-12, ўртапишарларда 12-16, кечпишарларда 18-20 бўғинлар бўлади. Ўсимликнинг бўйи 0,6 м дан 6 м гача етади. Поясининг йўғонлиги (диаметри) 2-7 см. Кечпишар дурагай ёки нав баланд бўйли бўлади.

Барглари. Барглари оддий, барг қини ва япроғидан иборат. Битта ўсимликда 8 тадан 45 тагача бўлади. Ўзбекистонда экиладиган дурагайларда 15-25 барглар бор (барглар сони бўғинлар сони билан тенг). Барглар қанча энсиз бўлса, шунча серҳосил бўлади. Сабаби улар бир-бирига соя солмайди. Битта ўсимликда барг юзаси 0,3-1,5 м^2 га етади. Гуллаш фазасининг охирида барг юзаси максимал даражага етади. Битта ўсимликдаги баргларда



7-расм. Маккажўхори асосий кенжа турларининг етилган донлари ва сўталари: б-тишсимон; 2-новвотсимон; 3-крахмалли; 4-ќандли; 5-ёриладиган (бодроќ).

100-200 млн оғизчаларнинг борлиги, ўсимликда газ алмашинувига қулай шароит яратади. Баргларнинг озиқавий қиммати пояникидан юқори.

Тўпгуллари. Оталик тўпгули – рўвак марказий ўқ ва ён шохлардан иборат. Бошоқчалари икки гуллик, ҳар гулда учтадан чангдон бор. Битта рўвакда 1000-1200 бошоқчалар ёки 2-2,5 минг гуллар бор. Ҳар бир чангдон 2500 чанг ҳосил қилганда, битта рўвакда 15-20 млн чанглар ҳосил бўлади.

Сўта – шакли ўзгарган новда, пояда барг қўлтиқларида ҳосил бўлади. Сўта шакли ўзгарган барглар билан ўралган. Битта ўсимликдаги сўталар сони нав, дурагай биологик хусусиятларига, агротехникасига боғлиқ ҳолда ўзгаради. Крахмалли, қандли ва бодроқ маккажўхорининг кечпишар дурагай ва навларида сўталар сони кўп бўлади.

Сўтада бошоқчалар қатор бўлиб жойлашади ва ҳар бир бошоқчада иккитадан гул жойлашган, улардан юқоридагиси ривожланиб, пасткиси атрофияланади. Қаторлар сони 8-16 (қаторлар сони ҳамиша жуфт бўлади), битта қаторда 30 тагача дон ҳосил қилади. Оналиги ипсимон бўлиб сўтадан чиқиб туради.

Маккжўхори ***анемофил*** ўсимлик. Рўвак охирги барг қинидан чиққандан кейин 5-7 кун ўтгач гуллайди ва 2-3 кун, қурғоқчилик шароитида 6-7 кун сўтадан олдин гуллайди. Гуллашида нам етишмаса уруғланиш жараёни бузилади, дон сийрак ҳосил бўлиб, ҳосилдорлик камаяди. Серёғин об-ҳавода чанглар ювилиб кетади, дон ҳосил бўлмайди.

Меваси. Меваси дон, одатда йирик, яланғоч. 1000 дон массаси майда донли дурагайларда (навларда) 100-120 г, йирик донлиларда 300-400 г. Донлари оқ, тўқ сариқ, қизил, жигарранг ва ҳоказо. Битта сўтада 200 тадан 1000 тагача дон бўлади, ўртача 500-600. Дони шохсимон, унсимон эндоспермли, муртак ва пўстдан иборат.

Маккажўхори умумий массасининг 40-45 % и дон, 55-60 % и поялар, барглар, рўваклар, сўта ўзагидан иборат. Рўвак оғирлиги умумий массанинг 1,5 % ни ташкил қилади.

Маккажўхорининг кенжа турлари. Донининг эндосперми шохсимон ёки унсимон қисмининг нисбати, донининг шакли, пўстлилиги ва кимёвий таркиби бўйича маккажўхори тишсимон, кремнийсимон, крахмалли, қандли, крахмалли-қандли, бодроқ, мумсимон ва пўстли кенжа турларига бўлинади.

Тишсимон маккажўхори. Z. m. L. indentata дони йирик, чўзиқ, учки томони ботиқ. Донида шохсимон эндоспермли фақат ён томонида ривожланган, учки қисми ва ўртаси унсимон эндосперм билан тўлган. Бу кенжа турга кирувчи навлар бақувват бўлиб ўсади, сўталари йирик. Донида 68-70 % крахмал, 8-10 % оқсил, 5 % ёғ сақлайди. Бу гуруҳга кирувчи навлар ва дурагайлар энг кенг тарқалган, нисбатан кеч пишади.

Кремнийсимон маккажўхори. (Z. m. L. indurata). Келиб чиқишига кўра энг қадимги ва жуда кенг тарқалган. Дони қаттиқ, силлиқ, учи юмалоқ. Шохсимон эндосперм донни бутунлай эгаллаган, унсимон фақат ўрта қисмида жойлашган. Таркибида 65-83 % крахмал, 8-18 % оқсил, 5 % ёғ сақлайди. Бу кенжа турга кирувчи нав ва дурагайлар паст ҳароратга, ётиб қолишга, касаллик ва зараркунандаларга чидамлилиги, жуда кеч пишар ва эртапишар шакллари борлиги билан ажралиб туради. Дони ун, ёрма тайёрлашда кенг фойдаланилади.

Крахмалсимон маккажўхори. (Z. m. L. amylacea) дони юмалоқ, сирти хира рангда, ичи қисман эндосперм билан тўла. Донида 72-83 % крахмал, 7-12 % оқсил, 5 % ёғ сақлайди. Марказий Осиё, айниқса, Ўзбекистонда кенг тарқалган. Крахмал, спирт ва ёғ олишда дони қимматли хом ашё ҳисобланади.

Қандлик маккажўхори. (Z. m. L. sacharata) дони ялтироқ, юзаси буришган, эндосперми шишасимон. Оқсил миқдори 18-20 %, углеводлар 64 % бўлиб, унинг ярми декстрингa тўғри келади, ёғ 8,9 %. Тишсимон ва кремнийсимон маккажўхори чатишиши натижасида юзага келган. Бу кенжа турга кирувчи дурагайлар сабзавот экини сифатида экилади. Дони сут пишиш фазасида овқатга ишлатилади, консерва саноатида хом ашё сифатида фойдаланилади.

Бодроқ маккажўхори. (Z. m. L. everta) дони майдалиги, ялтироқлиги ва у баъзан учининг ўткирлиги билан ажралиб туради. Донининг ичи шохсимон эндосперм билан тўлган. Гуручли шаклида донининг учи ўткир, перловка шаклида учи юмалоқ бўлади. Донида оқсил миқдори 10-14 %, крахмал 62-72 % ни ташкил этади. Бодроқ, ёрма тайёрлашда ишлатилади. Кўп тупланади, бўйи нисбатан паст, битта ўсимликда сўта бир нечта, сербарг.

Мумсимон маккажўхори. (Z. m. L. ceratina) дони шакли ва қаттиқлиги бўйича кремнийсимон маккажўхорига ўхшайди. Донининг ташқи кўриниши тиниқ эмас ва мумсимон. Декстрин олишда фойдаланилади. Бу кенжа тур, экин сифатида янги, Ўзбекистонда кам тарқалган.

Пўстли ёки қобиқли маккажўхори. (Z. m. L. tunicata) донларини гул олди барглари ўраб олган. Амалиётда экилмайди. Янги навлар ва дурагайлар яратишда фойдаланилиши мумкин.

Биологик хусусиятлари. Маккажўхори – иссиқсевар ўсимлик. Уруғлари тупроқда, экиш чуқурлигида ҳарорат 10-12 ^{0}C етганда кўкариб бошлайди. Ҳозирги пайтда уруғлари 5-6 ^{0}C да уна бошлайдиган биотиплар яратилган. Биомассасининг ўсиши ҳарорат 10 ^{0}C га етганда (пасайганда) тўхтайди.

Маккажўхорида ҳарорат 6,6 ^{0}C га пасайганда янги барглар ҳосил бўлмайди. Вегетатив органлари ҳосил бўлиши учун оптимал ҳарорат 16-20 ^{0}C, генератив органлари учун 19-23 ^{0}C. Бу даврда ҳароратнинг

кўтарилиб кетиши чангларни ўсишини кечиктиради. Ўсимлик ҳарорат 45-48 ^{0}С бўлганда ўсишдан тўхтайди. Маккажўхорининг чангчиларида 60 % сув бўлиб, уларнинг сув ушлаш қобилияти паст. Ҳарорат 30-35 ^{0}С, нисбий намлик 30 % бўлганда чангдонлар ёрилгандан кейин 1-2 соат давомида чанглар қурийди ва ўсиш хусусиятини йўқотади, сўтада донлар сийрак ҳосил бўлади.

Доннинг тўлиши ва шаклланиши юқори ҳароратда тез ўтади, 15 ^{0}С га пасайганда фазалар орасидаги давр узаяди. Бинобарин, ҳар бир ривожланиш фазасининг ўтиши учун маълум ҳарорат йиғиндиси зарур. Эртапишарлиги бўйича турлича бўлган дурагайлар ўртасидаги фарқ асосан униб чиқиш ва рўваклаш даврига тўғри келади. Бу даврнинг ўтиши учун дурагайларда 953 ^{0}С-1296 ^{0}С фаол ҳарорат йиғиндиси зарур.

Эртапишар навлар учун фаол ҳарорат йиғиндиси 1800-2000 ^{0}С, ўртапишар ва кечпишар навлар, дурагайлар учун 2300-2600 ^{0}С. Рўваклашдан кейинги фазаларнинг ўтиши учун ўрта ва кечпишар нав ҳамда дурагайлар учун бир хил ҳарорат йиғиндиси талаб қилинади. Аммо ўрта ва кечпишар нав ва дурагайларнинг пишиш даврида ҳарорат пасайганлиги туфайли уларнинг пишиш календар муддатлари кечикади.

Баҳорда 2-3 ^{0}С совуқда майсаларини, кузда баргларини совуқ уради. Аммо баҳорда сувуқ урган майсаларнинг ер остки қисми тирик сақланган бўлса, ҳаво исиши билан улар меъёрида ўсиб бошлайди. Кузда совуқ урган ўсимликларни пичан ёки силос қилиш мумкин.

Намликка талаби. Маккажўхори қурғоқчиликка чидамли ўсимлик. Айниқса, унинг қурғоқчиликка чидамлилиги дастлабки ривожланиш фазаларида кузатилади. Ёш ўсимликда сувнинг миқдори 90 % ва ундан кўпроқ бўлади. Вегетациянинг иккинчи ярмида сувнинг миқдори камаяди ва пишиш даврида 50-60 % дан ошмайди. Ўсимлик таркибида сувнинг бундай кўп бўлиши тупроқдан кўп сув ўзлаштирилишини талаб қилади. Ўзбекистон шароитида сувнинг бундай кўп талаб қилиниши суғоришлар йўли билан бартараф қилиниши мумкин.

Маккажўхорининг қурғоқчиликка чидамлилигини унинг транспирация коэффициенти 174-406 бўлиши билан изоҳланади. Бу буғдой, арпа, сули сингари ғалла ўсимликларининг сув сарфидан анча кам.

Маккажўхори онтогенези даврида сувга талаби бир хил эмас. Уруғлари кўкариши учун ўз оғирлигига нисбатан 40-45 % сув ютади. Дастлабки ривожланиш фазаларида сув сарфланиши кам. Ўртапишар дурагайларда 7-8, кечпишарларида 9-11-барглар ҳосил бўлганда сув сарфи ошади ва рўвакнинг гуллаши ҳамда донининг сут пишиш даврида максимал даражага етади. Энг кўп сув сарфи рўвак чиқаришга 10 кун қолганда ва рўвак чиқаргандан кейин 20 кун ўтгач кузатилади. Айнан шу даврда намликнинг етишмаслиги дон ҳосилини 40 % камайтиради.

Маккажўхорининг яна сувга энг талабчан даври доннинг тўлиши ҳисобланади. Айниқса, Ўзбекистон шароитида, суғориладиган ерларда доннинг тўлишиш даврида намликнинг етишмаслиги дон ҳосилини сезиларли камайтиради. Шунинг учун бу даврда албатта бир марта суғориш ўтказилиши мақбул.

Сут пишиш даврида сув сарфининг камайиши ўсимликларнинг фотосинтез фаолиятининг пасайиши билан боғлиқ. Аммо бу даврда ҳам ўсимликнинг меъёрида нам билан таъминланиши илдизлар, барглар, поялар, сўта қобиғи ва дастасидан пластик моддаларнинг донга ўтишини таъминлайди.

Ўсимликнинг меъёрида ўсиши, ривожланиши тупроқ ҳайдалма қатламида намлик ЧДНС 70-80 % кам бўлганда кузатилади.

Тупроқ унумдорлиги ва қўлланилган маъданли ўғитлар миқдори юқори бўлса, ўсимликнинг транспирация коэффициенти шунча паст бўлади, аммо бита ўсимликнинг сув сарфи кўпаяди. Шунинг учун кўп ўғит солинганда ва тупроқ унумдорлиги юқори бўлганда мавсумий суғоришлар ва суғориш меъёрларини ошириш керак бўлади.

Тупроқ керагидан ортиқча намланса дон ҳосили кескин пасаяди. Кислороднинг етишмаслиги натижасида ўсимликка фосфорнинг кириши пасаяди, натижада энергетик жараёнлар сустлашади (бузилади).

Ёруғликка талаби. Маккажўхори қисқа кун ўсимлиги, у ёруғлик шароитига боғлиқ ҳолда тез ўзгаради. Ёруғсевар ўсимлик, меъёрида ўсиши ва ривожланиши ёруғлик куни 12-14 соат бўлганда ўтади. Кун узайганда маккажўхорининг вегетацияси узаяди.

Маккажўхори жуда қалин экилганда ва бегона ўтлар билан ифлосланганда унинг барг юзаси камаяди ва ривожланиш фазалари кечикади. Озиқа моддаларнинг ўзлаштирилиши, ҳосилдорлик пасаяди.

Тупроққа талаби. Суғориладиган маккажўхори тоза, ғовак, ҳавони яхши ўтказадиган, гумус миқдори кўп тупроқларда яхши ўсади. Тупроқ муҳити pH 5,5-7,5 бўлиши маккажўхори учун жуда қулай. Ўзбекистонда маккажўхори механик таркиби ўртача қумоқ, бўз, ўтлоқ тупроқларда жуда яхши ўсади. Ўсимликнинг жадал ўсиши тупроқда аэрация яхши бўлганда ва кислород миқдори тупроқ ҳавосида 18-20 % дан кам бўлмаганда кузатилади. Кислород миқдори 10 % камайганда илдизларнинг ўсиши секинлашади, 5 % да эса тупроқдан озиқ моддаларнинг ўзлаштирилиши бузилиши билан, умуман тўхтайди.

Тупроқнинг зичлиги (ҳажмий оғирлиги) 1,1-1,3 г/см^3 бўлиши маккажўхори учун оптимал ҳисобланади. Тупроқ ҳажмий оғирлиги 1,5 г/см^3, намлик 30 % бўлганда ўсимлик яхши ривожланмайди. Тупроқни ишлаш, ҳаво режимини яхшилаш ўсимлик ҳосилдорлигини оширади.

Маъданли озиқланиш хусусияти. Маккажўхорида асосий озиқа элементларининг ўзлаштирилиши қуруқ модда тўпланиши билан муво-

фиқ ҳолда кечади. Баргларнинг ишлашида асосий ролни азот ўйнайди. Бу элемент билан ўсимликнинг меъёрида таъминланиши барг юзасини, унинг иши давомийлигини оширади, ўсиш жараёнларини кучайтиради, оқсил синтезини жадаллаштиради. Азотнинг етишмаслиги баргларда хлорофиллнинг камайишига олиб келади, ўсимлик секин ўсади, барглар майда бўлади. Азотга энг кўп талаб ўсимликнинг дастлабки ривожланиш фазаларида (4-5 барг ҳосил бўлганда) кузатилади. Ёш ўсимликлар биринчи ойда гектаридан 3,4-5,6 кг ўзлаштирилса, рўваклар ҳосил бўлаётганда улар ҳар куни шунча азотни ўзлаштиради. Азотнинг энг жадал ўзлаштирилиши рўваклашга 2 ҳафта қолганда бошланади. Гуллашга келиб унинг ўзлаштирилиши пасаяди ва нисбатан юқори ҳосилда мум пишиш давригача сақланади. Барглар ва пояларда азотнинг тўпланиши доннинг мум пишиш фазасигача сақланади.

Суғориладиган ерларда азот миқдори ўсимликда ва унинг органларида вегетация давоимда ўсиб боради.

Фосфор. Уруғларнинг униши, ўсимликнинг ривожланишини тезлаштиради, қурғоқчиликка ва паст ҳароратга чидамлилигини оширади. Тупроқда у кам ёки бўлмаса репродуктив органлар ҳосил бўлиши бошланади ва ўсимлик ўсиши тўхтайди. Маккажўхорининг фосфорга бўлган ўта талабчан даври 2-3 барг ҳосил бўлганига тўғри келади. Бу даврда фосфорнинг етишмаслигини келгуси даврларда жуда кўп таъминлаш билан ҳам қоплаб бўлмайди. Бу эса ҳосилдорликнинг кескин камайишга олиб келади. Шунинг учун ҳам суғориладиган ерларда қатор оралиғига култивация билан фосфорли ўғитлар берилади.

Калий. Ўсимликдаги углеводлар, оқсил алмашинувида фаол иштирок этади. Тупроқда унинг етишмаслиги фотосинтез маҳсулотларининг барглардан бошқа органларга ўтишини камайтиради, ўсимликнинг ўсиши тўхтайди, барглар четида куйганга ўхшаш доғлар ҳосил бўлади, сўталар майда, донлари сийрак бўлади. Калийли озиқланишнинг меъёрида ўтиши ўсимликни қурғоқчиликка, ётиб қолишга, замбуруғ касалликларига чидамлилигини оширади, донлар тўла бўлишини таъминлайди. Бу элемент рўвакнинг гуллаши даврида энг кўп ўзлаштирилади. Сут пишиш давридан бошлаб ўсимликда калий миқдори камайиб бошлайди.

П. Г. Найдин маълумоти бўйича 5-7 т/га ҳосил билан маккажўхори 150-180 кг азот, 50-70 кг фосфор ва 150 кг калийни олиб чиқади.

Маккажўхори вегетация давринининг биринчи ярмида вегетация давомида ўзлаштириладиган 40 % азотни, 30 % фосфорни, 70 % калийни ўзлаштиради.

Ривожланиш фазалари – униб чиқиш, рўваклаш, сўталарнинг гуллаши, сут, сут-мум, мум, тўла донни пишиши. Эртапишар дурагайлар ва навлар 80-90 кунда, ўрта эрта пишарлар 90-100, ўртапишарлар 100-110, ўрта кечпишарлар 115-130 кунда ва ундан ортиқ муддатда пишиб етилади.

Ўзбекистонда экиладиган асосий навлар ва дурагайлар.

УзРОС-кремнистая – ЎШИТИда маҳалий поплуяциялардан танлаш йўли билан яратилган. Дон ва силос учун Самарқанд, Жиззах, Навоий, Сирдарё, Тошкент, Хоразм вилоятларида экиш учун Давлат реестрига киритилган. Кремнийсимон. Дони оқ. Дон ҳосили 68,3-69,7 ц/га. 1000 доннинг вазни 259,4-273,5 г. Кечпишар. Ўсув даври 135-137 кун. Оқсил 8,8-9,8 %, крахмал 76,3-74,7 %. Қоракуя касаллиги билан ўртача зарарланади.

Молдавский-425-МВ – Молдавия жўхори ва маккажўхори ИТИда яратилган. Республика бўйича экиш учун Давлат реестрига киритилган. Тишсимон. Дони сариқ. Дон ҳосили 108,7 ц/га. Дон чиқиши 81,6-86,0 %, 1000 дон вазни 340-352 г. Ўсув даври 104-137 кун. Пуфакли қора куя ва сўта бактериози билан ўртача зарарланади.

Ўзбекистон тишсимони – кечпишар. Вегетация даври 112-123 кун, силос ҳосили 662,7-988,3 ц/га.

Ўзбекистон-306 МВ – ЎзШИТИ да яратилган. Такрорий экиш учун ўртапишар. Давлат реестрига киритилган. 1000 дон вазни 340-420 г, ўртапишар. Ўсув даври 86-103 кун. Пуфакли қора куя билан зарарланади, кўсак қурти ва тунлам билан кам зарарланади.

Ҳозирда Ватан, Авизо, Бриллиант, Доминго, Мондо, Нарт, Симбат, Тема Фигаро, Универсал, Бемо 181 СВ, Бемо 182 СВ, Қорасув 350 АМБ, Ўзбекистон 601 ЕСВ, Илка дурагайлари ва навлари Давлат реестрига киритилган.

Алмашлаб экишдаги ўрни. Маккажўхори сурункасига бир майдонга қайта – қайта экилишга чидамли. Ўзбекистонда маккажўхори асосан суғориладиган ерларда экилади. Уни беда, ғўза, картошка, полиз экинлари, кузги дон экинларидан кейин жойлаштириш яхши натижа беради. Лавлагидан кейин маккажўхори жойлаштирилса фосфатларнинг ўзлаштирилиши, озиқланиш шароити ёмонлашади. Дуккакли дон экинларидан кейин маккажўхорини жойлаштириш ҳам ҳосилдорликни оширади, дон сифатини яхшилайди.

ЎзПИТИ маълумотларида маккажўхорини беда билан қўшиб экишда тупроқ унумдорлиги, кейин экилган ғўза ҳосилдорлиги ошиб тола сифати яхшиланган. Монокультурага нисбатан маккажўхоридан кейин ғўза ҳосили 3-4 ц ошган.

Алмашлаб экишларда маккажўхорини жойлаштириш бир гектардан озиқа бирлиги чиқишини кўпайтиради, суғориладиган ерлар самарадорлигини оширади.

Маккажўхори кузги буғдой, кузги арпа, картошка, полиз экинлари учун яхши ўтмишдош. Уни сурункасига бир далада 4-5 йил, қоракуя бўлмайдиган майдонларда 10-15 йил ўстириш мумкин. Бу экинни ферма олди алмашлаб экишларда, фермага яқин майдонларга экиш, органик

ўғитларни кўпроқ солишга, ҳосилни йиғиштириш, сақлаш, ташиш ишларини, харажатларини камайтиришга имкон беради.

Маккажўхорини сурункасига бир майдонга экиш, пуфаксимон қоракуя касаллигининг кўпайишига, ҳосилдорликнинг пасайишига олиб келади. Далада маккажўхори ҳосили йиғиштирилгандан кейин ҳар гектаридан 70–80 ц илдиз ва анғиз қолдиқлари қолади ва келгуси ёзгача чириб тупроққа ўсимлик ўзлаштира оладиган 50–55 кг азот, 20–25 кг фосфор қўшилади.

Тупроқни ишлаш. Нотекис далалар тупроқни ишлашдан олдин текисланади. Тупроқни асосий ишлаш усули ва чуқурлиги ўтмишдош экиннинг хусусиятига, тупроқ маданий қатламининг қалинлигига, далани ўт босганлик даражасига, тупроқ турига, ўтган йил ҳайдалиш чуқурлигига боғлиқ ҳолда белгиланади.

Ғўзадан бўшаган майдонларнинг ҳайдаш қатлами қалин бўлса 25-28 см, айрим йиллари 40-45 см чуқурликда кузги шудгор қилинади. Тупроқ бир йил чимқирқарли икки ярусли плуглар билан 40-45 см чуқурликда ҳайдалса, иккинчи йили 25-28 см чуқурликда, учинчи йили яна 40-45 см чуқурликда ҳайдалади. Шундай ҳайдалиш тизими қўлланилса анғиз қолдиқлари, бегона ўт уруғлари, зараркунандалар ғумбаклари, касаллик манбалари икки йил давомида тупроқ тагида тўла чирийди, зарарсизлантирилади, тупроқ унумдорлиги ошиб боради Кузги шудгор республикамизнинг шимолий минтақасида 20-30 октябрдан 30 ноябргача, жанубий минтақаларда 15 декабргача тугалланади.

Янги ўзлаштирилган ерлар биринчи йили 20-22 см чуқурликда, кейинги йиллари ҳар йили 2-3 см чуқурлаштирилиб ҳайдалади.

Механик таркиби оғир, зич гипслашган қатлами 40-50 см чуқурликда жойлашган тупроқлар, ҳайдаш олдидан 40-50 см чуқурликда махсус асбоблар билан юмшатилади, кейин 25-30 см чуқурликда ҳайдалади.

Кучли ўт босган далаларни икки ярусли плуглар билан 35-40 см чуқурликда ҳайдаш, бегона ўтларни камайтиради, 27 см чуқурликда ҳайдашга нисбатан дон ҳосилдорлигини 10 ц/га оширади.

Шудгорлашдан олдин тупроқ қуруқ бўлса, ҳайдаш олдидан дала суғорилади. Бедапоялар ҳайдашдан олдин лушчильник ёки отвалсиз плуглар билан 5-8 см чуқурликда ҳайдалиб беда тўпларини бошчалари қирқилади. Бир ҳафтадан кейин 30-40 см чуқурликда ҳайдалади. Ҳайдаш чуқурлиги иккинчи йили 20-22 см, учинчи йили 30-40 см бўлади.

Дон экинларидан бўшаган далалар 6-8 см лушчильниклар билан юмшатилади, кейин 25-27 см чуқурликда ҳайдалади.

Эрта баҳорда тупроқ етилиши билан бороналаш ўтказилади. Шўри ювилган, нам тўплайдиган суғоришлар ўтказилган далалар тупроғи баҳорда жуда зичлашиб кетса, бундай далалар чизелланади ёки отвалсиз плуглар билан ҳайдалиб, бороналанади.

Шудгор қилинмаган, дала тупроғи зичлашмаган, ўт босмаган бўлса, дала экишдан бир–икки кун олдин икки изда бороналанади, уруғ экиладиган кун молаланади. Мола тупроқ механик таркибига боғлиқ ҳолда 1 – 3 юргазилади.

Илдизпояли бегона ўтлар билан ифлосланган далалар баҳорда яхшилаб тароқланади, илдизпоялар йиғиб ёқиб юборилади.

Шудгор қилинган дала тупроғи зичлашиб, ўт босган бўлса, экишдан 6-8 кун олдин 10-12 см чуқурликда култивация ёки чизел қилинади, икки изда борона қилиниб, мола босилади, зарур бўлса кузги тунламга қарши заҳарли кимёвий моддалар ҳам солинади.

Ўғитлаш. Маккажўхори ўғитларга талабчан. Дон ҳосили 60-70, яшил масса ҳосили 500-700 ц бўлганда, тупроқдан 150-180 кг азот, 60-70 кг фосфор, 160-190 кг калий ўзлаштирилади.

Суғориладиган ерларда маккажўхори жуда юқори ҳосил беради. Солинадиган органик ва маъданли ўғитлар меъёри режалаштирилган ҳосилга, тупроқ агрокимёвий картограммасига боғлиқ ҳолда белгиланади. Кузги шудгордан олдин 40-60 т чириган гўнг ёки компос солиш жуда яхши натижа беради ва дон ҳосилини 15-20 ц/га оширади.

Маъданли ўғитлар самарадорлиги суғориладиган ерларда жуда юқори, 1 кг NPK ҳисобига 18-20 кг дон ҳосили олиниши мумкин.

Ўғит меъёрларини белгилашда баланс усулини қўллаш маъқул. Маккажўхори 1 ц дон ҳосил қилиши учун 2,2-3,4 кг азот ўзлаштиради. Ўртача 3 кг деб олинса 60 ц дон ҳосили олиш учун 180 кг азот талаб қилинади. Хўжаликларда гўнг бўлмаса маъданли азот, фосфор, калий ўғити меъёрлари оширилади.

Маккажўхори 60 ц дон ҳосил қилиши учун ўртача 50-60 кг фосфор ўзлаштиради. Маъданли фосфорли ўғитнинг ўзлаштирилиш коэффициенти 15-20 %.

Суғориладиган ерларда асосий ўғитлашда ерни шудгорлашдан олдин гектарига 80-100 кг фосфор, 60-85 кг калий ва органик ўғитлар солинади. Экишдан олдин гектарига 20 кг азот, 20 кг фосфор, 15 кг калий култивация билан берилади. Азотли ўғитларнинг 90 кг и биринчи озиқлантиришда берилади. Биринчи озиқлантириш учинчи–тўртинчи баргларни ҳосил бўлиши билан берилади. Иккинчи озиқлантириш 110 кг/га ўсимликда 7-8 барг ҳосил бўлганда ўтказади.

Биринчи озиқлантиришда ўғитлар ўсимлик қаторига яқин, иккинчиси эгат ўртасига солинади. Шундай қилиб ўғитларнинг умумий меъёри азот 180-220, фосфор – 110-120 кг, калий 75-100 кг ни ташкил қилади.

Озиқлантириш ўтказилгандан кейин суғорилади. Микроэлементлардан бор маккажўхорига самарали таъсир кўрсатади.

Экиш. Уруғни экишга тайёрлаш. Маккажўхори уруғлари экишдан олдин тозаланиб, калибровка қилинади, дориланади. Маккажўхорининг

1-синф уруғларининг унувчанлиги 96%, иккинчи синфники 92% дан кам бўлмаслиги лозим.

Уруғлар Раксил 1,5 кг/т, Понактин 2 кг/т, Витовакс 2-3 кг/т меъёрда дориланади. Уруғлар экиш олдидан бор кислотасининг 0,01-0,03% марганец сульфатнинг 0,03-0,05% эритмаси билан ишланиб экилганда ҳосилдорлик 14,4-15,4 ц/га ошган.

Уруғлар 8-10% аммиакли селитра эритмасига солинса пуч уруғлар эритманинг юзасига қалқиб чиқдаи, йирик, тўла уруғлар чўкади. Чўккан уруғлар эритмадан олиниб 4-5 кун ёйиб қуритилса, уларнинг унувчанлиги ошади.

Уруғларни гидрофобизация, инкрустлашда, улар полимер суюқликларга солиб олинади. Бунда уруғлар юзасини ноқулай об –ҳаво шароитида, паст ҳароратдан ҳимоя қиладиган парда қоплайди. Бу иш уруғларни дорилаш билан бир пайтда ўтказилиши қулай.

Гидрофоб парда ҳосил қилиш учун 1 т уруғга 11 л техник хлороформ, 0,5 кг полистрол, 2 кг Понактин сарфланади. Хлороформда полистирол эритиб олинади.

Экиш муддатлари. Баҳорда экиш тупроқ уруғ кўмиладиган чуқурликда 10-12^{0}С қизиганда бошланади. Жуда эрта экилганда уруғлар чириб кетади, кеч экилганда бегона ўтлар босиши мумкин. Экишни оптимал календар муддатлари аниқланган бўлиши керак.

Ўзбекистонда Хоразм вилояти, Қорақалпоғистон Республикасида апрелнинг иккинчи ярми, жанубий Сурхандарё, Қашқадарё вилоятларида март ойининг иккинчи ярми, Бухоро, Жиззах, Навоий ва Самарқанд вилоятларида мартнинг охирги ўн кунлиги, Тошкент, Сирдарё вилоятларида апрелнинг биринчи ўн кунлиги, Фарғона водийсида мартнинг охирги ўн кунлиги, апрелнинг бошланиши маккажўхорини донга экишнинг оптимал муддатлари ҳисобланади. Маккажўхорини чигитни экишни тугатгандан кейин экса ҳам бўлади.

Экиш усули. Маккажўхоридан юқори ва барқарор ҳосил олишда экиш усуллари катта аҳамиятга эга. Экиш схемасини тўғри белгилаш ҳар бир ўсимлик учун оптимал озиқланиш майдонини яратиш ва қуёш ёруғлиги билан таъминлашга ёрдам беради. Энг яхши экиш усули қаторлаб (пунктирлаб) экишдир, СУПН–8, СПЧ–6 М сеялкаларида қаторлаб экиш ўтказилади. Бу усул тупроғи экишга яхши тайёрланган, бегона ўтлардан тоза, унумдор тупроқларда қўлланилса яхши натижа беради.

Маккажўхорини эгат ичига, эгат ёнбағрига, пуштага экиш мумкин.

Уялаб экилганда. Битта уяга 3-5 уруғ экилади. Ортиқча майсалар ягана қилинади. Квадрат уялаб экишда 60х60, 70х70, 90х90 см схемалар қўлланилади. Бу усул ҳозирда Ўзбекистонда қўлланилмайди.

Эгат ичига экиш – шўрланган тупроқ юзаси тез қуриб кетадиган ерларда қўлланилади. Фарғонада бу усул «тепма усул» дейилади. Бу

усулда қатор оралиғи камида 90 см бўлиши лозим. Эгат чуқурлиги 15-16 см бўлади. Текис ерга экишга нисбатан бу усул 8–28% дон ҳосилини оширади. Эгат ичига экишда СЧХ–ЧАЗ чигит экиш сеялкасидан фойдаланиш мумкин.

Пуштага экиш – ёғингарчилик кўп, сизот сувлар яқин, ҳарорат паст бўладиган минтақаларда тупроқни тез қиздириш, етиштириш учун қўлланилади. Пушталар ораси 60-90 см қилиб олинади.

Сочма усул – кўк масса учун экилганда қўлланилади. Бу усул маккажўхори такрорий ёки анғизда экилганда кенг қўлланилади. Туп қалинлиги гектарига 400-500 мингтага етади. Экиш СЗ–3,6, СЗУ–3,6, СЗТ–3,6 сеялкаларида ўтказилади. Бунда қатор ораси 15 см, ўсимлик оралиғи 3–5 см бўлади.

Маккажўхори қатор оралиғи 60, 70, 80, 90, 100, 120, 140 см қилиб экилиши мумкин. Ўзбекистонда маккажўхорини қатор орадиғи 60, 70, 90 см қилиб экиш кенг қўлланилади. Қаторлардаги ўсимликлар орасидаги масофа 7-15 см бўлиши мумкин.

Туп қалинлиги нав ёки дурагайнинг ўсув даврига, экилиш муддатларига ва бошқа омилларга боғлиқ ҳолда ўзгаради.

Зарафшон водийсининг типик бўз тупроқларида Узбекская-100 нави баҳорда дон учун экилганда оптимал туп қалинлиги 60 минг/га, силос учун экилганда Днепровский-70ТВ – 150 минг/га, Узбекский-100 – 120 минг/га, анғизда Узбекская скороспелка нави – 150 минг/га, Краснодарский-303ТВ – 200 минг/га қалинликда ўстирилганда олинган.

Маккажўхори дон учун экилганда қаторлаб, яшил массага етиштирилганда пуштага экиш энг яхши натижа берган.

Днепровский-70 ТВ дурагайи гектарида туп қалинлиги 75 минг бўлганда дон ҳосили 113 ц/га, 120 минг тупда 92,7 ц/га бўлган, Узбекский –100 навида, туп қалинлиги 60 минг/га бўлганда дон ҳосили 71,3 ц/га, 120 минг бўлганда 28,6 ц/га ташкил қилган.

Экиш чуқурлиги –одатда эрта муддатларда 5-6 см бўлади. Экиш муддати кечикиши билан ҳарорат ортади, уруғларни 10-12 см чуқурликка экиш мумкин. Механик таркиби оғир лой тупроқларда 4 см чуқурликда экилади. Йирик уруғларни майда уруғларга нисбатан 1-2 см чуқурроқ экиш мумкин. Экиш чуқурлигининг ортиб бориши билан экиш униб чиқиш даври чўзилади.

Кўплаб тажрибалар маккажўхори уруғлари 8-12 см чуқурликка экилганда яхши натижа олинишини кўрсатади. Экиш чуқурлиги 8-12 см бўлганда уруғлар 18-22 см чуқурликка экилгандагина нисбатан дон ҳосили 2,5-13,6, яшил масса ҳосил 27-132 ц/га ошган.

Экиш СКНК–6, СКПН–8, СПЧ–6, СУПН–8 ҳамда СЧК–4А-1, СЧХ–4А –1, СЧХ–4А–4 чигит сеялкаларида бажарилади.

Экиш меъёри. Дон учун 1 гектарга 20-25, яшил масса учун 30-180 кг уруғ сарфланади. Оптимал туп қалинлигини ҳосил қилиш учун

уруғларнинг дала унувчанлиги, ўсиш даврида сийраклашиши ҳисобга олинади.

Экин парвариши. Суғориладиган ерларда қатқалоқни йўқотиш, бегона ўтларга, касаллик ва зараркунандаларга қарши курашиш, қатор ораларини ишлаш, озиқлантириш, суғориш – маккажўхорини парваришлашни ташкил қилади.

Уруғлар униб чиққунга қадар қатқалоқ ҳосил бўлса ротацион мотига ёки калта тишли борона билан экишга кўндаланг қилиб тупроқ юмшатилади. Бунда қатқалоқ юмшатилиб бегона ўтлар йўқ қилинади, тупроқнинг ҳаво ва иссиқлик режими яхшиланади, майсалар тез униб чиқади.

Маккажўхори майсалари униб чиққандан кейин қатқалоқ ҳосил бўлса ўсимлик 3–4 барг ҳосил қилгунча эгатларга кўндалангига калта тишли борона солинганда қатқалоқ йўқотилади, бегона ўтларнинг 80 % и, маккажўхорининг атига 3–4 % и йўқотилади.

Биринчи култивация маккажўхори 3–4 барг ҳосил қилганда, четки органлари 6–8, 10–12 см, ўртасидаги (ғозпанжа) 16–18 см чуқурликка ўрнатилади.

Култивация ҳар бир суғоришдан кейин тупроқ етилганда ўтказилади. Култивация пайтида ёки эгат олишда озиқлантиришлар ўтказилади. Кеч ўтказилган култивацияда кесаклар, эрта, тупроқ лой бўлганда ўтказилса палахсалар ҳосил бўлади, ўсимлик илдизлари шикастланади, ўсиши ривожланиши сустлашади.

Маккажўхори қатор ораларини ишлашни ўсимлик бўйи 120-130 см бўлгунча ўтказиш мумкин. Ўсув даврида 3-4 култивация ўтказилади.

Суғориш режими. Тупроқда етарли нам бўлиши учун куз, қиш ва эрта баҳорда, гектарига 1500-2000 $м^3$ меъёрда яхоб суви берилади. Яхоб сувларини бериш ҳосилни 10-15% оширади. Экиш олдидан нам тўплайдиган суғоришлар гектарига 800-1200 $м^3$ меъёрда ўтказилади.

Маккажўхорининг ўсув даврида тупроқдаги намлик ЧДНС нинг 70-80% кам бўлмаслиги лозим. Айниқса рўвак чиқаришдан 10 кун олдин, рўвак чиқаргандан кейин 20 кун давомида маккажўхори сувга жуда талабчан бўлади. Ҳарорат 30^0С ошганда ҳаво қуруқ бўлса маккажўхори чанглари бир соатдан кейин нобуд бўлади. Сўтада донлар сийрак ҳосил бўлади.

Ўсув давридаги суғоришлар сони ва меъёрлари сизот сувларининг жойлашишига, тупроқ механик таркибига ва бошқа омилларга боғлиқ ҳолда ўзгаради. Суғоришлар меъёри ўртача 900-1000 $м^3$/га. Биринчи суғориш майсалар униб чиққандан кейин 20-25 кун ўтгач ўтказилади. Кейинги суғоришлар ҳар 10-15 кунда ўтказилади. Суғоришлар сони 4 –7 бўлиши мумкин. Оғир, сизот сувлар яқин жойлашган тупроқларда суғориш меъёрлари катта, аммо сони кам, сизот сувлар узоқ енгил туп-

роқларда эса аксинча бўлади. Суғоришлар эгатлаб, ёмғирлатиб ўтказилиши мумкин.

Маккажўхори сизот сувларидан яхши фойдаланади. Я.А.Мансуров ва Д.И.Махмудов тажрибаларида сизот сувлар бир метр чуқурликда жойлашганда ВИР-338ТВ дурагайидан, ўғитлар қўллаб, умуман суғормай 70-80 дон, 800-900 ц/га силос массаси ҳосили олинган.

Бегона ўтларга қарши кураш. Маккажўхоричиликда бегона ўтлар ҳосилдорлигини оширишдаги асосий тўсиқлардан бири. Кейинги йилларда уруғларни экишгача пенитрон гербицидини гектарига 1–2 л, стомп 3-6 кг/га меъёрида қўллаш бир йиллик ғалладош ўтлар ва икки паллали бегона ўтларга қарши курашда юқори самара бермоқда. Эрадикан бир гектарга 4–8 л меъёрида 300 л сувга аралаштирилиб экиш олдидан пуркалади ва дарҳол тупроққа аралаштирилади. Бу гербицидни кейин экиладиган икки паллали маданий ўсимликларга зарарли таъсири йўқ.

Агелон, Майазин, Симазин, Сутан плюс, Прим-экстра гербицидлари ҳам экиш олдидан тупроққа берилади. Аммо уларнинг кейинги икки паллали экинларга таъсири кучли.

Ўсув даврида базагрон 2-4 л/га, бенвил 0,6-0,8 л/га, парднер (22,5%) 1,5 л/га, титус (25%) – 40-50 г/га қўлланилиши мумкин.

Касалликларга қарши кураш. Маккажўхорида гелминтоспориоз, пуфакли қоракуя, чанг қоракуяси, сўталар бактериози, нигроспорагенез, сўталар фузариози, уруғлар ва майсаларнинг моғорлаши касалликлари кузатилади.

Уруғда касаллик чақирувчи, қўзғовчи манбалар бўлса улар уруғларни заҳарли дорилаш йўли билан йўқ қилинади. Уруғлик майсаларда пуфакли қоракуя билан касалланган барглар, сўталар, поялар синдириб, даладан чиқариб йўқ қилинади. Чанг қоракуяси билан зарарланган ўсимликлар олиб ташланади ва йўқ қилинади.

Зараркунандалари. Ўзбекистонда маккажўхорининг 60 дан ортиқ зараркунандаси маълум. Энг кўп учрайдиганларига кузги тунлам, қорадирина, ўргамчаккана, чигирткалар, симқуртлар, май қўнғизи ва бошқалар киради. Уларга қарши агротехник, биологик, кимёвий усулларда уйғунлашган кураш чора-тадбирлари қўлланилади. Айниқса юксак агротехника жуда самарали. Ҳозирда уларга қарши самарали инсектицидлар қўлланилмоқда.

Маккажўхорини бошқа экинларга қўшиб экиш. Маккажўхорини дуккакли дон экинларидан ловия, соя, ғалладош экинлардан судан ўти, оқжўхори билан қўшиб силос ёки яшил массаси учун етиштириш озуқа сифатини яхшилайди, ҳазмланадиган протеин миқдорини оширади.

Айниқса маккажўхори соянинг баланд бўйли навлари билан қўшиб экилганда яшил массасининг бир озиқ бирлигида 100-120 г ҳазмланадиган протеин бўлади. Тоза ҳолда экилганда бир озиқ бирлигида 60-70 г ҳазмланадиган протеин бўлади холос.

Маккажўхори соя билан қўшиб экилганда, бир гектарига 50-60 минг маккажўхори, 80-100 минг соя уруғи экилади. Бунда маккажўхори ва соя алоҳида қаторларга экилади. Судан ўти ёки оқжўхорининг Вахшская-10 навлари қўшиб экилганда ҳосилдорлик ортади. Маккажўхори ва судан ўти ёки оқжўхори аралашмалари ўриб олингандан кейин, орадан 30-40 кун ўтгач судан ўти ёки оқжўхори яна ўримга келади. Яшил масса учун икки ҳосил ўриб олинса бўлади. Бу усулда қўшимча 300-400 ц/га кўк масса ҳосили олиш СамҚХИда маккажўхорини перко ҳамда хашаки лавлаги билан қўшиб экиш бўйича ижобий натижалар олинган. Бу усулда маккажўхори, хашаки лавлаги ёки перко алоҳида қаторларга экилади. Маккажўхори август ойида ўриб олинса, лавлаги октябр ойининг охирига қадар 300-400 ц/га илдизмева ҳосилини тўплайди. Бунда гектарига 10-14 кг лавлаги уруғи сарфланади. Маккажўхори уруғи 8-10, лавлаги уруғи 4-5 см чуқурликка экилади.

Ўзбекистонда маккажўхорини беда билан қўшиб экиш жуда кенг тарқалган.

Маккажўхорини анғизда етиштириш. Ўзбекистонда бошоқли дон экинлари 1 млн гектардан ортиқ майдонларга экилмоқда. Далалар ҳосилдан май ойининг иккинчи ярми, июндан бошлаб бўшайди. Улардан бўшаган майдонларга маккажўхори дон ва силос учун экилади. Карам, картошкадан бўшаган майдонлар ҳам маккажўхорини такрорий экишга яроқли.

Бошоқли дон экинлари мум пишиш даврида енгил суғорилади. Ҳосил тез йиғиштирилиб, тупроқ қуриб кетмасдан 25 –30 см чуқурликда ҳайдалади ва бороналанади. Ҳосил йиғиштириш чўзилиб кетса, сомонлар олиб чиқилгандан кейин, дала гектарига 500-600 $м^3$ меъёрда суғорилади. Тупроқ механик таркибига кўра 3-6 кунда етилади. Кейин чизелланиб, бороналанади, мола босилади. Экиш олдидан 10-15 т чириган гўнг, 150-200 кг/га аммофос, 150 кг/га калий тузи солинади.

Ўсув даврида биринчи азотли озиқлантириш 50 кг/га иккинчиси 60 кг/га меъёрда ўтказилади. Ўсув даврида 3-4 суғориш ўтказилади. Мавсумий суғориш меъёри 2400-3200 $м^3$/га.

Маккажўхорининг сараланган, дориланган уруғлари экилади. Анғизга маккажўхорини Самарқанд, Тошкент, Сирдарё, Жиззах вилоятларида 1-20 июнда, Қашқадарё, Сурхандарёда 25 майдан 10 июнгача, Фарғона водийсида 5-20 июнда дон ва силос учун экиш мумкин. Бунда маккажўхори қанча эрта экилса шунча юқори ҳосил беради.

Зарафшон водийсида Узбекская скороспелка нави анғизга экилганда энг юқори, яшил масса ҳосили гектарига 150 минг туп қалинликда 506,3 ц/га, Краснодарский-301 ТВ дурагайи 607,5 ц/га ни ташкил қилган. Шу нав ва дурагай дон учун етиштирилганда туп қалинлиги 75 ва 90 минг/га бўлганда ҳосилдорлик мувофиқ ҳолда 70,6 ва 80,2 ц/га бўлган.

Экиш меъёри нав ва дурагайларнинг биологик хусусиятларига ҳамда экилиш мақсадига боғлиқ ҳолда ўзгаради. Ўртача 25-40 кг/га уруғ экилади. Экиш чуқурлиги 8-12 см.

Ёзда ҳаво иссиқ бўлганлиги учун уруғлар экилгандан кейин 4-6 кунда униб чиқади. Маккажўхори қисқа кун ўсимлиги, шунинг учун анғизга экилган маккажўхори баҳорда экилганга нисбатан 10-15 кун эрта етилади.

Ўсув даврида қатор оралари 2-3 култивация қилинади.

Ҳосилни йиғиштириш. Маккажўхори силос учун дони думбул пишиқлик даврида йиғиштирилади. Бу даврда яшил масса намлиги 65-70 % бўлиб, силос бостириш учун энг қулай. Силос ва яшил масса ҳосили КСК–100, Марал–2,6, СК–2,6А машиналарида ўрилади. Ўзбекистон шароитида баҳорда экилган маккажўхори дони 70-75% сўталар тўла етилганда ўриб бошланади. Бу даврда маккажўхори барги ва пояларнинг намлиги 63-65% бўлади.

Маккажўхорини дон учун Херсон–200, КСКУ–6, шунингдек қайта жиҳозланган СК–5, «Кейс» комбайнларида ўрилади, бир йўла тозаланиб, поя ва барглари майдаланади. Ўрим 10-12 кунда тугалланиши лозим.

Уруғлик маккажўхори сўталари ёки дон ҳолида сақланади. Сўталар намлиги 16 %, донники 13 % дан ошмаслиги керак.

Анғизга экилган маккажўхори қиров ва совуқ тушгунга қадар йиғиштириб олинади. Совуқ урган поя ва барглар озиқавий қиймати кескин пасаяди.

2.12. ОҚЖЎХОРИ

Оқжўхори озиқ-овқат, ем-хашак ва техникавий мақсадларда фойдаланиладиган энг муҳим донли экинлардан биридир. Ўзбекистон шароитида оқжўхори қурғоқчиликка, шўрга чидамли экин сифатида катта аҳамиятга эга. Тупроқлари шўр минтақаларда Қорақалпоғистон Республикаси, Хоразм, Бухоро, Навоий, Сирдарё, Жиззах вилоятларида у маккажўхори ва арпага нисбатан юқори ҳосил беради.

Оқжўхорининг дони Марказий Осиёда, шу жумладан Ўзбекистонда ҳам иккинчи жаҳон урушигача ва 1950 йилларгача асосий озиқ-овқат экинларидан бири ҳисобланган. Донидан танқис миллий таом – гўжа тайёрланади. Қорамоллар учун унинг дони қимматли озиқа, омихта ем ва крахмал, спирт ишлаб чиқарувчи саноат учун қимматли хом ашё. Африка, Ҳиндистон ва Шарқий Осиё мамлакатларида оқжўхори ҳозир ҳам асосий озиқ-овқат экини.

Суғориладиган ерларда, Ўзбекистон шароитида оқжўхори бир неча марта ўриб олинади. Унинг яшил массаси силос ёки пичан тайёрлашда

ишлатилади. Донининг 100 кг ида 119, яшил массасида 23,5, силосида 22, пичанида 49,2 озиқа бирлиги сақланади.

Оқжўхорининг донида протеин 15 % га етади. Унинг оқсили лизинга бой. Қандлик оқжўхорининг пояларида қанднинг миқдори 10-15 % га етади ва пояларидан шарбат тайёрлашда фойдаланилади. Супурги оқжўхорининг рўвагидан супурги тайёрланади.

Ўзбекистонда оқжўхори бошоқли дон экинларидан бўшаган далаларга анғиз ва такрорий экин сифатида дони, яшил массаси учун экилади. Лалмикорликда тоғ олди ва тоғли минтақаларда экилади.

Тарихи. Оқжўхори ҳозирги Ўзбекистон давлати ҳудудида эрамиздан 2,5-3 минг йил илгари экилган. Унинг Ватани Африка.

Экилиш минтақалари ва ҳосилдорлиги. Жаҳон деҳқончилигида оқжўхори ҳар йили 47-50 млн га майдонга экилади. Оқжўхори энг кўп экиладиган мамлакат Ҳиндистонда у 16 млн га, Африка давлатларида 15-16 млн га, АҚШ да 5-6 млн га майдонга экилади. У Европада, Жанубий, Америкада, Японияда кенг тарқалган.

Марказий Осиё давлатларида оқжўхори жуда кенг тарқалган. Аммо экин сифатида у бошқа донли экин, маккажўхорига кейинги йилларда ўз ўрнини бўшатиб берган.

Ўзбекистонда 1930 йилларда 250-300 минг га, 1956 йилда 76 минг га ҳозирда 8-9 минг га майдонга экилади. Асосан яшил массаси ва қисман дони учун экилади. Ўзбекистонда Бухоро, Хоразм, Қорақалпоғистон Республикаси ва Фарғона водийсида кенг тарқалган.

Ўзбекистонда суғориладиган ерларда оқжўхори дон ҳосилдорлиги 80-90 ц/га, силос массаси 700-1000 ц/га га етади. Ҳозирда республикамизда бу қимматли дон экини уруғчилиги яхши ишлаб чиқилмаган. Янги хусусий деҳқон - фермер хўжаликлари бу экинни катта майдонларда экиб бошлашди.

Ботаник тавсифи. Оқжўхори, сорго авлодига 30 дан ортиқ ёввойи ва маданий, бир йиллик ва кўп йиллик турлар киради. Ҳозирги пайтда ***Sorghum L.*** авлодидан энг кенг тарқалган 4 тур: S. vulgare – оддий оқжўхори, S. chinense – гаолян ёки хитой оқжўхориси, S. cernum – жўхори, S. sudanenge – судан ўти экилмоқда.

Бу турларнинг ҳаммаси бир йиллик ва улар озиқ-овқат, техникавий ва озиқа учун ўстирилади. Ёввойи турларидан ғумай – энг ашаддий бегона ўт сифатида Кавказ ва Марказий Осиёда кўп ўчрайди.

Рўвагининг шакли ва зичлигига қараб оқжўхори учта кенжа турга бўлинади: тарқоқ – сиқиқ, сиқиқ ва овалсимон (комовой).

Оқжўхорининг рўвагидаги бошоқчалар бир гуллик бўлиб иккита ёки учтадан жойлашган.

Илдиз тизими – попук, кучли ривожланган, тупроқда 2,5 м чуқурликка кириб боради, атрофга 60-90 см тарқалган. Поясининг ер устки бўғинларидан ҳаво ёки поянинг илдизлари ҳосил бўлади.

8-расм. Оқжўхори. Етилган рўваклар (а), бошоқча (б) ва дон (в), чапдан катталаштирилгани: супурги жўхори; 3 ва 4 дон учун экиладиган жўхори

Поясининг баландлиги навга, қўлланилган агротехникага боғлиқ ҳолда 0,5-2,5 м, тропик мамлакатларда 7 м га етади. Битта ўсимликда 1-2 дан 5-8 тагача рўвакли поялар ҳосил бўлади.

Барглари оддий, барг пластинкаси кенг, мум қатлами билан қопланган. Битта ўсимликда баргларнинг сони 10-25 ва ундан ҳам кўпроқ бўлади.

Тўпгули – узунлиги 15-60 см рўвак. Ҳар бир шохнинг охирида иккитадан бошоқча – икки жинсли ва эркак гул жойлашган, охиргиси кейин тўкилиб кетади. Оқжўхорида четдан чангланиш устунлик қилади ва у 70 % дан кўпроқни ташкил қилади.

Дони пўстлик ёки яланғоч, шакли юмалоқ ёки тухумсимон, қорин қисмида жўяги йўқ. 1000 дон вазни 20-30 г. Битта рўвакда 1600-3600 дон ҳосил бўлади. Уруғларни тиним даври жуда қисқа. Шунинг учун ҳосил йиғиштирилиши билан уруғ қулай шароитга тушса аввал бўртиб кейин униб чиқади. Дон эндосперми қизил ёки қўнғир бўлса таркибида ошловчи модда танин бўлади. Таниннинг бўлиши мальтоза ва спирт саноатида катта аҳамиятга эга, аммо озиқалик сифатини камайтиради. Ёш ўсимликнинг, яшил поя ва баргларида сув етишмаган шароитда глюкозид - дуррин ҳосил бўлади. Глюкизидларнинг парчаланиши натижасида заҳарли модда синил кислотаси ҳосил бўлади. Унинг миқдори 0,003 дан 0,31 % гача бўлиши мумкин ва 0,1 % кучли заҳарли ҳисобланади. Моллларда тимпанит, қорин дамлашини чақиради. Ўсимликнинг ёши катталашиши билан синил кислотасининг миқдори камаяди. Ўрилгандан кейин яшил массада синил кислотасининг миқдори кескин камаяди ва у парчаланиб кетади.

Биологик хусусиятлари. Ҳароратга талаби – юқори ва бу кўрсаткич бўйича тариқ ва маккажўхоридан устунлик қилади. Уруғлари 12-13 ^{0}C, айрим навлариники эса 15-16 ^{0}C ҳароратда кўкариб бошлайди. Майсалари қисқа муддатли совуқлар, -2 ^{0}C да нобуд бўлади. Унинг меъёрида ўсиб ривожланиши 20-35 ^{0}C да ўтади. Гуллаш пайтида минимал ҳарорат 14-15 ^{0}C, пишишда 10-12 ^{0}C, вегетация даврида фаол ҳарорат йиғиндиси 2250-2500 ^{0}C, у ёруғсевар, қисқа кун ўсимлиги.

Намликка талаби – оқжўхори Ўзбекистон шароитида катта имкониятларга эга. У қурғоқчиликка, иссиқликка, шўрга чидамли. Транспирация коэффициенти 150-200.

Дастлабки ривожланиш даврида (30-40 кун) у жуда секин ўсади. Қурғоқчиликда барглари буралади, ўсишдан тўхтайди. Ўзбекистонда тоғли ва тоғ олди минтақасида оқ жўхорини лалмикорликда бемалол ўстириш мумкин.

Тупроққа талаби. Тупроққа унча талабчан эмас. Оғир, шунингдек, енгил тупроқларда ҳам яхши ўсади. Аммо бегона ўтлардан тоза, ғовак, ҳаво яхши алмашинадиган тупроқларда яхши ўсади. Бегона ўтлар уни дастлабки ривожланиш фазасида қисиб қўяди. Шунинг учун алмашлаб экишларда қатор оралари ишланадиган сабзавот, полиз экинларидан кейин жойлаштирилса яхши натижа олинади.

Ривожланиш фазалари. Экиш - униб чиқиш даври 10-15 кун, 25-39 кундан кейин тупланиш, 40-50 кундан кейин найчалаш, 55-60-кунларда рўваклаш бошланади. Гуллаш 5-6 кун давом этади. Ўсиш даври 90-145 кун.

Навлари. Хўжалик белгиларига кўра оқжўхори донли, қандлик, супургилик ва ўтсимон навлар гуруҳига бўлинади.

Донли навлар. Асосан дони учун экилади, бўйи нисбатан паст. Кам тупланади, дони тез янчилади, оқ, танин миқдори 0,034-0,24 % озиқ-овқат навлари ҳисобланади.

Жўхорининг Ўзбекистон паканаси, Ўзбекистон-18, Ширин-91, Ўзбекистон-5, Асалбоғ, Ташкентское белозерное, Санзар, Қандлик джугара навлари Ўзбекистон Республикаси Давлат реестрига киритилган.

Қандлик джугара. Силос учун экилади, поясида 15 %, шарбатида 24 % қанд моддаси бор. Дони пўстлик ёки ярим пўстлик, қийин янчилади. Энг кўп қанд миқдори доннинг тўла пишиш фазасида кузатилади. Қандлик жўхорига, Санзар, Ўзбекистон-5, Ўзбекистон-18 ширин навлари киради.

Супурги оқжўхори – пояси ўзагининг қуруқлиги билан ажралиб туради. Рўвак узунлиги 40-90 см, бош ўқи қисқа ёки бўлмайди. Рўвак ҳосили 15-20 ц/га ёки 1 гектардан 2-4 минг супурги олинади. Навлари Веничное-623, Эртаги супургили, Асал боғ.

Ўтсимон оқжўхори – поялари ингичка, кучли тупланади. Пичан ва яшил массаси учун ўстирилади. Ўзбекистонда оқжўхори - судан ўти дурагайи Вахш-5, Вахш-10 ва Чимбой юбилейная, Чимбой-8 кенг тарқалган.

Алмашлаб экишдаги ўрни. Оқжўхори ўтмишдош экинларга талабчанлиги кам ўсимлик. Уни бир майдонда бир неча йил ўстириш мумкин. Бир майдонга оқжўхори уч йилдан ортиқ сурункасига экилса ҳосилдорликнинг пасайиши кузатилади.

Пахтачиликка ихтисослашган хўжаликларда ем-хашак учун ажратилган далаларда биринчи ва иккинчи экин сифатида жойлаштирилади. Оқжўхоридан кейин экилган ғўза пайкалларида, ғўзанинг вилт билан касалланишининг камайиши кузатилади.

Оқжўхори учун ғўза, дуккакли дон экинлари, картошка, илдизмевалар, полиз экинлари, беда яхши ўтмишдошдир. Унинг ўзи жуда кўп экинлар учун яхши ўтмишдош бўлади.

Ўзбекистонда оқжўхори тупроғи шўр минтақаларда макажўхорининг ўрнига ғўза билан алмашлаб экилади. Бунда 1:4; 1:4 схемада бир йил оқжўхори, тўрт йил ғўза экилади. Ҳозир бу алмашлаб экиш анча эскирди. Асосан, оқжўхори ферма олди, ем–хашак алмашлаб экишларида жойлаштирилмоқда.

Тупроқни ишлаш. Оқжўхори экиладиган далалар кузда чимқирқарли плуглар билан 28-32 см чуқурликда шудгор қилинади. Ўтлоқ ва ўтлоқ–ботқоқ тупроқли далаларда ҳайдаш чуқурлиги зич ва шағалли қатламнинг юза ёки чуқур жойлашганлигига қараб белгиланади.

Шўр ерларга қишда яхоб суви (2000-2500 $м^3$/га) намлик етишмайдиган минтақаларда нам тўплайдиган суғоришлар (1000-1200 $м^3$/га) ўтказилади. Баҳорда отвалсиз плуглар билан ҳайдалади ёки 18 см чуқурликда чизелланади, бороналанади, мола босилади. Ер яхшилаб текисланади.

Ўғитлаш. Оқжўхори ҳосили билан тупроқдан кўп миқдорда озиқа моддаларни ўзлаштиради. Ўзбекистонда оқжўхори экилган далаларга гўнг, кул, эски деворлар, лойқа ва бошқа маҳаллий ва маъданли ўғитлар солинади.

Кўп йиллик тажрибалар гектарига 15-25 т чириган гўнг солинганда ҳосилдорлик 1,5-2 баравар ошганлигини кўрсатади.

Озиқлантиришда 120-130 кг азот берилганда назоратга нисбатан ҳосилдорлик икки баравар ошган.

Маъданли ўғитларни солиш меъёри қайси мақсадда ўстирилганлигига, навнинг тез пишарлигига, тупроқ унумдорлигига ва бошқа омилларга боғлиқ ҳолда белгиланади. Кечпишар, ўртапишар навларга 160-200 кг/га азот, 100 фосфор, 50-60 кг калий солинади. Азотли ўғитлар ўсув даврида озиқлантириш сифатида, фосфорли, калийли ўғитлар, гўнг билан ерни ҳайдаш олдидан солинади.

Кеч экилганда, дон учун экилган майдонларда гектарига 40-50 кг фосфорли ўғитларни озиқлантириш сифатида солиш пишишни тезлаштиради. Маҳаллий ўғитларни 50–80 т/га солиш мумкин.

Ўсув даврида озиқлантиришлар биринчи ва иккинчи суғоришлар олдидан ўтказилади. Азотли ўғитлар дозалари юқори бўлса қондириб суғорилади. Оқжўхори уруғларини экишда N_{10}, P_{10} кг/га қаторлардан 4-5 см узоқликда ва уруғларининг экиш чуқурлигидан 2-3 см чуқурроққа солиш яхши натижа беради.

Ҳосил дастурланганда ҳосил билан чиқиб кетадиган NPK ҳисобланади, 1 ц дон ва шунга мувофиқ поя, барглар ҳосил қилиш учун ўсимлик тупроқдан 3,68 кг азот, 1,37 фосфор, 1,54 кг калий ўзлаштиради ёки жами 6,59 кг NPK сарфланади. Уларнинг оптимал нисбати 55,8 % N, 20,8 % P_2O_5, 23,4 % K_2O бўлади.

Уруғни экишга тайёрлаш. Оқжўхори уруғининг униб чиқиш қуввати паст. Шунинг учун уруғлик материал рўвакларда сақланиб экишдан 2–3 ҳафта олдин янчилади ва тозаланади. Катта майдонларда экиш учун уруғлар олдиндан янчилиб, тозаланиб қўйилади. Тиним даврини бузиш учун уруғлар ҳарорати 70 ^{0}С иссиқ сувда 1-4 минут ивитилади ва қўшимча офтобда 4-5 кун қуритилади. Бу усул унувчанликни 6-10 % оширади. Уруғлар экишдан 20-25 кун олдин 2 кг/т ҳисобида панактин, витовакс ёки раксил билан ишланади. Уруғлар экиш олдидан 0,5% марганец сульфат эритмасида ивитилса, ўсиш даври бир ҳафтага

қисқаради, майсалар яхши ривожланади. Оқжўхори I синф уруғларининг тозалиги 99%, унувчанлиги 90% дан кам, намлиги 13% дан ортиқ бўлмаслиги, II синфда бу кўрсатгичлар 97; 85; 13% бўлиши лозим.

Экиш муддатлари. Оқжўхори уруғлари, тупроқнинг 10-12 см чуқурлигида, ҳарорат 15-16 ^{0}С га етганда экиш бошланади. Бундай ҳолларда майсалар қийғос униб чиқади. Уруғларни сернам, совуқ тупроқларга экиш, уларнинг замбуруғ касалликларидан нобуд бўлишига олиб келади. Тошкент, Самарқанд, Бухоро, Навоий вилоятларида дон ва силос учун яланғоч донли навларни апрелнинг иккинчи ярмида, пўстли уруғи бўлган навларни апрелнинг биринчи ярмида экиш тавсия этилади. Қорақалпоғистон Республикаси, Хоразм вилоятларида пўстли уруғлар апрелнинг охирида, яланғоч донли навлар май ойида, Фарғона водийсида апрелнинг иккинчи ва майнинг биринчи ярмида, Сурхандарё ва Қашқадарёда март охири, апрелнинг биринчи ярмида экиш оптимал ҳисобланади.

Лалмикорликда пўстли уруғлар март охири, яланғоч донли навлар апрелнинг иккинчи ярмида, тупроқда нам бўлган даврда экиш тавсия этилади. Ўзбекистоннинг тоғ ва тоғ олди минтақасида силос ва яшил масса учун оқжўхорини фақат май ва июнда экиш маъқул.

Такрорий, анғиз экини сифатида оқжўхорини июл ойининг охиригача экиш мумкин.

Экиш меъёри. Эрта баҳорда дон учун экилганда бир гектарга 10-15 кг уруғ сарфланади. Силос ва яшил масса учун экиш меъёри оширилади ва бир гектарга 20-30 кг, ёппасига экканда 60-80 кг экилади.

Экиш усуллари. Ҳозирда оқжўхорини пунктирлаб (қаторлаб), қатор оралари 60-70 см, уруғлар орасини 15-20 см қилиб экиш кенг тарқалган. Дон учун экишда квадрат уялаб 70х70х3–4; 60х60х2–3, силос ва яшил масса учун экилганда қўш қаторлаб 60х15х15 схемада экиш маъқул. Экиш СТСН–6, СПЧ–6М, СПЧ–8А, СКНК–6, СКНК–8 сеялкаларида экилади. Экишда чигит экадиган СТХ–4А, СТХ–4, СТХВ–4А–3 сеялкаларидан фойдаланиш мумкин.

Экиш чуқурлиги 4-5 см, иссиқ қуруқ об-ҳаво шароитида, енгил тупроқларда 6-8 см.

Туп қалинлиги бир гектарга 60-160 минг тупгача ўзгаради ва у навга, ўғитлашга, қайси мақсадда экилганига ҳамда нам билан таъминланганликка боғлиқ. Уруғлар аниқ миқдорда экадиган сеялкалар билан экилса ягоналашнинг зарурияти йўқ. Жуда қалин экилса ўсимлик 3-4 барг ҳосил қилганда сийраклаштириш мақсадга мувофиқ.

Экин парвариши. Қатор ораларини ишлаш. Бегона ўтларни йўқотиш, тупроқларда мақбул озиқланиш режимини яратиш, намни сақлаш, илдиз тизимини яхши ривожланишини таъминлаш учун қатор

оралари ўсув даврида 2-3 култивация қилиниб, 1-2 марта ўсимлик тагига тупроқ тортилади.

Оқжўхори майсалари ҳаётининг дастлабки 15-20 кунида секин ривожланади, шунинг учун 8-10 см чуқурликда тез-тез култивация қилиш, бегона ўтларни йўқ қилади. Ўсимлик тагига тупроқ тортиш, ўсимликнинг озиқланиш ва ҳаво режимини яхшилайди, иккиламчи илдизларнинг ҳосил бўлишини тезлаштиради, бўғин оралиғини қисқартиради, ётиб қолишга чидамлилигини оширади.

Суғориш. Ўзбекистон шароитида нав ва тупроқ-иқлим шароитига боғлиқ ҳолда 1-2 марта нам тўплайдиган суғоришлар ўтказилади. Сизот сувлар ер юзасига яқин жойлашган майдонларда нам тўплайдиган суғоришларни ўтказмаса ҳам бўлади.

Ўзбекистоннинг лалмикор ерларида умуман суғориш ўтказилмаса кечки ва ўртапишар навлар бундай шароитда фақат яшил масса беради. Тезпишар навлар атмосфера ёғингарчиликлари кўп бўлган йиллари, экиш муддати тўғри танланса дони ҳам етилади.

Тоғли, тоғ олди ва шартли суғориладиган ерларда ўз вақтида экилса, бир марта суғорилганда ҳам 400-500 ц/га яшил масса ҳосилини олиш мумкин. Бунга Наманган вилояти, Янгиқўрғон тумани, Санзар водийсидаги тажрибалар мисол бўла олади.

Эртапишар навлар 2-3 марта, ўрта ва кечпишар навлар 4-6 марта суғорилади. Рўваклашгача 1-2, рўваклаш ва гуллашда 1-2, сут ва мум пишиш фазаларида 1-2 суғорилади. Суғориш меъёри ўртача 800-1000 $м^3$/ га.

Бегона ўтларга қарши кураш. Бегона ўтларнинг асосий қисми, тупроқни экишдан олдин, бороналаш, чизеллаш, молалаш пайтида йўқ қилинади. Дастлабки 30-40 кун оқжўхори жуда секин ўсади, шунинг учун бегона ўтлар уларни соялаб қўйиши мумкин. Бегона ўтларга қарши биринчи култивация 10-15 см, кейингилари 8-10 см чуқурликда ўтказилади. Бегона ўтлар айниқса ғумай оқжўхори ҳосилини кескин камайтиради.

Ҳозирги пайтда парднер 1,5-2 кг/га, старане 200 20% - 0,75-1,0 кг/га, гранстар 20 г/га, базагран 48 % 2-4 кг/га, банвел 24% 1,2-1,6 кг/га қўлланилади. Аммо улар атрофдаги дарахтлар, экинларга ҳам таъсир қилиш мумкин. Гербицидларнинг кўрсатилган меъёри 200-400 л сувга аралаштириб пуркалади.

Лалмикорликда оқжўхорини етиштириш. Оқжўхори силос ва яшил озиқа учун лалмикорликнинг текисликдан бошқа ҳамма минтақаларида, дон учун тоғ ва тоғ олди минтақаларида экилади. У кузги дон экинлари учун яхши ўтмишдош. Лалмикорликда ҳам сувликда экиладиган навлар ўстирилади.

Ерлар кузда 20-22 см чуқурликда ҳайдалади. Эрта баҳорда бороналанади ва бир-икки култивация қилинади. Ерни ҳайдаш олдидан ёки баҳорда гектарига 30-45 кг азот, фосфор, 5-10 т гўнг солинади. Экиш апрелнинг иккинчи ярми ва майнинг биринчи ярмида ўтказилади. Апрелда экилган майсаларни қатқалоқ босади, натижада майсалар сийрак ҳосил бўлади. Май охирида экилса ҳосил юқори бўлади.

Май ойида оқжўхори отвалсиз плугда 16-18 см чуқурликда қайта ҳайдалган шудгорга экилади. Қайта ҳайдаш билан бир йўла бороналанади ва мола босилади. Экиш 10-12 майда 70х70, 90х90 см ёки қаторлаб, қатор оралари 70 см қилиб экилади. Экиш меъёри гектарига 4-6 кг. Уруғлар тупроққа 7-8 см чуқурликка кўмилиб, устидан ҳалқали ёки кертикли мола бостирилади. Ўсимлик 3-4 барг чиқарганда ягона қилинади ва ҳар бир уяда биттадан қолдирилади. Далани ўт босса бир марта култивация қилинади, ўтлар юлиб ташланади.

Анғизга экиш. Кузги буғдой ҳосилидан бўшаган далалар енгил суғорилади (500-600 $м^3$/га) ва ер етилиши билан ҳайдалади, борона босилади, чизелланади, уруғлар экилади. Экиш июн, июл ойларида ўтказилади. Дон учун уруғлар 10-12 кг/га, яшил масса учун 20-25 кг/га экилади. Гектарига $Р_{60}К_{40}$ кг. Ерни ҳайдаш олдидан гектарига $Р_{60}$ $К_{40}$ кг, азот 80-100 кг ўсимлик 3-4 барглар ҳосил қилганда озиқлантиришлар сифатида берилади. Ўсув даврида 2-3, гектарига 700-800 $м^3$ меъёрда суғорилади.

Ўрилгандан кейин қайта кўкарган экинзор агротехникаси. Оқжўхори ўрилгандан кейин тез қайта кўкариш хусусиятига эга. Уни 2-3 ўриб олиш мумкин.

Ўзбекистон пахтачилик институтининг Фарғона тажриба станциясида Чиллаки улучшенний навидан биринчи ўримда 653 ц/га, иккинчи ўримда 352 ц/га яшил масса ҳосили олинган. Жами икки ўримда 1015 ц/га ҳосил олинган. Энг маъқули оқжўхорини дон учун етиштириб, ширали ширин поя, барг массаларини силослашда ишлатиш. Яшил масса учун энг мақбул ўриш муддати найчалаш-рўваклашнинг бошланиши.

Андижонда, бўз тупроқларда ўтказилган тажрибаларда 20 апрелда гектарига 6 кг уруғ экилган, майдон суғорилиб, 250 кг аммиакли селитра озиқлантириш сифатида берилган. Биринчи ўрим, ўсимлик бўйи 3 м га етганда, сут мум пишиш фазасида ўрилган ва ҳосил 353 ц/га бўлган. Ҳосил йиғиштирилгандан кейин қатор ораси 2-3 култивация қилиниб, бир суғорилган. Ҳар уяда 10-15 поя ҳосил бўлган, ўсимлик бўйи 100 см га етганда ўрилган ва иккинчи ҳосил 100 ц/га ни ташкил қилган.

Ҳосилни йиғиштириш. Дон учун сут-мум ёки мум пишиш фазасида, яшил масса учун, рўваклашдан гуллашгача бўлган даврда ўрилади.

Яшил масса учун КС–2,6, КС–1,8, Вихр, Марал комбайнларидан фойдаланилади. Ўриш тупроқдан 8-10 см баландликда ўтказилади.

СМ –2,6 машиналарида рўваклар йиғиштирилади. Пояси КС-2,6 ёки Марал комбайнларида ўрилади. Дони СК–5М, Кейс, Дон-1500 комбайнларида ҳам ўриб янчилади. Дон намлиги 14% қуритилади, 1,5 м қалинликда ёйиб қўйиб сақланади.

2.13. ТАРИҚ

Тариқ Ўзбекистонда жуда кенг тарқалган ёрма экинларидан бири. Унинг донидан тайёрланган ёрма (пшено) мазалиги ва тўйимлилиги билан машҳур. Тариқдан тайёрланган нон ҳажми кичик, тез қотади.

Тариқнинг чиқитлари (қайта ишлашда ҳосил бўлган) қорамоллар учун яхши озиқа. Дони бутунлигича ёки тегирмонда тортилиб паррандалар ва чўчқаларга берилади, 1 кг донида 0,97 о.б. бор. Похолининг 1 кг 0,51 о.б. тўпонида 0,42 о.б. сақлайди. Тариқнинг похоли ва тўпонида мувофиқ ҳолда 3,9 ва 7,9 % оқсил, 38,6 ва 39,5 АЭМ, 33,9 ва 32,4% клетчатка 1,8 ва 2,9 ёғ, 5,8 ва 19,6 % кул бор. Унинг 5,1 кг яшил массаси бир озиқа бирлигига тенг.

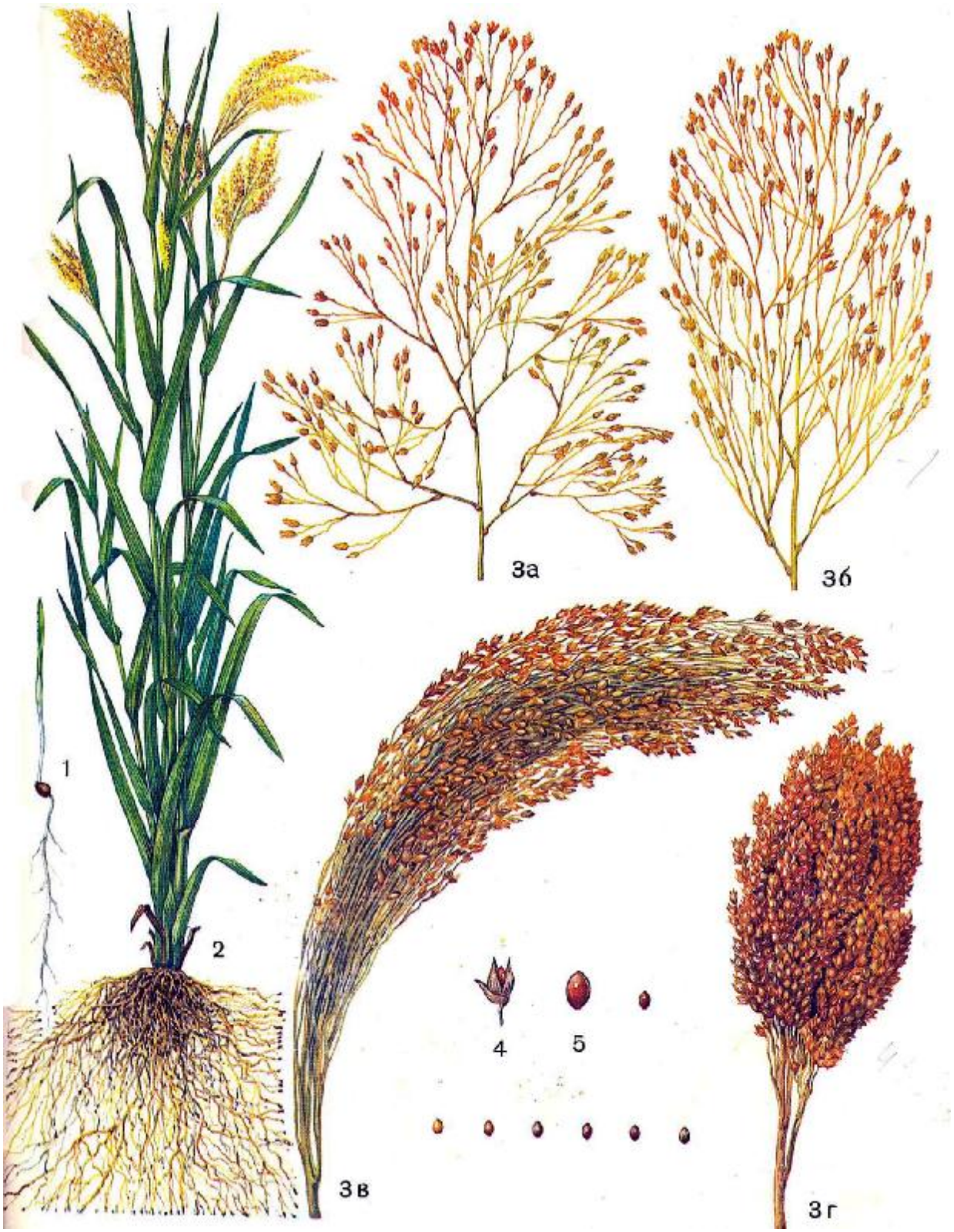
Донида крахмал миқдори 57,6 %, ёрмасида (пшено) 71 % га етади. Тариқнинг крахмали гуручникига нисбатан тезроқ қандга айланади. Тариқ ёрмаси сутда пиширилганда унинг озиқ-овқат ва биологик ҳоссалари ортади.

Ўзбекистонда тариқ асосий ва такрорий экин сифатида экилади. Бир йилда икки дон ҳосили етиштиришда унинг аҳамияти катта. Айниқса, экиш меъёрининг камлиги, тезпишарлиги, қисқа кун ўсимлиги бўлиши унинг қимматини янада оширади. Ундан сийраклашган ғалла майдонларини таъмирлашда ҳам фойдаланиш мумкин.

Марказий Осиёнинг қуруқ, иссиқ ҳавоси шароитида юқори ҳосил беради. У ғалла экинлари орасида қурғоқчиликка, иссиқликка энг бардошлилиги билан ажралиб туради. Касаллик ва зараркунандаларга чидамли.

Тарихи. Тариқ эрамиздан олдин 4-5 минг йил муқаддам етиштирила бошланган. Келиб чиқиши ва шаклланиш маркази Шарқий ва Марказий Осиё. Ҳозирги Ўзбекистон ва Қозоғистон давлатлари ҳудудларида қадимдан экилиб келинаётгани археологик топилмаларда исботланган.

Дунё деҳқончилигида 2004 йил тариқнинг экин майдони 33,8 млн га ҳосилдорлиги 7,9 ц/га, ялпи ҳосил 27,6 млн.т. бўлган. У Хитой, Афғонистон, Туркия ва Европада кўп экилади. АҚШ шарқий штатларида ва Африкада ҳам етиштирилади. Россия, Украина ва Шимолий Кавказда тариқ катта майдонларни эгаллайди.



9-расм. Тариқ. 1, 2-униб чиқиш ва донларнинг тўлиш фазаларидаги оддий тариқ; 3-кенжа турларнинг рўваклари; а-сочилган, б-тарқоқ, в-зич, г-овалсимон зич; 4-бошоқча; 5-донлар (ўнгда ва пастда натурал катталикда)

Тариқ Ўзбекистонда суғориладиган ерларда 25-40 ц/га, лалмикорликда 7-15 ц/га дон ҳосили беради. Анғизда етиштирилганда дон ҳосили 20-30 ц/га етади.

Ботаник тавсифи. Тариқнинг иккита алоҳида тури бор: оддий тариқ (Panicum miliaceum L.) ва қўноқ (Setaria italika L.). Оддий тариқ тўпгули – рўвак, қўноқда бошоқчасимон рўвак. Қўноқнинг Италия тариғи (S. italica) тури иккита кенжа турга S. italica maxima AL- баланд бўйли, вегетация даври узун, яхши ривожланган ўсимлик ҳамда S. italica mocharium Al. – бўйи нисбатан паст, вегетация даври қисқа моғорга бўлинади. Италия тариғи ёки қўноқда рўваклар узунлиги 15-30 см га етади. У Ўзбекистонда, Қозоғистонда, Кавказ ортида кенг тарқалган ва дони ҳамда яшил массаси учун етиштирилади. Моғор асосан дон, баъзан пичан ёки яшил озиқа учун экилади. Энг кўп тарқалган тури оддий тариқ.

Оддий тариқ (Panicum miliaceum L.) бир йиллик экин. Унинг 5 кенжа турлари бор: сочилган, тарқоқ, тигиз (эгилган), ярим ком ёки овалсимон ва ком.

Тариқнинг 1000 донининг вазни 5-10 г, донида жўяги, пўпилчаси йўқ. Гул қипиқлари доннинг 15-25 % ини ташкил қилади. Уруғи кўкарганда 1 муртак илдизи ҳосил қилади ва эпикотили ривожланган.

Поясининг баландлиги 75-100 см, тупланиш тугунидан поялар, поянинг ер устки бўғинларидан новдалар ҳосил қилади (шохланади). Битта ўсимликда 5-20 поялар ҳосил қилади. Шунинг учун у кенг қаторлаб экилганда ҳам 1 $м^2$ поялар сони камайиб кетмайди.

Илдиз тизими – попук, тупроққа 105 см чуқурликка, атрофга 115 см тарқалади. Ён илдизлар сони 120 га етади. Илдиз тизимининг ривожланиш даражаси навга, қўлланиладиган агротехникага боғлиқ. Ўсимликнинг тупланиш бўғинидан иккиламчи илдизлар ҳосил бўлади. Илдиз массасининг ортиши асосан туплашдан рўваклашгача давом этади. Тупроқ юза қатлами қуриб қолганда бўғин илдизлари ҳосил бўлмайди, ўсимлик ёмон ривожланади. Фақат муртак илдизлари бўлган тариқ ярим ётган ҳолатда бўлади. Униб чиқиш-туплашда илдизлар умумий биомассанинг 20 %, туплаш-найчалашда 34 %, найчалаш-рўваклашда 30 % ини ташкил қилади. Рўваклашдан кейин илдиз ривожланиши секинлашади, гуллашга келиб тўхтайди.

Поянинг пастки бўғинларидан ҳаво илдизлари ҳосил бўлади. Улар ўсимликнинг қурғоқчиликка, ётиб қолишга чидамлилигини оширади. Тариқ илдиз тизимининг ўзлаштириш хусусияти сули ва арпаникидан кам. Шунинг учун у янги ўзлаштирилган ерларда юқори ҳосил беради.

Баргларининг узунлиги 18-65 см ва кенгилиги 1-4 см бўлади. Лентасимон, тукли.

Тўпгули – рўвак, узунлиги 10-60 см, шохлари сони 10-40 та. Ҳар бир шох биттадан бошоқча билан тугайди. Бошоқчалари икки гуллик, одатда юқори бошоқча ривожланади. Об-ҳаво қулай бўлганда пастки гул ҳам дон ҳосил қилади. Гуллари икки жинсли. Чала ўзидан чангланади – 80 %. Четдан 15-20 % гуллар чангланади. Дони майда, шарсимон ёки овалси-

мон, 1000 дон вазни 3,5-9 г. Дон мағзи оқ, оч-сариқ, сариқ, яшил-сариқ. Мағзининг чети шишасимон, маркази унсимон. Пўстлилиги 12-22 %. Ёрма чиқиши 1000 дон вазни, унинг шаклига, пўстлилига боғлиқ ҳолда 67-84 %.

Биологик хусусиятлари. Тариқнинг уруғлари 8-10 ^{0}С да уна бошлайди ва бўртиши учун ўз оғирлигига нисбатан 25 % сувни ютади. Ҳарорат 8 ^{0}С да уруғлар 10-15 кунда, 15 °С да 4-5 кунда, 20-25 ^{0}С да 3 кунда уна бошлайди. Ҳарорат тупроқда 12-15 ^{0}С бўлганда уруғлар 5-7 кундан кейин қийғос униб чиқади. Оптимал ҳарорат 20-30 ^{0}С, жуда юқори 40 ^{0}С ҳароратда уруғлар униб чиқишдан тўхтайди. Майсалари -2-3 ^{0}С да зарарланади, 3 °С совуқда нобуд бўлади. Ўсув даврида фаол ҳарорат йиғиндиси 1800-2100 °С.

Тариқ юқори ҳароратга чидамли, 38-40 °С ҳам барг оғизчалари фаолиятини яхши сақлайди. Кузги буғдойда оғизчалар фаолиятини тўхтатиши 38-40^{0}С да 15-25 соатдан, сулида 4-5 соатдан кейин кузатилади.

Рўвагида уруғларнинг пишиши юқоридан пастга, четдан марказга қараб бошланади. Шунинг учун уруғлар рўвак учида пишганда, ўртадагилари мум пишиш фазасида, пастки қисмидагилари сут пишиш ҳолатида бўлади.

Навлар ва ўстириш шароитига қараб вегетация даври 60 кундан 115 кунгача.

Тариқ иссиқсевар ўсимлик. Салқин ва серёмғир об-ҳаво шароитида дондаги оқсил 11 %, қурғоқчилик йиллари 17 % га етади.

Намликка талаби. Тариқнинг энг муҳим хусусиятларидан бири унинг бошқа экинларга нисбатан намликка талабчанлиги камлиги, қурғоқчиликка чидамлилигидир. Унинг транспирация коэффициенти 200-250. Тариқнинг сув ўтказиш тизими яхши бўлганлиги учун гармсел ва тупроқ қурғоқчилигига жуда чидамли. Айниқса, рўваги эгилган ва юмалоқ зич шакллари қурғоқчиликка чидамли.

Бу экиннинг қурғоқчиликка чидамлилиги, унинг узоқ вақт сўлишга ва тўқималарининг сувсизланишига чидамлилигидир. Қурғоқчиликда илдиз чиқармаган майсалар нобуд бўлгандай ҳолатга (анабиоз) тушади, аммо ёмғир ёғса ёки суғорилса улар яна илдиз отиб, жадал ўса бошлайди. У униб чиқишидан найчалашгача қурғоқчиликка жуда бардошли бўлади. Найчалаш фазасидан рўваклашгача энг талабчан (критик) даври ҳисобланади. Бу даврда ўсимлик намлик ва озиқа моддалар билан қанча таъминланса, ҳосилдорлик шунча баланд бўлади. Ёзнинг охири, кузнинг бошланишидаги ёмғирлардан самарали фойдаланади.

Ёруғликка талаби – юқори, у жўяклари шимолдан жанубга йўналтириб экилса ҳосилдорлигини 6-10 % оширади. Энг юқори фотосинтез жадаллиги доннинг тўлишидан пишишигача кузатилади. Шунинг

учун вегетациясининг иккинчи ярмида булутли ҳаво бўлса пишиш кечикади. У зич экилганда ёки бегона ўтлар билан ифлосланганда вегетация даври чўзилиши мумкин. Анғизга экилганда ўсув даври 15-20 кун қисқаради.

Тупроққа талаби. Тариқ тупроққа жуда талабчан эмас, аммо унумдорликка таъсирчан. Илдиз тизимининг ўзлаштириш қобилияти буғдойникидан юқори, аммо сулиникадан кам. Тариқни енгил қумоқ тупроқдан тортиб оғир лой тупроқларга ҳам экиш мумкин.

Ўзбекистонда бегона ўтлардан тоза, таркибида органик моддалар кўп бўз, ўтлоқ бўз ҳамда янги очилган қўриқ ва бўз ерларда яхши ҳосил беради. Оптимал тупроқ муҳити 6,5-7,5. Энг ўғитга талабчан даври, униб чиққандан кейин 30-45 кун (рўваклаш олдидан). У айниқса, азотли ўғитларга талабчан.

Ривожланиш фазалари. Тариқнинг вегетация даврида қуйидаги фазалар белгиланади: 1) уруғларнинг бўртиши, 2) униб чиқиш, 3) учинчи баргнинг ҳосил бўлиши. Бунда ўсиш тўхтайди, иккиламчи илдизлар ривожланиб бошлайди, 4) тупланиш, униб чиқишдан 15-20 кун ўтгач бошланади, 5) найчалаш – тупланишдан 10-12 кун ўтгач бошланади, 6) рўваклаш - туплашдан 20-25 кун ўтгач бошланади, 7) гуллаш - рўваклашдан 2-6 кун ўтгач бошланади, 8) пишиш 15-20 кун давом этади, усув даври 55 кундан 115 кунгача.

Асосий кенжа турлари ва тур хиллари. Оддий тариқ бешта кенжа турга бўлинади: 1) ***сочилган*** – рўвак ўқи тўғри ва узун, шохлари ўқдан кучли четланган, 2) ***тарқоқ*** – рўвак ўқи тўғри ва узун, ён шохлари кам четланган, 3) ***сиқиқ*** – ўқи узун, эгилган, ён шохлари марказий ўққа ёпишган, 4) ***овалсимон*** – рўваги қисқа, зич, пастки шохлари четланган, 5) ***комовой*** – рўваги қисқа, тўғри, зич, ёстиқчалари йўқ.

Рўваги сочилган тариқ хилининг қурғоқчиликка чидамлилиги паст, иссиқсеварлиги юқори эмас. Жуда тезпишар. Дони нисбатан майда, ёрма чиқиши кам. Рўваги сиқиқ тариқ иссиқсевар, қурғоқчиликка чидамли, кучли ривожланган (дони йирик, ёрма чиқиши юқори). Комовой тариқ – энг иссиқсевар, қурғоқчиликка чидамли, аммо дон йириклиги ва ёрма чиқиши бўйича сиқиқ тариқдан кейин туради.

Кенжа турлар доннинг пўстидан ажралиши, гул қипиқларининг ранги, бошоқча қипиқларида антоциан пигментининг бўлиши ёки бўлмаслигига қараб қуйидаги тур хилларга бўлинади: ителлинум, флавум, албум, денсум ва бошқалар.

Навлар. Ўзбекистонда тариқнинг битта нави экиш учун Давлат реестридан ўтказилган:

Саратовская – 853, собиқ Саратов тажриба станциясида яратилган, республикамизнинг шартли суғориладиган ва лалмикор ерларида экиш учун туманлаштирилган. У сиқиқ тариқ кенжа турига ва гул кичик гуруҳига мансуб. Қурғоқчиликка чидамли, рўваги йирик, калта ва зич, кам

эгилувчан. Дони тўқ қизил, йирик. 1000 дон вазни 6,8 г. Дони кам тўкилади. Ўсув даври 60-105 кун. Қурғоқчиликка бардошли. Ҳосилдорлиги лалмида 4-6, сувликда – 25-30 ц/га.

Ҳозирда тариқнинг Саратовская-3, Барнаул-80, Мироновская-51, Козон-596 навлари кенг тарқалган. Бу навларнинг вегетация даври 64-86 кун.

Орлов паканаси, Харьков-57 анғизда экишга жуда қулай, 55-60 кунда пишади.

Алмашлаб экишда тариқ ўзидан кейин тупроқ унумдор, бегона ўтлардан тоза ҳолда қолдирадиган экинлардан кейин жойлаштирилади. Бундай ўтмишдошларга беда, себарга, дуккакли дон экинлари, кузги дон экинлари, қанд лавлаги, картошка, полиз экинлари киради.

Тариқ битта далага сурункали экиш учун яроқсиз. Бунинг сабаби у дастлабки ривожланиш даврида секин ўсади ва шунинг учун бегона ўтлар билан ифлосланади ва фузариоз, гельминтоспориоз, бактериоз, қоракуя касалликлари билан зарарланади. Маккажўхоридан кейин тариқ экиш тавсия этилмайди. Сабаби ҳар иккала экин ҳам маккажўхори капалаги билан кучли зарарланади. Янги ўзлаштирилган бўз ва қўриқ ерларда тариқ юқори ҳосил беради.

Тупроқни ишлаш. Тариқ учун тупроқни ишлаш минтақавий деҳқончилик тизими талабларига мувофиқ ҳолда ўтказилади. Асосий эътибор бегона ўтларни максимал даражада йўқ қилишга, тупроқда намни сақлашга, ерни яхшилаб текислашга, майин қилишга қаратилади. Тариқ экиладиган далалар кузда шудгор қилинади. Кузги шудгор қанча эрта ўтказилса ҳосил ҳам шунча ортади.

Ўзбекистон шароитида тупроқ 28-30 см чуқурликда ҳайдалади. Одатда дала бегона ўтлар билан ифлосланган бўлса ерни ҳайдаш олдидан лушчильниклар билан ёки дискалар билан ишланади. Илдизбачкили бегона ўтлар пайдо бўлса, дискалаш қайта ўтказилиши мумкин. Лушчильниклар ЛДГ–15А, ЛДГ–5А, дискали бороналардан БД–10А, БДТ–3, БДТ–7, БДТ–10 ларни тупроқ механик таркибига қараб қўллаш мумкин.

Тупроқни шудгор қилиш, экишга тайёрлаш тупроқнинг эрозияга учраганлиги, ўтмишдош, далани бегона ўтлар билан ифлосланганлиги, тупроқ намлиги, баҳорги, кузги даври давомийлигига қараб ўтказилади.

Экишдан олдин эрта баҳорда тупроқ икки изли қилиб бороналанади ва икки култивация қилинади. Биринчиси 8-10 см қилиб бегона ўтлар пайдо бўлиши билан, иккинчиси 4-5 см чуқурликда экиш олдидан ўтказилади. Бир текис экилиши учун экиш олдидан дала ғалтакланади ёки мола босилади.

Ўғитлаш. Тариқ 30 ц дон ва шунга мувофиқ 60 ц сомон ҳосил қилиш учун тупроқдан 103,5 кг азот, 36 кг фосфор ва 85,8 кг калий ўзлаштиради. Ҳосил билан NP_2O_5: K_2O чиқиш нисбати 1:0, 35:0,83 бўлади. 1 ц дон ва сомон ҳосил қилиш учун тариқ 3,0-3,2 кг азот, 1,3-1,5

кг фосфор, 2,0-3,4 кг калий ўзлаштиради. Дастлабки ривожланиш даврида тариқ фосфор етишмаслигига жуда таъсирчан. Тупланишгача энг кўп, азот элементини (7-8% умумий эҳтиёжига нисбатан), кейин калий, кальций, фосфорни ўзлаштиради. Озиқа моддаларни жадал ўзлаштириши тупланиш – гуллаш даврига тўғри келади. Бу даврда ўсув органлари массаси жадал ортиб боради ва рўвак шаклланади. Шунинг учун бу даврда ўсимликни азот, фосфор ва калий билан етарли озиқланиши юқори ҳосил олишни таъминлайди. Бу даврда ўсимлик ўсув даврида ўзлаштирадиган азотнинг 70 % ини, фосфорнинг 60 % ини, калийнинг деярли ҳаммасини ўзлаштиради. Энг кўп фосфор ўзлаштирилиши ўсув даврининг охирида, доннинг шаклланиш, тўлиш даврига тўғри келади.

Тариқнинг озиқланишида микроэлементлардан магний, темир, бор, марганец, рух, молибден, мис, муҳим аҳамиятга эга. Улар ферментлар фаоллигини, ўсимликдаги биокимёий жараёнларни тезлаштиради, оқсиллар, углеводлар, аминокислоталар, витаминлар синтезини кучайтиради.

Тариқ органик ва маъданли ўғитларга жуда таъсирчан. Органик ва маъданли ўғитлар самарадорлигини ошириш учун пайкалларнинг агрокимёвий ва фитосанитар ҳолати текширилади, тегишли паспортлар тузилади.

Чириган гўнг бир гектарга 20 т солинганда 10 ц қўшимча дон ҳосили олинган.

Тариқ нитрофоска солинганда ҳосилдорликни кескин оширади. Фосфорли, калийли ўғитлар йиллик меъёрининг асосий қисми кузда ерни ҳайдаш олдидан берилади.

Тариқдан 30 ц/га дон ҳосили олиш учун 50-60 кг азот, 100-105 кг фосфор, 70-80 кг калий солиш тавсия этилади. Режалаштирилган ҳосил кўп бўлса $N_{120}P_{120}K_{90}$ берилади.

Экиш пайтида уруғлар билан қаторларга 10-15 кг таъсир қилувчи модда ҳисобида гранулаланган суперфосфат ёки аммофос солинади. Фосфорни экиш билан қаторлаб солиш дон ҳосилини 2-3,6 ц/га оширади, ҳар бир килограмм фосфор ҳисобига 16-19 кг қўшимча дон ҳосили олинади.

Азотли ўғитларнинг асосий қисми экиш олдидан култивация билан, кенг қаторлаб экилган майдонларда 15-20 кг/га қатор ораларини биринчи ишлов билан берилади. Дон тўлиш пайтида тариқни азот билан барглардан озиқлантириш (5-10 кг/га) дон таркибидаги оқсилни оширади (ҳосилни эмас).

Ўғитларни солишда НРУ–0,5, РМС–6, РУМ–8, РУМ–16 машиналаридан фойдаланилади.

Уруғларни экишга тайёрлаш. Экиш учун йирик, тўла, унувчанлиги ва ўсиш энергияси юқори уруғлардан фойдаланиш юқори ҳосил етиштиришнинг муҳим омилларидан биридир. Тариқ рўвагининг юқори

қисмида ҳосил бўлган йирик, оғир донларни (диаметри 2 мм) уруғлик сифатида ажратиб, саралаб экиш ҳосилдорликни 15-20% оширади.

Уруғлар экишдан олдин қоракуя ва бошқа касалликлардан ўсимликни ҳимоя қилиш учун Витовакс 200-300 г/ц, Фундазол 300 г/ц, Панактин 200 г/ц меъёрда, парда (плёнка) ҳосил қилувчи поливинил спирти (ПВС) ёки бошқалари билан қўшиб ишланади. Бу усул уруғдаги ва тупроқдаги юқумли касалликлар захирасини камайтиради, уруғ унувчанлиги ва ўсиш энергиясини оширади. Уруғлардаги намлик кондиция талаблари даражасида бўлса, дорилашни экишдан икки – уч ой олдин ўтказиш мумкин. Қоракуя билан зарарланган уруғлар дорилганда уруғларни заҳарли дорилар билан контакт даври узайтиради. Дорилаш ПС-10, «Мобитокс», парда билан ўраш (инкрустация) – КПС-10 машиналарида ўтказилади.

Экиш муддатлари. Тариқнинг Давлат рўйхатига ўтган, истиқболли навларининг 1 ва 2 синф талабаларига жавоб берадиган уруғлари, оптимал муддатларда экилади. Тариқ иссиқсевар экин бўлганлиги туфайли унинг уруғлари етарли даражада қизиган тупроқларга экилади. Уруғларни кўмиш чуқурлигида тупроқ 12-15^{0}С қизиганда экиш маъқул. Бунда календар муддатлар белгиланганда, кунларнинг совуб кетиш эҳтимоли кўп йиллик маълумотларга асосланиб эътиборга олинади.

Тариқни оптимал экиш муддати бошқа экинларникига нисбатан анча давомли, аммо жуда эрта шунингдек кеч экиш уруғлар дала унувчанлигининг пасайишига олиб келади.

Ўзбекистонда тариқни суғориладиган ерларда, жанубий вилоятларда баҳорда мартнинг учинчи ўн кунлиги, Самарқанд вилоятида апрелнинг учинчи ўн кунлигида, Қорақалпоғистон Республикаси, Хоразм вилоятларида апрелнинг охирги ўн кунлиги, майнинг бошларида экиш оптимал ҳисобланади.

Ўзбекистонда тариқ кузги бошоқли дон экинларидан кейин анғизда, шунингдек эрта етиладиган сабзавот экинларидан кейин такрорий экин сифатида дон учун июн ойида, июлнинг биринчи ўн кунлигида экилади. Анғизга ва такрорий экилганда эртапишар навлар танланади.

Тариқ лалмикорликда қир-адир жойларда икки муддатда – апрелнинг ўрталарида ёки иккинчи ярмида ва майнинг иккинчи ярмида экилади. Тоғ олди минтақасида май ойининг бошларида, тоғлик жойларда майнинг иккинчи ўн кунлигида экилади.

Тариқ қурғоқчиликка чидамли экин бўлишига қарамасдан лалмикорликда, Ўзбекистон шароитида яхши мослашмаган. Май ойида ёғингарчиликлар бўлса, тариқ лалмикорликда ҳам яхши илдиз отиб 6 –8 ва 10 ц/га дон ҳосили беради. Аммо май ойида ёғингарчиликлар бўлмаса иккиламчи бўғин илдизлари ҳосил бўлмайди ва фақат муртак илдизлари билан қолади, ёмон ўсади, ётиб келади ва қурғоқчиликдан нобуд бўлади.

Экиш усули. Тариқ –яхши тупланиши, дастлабки ривожланиш даврида секин ўсганлиги ва бегона ўтлар билан ифлосланиши, ёруғликка талабчанлиги, илдизлари атрофга тарқалганлиги туфайли кенг қаторлаб экиладиган экин. Кенг қаторлаб экилганда ўсимликнинг ривожланиши учун қулай шароит яратилади. Шундай бўлсада экиш усулларини танлаш ўтмишдошлар, сувлик ёки лалмикорликда экилиши, тупроқ унумдорлиги, пайкални бегона ўтлар билан ифлосланганлиги, нав хусусиятларига боғлиқ.

Экиш қаторлаб, кенг қаторлаб, кўп қаторлаб, лента ва тор қаторли ўтказилиши мумкин. Кенг қаторлаб экиш бир изли 45 ёки 60 см қатори 45х15; 60х15 қилиб ўтқазилади.

Суғориладиган ерларда кенг қаторли (60 см) қилиб лента усулида экиш қаторлаб экишга нисбатан (60 см) гектаридан 4 ц кўп дон ҳосили олишни таъминлаган. Лалмикорликда қатор оралари 30 ёки 15 см қилиб экиш яхши натижа беради. Баланд бўйли қўноқ навлари кенг қаторлаб (60 см) экилганда қатор оралари 45 ёки 30 см бўлгандагига нисбатан 5 –6 ц/га кўп ҳосил олишни таъминлаган. Дон учун экилганда кенг қаторлаб экиш маъқул. Янги яратилган навлар уруғлик учун экилганда кенг қаторлаб экилади. Уруғликни тез кўпайтиришга ва навни ишлаб чиқаришга тезроқ жорий этишга имкон беради. Яшил масса учун экилганда кўп қаторлаб ёки лентали усулда экиш кенг қаторлаб бир изли қилиб экишга нисбатан афзал.

Экиш меъёри. Экиш меъёрлари белгиланганда нам билан таъминланганлик, қайси мақсадда экилганлиги, экиш схемаси эътиборга олинади. Тариқ кенг қаторли қилиб экилганда экиш меъёри 10-12 кг/га, лента усулида ёки қатор ораси 30-45 см экилганда 25-30 кг/га оширилади. Суғориладиган ерларда экиш пайтида тупроқда нам кам пайкаллар бегона ўтлар билан ифлосланган бўлса экиш меъёрлари 15-20% оширилиши маъқул. Экиш меъёрлари гектарига дона ҳисобида 2-5 млн. ўзгариши мумкин.

Экиш чуқурлиги. Уруғлар 4-5 см чуқурликка ташланади. Май ойида тупроқ юзаси қуриб кетса (лалмикорликда) уруғлар 5-7 см чуқурликка экилади. Механик таркиби енгил, қумоқ тупроқларда, тупроқ юза қисми қуриб қолганда, экиш чуқурлигини 8-10 см ошириш мумкин.

Тариқ оддий қаторлаб экилганда СЗ-3,6, СЗП-3,6, СЗС-2,1 сеялкалари билан қатор оралари 15 см қилиб экилади. Кенг қаторлаб экиш лавлаги экадиган ССТ-12А (Б) махсус СТЯ-23000 мосламаси билан жиҳозланиб экилади.

Суғориш. Тариқ экишдан олдин тупроқда намлик кам бўлса, экишдан олдин гектарига 800-1000 $м^3$ меъёрда нам тўплайдиган суғориш ўтказилади. Бунда суғориш тариқни энг мақбул муддатларда экилишига таъсир этмаслиги керак, тупроқ етилиши ҳисобга олиниб суғориш муддати белгиланади.

Ўсув давридаги биринчи суғориш ўсимлик 3-4 барг ҳосил қилганда, иккинчиси найчалаш фазасида, учинчиси тариқнинг энг кўп сув талаб қиладиган даври – рўваклашда ўтказилади. Ўзбекистон шароитида ёзда ҳаво жудда иссиқ бўлганда, доннинг тўлиш даврида тўртинчи суғориш ҳам ўтказилади. Суғориш меъёрлари тупроқ механик таркиби, сизот сувлар сатҳига қараб белгиланади. Аммо суғориш меъёрини жуда ошириш ўсимликнинг ётиб қолишига сабаб бўлиши мумкин (айниқса рўваклаш, доннинг тўлиш даврида).

Тариқнинг ўсув даврида суғориш меъёри – эгатлаб суғорилганда 500-600 $м^3$/га, ёмғирлатиб суғорилганда 300-400 $м^3$/га.

Тупроқдаги намлик тариқ илдизларининг асосий қисми жойлашган 60 см тупроқ қатламида, намлик ЧДНС нинг 65 –70% кам бўлмаган ҳолда ушланиши маъқул. Суғориладиган ерларда тариқ 1 т дон ҳосил қилиш учун 660 –900 $м^3$/га сув сарфлайди. Мавсумий суғориш меъёри 1800 – 2400 $м^3$/га.

Экин парвариши. Ўзбекистон шароитида тариқ баҳорда экилганда, ёмғирлардан кейин тупроқда қатқалоқ ҳосил бўлади. Бундай ҳолларда уруғлар ҳали униб чиқмаган бўлса, тишли ғалтаклар ёки калта тишли борона билан тупроқ ишланади. Ишлов қатқалоқни йўқотади, намни сақлашга, уруғларни қисқа вақт давомида униб чиқишга имкон беради ва ҳосилдорлик 8–10% ортади.

Суғориладиган ерларда кенг қаторлаб экилган майдонларда эрта баҳорда ҳамда ўсув давридаги суғоришлардан кейин култивация қилинади. Биринчиси 4–5, иккинчиси 6–8 см чуқурликда ўтказилади ва бир йўла озиқлантирилади. Бегона ўтларга қарши дикотекс (2М –4Х) тупланиш фазасида 1,3-1,5 кг/га меъёрда қўлланилади. Шунингдек лонтрел, пропазин ҳам қўлланилиши мумкин.

Тариқда 30 дан ортиқ касалликлар ва зараркунандалар учрайди ва ҳосилнинг 10-12 %, айрим йиллари (эпифитотия) 50-60 % и йўқотилади. Экинзор қоракуя, бактериал касалликлар, уруғ меланози билан касалланади. Уруғларни экишдан олдин саралаш, тозалаш, дорилаш жуда муҳим.

Экинзорда зараркунандалардан йўл-йўл ғалла бургаси, тариқ пашшаси, цикадалар, трипслар, маккажўхори капалаги ва бошқалар учрайди. Бевосита ҳосил учун хавф туғилганда 40% метофос 0,5-1 кг/га, 50% карбофос 0,5-1 кг/га билан эрталаб ёки кечки соатларда экинзор ишланади.

Тариқни анғизда ўстириш. Суғориладиган ерлардан самарали фойдаланишда тариқни бошоқли дон экинларидан бўшаган майдонларда ўстириш муҳим аҳамиятга эга.

Бошоқли дон экинларидан бўшаган майдонлар ҳосил йиғиштирилиши билан дарҳол суғорилади. Ер етилиши билан тупроқ шароитига қараб 28-30 см чуқурликда ҳайдалади. Ерни ҳайдаш олдидан гектарига 60-70 кг фосфорли 40-50 кг калийли ўғит солинади. Ҳайдашдан

кейин дарҳол тупроқ чизелланади ва икки из қилиб бороналанади. Экишдан олдин култивация билан 30-40 кг азотли ўғит берилади.

Экиш июн ойининг бошидан июл ойининг биринчи ярмигача ўтказилади. Экиш меъёри 12-16 кг/га. Найчалаш фазасида култивация билан 30–40 кг аммиакли селитра солинади.

Қашқадарё вилояти, Косон туманида Санзар-4 буғдой нави ҳосилдан кейин Саратовская-853 нави экилиб, гектаридан 30 ц дон ҳосили олинган. Ер чизелланиб тариқ экилгандагига нисбатан икки ярусли плуг билан ишланиб экилганда ҳосилдорлик 6-8 ц/га ошган.

Ҳосилни йиғиштириш. Тариқ донлари бир текис етилмайди. Дастлаб тариқ рўвагининг учки қисмидаги донлар етилади. Рўвакдаги доннинг 80-85 % и тўла пишганда, дон намлиги 26-28 % бўлганда икки фазали ўримга киришилади. Бу пайтда бошоқча қипиқлари сариқ сомонсимон рангга киради. Ўримга донларининг 25-30 % и тўла пишганда киришилса режалаштирилган ҳосил 50 % камаяди. Рўвакнинг пастки қисмидаги донлар пишганда учки қисмидаги донлар тўкилиб бошлайди.

Асосий ўриш усули икки фазали. Қирқиш баландлиги 12-18 см. Ўриш ЖВН-6-0,1 ва ЖВР-10-03 ларда ўриб дасталанади. Ўриш 3-4 кунда тугалланади. Дасталар 3-5 кундан кейин янчиб олинади. Дасталарни янчишда дон намлиги 15-17 % дан ошмаслиги лозим. Дон нобудгарчилигининг олдини олиш учун комбайнлар ПКК-5 мосламаси билан жиҳозланади, барабанларнинг айланиш тезлиги минутига 550-800 га камайтирилади. Комбайн тезлиги 6 км/соатдан ошмаслиги лозим.

Ўзбекистонда бир фазали ўриш кўп қўлланилади. Бунда ўрим рўвакдаги ҳамма донлар пишганда бошланади. Уруғлик экинзорлар икки марта янчилади. Биринчисида ўриб янчиш «юмшоқ» режимда ўтказилади. Иккинчисида пишмаган ва майда уруғлар янчилади.

Янчилган донлар дон тозалайдиган, қуритадиган жойларда сараланади. Қимматли навларни уруғларида майдаланган, кўкарган уруғлар 6%, шу жумладан кўкарган уруғлар 1%, бегона ўтлар уруғлари 1,5%, яроқсиз донлар 0,5% дан ортиқ бўлмаслигига эришиш лозим. Кампирчопон, кўкмараз уруғларининг бўлишига мутлақо йўл қўйилмайди.

2.14. ШОЛИ

Шоли энг қимматли озиқ-овқат экинларидан биридир. Дунё деҳқончилигида у экилиш майдони ва ялпи ҳосилига кўра буғдойдан кейин иккинчи ўринни эгаллайди. Дунёда шолининг экин майдони 2004 йилда 153,2 млн га бўлган. Шоли экин майдонларининг асосий қисми жанубий-шарқий Осиё мамлакатларига, биринчи навбатда Бирма, Ҳиндистон, Индонезия, ХХР, Таиланд, Филиппин давлатларига тўғри келади.

Умуман Осиё мамлакатлари ҳиссасига шолининг бутун дунёдаги экин майдонларининг 90 % и тўғри келади. Бу минтақада дунё бўйича ялпи шоли ҳосилининг 90 % и етиштирилади. Кейинги 15 йил давомида бу минтақада шоли ҳосилдорлиги 30 % дан кўпроқ ошган.

Лотин Америкасида ҳам шолининг ялпи ҳосили экин майдонларининг кенгайиши ҳамда ҳосилдорликни ошириш ҳисобига кўпайди. Шолининг дунёда ўртача ҳосилдорлиги 39,7 ц/га ни (2004 й) ташкил қилди. Ялпи ҳосил дунё бўйича 608,5 млн.т бўлган.

Ривожланган мамлакатларда дунёдаги шоли майдонининг 3 % и жойлашган, аммо деҳқончилик маданияти юқори бўлганлиги туфайли улар шоли донига бўлган ички эҳтиёжини тўла қондириб, айримлари шоли сотиш бўйича йирик экспорт қилувчи мамлакатларга айланган. Италия, Австралия, АҚШ да шоли ҳосилдорлиги ўртача 60 ц/га атрофида. Дунёда, ҳозирда энг йирик шоли экспорт қилувчи давлатлар АҚШ ва Таиланд. Уларга дунёда шоли экспортининг 1/4 қисми тўғри келади.

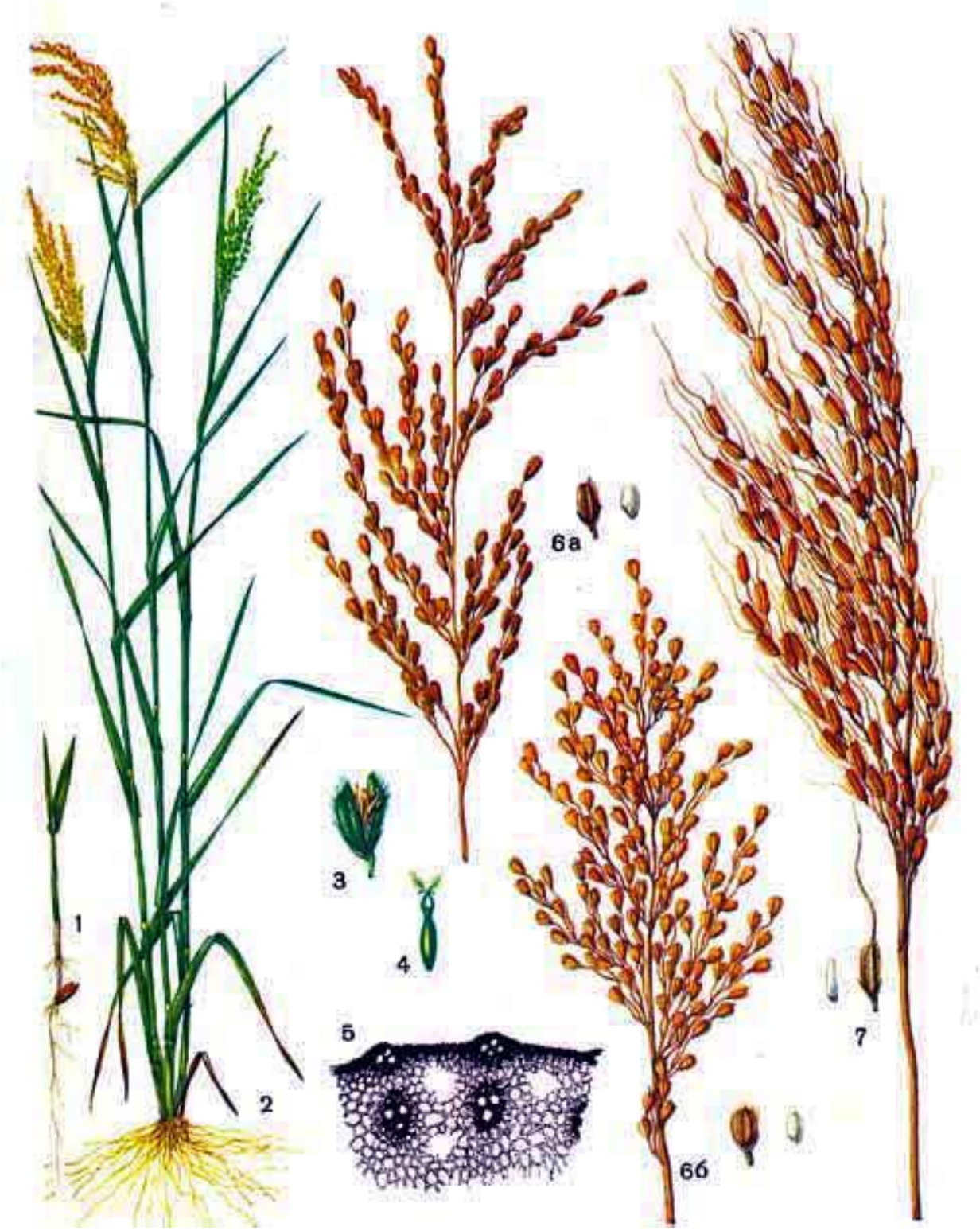
Ўзбекистонда шоличилик айниқса, мамлакатимиз мустақилликка эришгандан сўнг жадал ривожланди.

Ғалла мустақиллигига эришишда шолининг аҳамияти катта. Мамлакатимизда шоли асосан Қорақалпоғистон Республикаси, Хоразм, Сурхандарё, Тошкент, Андижон вилоятларида экилади. Республикамизда шоли 2004 йил ҳосили учун 60 минг гектар майдонга экилади. Ўртача ҳосилдорлик 2004 йили 46,5 ц/га ни ташкил қилди. Ўзбекистонда шолига бўлган эҳтиёжни тўла қондириш имконияти бор. Республикамизда 2004 йили 279 минг тонна шоли дони етиштирилди.

Маданий шоли (Oryza sativa L) учта кенжа турга – ҳинд (indica) донлари ингичка узун, (дон узунлигини энига нисбати 3,0-3,5:1), хитой-япон (sina-japonica) донлари калта, энли (1,4-2,9 :1) ва японга бўлинади. Ўзбекистонда асосан хитой-япон кенжа тури тарқалган. Ҳар бир кенжа тур бир қатор белгилари бўйича тур хилларга бўлинади.

Илдиз тизими – попук ва юза жойлашган, асосий илдиз массаси тупроқнинг 25 см қатламида жойлашган. Илдизларида шунингдек поя ва баргларида ҳам ҳаво тўлган тўқималар (аэренхима) бор. Шунинг учун шоли ўсимлигида тегишли кислород концентрацияси сақланади. Битта ўсимликда 300 тагача илдизлар бўлади. Доимо сув қаватида ушланадиган шолида илдиз тукчалари кам, аксинча сув қаватисиз ёки вақти-вақти билан сувга бостирилган шолида илдиз тукчалари жуда кўп бўлади. Илдизларнинг сони, уларнинг ривожланганлик даражаси, тупроққа чуқурга кириб бориши навга, ташқи муҳитга, қўлланилган ўстириш технологиясига боғлиқ.

Пояси-ковак похолпоя, баландлиги 8О-120 см, кучли тупланади ва кўп ҳолларда шохланади. Ўртача битта ўсимликда 3-5 маҳсулдор поялар ҳосил бўлади.



10-расм. Шоли. 1, 2-ўсимлик тупланишини бошланиши ва сут пишиш фазасида; 3-бошоқча; 4-уруғчиси; 5-ҳаво тўқималари (аэренхима); 6-Хитой-Япон шохининг рўваги, бошоқчаси ва дони, икки гулли (а), ва гулли (б) рангли гул қипиқлари; 7-ҳинд шохининг рўваги, бошоқчаси ва дони.

Барглари – линейли ленцетсимон, қовурғали томирланган, атрофи аррасимон ўткирлашган, барглари узунлиги 35 см гача, эни 1,5-2 см. Баъзан сув остида қолган барг бўғинларидан илдизлар ҳосил бўлади ва қўшимча озиқланишда иштирок этишади.

Тўпгули – рўвак, 20-30 см узунликда. Бошоқчалари бир гулли, битта рўвакда уларнинг сони 80 дан 200 гача етади. Гулида 6 чангчи ва узунчоқ оналик тугунчаси бор. Шоли ўз-ўзидан чангланувчи ўсимлик.

Дони пўстли, янчиш пайтида бошоқчаси билан, гул ва бошоқча қипиқлари билан ажралади, 1000 дон вазни 27-38 г. Муртаги доннинг 2-5 % ини ташкил қилади, пўсти 17-22 %. Ноқулай об-ҳаво шароитида пўстлиги 35 % га етиши мумкин.

Биологик хусусиятлари. Ҳароратга талаби. Шоли иссиқсевар ўсимлик. Уруғларининг униб чиқиши учун минимал ҳарорат 10-14 ^{0}С. Ҳаётчан майсалар 14-15 ^{0}С да ҳосил бўлади. Тупланиш фазасида минимал ҳарорат 15-18 ^{0}С, гуллашда 18-20 ^{0}С, дон пишишининг бошланишида 19-25 ^{0}С. Ўсимликнинг ўсиши, ривожланиши учун оптимал ҳарорат 25-30 ^{0}С, максимал ҳарорат 40 ^{0}С.

Паст ҳарорат ўсимликнинг ўсиши ва ривожланишини кучли тормозлайди. Ҳарорат 17-18 ^{0}С дан паст бўлса донлар пишмай қолади. Ҳарорат 0,5 ^{0}С дан совуқ бўлса шоли учун хавфли, 1 ^{0}С совуқ ўсимликни нобуд қилади. Ўсув даврида самарали ҳарорат турли навлар учун турлича – 2200^0 (Сантахезский 52) дан (УзРОС)-7-13 да 3200 ^{0} гача. Жуда кўп навларнинг вегетация даври 90-140 кунгача.

Тошкент вилоятида М. И. Уклонския тажрибаларида шоли рўвагининг гуллаши июлда 3 кунда, августда 4 кунда, сентябрда 5-6 кунда, октябрда 7 кунда ўтган.

Намликка талаби. Шоли экологик табиатига кура гигрофит. Шоли ўсимлиги қуруқ (суходолний) шароитда ўсадиган ғалладош экинларга нисбатан тўқималарида кам сув сақлайди. Шунинг учун тўқималари оз бўлсада сувсизланишга бардош бера олмайди. Тупроқ юзасига яқин ҳаво қатламида намлик юқори. Бу ҳол шоли транспирациясини камайтиради. Ўзбекистон шароитида 1 г қуруқ модда ҳосил қилиш учун 450-550 г сув сарфланади. Бошқа ғалладош экинларга нисбатан бу кўрсаткич юқори.

Сув қатлами сувни тежаб сарфлаш, шунингдек шолипояда муқобил иссиқлик режими учун қулай шароит яратади, суткалик ҳароратнинг ўзгаришини камайтиради. Бу айниқса, Қорақалпоғистон Республикаси, Хоразм вилояти шароитида катта аҳамиятга эга. Сув қатлами шолининг ўсиш даврида 300^0 ҳароратни қўшимча олишга имкон беради. Шолипояда сув қатлами илдиз тизимининг ривожланиши учун қулай шароит яратади, маъданли озиқлантиришни яхшилайди, тупроқ шўрини ювади, бегона ўтларни йўқотади, тупроқни эрозиядан сақлайди, шолини бир майдонда узоқ вақт, сурункасига етиштириш имконини беради. Сув қатлами шоли учун муҳим моддалар – аммиакли азот, ҳаракатчан фосфор ва калийнинг тўпланишига шароит яратади. Шолини сувга бостириб ўстириш юқори ва барқарор ҳосил олишни таъминлайди ва тарихан шаклланган.

Ёруғликка талаби. Шоли қиска кун ўсимлиги, аммо ёруғликни кўп талаб қилади. Мамлакатимизда ўстириладиган навлар учун қуёш ёруғлигининг давомийлиги 9-12 соат, ёруғликнинг етишмаслиги шоли ривожланишини секинлаштиради ва оқибатда ҳосилни пасайтиради. Аммо эртарпишар навлар кун узунлигидан кучсиз таъсирланади.

Тупроққа талаби. Шоли тупроққа талабчанлиги кам ўсимликлар жумласига киради, уни ботқоқли ўтлоқ, торфли, шўртоб ва бошқа тупроқларда ўстириш мумкин. Айниқса шоли учун ювилиб тўпланадиган дарё водийлари, оғир, лой механик таркибга эга, органик моддаларга бой тупроқлар жуда қулай. Ботқоқланган ва қумли тупроқлар шоли ўстириш учун қулай. Ёш шоли майсалари қуруқ тупроқ оғирлигига нисбатан туз 3 %, хлор тузлари (NaCl) 0,3 %, карбонат натрий 0,1 % дан ортиқ бўлса нобуд бўлади.

Сув бостирилган шолипояларда тузлар эрийди ва уларнинг концентрацияси кучли камаяди, тузлар фильтрация натижасида тупроқнинг пастки қатламларига ювилиб киради ва горизонтал фильтрация натижасида дренажларга тушади. Бу жараён тупроқ юқори қатламида тузларнинг камайишига ва уруғларнинг кўкаришига имкон беради. Тупроқ муҳити 5,6-6,5 оптимал ҳисобланади. Аммо шоли янада кислоталироқ муҳит шароитида ўса олади, бунда сув билан бостирилганда тупроқ фаол кислоталиги камаяди.

Шоли уруғлари бошқа ғалла экинларига нисбатан кислород кам бўлган шароитда ҳам кўкаради. Шунга қарамасдан уруғларга ва ёш майсаларга кислород зурур, сабаби, дастлабки ривожланиш фазаларида ҳаво бор тўқималар (аэренхима) ҳали шаклланмаган бўлади. Муҳитда кислород кам бўлганда (10 % дан 2% гача) майсалар илдизлари кучсиз ривожланади, аммо муртак кучлироқ ривожланади. Кислород 2 % дан кам бўлса ўсимта ривожланади, аммо илдизлар ўсмайди.

Озиқа моддаларига талаби. Шоли озиқа элементларига талабчан. Маъданли моддалар солинганда тупроқда озиқа элементларининг миқдори ортади. Тупроқда азот кам бўлса шоли кучсиз тупланади, рўваги кичик ва донлар сони кам бўлиб шаклланади. Шоли майсалашдан рўваклашгача бўлган даврда азотга жуда талабчан. Тупроқда фосфорнинг етишмаслиги физиологик алмашинув жараёнларининг, оқсил синтезининг бузилишига олиб келади.

Фосфор етишмаслиги тупланиш жадаллигини камайтиради. Барглар энсиз, ингичка бўлиб шаклланади. Тупроқдан ҳосил билан энг кўп калий чиқиб кетади. Калий етишмаслиги қуруқ модда тўпланишини камайтиради. Энг кўп калий тупланиш фазасининг охиридан гуллаш фазасигача ўзлаштирилади. Асосий озиқа элементларидан бошқа, шоли, кўп бўлмаган миқдорда олтингугурт, темир, кальций, рух, мис, молебден, марганец ва бошқа элементларга ҳам эҳтиёж сезади.

Ривожланиш фазалари. Бўртиш- уруғнинг ўз оғирлигига нисбатан 23-28 % сув ютиши билан характерланади. Бунда тупроқ ва сув ҳарорати 11-12 ^{0}С дан кам бўлмаслиги керак. Бўртган уруғлар кислород етарли бўлганда (3%) қийғос кўкариб бошлайди. Бундай шароит унча қалин бўлмаган сув қатлами шароитида ҳосил бўлади. Сув чуқур қилиб бостирилганда майсалар сийрак ҳосил бўлади. Бундай ҳолатни бартараф қилиш учун дон бўртгандан кейин шўр бўлмаган ерларда сув чиқариб юборилади. Шўр ерларда сув қатлами 3-5 см камайтирилади. Бу кўкараётган уруғларнинг кислород билан таъминланишини яхшилайди ва униб чиқишини тезлаштиради. Бунда колоптилнинг ўсиш конуси ҳосил бўлади (0,6 мм) ва биринчи илдизлар шаклланади. Ҳарорат 16-20 ^{0}С бўлганда бу фазалар 10-12 кун давом этади, эрта муддатларда экилганда (12-14 ^{0}С) 14-16 кун давом этади. Шоли уруғлари кислородсиз ҳам бўртиши мумкин, унинг кислородга бўлган эҳтиёжи кечроқ, муртак илдизлари ва баргларнинг ҳосил бўлиши билан бошланади.

Униб чиқиши. Бу фаза бўртишнинг тугаши билан бошланади ва 3-4 барг ҳосил бўлишигача давом этади. Бу даврда илдиз тизими жадал ривожланади, барг қўлтиқларидан бўлғуси новдаларнинг куртаклари ҳосил бўлади. Илдизларда аэренхима ҳосил бўлади. Ўзбекистонда бу давр 7-10 кун давом этади.

Майсаларнинг қийғос униб чиқиши ва оптимал туп қалинлигининг ҳосил бўлиши уруғларнинг ўсиши энергиясига, тупроқ ва сув ҳароратига, шунингдек сув режимига ҳамда ёруғлик билан таъминланишига боғлиқ бўлади. Сувга чуқур бостириш, сақлаш илдиз ривожланишига салбий таъсир кўрсатади.

Тупланиш фазаси ўсимликда 3-4 барг ҳосил бўлиши билан бошланади ва пояларнинг ҳосил бўлишигача давом этади. Бу фаза 25-30 кун давом этади, айрим навларда ундан ҳам кўп.

Шолининг тупланиш қобилияти катта, ён новдалар барг қўлтиқларида ҳосил бўлади. Маҳсулдорлиги бўйича 1-5-барг қўлтиқларида ҳосил бўлган рўваклар бош новданикидан қолишмайди, уруғларининг йириклиги бўйича улардан ҳам устунлик қилиши мумкин. Кейинги барг қўлтиқларидан ҳосил бўлган ён новдаларда донлар кам бўлади ва кечроқ пишади. Тупланиш фазасининг ўрталарида генератив давр бошланади. Муртак ҳолидаги рўвакдаги бошоқчалар сони етилган рўвакдаги бошоқчалар сонига тенг бўлади. Сув ҳароратининг юқорилиги ва азотнинг етишмаслиги рўвакнинг кичик бўлишига ва донлар сонининг камайишига олиб келади. Тупланиш жадаллиги нав белгиси ҳисобланади. Аммо у суғориш режимига, азотли озиқланишга, тупроқ юзасидаги кислород миқдорига, ҳаво ҳароратига, сув ҳароратига, туп қалинлигига боғлиқ. Ишлаб чиқариш шароитида тупланиш коэффициенти ўртача 1,8-2,2 битта ўсимликка тўғри келади.

Найчалаш фазаси. Шолида 8-9 баргларнинг ҳосил бўлиши билан бошланади ва охирги байроқ баргининг чиқиши билан тугайди. Бу фаза давомида похолпоянинг юқори бўғин оралиқлари ҳосил бўлади ва муртак рўвак ҳолида ўсиб бошлайди. Ўсимлик бу фазада максимал даражада ўсади. Бу фаза давомийлиги А. П. Жулай маълумотларига кўра ҳарорат 28-30 ^{0}С бўлганда 22 кун, 33-37 ^{0}С бўлганда 25-26 кун. Шунинг учун бу даврда полда сув қатлами 10-15 см қалинликда бўлиши маъқул. Сув қавати ҳароратни пасайтиради.

Рўвакланиш ва гуллаш фазаси. Барг қинидан асосий рўвакнинг чиқишини бошланиши билан белгиланади. Шолида рўваклаш ва гуллаш вақт бўйича бир-бирига тўғри келади. Шунинг учун улар қўшилади. Шу куни ёки келгуси куни рўвакнинг юқори қисмидаги бошоқчалар гуллай бошлайди. Бу фаза рўвакнинг пастки бошоқлари гуллаши билан тугайди. Гуллар очиқ ва ёпиқ ҳолда чангланади. Ўзбекистонда шоли гуллари очиқ ҳолда чангланади. Гуллар кундузлари очилади, булутли, салқин ҳавода куннинг иккинчи ярмида очилади. Очиқ, қуёшли ҳавода гул қипиқлари 5-10 минут давомида очилади ва 1-2 соат давомида очилиб туради ва кейин ёпилади. Рўвакнинг гуллаши учун оптимал ҳарорат 27-28 ^{0}С, ҳавонинг нисбий намлиги 70-80 %. Булутли ҳаво, шамол ёғингарчиликлар, ҳароратнинг пасайиши ўсишни, гуллашни ва мева ҳосил бўлишини секинлаштиради. Бу фазалар ўтаётганда шолипояларда сув қатлами 8-10 см дан кам бўлмаслиги керак. Акс ҳолда дон ҳосил қилмаган бошоқчалар ва пуч донлар кўпаяди.

Пишиш – сут, мум, тўла пишиш босқичларига бўлинади. Дастлаб юқоридаги бошоқчалар кейин ўрта ва пасткилари пишади.

Сут пишиш – ўртача суткалик ҳарорат 18-20 ^{0}С бўлганда жадал ўтади. Бу даврда ўсимлик яшил, донлар узунлиги ва эни бўйича ўз шаклини эгаллаган, дон ичи сутсимон суюқлик билан тўлган бўлади. Чангланишдан сут пишишнинг охиригача 10-12 кун ўтади, баъзан кўп ҳам. Бу даврда донда 60 % сув бўлади, муртак тўла шаклланмаган бўлади.

Мум пишишда ўсимлик яшил бўлиб фақат бошоқчалар сарғаяди. Бу вақтда муртак тўла шаклланган, намлик 25-30 % ва ундан кўпроқ бўлиши мумкин. Дон қисилганда тирноқ изи қолади. Бу фаза 10-15 кун давом этади.

Тўла пишишда бошоқчалар шу нав учун ҳос рангга киради, аммо тирноқ билан қирқилади ва эзилганда қуруқ ёрма ҳосил бўлмайди. Дон намлиги 14-15 % камаяди. Мум ва тўла пишиш фазалари 16-18 ^{0}С да яхши ўтади. Пишиш фазаси 30-40 кун баъзан кўп ҳам давом этади ва у навга, тупроққа ва сув ҳароратига боғлиқ бўлади.

Ўсимлик ривожланишининг бир фазадан бошқасига ўтиши модда алмашинуви билан боғлиқ. Шунинг учун ўсимликнинг иссиқликка, нам-

ликка, озиқа моддаларига ва бошқа омилларга талаби ривожланиш фазалари бўйича ўзгаради.

Шоли навларининг сони шоли экиладиган мамлакатларда жуда кўп. Ўзбекистонда шолининг УзРОС-7-13, Лазурний, Авангард, Толмас, Гулзар, Нукус-2, Жайхун, Аланга, Арпа шоли, Истиқлол, Истиқбол, Санам навлари Давлат реестрига киритилган.

ЎзРОС-7-13 нави. ЎзРОС-7 ва ВИР №1641 (Хара бозу) навларини чатиштириб олинган уруғлари тез униб чиқади, майсалари жадал ривожланади. Ўсимлик зич тупланади, ётиб қолишга чидамли. Нав 135-140 кунда пишади. Ҳосилдорлиги 85-95 ц/га. Ўсимликнинг бўйи 120-130 см, рўвакларида бошоқчалар сони 120-150 дона, 1000 дон вазни 31-33 г, пўстлилиги 18-20 %. Дони оқ, қаттиқ, шишасимонлиги 90-95 %. Ёрманинг чиқиши 70-71 %. Мазаси яхши, харид нархига 10 % қўшимча ҳақ тўланади.

Ўзбекистонда Қорақалпоғистон Республикаси ва Хоразм вилоятларидан бошқа ҳамма вилоятларда экиш учун давлат реестрига киритилган.

Лазурний – дурагайлаш йўли билан узун донли италия намунасидан танлаш йўли билан олинган, indica кенжа турига киради. Тур хили gilanica. Хоразм, Тошкент, Сирдарё вилоятларида туманлаштирилган. Муаллифлари Т. Э. Исҳоқов, П. А. Пулина. Туп кучсиз ёйилган, ўсимлик бўйи 115-120 см, ётиб қолишга чидамли, 128-130 кунда пишади, ҳосилдорлиги 65-70 ц/га. Рўвагида 70-90 дон бор. 1000 дон вазни 32-33 г. ёрманинг чиқиши 62-63 %, бутун мағзининг чиқиши 70 %. Гуручи юқори товар ва истеъмол сифатларига эга. Дони шишасимон, палов тайёрлашга қулай.

Авангард – Узбекская-5 ва португал Лабораториоз навларини дурагайлаш йўли билан яратилган. Тур хили subvulgaris (П. А. Пулина, С. Рихсиева). Нав 118-120 кунда пишади. Ётиб қолишга, тўкилишга чидамли, рўваги кучсиз эгилган. Рўвак узунлиги 20-25 см, 120-150 бошоқчалар бор. Ҳосилдорлиги 80-90 ц/га, уруғлари жадал кўкаради, чуқур сувга бостирилишга бардошли, ўсимлик бўйи 115-120 см. 1000 дон вазни 32-33 г. Шишасимонлиги 71-72 %, майдаланишга бардошли, мағзининг миқдори 95 %. Қимматли навларга киритилади, мазали. Ўзбекистоннинг ҳамма вилоятларида, Қозоғистонда экиш учун давлат реестрига киритилган.

Қорақалпоғистон – дурагайлаш усулида яратилган. Тур хили vulgaris. Муаллифлар Т. Бобониёзов, П. Пулина, У. Абиллаев. Ўсимлик бўйи 100-115 см, ётиб қолишга чидамли. Рўваги кучсиз эгилган, компакт, узунлиги 16-18 см, рўвагида 100-115 та дон бор, 1000 дон вазни 27-29 г. вегетация даври 120 кун. Ҳосилдорлиги 73-85 ц/га. Гуручнинг чиқиши 70 %, мағзининг миқдори 85-90 %. Технологик сифати ва мазаси яхши.

Қорақалпоғистон, Тошкент, Сирдарё вилоятларида туманлаштирилган.

Нукус-2 – Ўзбекистон шоличилик ИТИ Қорақалпоғистон филиалида яратилган. Тур хили dichroa. Муаллифлар Т. Бобониёзов, П. А. Пулина, С. Рихсиева. Ўсимликнинг баландлиги 85-90 см, ётиб қолишга чидамли. Рўвак узунлиги 16-17 см, 120-140 бошоқчалари бор, 1000 дон вазни 28-29 г. пўстлилиги 16-17 %, шишасимонлиги 93-98 %. Технологик сифати юқори. Нав ўрта тезпишар гуруҳга киради. Ўсув даври 107-110 кун. Ҳосилдорлиги 65-75 ц/га. Қорақалпоғистон Республикасида экиш учун давлат реестрига киритилган.

Шоли Ўзбекистонда сувга бостирилиб ўстирилади. Ўзбекистон ва Қозоғистонда каналдаги сув сатҳи суғориладиган ҳудуд сатҳидан баланд бўлади ва зарур пайтда сув очилиб поялар сувга бостирилади.

Шолини суғориш тизими сув келадиган ва сув чиқиб кетадиган каналлардан, гидротехник иншоотлардан ҳамда бошқа унсурлардан иборат. Бу қурилмалар шоли ва унга йўлдош экинларни тегишли пайтда суғоришга, суғорилмаган пайтда полларни қуришини тезлаштиришни таъминлайди.

Ўзбекистонда учта типдаги суғориш тарқалган: инженерлик, ярим инженерлик ва ноинженерлик.

Инженерлик (муҳандислик) шоли тизимида, пайкаллар узунлиги 500-1500 м, эни 150-250 м, майдони 10-30 гектар бўлади. Пайкаллар доимий уватлар билан полларга бўлинади ва катталиги 1-6 гектарни ташкил қилади. Пайкал яхши текисланмаган бўлса поллар сони оширилади. Ҳар бир пол алоҳида суғорилади. Бундай суғориш тизими Қорақалпоғистон Республикаси, Хоразм вилояти ва Сирдарёнинг қуйи оқимида кенг тарқалган. Бу усул иқтисодий жиҳатдан энг самарали ҳисобланади. Бундай суғориш тизими текис, қиялиги $0,03\text{-}0,005^0$ дан ошмаган массивларда қўлланилади.

Ярим инженерлик шоличилик тизими – шоличиликка ихтисослашмаган хўжаликларда тарқалган. Бундай хўжаликларда шолини экиш майдони 200-300 гектардан ошмайди. Бундай тизимда суғориладиган далалар мустақил суғориш ва сув чиқиб кетадиган каналлардан иборат. Доимий, узунасига олинган уватлар оралиғи 30-50м. Сув бостиришдан олдин, кўндалангига вақтинчалик уватлар олинади, вегетация охирида улар текисланади. Полларнинг катталиги 0,1-0,5 гектар бўлиб, тупроқ рельефига боғлиқ. Бундай тизимда, шоли, олдин юқоридаги кейин пастдаги поллар, навбатлаштирилиб суғорилади. Бу тизимнинг асосий камчилиги уватлар экинзорнинг 15-20 % ини эгаллайди, пайкал яхши текисланмаган бўлиб айрим полларда сув қуриса, бошқаларида ҳали сув қуримаган бўлади ва сув қатлами қалин бўлади. Бундай пастқам пол-

ларда майсалар сийрак бўлади, агротехник ишлар шу жумладан ҳосилни йиғиштириш чўзилиб кетади.

Ноинженерлик (номуҳандислик) шоли тизими – асосан пахтачилик хўжаликларида тарқалган бўлиб уларда шоли майдонлари 100-200 гектардан ошмайди. Шолипоя поллари рельефга боғлиқ ҳолда 100-200 $м^2$ дан ошмайди. Суғориш каналидан сув бир полдан иккинчисига ўтказилади. Сув чиқиб кетадиган зах ариқлар шоли массивининг атрофидан ўтади. Бу тизимда сув режимини бошқариш қийин. Ерни ҳайдаш, ҳосилни йиғиштириш, уватларни олишдан бошқа ҳамма ишлар қўл билан бажарилади.

Алмашлаб экиш. Шоли сурункасига экилишга чидамли экин. Аммо бир майдонга сурункасига бир неча йил шоли экилганда тупроқ ботқоқлашиши, шўрлаши, аэроб микроорганизмлар фаолиятининг пасайиши, водород сульфид ва темир оксидларининг тўпланиши кузатилади. Сурункасига бир майдонга кўп йил экилган шолипоялар касалликлар, зараркунандалар билан кўп зарарланади, шолига хос бегона ўтлар кўпаяди, тупроқ унумдорлиги кескин пасаяди.

Қорақалпоғистонда С.Сапаров маълумотларига кўра шолидан кейин икки йил суринкасига шоли экилганда ҳосилдорлик 34,1, бедадан кейин экилганда 50,1 ц/га бўлган. Ўзбекистон шоличилик илмий тешириш институтида ҳам шундай маълумотлар олинган.

ЎзШИТИ шолини 4-далали алмашлаб экиш схемасини ишлаб чиқаришга тавсия этган: 1-дала соя дон учун +кузги жавдар; 2-дала кузги жавдар яшил озиқа учун +шоли; 3-4-дала шоли. Шолининг салмоғи бундай алмашлаб экишдан 75 % ни ташкил этади.

Олти далалик схема: 1,2,3 ва 4-далалар шоли билан банд, 5 ва 6-далалар беда ёки қизил себарга билан банд. Беда ёки қизил себарга биринчи йили буғдой ёки арпа билан қўшиб экилади. Шоли салмоғи 66,6 %, ўтларники 33,4 %.

Булардан ташқари 7, 9 ва 10 далалар алмашлаб экиш схемалари ҳам тавсия этилмоқда.

Кейинги йилларда шоличиликда оралиқ экинларини қўллаш кенг тарқалмоқда. С.А.Мазурин ва С.М.Мажидовлар кўк нўхатни яшил ўғит сифатида тупроққа ҳайдаб ташлаганда шоли ҳосили гектардан 6,7 ц ошган.

Тупроқни ишлаш. Ўзбекистонда шолипояларни кузги шудгор қилиш кенг тарқалган ва у агротехник талабларга тўла жавоб беради ҳамда юқори ҳосил олиши таъминлайди. Шоли ҳосилидан бўшаган далага яна шоли экиладиган бўлса, ҳосил йиғиштирилгандан сўнг дарҳол кузги шудгор қилинади.

Ўзбекистонда ботқоқ-ўтлоқ, ўтлоқ тупроқлар 22-25 см, енгил, ювилиб тўпланган тупроқлар 18-20 см чуқурликда ҳайдалади. Унумдор

қатлами қалин тупроқларда ҳам ҳайдаш чуқурлиги 27 см дан ортиқ бўлиши самарасиз эканлиги тажрибаларда аниқланган.

Дала ботқоқ, бегона ўтлари билан ифлосланган бўлса, бегона ўтлар илдиз массасининг асосий қисми жойлашган тупроқ қатламидан чуқурроқ қилиб кузги шудгор ўтказиш керак. Туганакли қамиш, илдизлари 12-14 см, қамиш илдизлари 25 см чуқурликда жойлашган. Тупроқ юзасига чиқиб қолган илдизпоялар баҳорда тароқланиб йиғилади. Даста қилиниб ёқиб юборилади. Тариқсимон бегона ўт уруғлари билан ифлосланган далалар 25 см чуқурликда ҳайдалади.

Кузги шудгор ўтказишни иложи бўлмай қолганда, дала баҳорда чимқирқарли плуглар билан ҳайдалади. Ерни ҳайдашда ПЛН-4-35, ПЛН-5-35; ПЛН-6-35, ПН-8-35 плуглари қўлланилади.

Ўзбекистон шароитида март-апрель ойларида ҳарорат кўтарилиб тупроқ тез етилади. Бу даврда шудгорни баҳорда ишлаш бошланади. Тупроқ «зиг-заг» бороналари, чизел култиваторлар билан ишланади. Бундай ишловлар тупроқни текислайди, бегона ўтларни йўқ қилади, тупроқ аэрациясини яхшилайди.

Е.П.Алёшин ва В.П.Каноховалар кўп йиллик илдизпояли бегона ўтлар билан ифлосланган далаларни баҳорда 12-15 см чуқурликда ҳайдаши тавсия этишади. Бунда илдизпоялар, туганаклар тупроқ юзасига чиқиб қолади тез нобуд бўлади. Ҳосил бўлган кесаклар олдин дискали кейин «зиг-заг» бороналари билан майдаланади. Тупроқни бундай ишлаш, далани текислаб тупроқни юмшатади, майин қилади.

Дала Д-719, ПА-3А узун базали текислагичлар билан текисланади. Текислашда Д-241 М, Д-20Б грейдерлари, Д-535, Д-606; Д-607 бульдозерлардан ҳам фойдаланади. Текислашдан кейин маъданли ўғитлар солиниб оғир дискали ҳамда «зиг-заг» бороналар билан тупроққа аралаштирилади. Ўзбекистонда тупроқ сув бостирилиб ишланиши ва даланинг текисланиши ҳам қўлланилади. Бундай ҳолларда уруғлар ивитилиб, бўрттирилиб самолётда ёки қўлда экилади. Хоразм шароитида С.Эгамбердиев тажрибаларида тупроқ экиш олдидан сувга бостирилиб ишланганда 55,1, қуруқ ҳолда ишланганда 46,7 ц/га дон ҳосили олинган.

Шоли экиладиган далага беда ёки қизил себарга экилган бўлса тупроқни кузда эмас баҳорда ҳайдаш яхши самара беради. Бунда бедани биринчи ўрим ўрилиб, кейин тупроқ 18-20 см, иккинчи йили 20-22 см, учинчи ва кейнги йилларда 22-25 см чуқурликда ҳайдалади. Бу тизим тупроқда азотнинг тўпланишига ҳамда қўшимча 150-200 ц/га кўк масса олишга имкон беради. Кучли шўрланган ерларда шоли экиш учун тайёргарлик бир йил олдин бошланади. Ёзда ер текисланади, октябр-ноябрда тупроқ ағдарилмасдан ҳайдалади, дискаланади ёки бороналаниб, молаланади, кейин тупроқ шўри ювилади. Апрел-май бошида сув бостирилиб

молалаш ўтказилади. Бунда бегона ўтлар йўқ қилинади, дала текисланади. Шоли сув бостирилган далага сепиб (сочиб) экилади.

Экиш. Уруғни экишга тайёрлаш. Шолининг 1 ва 2 синф уруғлари экилади. 3 синф уруғларини экиш ҳосилдорликни 10-15% камайтиради. Ўзбекистонда шоли уруғидан экиб етиштирилади. Дунёнинг кўпгина мамлакатларида (Ҳиндистон, Хитой, Япония ва бош.) шоли кўчатлари ўтқазилиб етиштирилади. Бу усул Ўзбекистонда бошоқли дон экинларидан бўшаган далаларда шоли етиштиришда кенг қўлланилмоқда.

Вазни оғир, тўла қимматли шоли уруғларини ажратиш учун уруғлар 100 қисм сувга 27 қисм аммоний сульфат $(NH_4)_2$ S 0_4) аралаштирилган эритмага 1,5-2 соат солинади. Бунда пуч, майда уруғлар, шунингдек бегона ўтларнинг уруғлари эритма юзасига чиқади. Яхши, биологик тўла қимматли уруғлар чўкади. Чўккан уруғлар ажратилиб махсус майдончаларда қуритилади. Уларни икки суткадан ортиқ сақлаш мумкин эмас.

Униб чиқиши, дала унувчанлигини яхшилаш учун уруғлар экиш олдидан ивитилади, бўрттирилади. Ивитилганда улар ҳарорат 18-20^{0}С бўлган сувда 2-3 кун сақланади. Оқар сув бўлса яхши, уруғлар моғорламайди, ҳарорати ҳам 18-20^{0}С га тўғри келади. Бундай ҳолда уруғлар халталарда ивитилади, кейин шамоллатилиб, қуритилади. Бўрттириш учун уруғлар 24-26^{0}С да бир сутка сувда сақланади, кейин 24-48 соат давомида уйиб, бўрттирилади. Кейин улар юпқа қилиб сояда ёйиб қўйилади, қуёш нурида ўсимталар нобуд бўлади. Қуригандан кейин экилади.

Уруғлар брезент устига 5-7 см қалинликда 5-7 кун қуёшга ёйиб, бир кунда бир неча марта ағдарилиб кейин паноктин билан 2кг/т уруққа ҳисобида ишланса, уруғларнинг ўсиш энергияси ортади.

Экиш муддатлари. Ўзбекистон шароитида, Сурхандарёда шоли экиш апрелнинг бошланишида, Қорақалпоғистон ва Хоразмда майнинг бошларида ёки ўртасида бошланади. Шолини экишга тупроқда уруғ кўмиладиган чуқурликда ёки суғориладиган сувда ҳарорат 12-15^{0}С га етганда киришилади.

С.Ш.Махмудова (1999) маълумотларига кўра янги нав Аланга 25 апрелдан 5 майгача, Маъшал 5 майда, А-19 нави 15-25 майда экилганда Тошкент вилояти шароитида мувофиқ ҳолда 90,8; 68,6; 55,1 ц/га дон ҳосили берган. Эрта ёки кеч экилганда дон ҳосили 7-12 ц/га камайган.

ЎзШИТИ маълумотларида шолининг кеч пишар УзРОС-7-13 нави 15 апрел 10-май, ўртапишар Узбекский-5, Авангард 25 апрел 25- май, эртапишар Нукус 2 нави 10-30 май, айрим ҳолларда 5 июнгача экилганда энг юқори дон ҳосили олинган. Юқорида келтирилган муддатлар оптимал ҳисобланади.

Экиш усуллари ва чуқурлиги. Шоли қаторлаб, қаторлари келиштирилиб, тор қаторлаб, сочиб ҳамда самолётда сепиш усуллари билан

экилади. Асосий экиш усули қаторлаб, 1,5-2 см чуқурликка экиб, кейин 5-7 см қалинликда сув бостириш.

Қўл билан сочиб экиш энг қадимий усул. Бу усулда шоличиликка ихтисослашмаган хўжаликларда, кичик майдонларда, дала сувга бостирилиб, ивитилган ёки бўрттирилган уруғлар экилади.

Ҳозир машиналар билан экиш кенг тарқалган. Қатор оралари 7,5 см ёки 15 см қилиб экилади.

Экиш меъёри. Ўзбекистонда шолини экиш меъёри гектарига 5-7,5 млн. ёки 150-180 кг эрта-пишар навлар, 200-240 кг кечпишар навлар учун оптимал ҳисобланади. Қўл билан сочиб экилганда экиш меъёри 10-15 % камайтирилади.

ЎзШИТИ маълумотлари бўйича 1м^2 да 250-350 ўсимлик ёки 450-500 маҳсулдор рўваклар бўлса юқори ҳосил олиш мумкин. Ўғит меъёри оширилганда экиш меъёрини камайтириш мумкин.

ЎзШИТИ да гектарига 4,5 млн. уруғ экилганда 60,9 ц/га, 6,0 млн. – 63,7, 7,5 млн. – 63,6 ц/га дон ҳосили олинган.

Ўғитлаш. Ўзбекистон шароитида 10ц дон ва шунга мувофиқ сомон ҳосил қилиш учун шоли 20-25 кг азот, 10-12 кг фосфор ва 30-54 кг калий ўзлаштиради. Республикамиз шаротида шоли бошқа минтақалардагига нисбатан калийни кўпроқ ўзлаштиради. Краснодарда 10 ц дон ҳосил қилиш учун 25 кг калий ўзлаштирилади.

Шоли тупланишгача озиқа моддаларни кам ўзлаштиради, аммо бу даврда азот ва фосфорнинг етишмаслигига жуда таъсирчан бўлади. Озиқа моддаларнинг асосий қисми, азотнинг 70 % дан кўпи, фасфорнинг 90 %, калийнинг 80 % и, тупланишдан гуллашгача ўзлаштирилади.

Алмашлаб экишларда яшил ўғитларни қўллашдан ташқари яна гектарига 30-40 т чириган гўнг солиш ҳосилдорликни сезиларли даражада оширади, тупроқнинг сув-физик хоссаларини, агрегат таркибини яхшилайди, лой тупроқларни ғоваклаштиради, қумли тупроқларнинг бирикишини кучайтиради.

ЎзШИТИ кўп йиллик ўтлардан кейин гектарига 45-60 кг азот, 90-100 кг фосфор, иккинчи йили 90-120 кг азот, 100-120 кг фосфор, учинчи йили 120-180 кг азот, 100-120 кг фосфорли ўғитларни солишни тавсия қилади. Иккинчи, учинчи йилларда 90-150 кг/га калий солиш мақсадга мувофиқ. Шу институтда фосфорли-калий ўғит фонида азот гектарига 120 кг солинганда, назоратга (ўғитсизга) нисбатан ҳосил 48-72 %, 180 кг да 52-101 % ошган. Ҳосилдорлик 82-93 ц/га га етиб, 1 кг азот ҳисобига 23-29 кг дон олинган.

Хоразмнинг янги очилган барханларида гектарига 300-350 кг азот, 200 кг фосфор солинганда ҳосилдорлик ўғитсиз вариантга нисбатан 31,9 ц/га га ошган. Бундай ҳосил 1 га майдонга 1000 м^3 лой аралаштирилган фонда олинган.

Нав қанча кечпишар бўлса шунча кўп ўғит талаб қилади. Масалан, Арпа шоли ва Нукус-2 навлари учун 110-120 кг/га, Узбекский-5, Авангард – 150-180, кечпишар УзРОС-7-13 учун 200 кг/га азот солиш тавсия этилади.

Асосий ўғит экиш олдидан 10-12 см чуқурликка бороналаш, дисклаш, фрезерлаш ёки юза ишлаш билан кўмиб берилади. Фосфорли ўғитларнинг бир қисми азот билан озиқлантиришда берилади. Хоразмда 50 % фосфор экиш олдидан, 50 % майсалар ҳосил бўлгандан кейин озиқлантириш сифатида берилади. 1 кг тупроқда 100-200 мг алмашинадиган калий бўлса калий гектарига 100-150 кг солинади.

А.Богдасаров маълумотларига кўра Самарқанд вилоятида рух 2 кг/га солинганда 5-6,8 ц/га қўшимча дон ҳосили олинган. Мис ва марганец гектарига 3 кг солинганда 7-8,5; 2,8-6 ц/га қўшимча дон ҳосили олинган. Микроўғитларни қўллашда, уларнинг тупроқдаги ҳаракатчан миқдори, шолидан олиниши режалаштирилган ҳосил ҳисобга олинади.

Оралиқ экишларни яшил ўғит сифатида қўллаш (300 ц кўк нўхат массасини) гектаридан 5,2 ц қўшимча дон ҳосили олишни таъминлаган (УзШИТИ).

Суғориш режими. Шолининг бошқа ўсимликлардан фарқи у бутун ўсув даврида сув бостирилган шароитда ўсади. Суғориш режимининг бузилиши, ўсимликнинг ўсишини секинлаштириб, экинзорни бегона ўтлар босишига сабаб бўлади. Ҳаётининг датлабки фазаларида сув қатламининг қалин бўлиши экинзорнинг сийраклашишига, касаллик ва зараркунандаларнинг кўпайишига сабаб бўлиши мумкин. Шолини сувга энг кўп талабчан даври найчалаш фазасидан сут пишишгача тўғри келади. Ўзбекистонда бу даврда (июл, август) ҳаво ҳарорати энг юқори бўлади.

Амалиётда шоли суғоришнинг – доимий сув бостириш, қисқартирилган сув бостириш, вақти-вақти билан сув бостириш, даврий суғориш режимлари мавжуд.

Доимий бостириб суғориш – шўр ерларда кенг тарқалган. Бундай далаларда қисқа вақт давомида бўлсада сув қатламининг бўлмаслиги, ёш ўсимликларга салбий таъсир кўрсатади. Бунда поллар экишгача ёки экишдан кейин сув билан бостирилади ва мум пишишгача ушланади.

Шоли қўл билан сепиб экилганда сув қатлами 10-15 см қалинликда ҳосил қилинади. Сеялка билан экиб уруғлар кўмилмаганда, экишдан кейин дарҳол сув бостирилади. Шўр ерларда уруғ экилгандан кейин бир неча кун ўтгач бостирилган сув чиқариб юборилади. Бу усул тузларнинг зарарли таъсирини камайтиради. Зарур бўлса сувни алмаштириш яна қайтарилади. Уруғлар бўртиб бошлагандан кейин сув қатлами 5-7 см камайтирилади. Сув қатламининг камайиши майсалар униб чиқишини, илдиз тизимининг ривожланишини яхшилайди Майсалар қийғос униб

чиққандан кейин сув қатлами яна 12-15 см га етказилади. Бу усул Қорақалпоғистоннинг шўр, суғориладиган ерларида вақти-вақти билан бостириб суғоришга нисбатан 7,4 ц/га кўп ҳосил олишни таъминлаган. Аммо бу усулнинг камчилиги, кислороднинг етишмаслиги туфайли ўсимлик илдизининг суст ривожланиши, ётиб қолиши, кўпгина уруғларнинг сув бетига қалқиб чиқишидир. Бу усулда сув сарфи гектарига мавсум давомида 30 минг $м^3$ ни ташкил қилади.

Қисқартирилган сув бостириш – энг кенг тарқалган усул. Бунда уруғлар сеялкалар билан экиб, тупроққа кўмилади. Экилгандан кейин 7-10см қалинликда сув бостирилади, уруғлар 3-5 кунда бўртади, кейин сув бериш тўхтатилади. Орадан яна 2-3 кун ўтгач қолган сув ҳам полдан чиқариб юборилади. Ёш ўсимликларга кислороднинг келиши кучаяди, майсалар қийғос униб чиқади. Яна пол 10-12 см қалинликда сувга бостирилади. Тупланиш фазасининг бошланишида сув қалинлиги 5-7 см га камайтирилади. Сув қатлами кам бўлиши сувнинг исишига, тупланишнинг кучайишига ёрдамлашади. Бу даврда ўғит солинади. Кейин ўсимликлар тўла тупланиш фазасига киргач сув қалинлиги 10-12 см га етказилади ва доннинг мум пишишигача ушланади.

Бу усулда ўсимликлар илдиз тизими яхши ривожланади, кам ётиб қолади, экиш меъёри камайтирилади, сув сарфи камаяди. Суғоришнинг бу усули шоли биологияси талабларига тўла жавоб беради ва Ўзбекистонда кенг тарқалган.

Вақти-вақти билан сув бостириш – бунда сув ўсимлик ривожланиш фазалари бўйича ёки тақвим муддатлари бўйича бостирилади. Бу усул шўр босмаган ерларда кўп қўлланилади.

Уруғлар сочиб экилганда майсалар сув қатлами билан ҳосил қилинади, уруғлар тупроққа кўмиб экилганда қисқартирилган сув бостиришдагидай майсалар ундириб олинади. Майсалар ҳосил бўлгандан кейин 10-12 см қалинликдаги сув, маълум кунлар давомида ушланади, кейин полга сув бериш тўхтатилади. Келгусида бу жараён яна қайтарилади. Бегона ўтларга қарши кураш ва озиқлантириш майсалар тўла ҳосил бўлганда ўтказилади, кейин яна сув қатлами тикланади. Айрим бегона ўтлар сув қалинлиги 25 см қилиб 5-7 кун давомида ушланганда тўла нобуд бўлади. Курмак нобуд бўлгандан кейин сув қатлами яна туширилади.

Бу усулда сув кам сарфланади аммо сувни чиқариб юбориш билан яна қайтариб қуйиш ораси узоқ бўлса дон ҳосили камаяди, экинзор бегона ўтлар билан ифлосланади.

Даврий суғориш Ўзбекистонда кам тарқалган. Бу усулда шоли, олинган эгатлар билан ёки бостириб шунингдек ёмғирлатиб суғорилиши мумкин. Суғоришлар сони тупроқ–иқлим шароитига боғлиқ ҳолда 10 -15

ўзгаради. Мавсумий суғориш сарфи 2-3 баравар камаяди, ҳосилдорлик ҳам пасаяди.

Ўзбекистонда шолини мавсумий суғориш меъёрлари 20-30 минг $м^3$ га ўзгаради. Янги ўзлаштирилган қум барханларида сув сарфи гектарига 65-72 минг $м^3$ га етган.

Бегона ўтларга қарши кураш. Шолипояларда ўзига хос бегона ўтлар ўсади. Шолизорда 300 дан ортиқ бегона ўтлар турлари аниқланди. Шундан 20 тури катта зарар келтиради.

Уларга қарши курашда, олдини олиш чора-тадбирларига уруғларни бегона ўт уруғларидан тозалаш, уватлар, йўл бўйлари, каналлардаги бегона ўтларни йўқ қилиш киради. Ҳозир шолипояларда базагран гектарига 1-1,5 кг, сатурн 4-5 кг, гранстар 15-20 г, стам-34, суркапур, дупа 250-300 л сувга аралаштириб қўлланилади.

Сув ўтлари мис купоросини гектарига 10-12 кг қўллаш йўли билан йўқ қилинади. Сув қуйиладиган жойга халтада қуйилса полга тарқалади. Катта майдонларда авиация қўлланилади.

Касалликлари, зараркунандалари. Шолипоялардаги зараркунандаларга қарши 40 % метофос 0,5-0,75 кг/га, 0,3 % анабазин сульфат, 0,1 % хлорофос пуркалади. Ҳозир децис, карате, золон, сумма-альфа инсекцидлари қўлланилмоқда.

Шолида пирикуляриоз, гельминтоспориоз, илдиз чириши, майсалар фузариози, бактериал куйиш, бактериал сўлиш касалликлари учрайди. Буларга қарши фунгицидлар қўлланилади.

Ҳосилни йиғиштириш. Шолининг сут пишиш фазасида полларда сув камайтирилади, мум пишиш даврида тўла тўхтатилади. Қолган сувлар 10 кундан кейин чиқариб юборилади, ҳосилни йиғиштиришда комбайн ғилдираклари тупроққа 5-7 см дан чуқурроқ ботмаслиги керак. Сув жуда эрта қуритилса ҳам ҳосил камайишига сабаб бўлади.

Доннинг 85-90 % и тўла пишганда товар дон, камида 95 % и пишганда уруғли дон ҳосили ўрим йиғимига киришилади. Ўриш кечикса дон тўкилиб, нобудгарчилик кўпаяди.

Шолини ўриб-янчиш 2 усулда: олдин ўриб кейин янчиб олиш ва бевосита комбайнлар ёрдамида бажарилади.

Шоли 2 фазали усулда йиғиштирилганда, олдин ЖНУ-4, ЖВН-6 ўрим машиналарида ўриб, дасталаб кетилади. Ўриш баландлиги 15-20 см. Дасталар қуриши билан янчиб олинади.

Ўриш жуда пастдан ўтказилганда дасталар тупроққа тегиб қолади, дон сифати бузилади. Жуда баланддан ўрилганда дасталар осилиб қолади ёки тўла ерга тегиб қолади ва дон сифати пасаяди. Дасталар эни 1,5 м, қалинлиги 15-18 см бўлади. Ҳосилдорлик 50 ц/га бўлганда ҳосил ўрилгандан кейин 3-5 кун ўтгач янчиб олиш бошланади. Салқин обҳавода дасталарнинг қуриши чўзилиб кетади, донлар ёрилади. Ҳаво

қуруқ бўлса доннинг ёрилиши 5 кундан кейин 3-4 %, 8 кундан кейин 41-42 % га етади. Шунинг учун дасталарнинг қуриши 5-6 кундан ошмаслиги керак.

Ҳосилдорлиги юқори ва уруғлик шолипояларда ҳосил 2 марта янчилади. Биринчи янчиш юмшоқ режимда бажарилади ва 85-90 % дон янчилади, донлар кам ёрилади ҳамда майдаланади, 2 -чи янчиш «қаттиқ» режимда ўтказилади ва 5-6 % тўла қимматли дон олинади.

Ўсимликни қуритиш учун 25-50 кг хлорат магний 150 л сувда аралаштирилиб 1 га майдонга пуркалади. Бундай экинзорда ҳар куни донда 2-3 %, поя-баргларда 4-6 % намлик йўқолади. Десикантлар қўлланилгандан кейин 4-6 кун ўтгач дон намлиги 85-90 % га етгач ўриб-янчишга киришилади.

Комбайн билан тўғри ўриб-янчишга киришилганда, биринчи янчишда 70-80 % дон олинади, иккинчисида қолгани янчиб олинади. Биринчи янчишда барабанлар оралиғи 12мм гача, айланиш тезлиги 500-600 айл./мин., 2-3 кун ўтгач иккинчисидан барабанлар оралиғи 4-5 мм, айланиш тезлиги 100 айл./мин, қилиб созланади. Иккинчи янчишда олинган дон товар мақсадларда ишлатилади.

Шоли уруғлари намлиги 15 % дан ортиқ бўлса унувчанлигини тез йўқотади, шунинг учун улар янчилгандан кейин дарҳол тозаланиб намлиги 13-14 % га келтирилиб қуритилади.

Махсус СКД-5Р, СКПР-6 икки барабанли ҳамда «Кейс» комбайнлардан фойдаланиш дон нобудгарчилигини камайтиради. Донни тозалашда Петкус гигант, Супер-Петкус, ЗАР-10, ЗАВ-20, ЗАВ-40, ОС-4,5 ва ҳоказо машиналардан фойдаланилади.

Шолини кўчат усулида етиштириш. Жанубий Шарқий Осиё, Ҳиндистон, Озарбайжонда шолини кўчат усулида етиштириш асосий ўринни эгаллайди. Дунёда шоли экиладиган майдонларнинг 85-90 % ида шоли кўчат усулида етиштирилади.

Шолини кўчат усулида етиштириш уруғларни бевосита далага экишга нисбатан қуйидаги афзалликларга эга:

1. Шоли уруғи кўчатхонага экилганда ўсимликларнинг 30-35 кун ўсув даври кўчатхонада ўтади, натижада шоли кўчат ҳолида экилганда кузда совуқ тушгунча ҳосил ўриб-янчиб олинади.

2. Ердан фойдаланишнинг самарадорлиги ортади. Бир йилда икки ҳосил (буғдой, арпа-шоли) олинади.

3. Бир гектар майдонга анъанавий усулда экишга нисбатан 60-70 % шоли уруғи кам сарфланади.

4. Ўсув даврининг бир қисми кўчатхонада ўтиши муносабати билан сув сарфи 20-25 % камаяди.

5. Шоли ҳосили уруғларни бевосита далага экишга нисбатан 15-30 % юқори бўлади.

Аммо кўчат усулида шоли етиштиришда қўл меҳнати кўп сарфланади.

Кўчат учун уруғларни кўчатхонага экишда ерга 40 т/га чириган гўнг, гектарига 40 кг фосфор, 40 кг калий солиниб, тупроқнинг 5-7 см юза қатламига аралаштирилади, текисланади. Уруғлар қўлда ёки механизмлар ёрдамида экилади. Асосий экин сифатида кўчатхонага Авангард нави республикамизнинг ҳамма вилоятлари учун, фақат Нукус-2 нави Қорақалпоғистон Республикаси учун экилади. Уруғлар май ойининг биринчи ўн кунлигида экилади, кўчатлар асосий майдонга июн ойининг иккинчи ўн кунлигида экилади.

Шоли такрорий экин сифатида экилганда уруғлар кўчатхоналарга 20-30 майда экилади ва асосий майдонга июн ойининг иккинчи ўн кунлигида кўчириб ўтқазилади. Кўчатхоналарга бир гектарга 650-750 кг ёки 20–22 млн дона уруғ намлаб экилади. Кўчатхонада суғориш ва бошқа парвариш ишлари умумий тавсияномалар асосида олиб борилади. Кўчатхонада кўчатлар 30-40 кунда кўчириб ўтқазиш учун тайёр бўлади. Кўчатлар 25–30 кунлигида 5 кг/га ҳисобида азотли ўғит билан озиқлантирилади. Бир ҳафтадан кейин, шоли тупланиш фазасини бошланишида кўчат қилиб ўтқазилади.

Пайкалларда асосий донли экинлар ҳосили ўриб-янчиб олингандан кейин ер 18-20 см чуқурликда, ўсимлик қолдиқлари тўла кўмилиб ҳайдалади. Ерни текислиги ±3 см дан ошмаслиги керак. Шолипоя 5-7 см қалинликда сув билан бостирилиб, кўчатлар қўлда ёки кўчат ўтқазиш агрегатларида 3–4 см чуқурликка ўтқазилиб чиқилади. Кўчатлар кўчатхонадан олинаётганда илдиз ва баргларнинг 1/3 қисми кесиб ташланиб, 150–200 та ўсимликдан иборат боғ тайёрланади. Боғ–боғ кўчатлар экишдан олдин шолипояда сувда туриши лозим.

Кўчатлар бир уяга 1-2 донадан экилади. Ҳар бир уя оралиғи 10-15 см қилиб ўтқазилади ва бир гектарга 65-100 минг кўчат сарфланади. Шолипоядаги сув режими умумий агротехника асосида олиб борилади.

Шолипояга кўчат ўтқазилгандан кейин 3-5 кун ўтгач NPK 40 кг/га ҳисобида берилади, 30 кундан кейин шоли 7-9 барг ҳосил қилганда иккинчи озиқлантириш NPK 40 кг/га ҳисобида ўтқазилади. Сув режими шоли пишгунча умумий агротехник талаблар асосида бажарилади.

2.15. МАРЖУМАК

Халқ хўжалигидаги аҳамияти. Маржумак (гречиха)нинг ёрмаси тўйимли, тез ҳазмланади, мазалик, ундан парҳез таомлар тайёрланади. Унинг оқсилида алмаштирилмайдиган аминокислоталардан лизин аргинин кўп. Шунингдек, дони таркибида фойдали маъданли бирикмалар, те-

мир, фосфор, кальций, олма, откулоқ кислоталари, витаминлардан B_1, B_2, Р (рутин) сақланади. Дони таркибида 10 % оқсил, 82 % крахмал, 3 % ёғ, 2 % клечатка, 0,3 % қанд сақланади.

Маржумак ёғи таркибида лецитин инсон организмидаги холестрин миқдорини камайтиради. Ёғ сифати барқарор. Шунинг учун дони узоқ вақт давомида яхши сақланади.

Оқсилининг таркибидаги лизин, метионин, триптофан нисбатлари бўйича тиббиёт талабларига яқин.

Тиббиётда маржумак гули ва баргининг дамламаси қон босими ошганда, атеросклероз, шамоллашда, асали ўпка, жигар, қанд касаллиги, ич кетишига қарши қўлланилади.

Маржумак асал берувчи экин. Бир гектар маржумак экинзоридан 80-100 кг асал олиниши мумкин. Асалари уялари экинзорга қўйилганда ҳосилдорлик ҳам ошади.

Сомони, доннинг чиқитлари озиқа сифатида ишлатилади. Унинг 100 кг сомонида 29 озиқа бирлиги, 2,4 кг оқсил, 1,6 кг кальций, 140 кг фосфор, 2,4 г каротин сақланади.

Ўзбекистонда маржумак дони учун асосий ва такрорий экин сифатида экилади. Биологик хусусиятлари ҳисобга олинган агротехника қўлланилса барқарор ҳосил беради.

Маржумакнинг ҳозирда экилаётган маданий тури ёввойи Fagopryum tataricum туридан келиб чиққан. Маржумак 2,5 минг йил муқаддам экила бошланган. Ватани Ҳиндистоннинг Ҳимолай тоғлари. Россия ва Украинада маржумак кўп экилади.

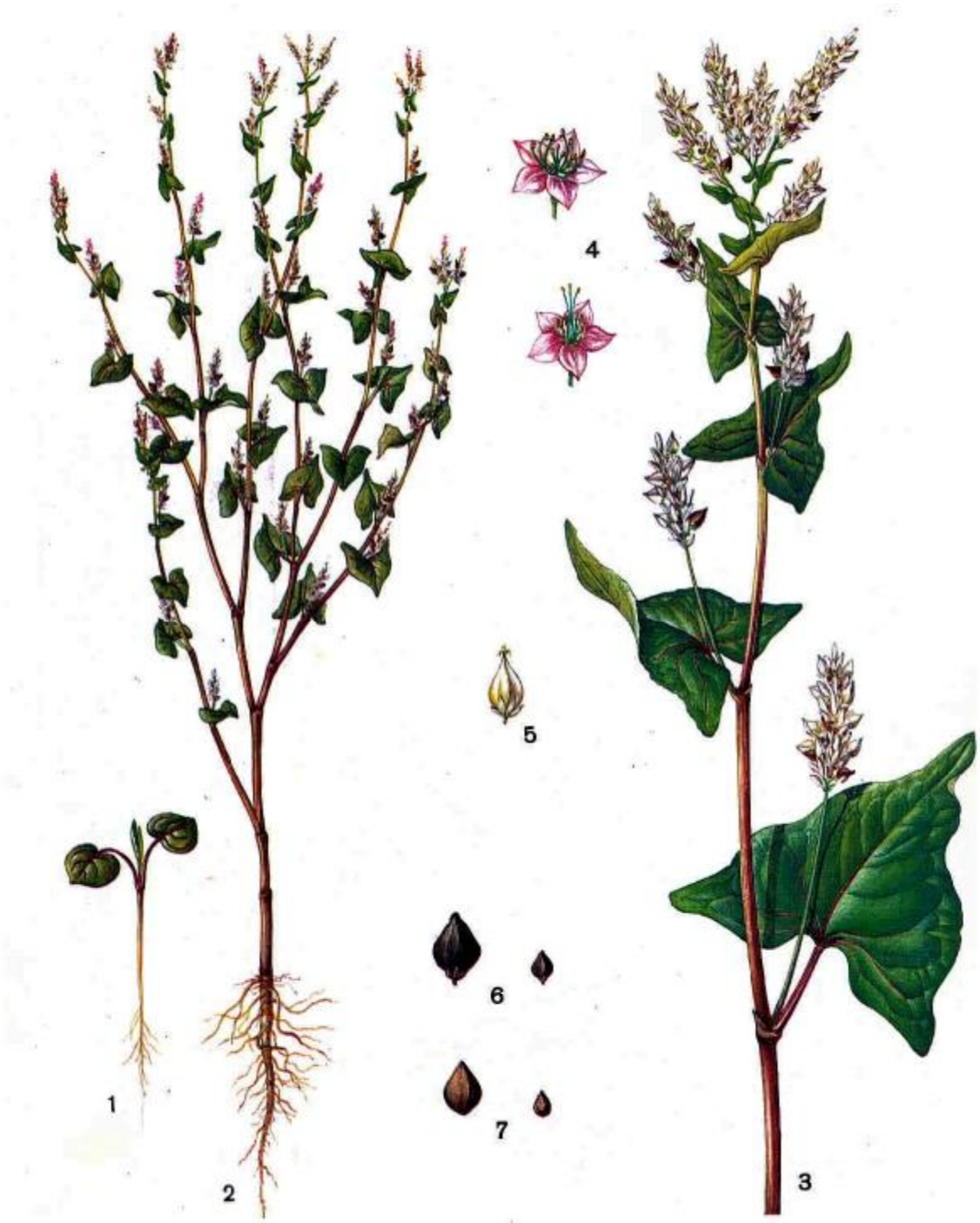
Ҳосилдорлиги ўртача 15-25 ц/га. Самарқанд вилоятида ўтказилган ишлаб чиқариш тажрибаларида дон ҳосили 20-24 ц/га бўлган.

Ботаник хусусиятлари. Маржумак Polygonaceae оиласига мансуб ва бу оилага 30 авлод, 800 тур киради. Энг кўп тарқалган турлари: маданий маржумак – Fagopirum esculentum Moench., ёввойи маржумак – F. tataricum L., хитой маржумаги Polygonum chinense L.

Маданий маржумак иккита кенжа турга: оддий- ssp. vulgare Stol. ҳамда кўп баргли – ssp. multifolium stol. бўлинади.

Биологик хусусиятлари. Ўзбекистонда маржумак суғориладиган ерларда экилади. Унинг уруғлари 7-8 ^{0}С да нишлаб бошлайди. Ҳаётчан майсалар олиш учун 14-15 ^{0}С ҳарорат талаб қилинади. Майсалари совуққа чидамсиз, -1,5-2 ^{0}С совуқдан нобуд бўлади. Ўсимлик ўсиши, ривожланиши учун мақбул ҳарорат 18-20 ^{0}С. Ҳарорат 25 ^{0}С дан ошса ёки 13 ^{0}С дан пасайса маржумак яхши ривожланмайди, ҳосили паст бўлади.

Маржумак юқори ҳосил шакллантириши учун тупроқдаги намлик ЧДНС 80 % дан кам бўлмаслиги лозим. Транспирация коэффициенти 500-600. Энг намга талабчан даври гуллаш-пишиш даври. Бу даврда ўсув даврида сарфланадиган сувнинг 80 % и сарфланади.



11-расм. Маржумак.1, 2-ўсимлик униб чиқиш ва гуллаш фазаларида;
3-гуллаган новда; 4-гул; 5-мева; 6-мевалар; 7-донлар

Маржумак ёруғсевар, қисқа кун ўсимлиги, тупроқ муҳити pH-5-7,5 бўлганда яхши ўсади. Тупроқ турига талабчан эмас. Ўсув даври навларга, қўлланиладиган агротехникага боғлиқ ҳолда 60 кундан 90 кунгача ўзгариши мумкин. Самарқанд вилоятида Казанская, Майская навлари баҳорда экилганда ўсув даври 73-77 ва 70-72 кунни ёзда экилганда 68-69 кунни ташкил этган.

Қуйидаги ривожланиш фазаларини ўтайди: униб чиқиш, биринчи ҳақиқий баргнинг ҳосил бўлиши, шохланиш, шоналаш, меванинг шаклланиши, гуллаш.

Гуллаш 30-60 кун давом этади. Гуллашдан 35-40 кун ўтгач мевалар пишиб етилади.

Ўзбекистон Республикаси Давлат реестрига киритилган навлар йўқ.

Маржумакни етиштириш технологияси. Маржумак алмашлаб экишда ғўза, қанд лавлаги, маккажўхори силосга экилганда, дуккакли дон экинлари, кузги дон экинлари, кўп йиллик дуккакли ўтлардан кейин жойлаштирилади.

Сули ва картошка нематода билан зарарланган бўлса, улардан кейин маржумакни экмаслик лозим.

Маржумак даланинг фитосанитар ҳолатини яхшилайди, шунинг учун жуда кўп экинлар учун айниқса кузги дон экинлари учун яхши ўтмишдош.

Тупроқни ишлаш. Кузги дон экинларидан кейин маржумак ПЛН-5-35, ПЛ-5-35, ПЛН-4-35 чимқирқарли плуглар билан 25-27 см чуқурликда кузги шудгор қилинади. Ўтмишдош экин экилишидан олдин чуқур шудгор қилинган бўлса, кузги шудгор 20-22 см чуқурликда ўтказилади. Кузги шудгор имкони борича эрта муддатда ўтказилиши лозим.

Баҳорда кузги шудгор икки марта бороналанади (БЗТС-1,0). Экишдан олдин биринчи култивация 10–12 см орадан 8–12 кун ўтгач 6–8 см чуқурликда иккинчи култивация, экиш куни уруғлар экиладиган чуқурликда учинчи култивация ўтказилади. Механик таркиби енгил тупроқларда икки култивация етарли.

Ўғитлаш. Маржумак 1 ц дон ва шунга мувофиқ поя, барглар массасини ҳосил қилиш учун 3,4 кг азот, 1,82 фосфор ва 3,31 калий ўзлаштиради. Маъданли ўғитлар NPK гектарига 100 кг солинганда 39,7 кг/га азот, 21,7 фосфор, 38,6 кг/га калий бўлиши ўсимликнинг яхши ўсиб, ривожланишини таъминлайди.

Экилгандан кейин 30-40 кун ўтгач, ўсув даврида ўзлаштирадиган азот ва калийнинг 60 %, фосфорнинг 50 % ини ўзлаштиради. Маржумак фосфор ва калийга нисбатан азотни камроқ талаб қилади. Азот илдизининг меъёрида ўсиб ривожланиши учун ўсув даврининг бошланишида кўпроқ зарур. Кейинги даврда азотнинг кўп берилиши ўсимликни ғовлашга, ҳосил элементларининг кам ҳосил бўлишига олиб келади.

Маъданли ўғитларда фосфорли, калийли ўғитларнинг асосий қисми кузги шудгордан олдин, азотли ўғитлар экишдан олдин култивация билан берилади. Фосфорли ўғит сифатида фосфорит унини бериш мумкин. Экиш билан фосфорни 10–20 кг/га бериш ҳосилдорликни 3–5 ц/га оширади. Ўғитларнинг бир қисмини озиқлантириш сифатида шоналаш ялпи гуллаш даврида бериш ҳосилни 5–6 ц/га оширади. Бунда ўғитлар 10-12 см чуқурликка култивация билан берилади.

Зарафшон водийсида ўтказилган тажрибаларда маржумак экилган майдонларнинг гектарига N_{90} P_{90} K_{45} солинганда ҳосилдорлик 21,4 ц/га ни ташкил этган. Ўғитларни солишда тупроқ агрокимёвий кўрсаткичлари ҳисобга олинади. Органик ўғитлардан чириган гўнг кузги шудгордан олдин 15–20 т/га меъёрда берилди.

Экиш. Уруғлар 1 ва 2 синф талабаларига жавоб берадиган, сифатли бўлиши ва 1 т уруққа 2 кг фундазол ёки витовакс-200 билан ишланган бўлиши зарур.

Экиш тупроқнинг 8–10 см чуқурлигида ҳарорат 12–14^{0}С қизиганда бошланади. Бунда майсалар совуқдан зарарланмаслиги, гуллаш ва мева ҳосил бўлиши даври қуруқ ва жазирама иссиқ даврга тўғри келмаслиги ҳисобга олинади.

Уруғлар қаторлаб, тор қаторлаб ва кенг қаторлаб экилади. Суғориладиган ерларда қатор ораси 45 см қилиб экилганда 15 см қилиб экилишга нисбатан 5–6 ц қўшимча ҳосил олишни таъминлаган. Ўзбекистон шароитида маржумакни қўшқаторлаб (60х15) экиш ҳам яхши натижа беради.

Кенг қаторлаб экилганда экиш меъёрлари 1,5–2,5 млн/га (40–50 кг/га) қаторлаб экилганда 2–4 млн/га (50–100 кг/га) бўлади. Лента усулида экилганда экиш меъёри 10–20 % оширилади.

Қаторлаб экилганда СЗ–3,6, СЗУ–3,6, СЗС–2,1, кенг қаторлаб экилганда қанд лавлаги экадиган ССТ–12А сеялкасини СТЯ–27000 мосламаси билан жиҳозлаб экилади.

Экиш чуқурлиги 4-5 см, қумоқ тупроқларда 10 см гача ошириш мумкин. Нам кам бўлганда экишдан олдин гектарга 800-1000 м^3, ўсув даврида 500–600 м^3 меъёрда 3–4 суғорилади. Суғориш ҳосилдорликни 1,5–2 баравар, экинзорга асалари уяларини жойлаштириш дон ҳосилини 8–10 ц/га оширади. Суғоришлардан кейин култивация ўтказилади.

Анғизда экиш. Ерни ҳайдашдан олдин 600–800 м^3/га меъёрда суғорилади, ер етилиши билан 25–27 см чуқурликда ҳайдалади. Гектарига $N_{45}P_{45}K_{45}$ кг ўғитлар солинади. Асосан кенг қаторлаб, гектарига 50–100 кг уруғ экилади.

Ҳосилни йиғиштириш. Ўсимликда 75–80 % мевалар қўнғир тусга кириши билан ўрим-йиғим бошланади. Қирқиш баландлиги 15–20 см, ўрим 4–5 кунда тугалланади.

Уруғлар 25–30 кун давомида ҳосил бўлади ва пишади, тез тўкилади.

Икки фазали ўришда дастадаги ҳосил 3–6 кундан кейин янчилади. Бунда дон намлиги 15–17 % га етганда янчиш бошланади.

Комбайнлар барбанларининг айланиш тезлиги минутига 760–900 қилиб созланади.

Ўзбекистонда бир фазали ўриш кенг тарқалган. Бу усулда маржумак мевалари тўла пишганда ўришга киришилади.

Ҳосил тезда тозаланади ва намлиги 14 % га етказилиб қуритилади.

3-БОБ. ДУККАКЛИ ДОН ЭКИНЛАРИ

3.1. ДУККАКЛИ ДОН ЭКИНЛАРИНИНГ УМУМИЙ ТАВСИФИ

Дуккакли дон экинларига кўк нўхат, нўхат, соя, мош, ловия, ясмиқ, бурчоқ, хашаки дуккак, вигна, люпин, вика киради. Уларнинг ҳаммаси дуккаклилар оиласига мансуб. Биологияси, ўстириш технологияси, олинган маҳсулот сифати бўйича бу экинлар ўхшаш.

Дуккакли дон экинлари дон экинларига нисбатан оқсилга бой, ҳазмланиши осон, сифатли, арзон дон ҳосили беради ва туганак бактериялар ёрдамида ҳаводаги азотни ўзлаштириш хусусиятига эга.

Дуккакли дон экинларини етиштириш қишлоқ хўжалигидаги учта асосий муаммони ҳал қилишга имкон беради: 1) Дон етиштиришни кўпайтириш; 2) Ўсимлик оқсили муаммосини ҳал этиш; 3) Тупроқ унумдорлигини ошириш.

Бу экинлар фойдаланишига кўра озиқ-овқат (кўк нўхат, нўхат, мош, ловия, соя), ем-хашак (вика, хашаки нўхат, люпин, хашаки дуккак ва бошқ.), универсал (ясмиқ, бурчоқ), кўк ўғит (алколоидсиз люпин) учун экиладиган гуруҳларга бўлинади.

Дуккакли дон экинлари етиштиришни кўпайтириш дон етиштириш муаммосига ижобий таъсир кўрсатади.

Уларнинг донида оқсилнинг миқдори 25-50 % бўлади. Сифатли тайёрланган дуккакли дон экинларининг сомонида 8-14 % оқсил бор, дон экинлариникида эса 3-4 %. Аммо уларнинг сомони ҳозирга қадар озиқа сифатида ишлатилмайди.

Маълумотларга кўра 1 кг ҳайвон оқсили олиш учун 5-7 кг, баъзан 8-9 кг ўсимлик оқсили сарфланади. Озиқа моддаларнинг йўқолиши уларни тайёрлаш даврида 20-30 % ни ташкил қилади. Бу оқсил танқислигини яна кучайтиради. Зоотехник меъёрларига кўра бир энергетик озиқа бирлиги (ЭОБ)да 110-115 г ҳазмланадиган оқсил бўлиши керак. Ҳозирда чорвачиликда фойдаланиладиган бир озиқа бирлигида 85 г ҳазмланадиган оқсил бор.

Озиқалардан фойдаланиш таҳлилларининг кўрсатишича озиқа бирлигида оқсил танқислиги ковуш қайтарадиган молларда озиқа сарфини 1,3-1,5 чўчқаларда 2 баравар оширишга олиб келади.

Дуккакли дон экинларининг озиқавий ва озиқ-овқат қиммати бўйича маълумотлар 17 -жадвалда келтирилган. Дуккакли дон экинлари юқори озиқавий қимматга эга бўлиши билан биргаликда таркибида оксил миқдори кам экинларнинг ҳам ҳайвонлар томонидан яхши ўзлаштирилишини таъминлайди.

17. Дуккакли дон экинларининг уруғларида оқсил, ёғ, энергия, оқсил тўла қимматлигининг сақланиши (Посипанов бўйича, 1993)

Экин	Оқсил, % АҚМ ҳисобида	Оқсилни тўла қимматлиги, %	Ёғ,% АҚМ ҳисобида	Энергия, МЖ 1кг		Оқсил 1 ЭОБ да, г
				уруғ	яшил масса	
Соя	40	88	18	23,0	18,11	185
Оқ люпин	38	80	10	21,2	18,0	188
Сариқ люпин	42	80	7	20,8	18,08	212
Экма вика	31	77	2	19,1	18,05	170
Тукли вика	30	73	2	19,0	18,0	166
Ясмиқ	30	85	5	19,8	-	160
Ловия	30	85	3	19,2	-	163
Бурчоқ	28	77	2	18,9	18,21	164
Хашаки дуккаклар	28	75	2	18,9	17,79	164
Экма кўк нўхат	24	78	2	18,7	17,91	128
Дала кўк нўхати	21	76	2	18,5	17,80	119
Нўхат	23	78	5	19,2	17,80	122

АҚШ, Канада, Аргентина ва бошқа ривожланган мамлакатларда оқсил танқислиги дуккакли дон экинлари, бедани кўп экиш ҳисобига қопланади. Ўсимлик оқсилини ишлаб чиқиш арзон. Дуккакли дон экинларининг уруғида оқсил кўп, арпа ва сулининг 1 о.б.да ҳазмланадиган оқсил 70 ва 63 г, кўк нўхат, вика, сояда 160, 186, 300 г га етади. Шунинг учун дуккакли дон экинлари ажойиб озиқа ва озиқ-овқат экинлари бўлиши билан бир қаторда бошқа озиқаларнинг ҳам қимматини оширади.

Дуккакли дон экинларининг уруғларидаги оқсил миқдори фақатгина нав генотипига ва ўстириш шароитига боғлиқ бўлиб қолмасдан симбиоз йўли билан ҳаво азотини ўзлаштириш шароитига, тупроқ агрокимёвий кўрсаткичларига ҳамда ўсимликнинг нам билан таъминланганлигига боғлиқ бўлади. Унумдорлиги паст, нам билан кам таъминланган тупроқларда симбиоз фаоллиги паст бўлганлиги учун ҳосил ва ундаги оқсил миқдори паст бўлади (18–жадвал).

18. Дуккакли дон экинларининг уруғи ва яшил массасида оқсил миқдорининг симбиоз фаоллигига боғлиқлиги, % АҚМ ҳисобида (Посипанов бўйича, 1992)

Экин	Уруғ			Яшил масса		
	Симбиоз фаоллиги					
	юқори	ўртача	симбиоз йўқ	юқори	ўртача	симбиоз йўқ
Соя	52	40	29	26	22	13
Сариқ люпин	50	44	29	25	18	14
Оқ люпин	43	38	30	23	18	13
Ловия	38	30	24	-	-	-
Ясмиқ	37	30	20	-	-	-
Хашаки дук-как	37	28	20	25	18	14
Экма бурчоқ	36	28	19	26	23	13
Экма вика	35	31	21	25	21	14
Тукли вика	35	30	21	25	21	14
Нўхат	32	23	19	24	17	13
Экма кўк нўхат	30	24	19	26	18	13
Хашаки кўк нўхат	27	21	18	24	17	13

Дуккакли дон экинларининг уруғи ва яшил массасидаги оқсилнинг ўртача миқдори битта экин бўйича турли тупроқ–иқлим шароитида бир–бирига яқин ҳолида сақланади.

Уларнинг уруғларида витаминлардан А, B_1, B_2, РР, B_6, Е, униб чиқаётган уруғларда С ва маъданли моддалар, микроэлементлар кўп. Оқсил ва крахмалнинг нисбати дуккаклилар уруғларида 1:2,5-3 бўлса, дон экинларида 1:6-7 илдизмева ва туганакмеваларда 1:10-15 ни ташкил қилади.

Алмаштирилмайдиган аминокислоталар миқдори бўйича дуккакли дон экинлари қўнғирбошсимон дон экинларига нисбатан 1,5-3,0 баравар устунлик қилади. Масалан, 1 кг соя донида шунча буғдой донига нисбатан лизин миқдори 6 баравар кўп (19 -жадвал).

Дуккакли дон экинлари уруғларида лизин, триптофан, метионин, валин, треониннинг миқдори кўп. Лизин миқдори бўйича дуккакли дон экинлари оқсили ҳайвон маҳсулотларидан тайёрланган озиқаларга яқин туради. Суяк унида 8,2 %, сояда 7,6 %, лизин (оқсилда) бор.

Дуккакли дон экинлари протеини ҳазмланиши қуйидагича: кўк нўхатда - 88 %, викада - 91, сули ва арпада - 78 ва 67 %.

19. Дуккакли дон экинлари уруғларидаги алмаштирилмайдиган аминокислоталар миқдори, қуруқ модда ҳисобида, г/кг (Посипанов, 1992)

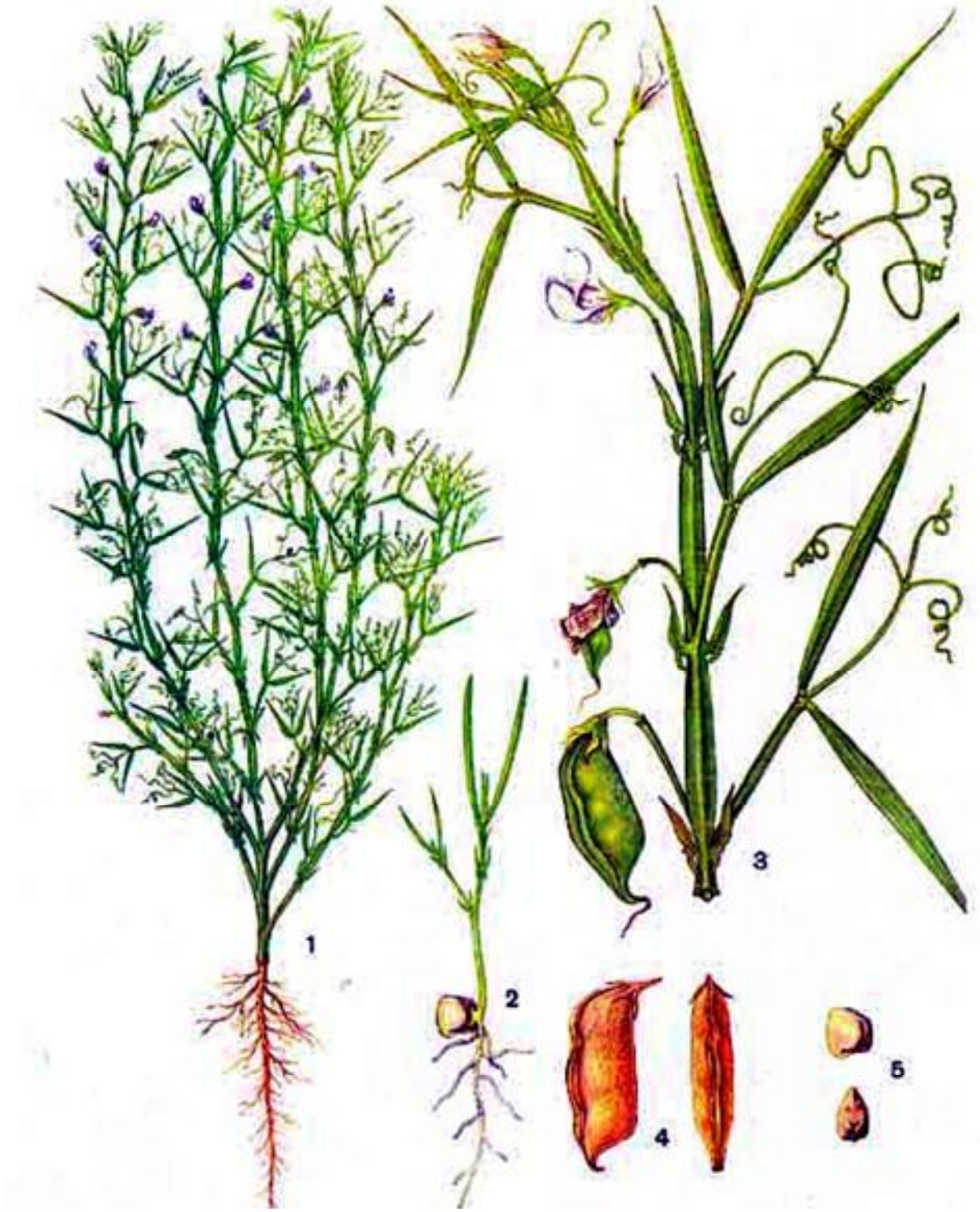
Аминокис-лоталар	Соя	Ловия	Ясмиқ	Экма кўк нўхат	Хашаки дуккак	Бурчоқ	Нўхат
Лизин	24,0	23,3	22,3	22,7	14,5	18,4	20,7
Метионин	5,0	1,5	4,0	1,0	3,3	4,5	5,2
Цистин	4,6	6,2	6,3	2,8	4,2	3,0	4,8
Аргинин	25,6	16,3	21,6	19,7	17,0	23,1	24,4
Лейцин	41,6	44,0	38,8	31,8	24,8	33,5	39,6
Фенилалланин	16,0	14,6	13,0	11,6	6,2	10,0	11,3
Треонин	13,0	11,0	10,9	11,3	9,8	12,0	10,5
Валин	16,5	16,0	15,8	11,0	9,6	12,5	11,5
Триптофан	3,6	4,4	5,3	1,8	1,6	2,9	3,0
Гистидин	8,0	6,5	9,0	4,9	7,0	6,1	6,0
Ўнта алмаш-тирилмайдиган аминокислота-лар йиғиндиси	158	144	147	120	98	126	128

Дуккакли экинлар таркибига кирувчи оқсилнинг асосий қисми ҳаводаги азотни туганак бактериялар ёрдамида ўзлаштириши ҳисобига эришилади. Тажрибаларнинг кўрсатишича 1 га дуккакли дон экинлари, туганак бактериялар ёрдамида 100-400 кг ҳаводаги азотни ўзлаштиради. Люпин 1 га майдонда 400 кг, беда 140-300 кг, кўк нўхат, вика – 100-150, соя – 250 кг атмосфера азотини тўплайди.

Тўпланган азотнинг катта қисми ҳосил билан чиқиб кетади, 25-40 % анғиз қолдиқлари билан, органик модда ҳолда тупроқда қолади, бир қисми дентрификация жараёнида йўқолади.

Ноқулай шароитда дуккакли экинлар ўзларининг азотга бўлган эҳтиёжини унинг тупроқдаги захираси ҳисобига қондиради. Бундай шароитда туганак бактериялар ёмон ишлайди ва улар тўплаган азот ўсимлик эҳтиёжини қоплай олмайди. Фаоллиги юқори туганак бактериялар пушти ранг ёки қизил, кучсизлари оқ ёки оч-яшил бўлади. Туганак бактериялар фаоллигини ошириш учун нитрагин, ризоторфин қўлланилади.

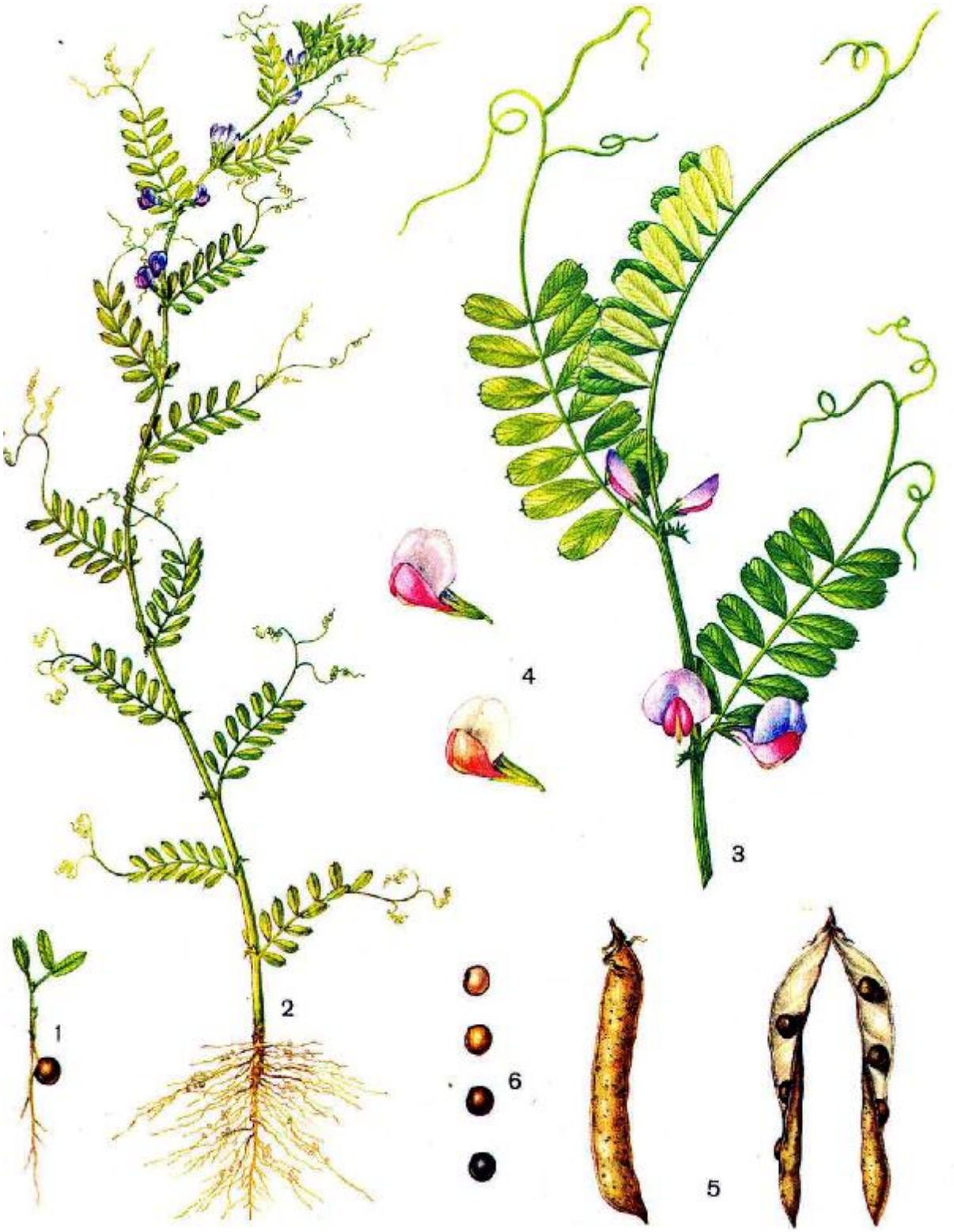
Ўзбекистон тупроқларида гумуснинг, азотнинг миқдори камлиги туфайли дуккакли дон экинларининг тупроқ унумдорлигини оширишдаги аҳамияти катта. Дуккакли дон экинларидан кейин тупроқда органик моддалар миқдори ортади, тупроқнинг сув-физик хоссалари яхшиланади. Уларнинг анғиз қолдиқлари дон экинлариникига нисбатан тез парчаланади.



12-расм. Бурчоқ. 1, 2-ўсимлик гуллаш-мева ҳосил қилиш ва ривожланган униб чиқиш фазаларида; 3-поянинг учки қисми; 4-мева; 5-уруғ

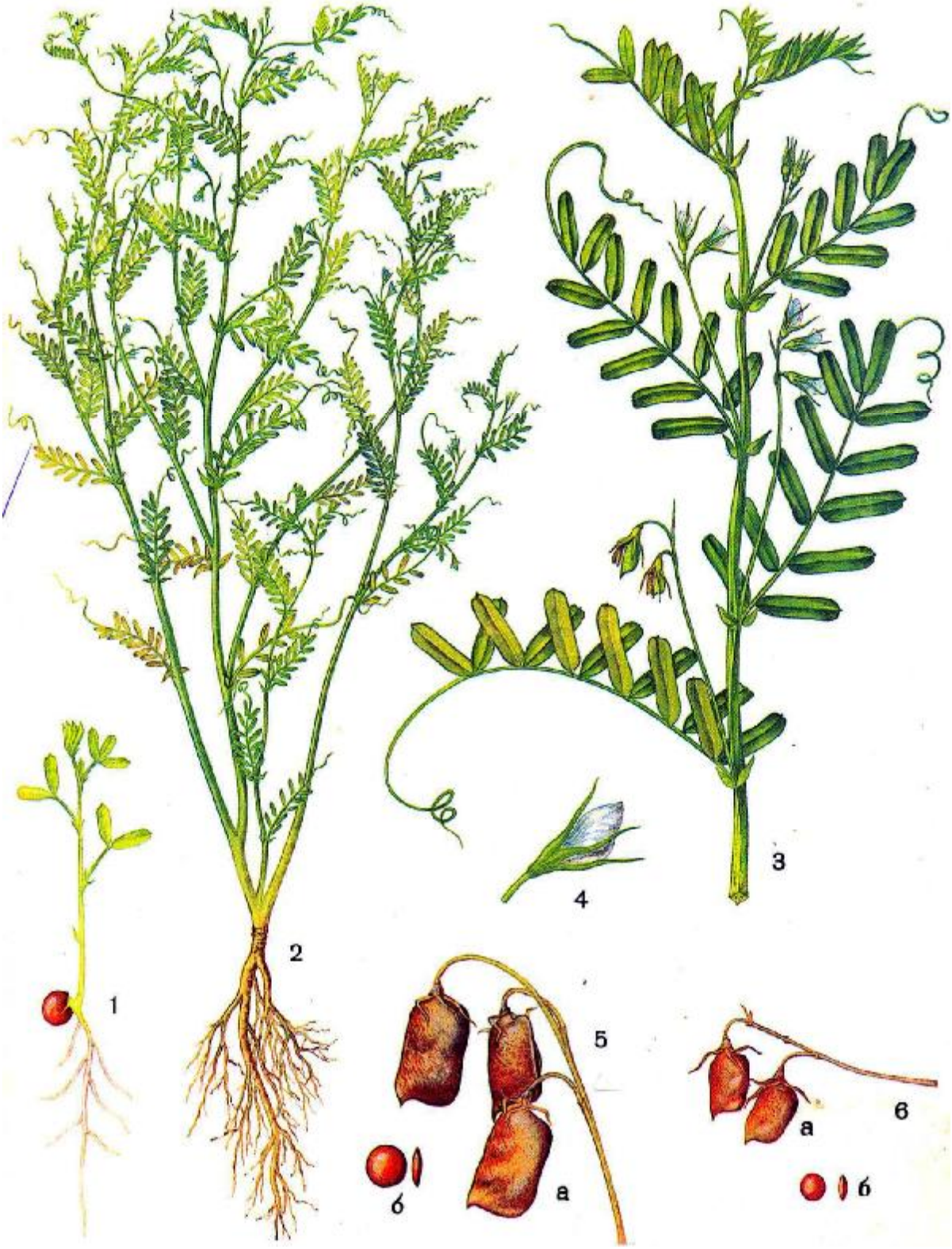
Дуккакли дон экинлари тупроқни шамол ва сув эрозиясидан ҳам самарали ҳимоя қилади.

Ҳар бир экин учун ўзига хос туганак бактериялар мавжуд. Бир хил турлари бир гуруҳ дуккакли экинларга юқса (кўк нўхат, вика, хашаки дуккак, ясмиқ, бурчоқ) бошқалари симбиозга фақат алоҳида турлар билан киришади: люпин, соя, ловия, мош, ва ҳоказо.



13-расм. Экма вика. 1,2-ўсимлик униб чиқиш ва гуллаш-мева ҳосил қилиш фазаларида; 3-поянинг қисми; 4-гул; 5-мевалар; 6-уруғ

Ҳар бир турдаги бактериялар кўплаб штаммлардан иборат. Тупроқда озиқа моддалар, намлик, ҳаво, ёруғлик, нитратлар, нейтрал реакция pH 6-7, қулай ҳарорат (27 ^{0}C) бўлсада аммо, органик моддалар кам бўлса туганак бактериялар яхши ишламайди.



14-расм. Ясмиқ. 1,2-ўсимлик ривожланган униб чиқиш ва гуллаш фазасида; 3-поянинг қисми; 4-гул; 5, 6-мевалар (а) ва майда уруғли ва йирик уруғли ясмиқ уруғлари

Дунё деҳқончилигида дуккакли дон экинлари 135 млн га майдонга экилади. Дуккакли дон экинлари майдони дон экинлари ялпи майдонининг 10-11 дан 20-25 % ини ташкил қилади. Экин майдони бўйича соя,

нўхат, кўк нўхат мувофиқ ҳолда ўринларни эгаллайди. Ўзбекистонда соя, нўхат, мош, ловия, кўк нўхат, ясмиқ, бурчоқ кенг тарқалган.

Ботаник тавсифи. Барг. Дуккакли дон экинларнинг барги тузилишига кўра уч гуруҳга бўлинади: патсимон баргли ўсимликлар (кўк нўхат, ясмиқ, бурчоқ, нўхат, хашаки дуккак), учталик баргли ўсимликлар (соя, ловия, мош, вигна), панжасимон баргли ўсимликлар (люпин).

Улар дастлабки ривожланиш фазаларида ўсиши ва қўлланиладиган агротехника хусусиятларига кўра фарқ қилади. Биринчи гуруҳ экинлар уруғ палла усти (эпикотиль) ҳисобидан кўкаради ва уруғпаллаларини тупроқ юзасига олиб чиқмайди. Шунинг учун улар уруғларини чуқурроқ экиш ҳамда майсалар ҳосил бўлгунча ва кейин бороналаш мумкин.

Иккинчи ва учинчи гуруҳларга кирувчи ўсимликлар дастлаб уруғпалла ости (гипокотиль) ҳисобига ўсади ва тупроқ юзасига уруғпаллаларини олиб чиқади. Уларнинг уруғларини чуқур экиш ва майсалар ҳосил бўлгунча бороналаш мумкин эмас.

Илдиз тизими – ўқ илдиз ва ён илдизлардан иборат бўлиб 1-2 м чуқурга кириб боради ҳамда асосан тупроқнинг ҳайдалма қатламида илдиз массасининг кўпчилик қисми жойлашган. Ўзбекистоннинг суғориладиган бўз тупроқларида илдиз тизимининг 80-90 % и тупроқнинг ҳайдалма қатламида жойлашади.

Илдиз тизимининг, туганак бактерияларнинг меъёрида ривожланиши учун тупроқ ҳажмий оғирлиги 1,1-1,3 г/см^3 бўлиши жуда қулай. Дуккакли дон экинларини етиштириш технологияси ишлаб чиқилаётганда, илдиз тизимининг хусусиятлари ҳисобга олинади.

Поя – доккакли дон экинларида турлича тузилишга эга. Соя, люпин, хашаки дуккак, ловиянинг зич тупли шакли, нўхат ўсимликларида поялар вегетация давомида тик ўсади. Кўк нўхат, ясмиқ, бурчоқ, вика, ловиянинг айрим шаклларида поялари ётиб ўсади. Патсимон баргларнинг учидаги барг пластинкаси жингалакларга айланган ва улар ёрдамида бир-бирига ёпишиб ўзининг вертикал ҳолатини сақлайди. Пишиш даврида поялар ётади.

Гули – нотўғри, тож барглари бешта (елкан, қанотча, қайиқча). Гулида 10 чангчи ва битта уруғчиси бор. Тожбаргларининг ранги оқ, қизил, сариқ ва ҳоказо. Тўпгуллари барг қўлтиғида ёки новдаларнинг учида жойлашган.

Меваси – дуккак, шакли, катталиги ҳар хил. Ҳар бир дуккакда бир неча уруғлар бор. Пишганда дуккаклар узунасига ёрилади, буралади, уруғлар тўкилади. Нўхат ва люпиннинг айрим навларида дуккаклар ёрилмайди. Янги навларда дуккаклар кам ёрилади.

Уруғлари турли шаклда, катталикда ва рангда. Уруғи – иккита уруғпалла, пўсти ва муртакдан иборат. Мевага бириккан жойда уруғ дастаси бор.

Ривожланиш фазалари. 1) бўртиш, 2) униб чиқиш, 3) поянинг шохланиши, 4) шоналаш, 5) гуллаш, 6) дуккаклар ҳосил бўлиши, 7) пишиш, 8) тўла пишиш.

Биологик хусусиятлари. Ҳароратга талаби. Дуккакли дон экинлари ўсиш даврида ҳароратни турлича талаб қилади. Уруғлар қанча паст ҳароратда униб чиқса, уларнинг паст ҳароратдан зарарланиши шунча кам бўлади. Кўк нўхат ва ясмиқ униб чиқиш фазасида 8 ^{0}С, люпин ва хашаки дуккак 6 ^{0}С, соя 3-4 ^{0}С савуққа бардош беради. Совуққа энг чидамсиз ўсимлик ловия ва мош –1 ^{0}С да нобуд бўлади. Ўсимликларнинг кейинги ривожланиш фазаларида уларнинг паст ҳароратга чидамлилиги пасайиб боради. Аниқса, доннинг тўлиши ва пишиши фазаларида ҳароратга талаб ортади, бу хусусият дуккакли экинларни шимолий минтақаларга жойлаштириш имкониятини чеклайди.

Намга талаби. Дуккакли дон экинлари ғалла экинларига нисбатан намликка талабчан. Улар сизот сувлар яқин жойлашган тупроқларда ёмон ўсади. Соя, кўк нўхат, хашаки дуккак, люпин намга жуда талабчан. Энг қурғоқчиликка чидамли дуккакли дон экинлари нўхат ва бурчоқ. Ловия ва ясмиқ оралиқ ўринни эгаллайди. Тупроқда оптимал намлик ЧДНС 100-60 % бўлганда, ўсимликлар яхши ўсади.

Озиқа элементларига талаби. Ўзбекистонда энг кенг тарқалган экинлардан нўхат бир тонна уруғ ва шунга мувофиқ вегетатив органлар ҳосил қилиш учун 52 кг азот, 21 кг фосфор, 49 кг калий ўзлаштирса, соя – 68, 19, 42, ловия – 53, 22, 29 кг ўзлаштиради.

Озиқа моддаларни энг кўп ўзлаштирадиган даври уруғнинг тўлиши, пастки дуккакларнинг сарғайишига тўғри келади. 1 т уруғ ҳосил қилиш учун дуккаклилар 69 кг, дон экинлари 34 кг азот ўзлаштиради. Шунинг учун симбиоз фаоллиги кам бўлса дуккакили дон экинлари дон экинларига нисбатан 1,5-2 баравар кам ҳосил беради.

Қурғоқчиликда 1 т уруғ ҳосил қилиш учун дуккакли дон экинлари фосфорни сернам шароитга нисбатан кам ўзлаштиради, аммо калийни кўпроқ талаб қилади.

Ёруғликка талаби – бўйича дуккакли дон экинлари уч гуруҳга бўлинади:

1) узун кун ўсимликлари (кўк нўхат, ясмиқ, бурчоқ, люпин, хашаки дуккак);

2) қисқа кун ўсимликлари (соя, мош),

3) нейтрал ўсимликлар (оддий ловия навлари, нўхат). Қисқа кун ўсимликларининг вегетация даври шимолда узаяди аксинча узун кунли ўсимликларники жанубда узаяди. Аммо ҳар бир турда шундай навлар бўладики улар кун узунлигига нейтрал бўлиши мумкин.

Тупроққа талаби. Дуккакли дон экинлари учун энг қулай тупроқлар қумлоқ, қумоқ бўз ва ўтлоқ тупроқлардир. Улар кислотали ва қумли тупроқларда ёмон ўсади. Кислотали тупроққа энг чидамлиси люпин Ph 4-4,5, шунингдек хашаки кўк нўхат. Ўзбекистонда кенг тарқалган дуккакли дон экинлари учун энг яхши тупроқ муҳити pH 6,0-7,5.

3.2. СОЯ

Соя – Ўзбекистонда ёш ўсимлик. Унинг донида 30-52 % оқсил, 18-25 % ёғ, 20 % углеводлар бор. Унинг донидан қандли диабет касалликлари учун парҳез таомлар тайёрланади. Донидан сут, қатиқ, творог, колбаса маҳсулотлари, маргарин, ун, кондитер маҳсулотлари, мой, консервалар тайёрлашда фойдаланилади. Соянинг асосий оқсили – глицинин яхши ҳазмланади, сувда яхши эрийди, ачиб қатиққа айланади, унинг оқсили алмаштирилмайдиган аминокислоталарга бой.

Дунёда ялпи ишлаб чиқарилган ўсимлик мойининг 40 % и сояникига тўғри келади.

Соянинг кунжарасида 40 % оқсил, 1,4 % ёғ, 30 % АЭМ сақланади. Уни яшил ва силос массаси учун, тоза ҳамда маккажўхори билан қўшиб ўстириш мумкин. 100 кг яшил массасида 21 о.б., 3,5 кг оқсил бор. Унинг яшил массасидан витаминли ўт уни тайёрланади. Соянинг 100 кг поясида 32 о.б. ва 53 кг оқсил сақланади.

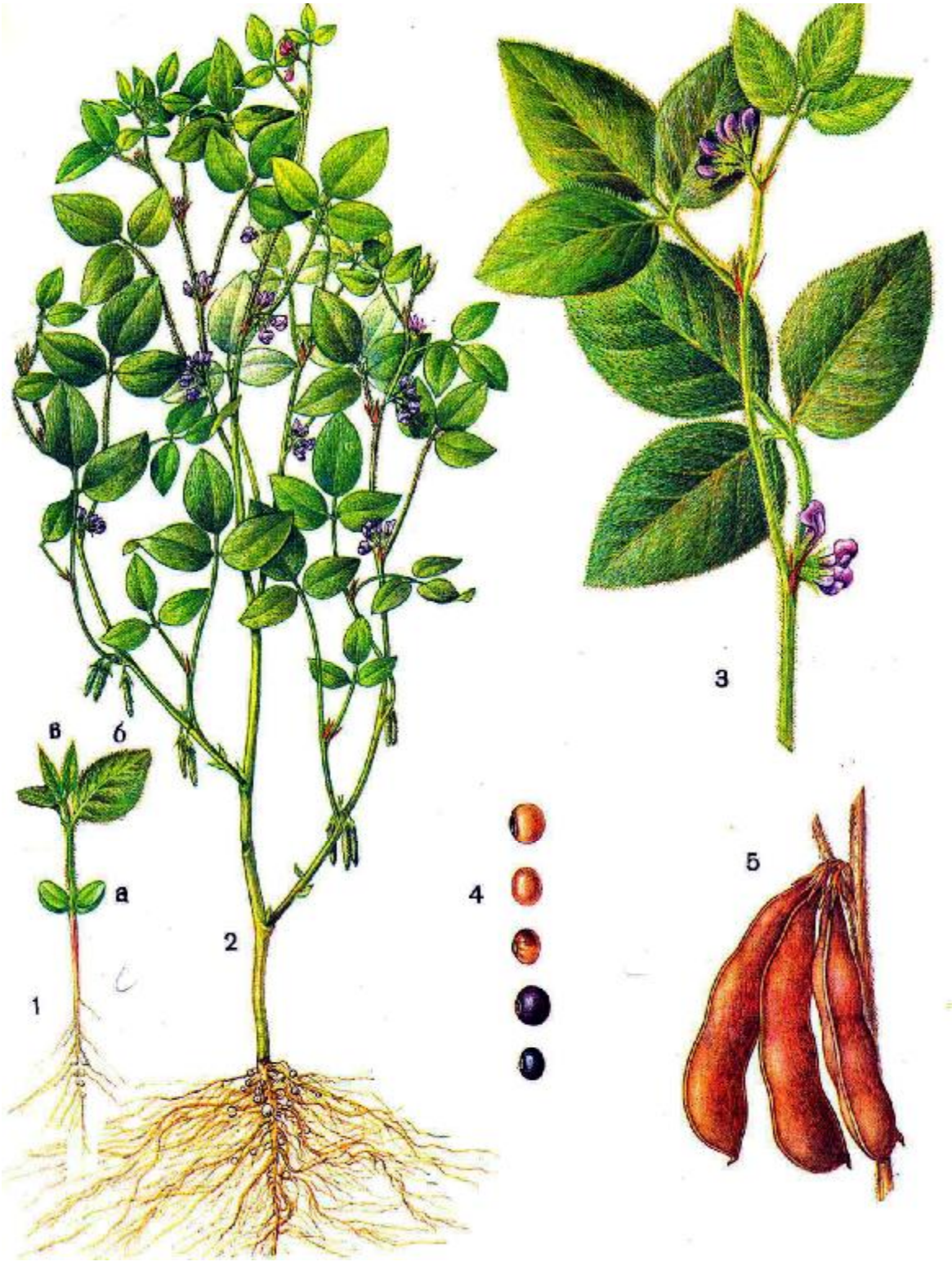
Тарихи. Соя дунёдаги энг қадимий экинлардан бири. Унинг ватани Жанубий-Шарқий Осиё мамлакатлари. Эрамиздан 6 минг йил муқаддам соя уруғи учун экилган. Хитой, Япония, Индонезия, Ҳиндистонда ундан 250 дан ортиқ турли таомлар тайёрланади.

Соя дуккакли дон экинлари орасида энг кўп экилади, 2004 йилда дунёда 91,6 млн. гектар майдонга экилган ва дон ҳосилдорлиги 12 ц/га, ялпи ҳосил 206,4 млн. тоннани ташкил этган. Кейинги 3 йил мобайнида экин майдони 13,8 млн. гектарга ошган.

Ўзбекистонда соя 1930 йилдан буён экилади ва у Хитойдан Узоқ Шарқ орқали кириб келган. Мамлакатимизда Л. И. Крика, Я. Д. Момот, Д. Ёрматова. Х. Н. Отабоевалар соя экишни қизғин тарғиб қилишган ва ўстириш технологиясининг элементларини ишлаб чиқишган.

Соя дуккаклилар (Fabaceae L.) оиласига мансуб (Glicina hispida L.) бир йиллик ўтсимон ўсимлик. Илдиз тизими – ўқ илдиз, майда ва узун ён шохлардан иборат. Асосий ва ён илдизларда 30-300 тагача туганак ҳосил бўлади.

Поясининг баландлиги ўртача 60-125 см, йўғонлиги 3-20 мм бўлади. Ён шохлар ораси 3-15 см. Барглари мураккаб, учталик.



15-расм. Соя. 1-биринчи учталик барг ҳосил бўлиш фазасидаги ўсимлик, биринчи учталик барг (в); 2-ўсимликнинг гуллаш-мева ҳосил қилиш фазасидаги умумий кўриниши; 3-поянинг гулли ва баргли қисми; 4-уруғ; 5-етилган дуккаклар.

Тўпгули шингил, барг қўлтиғида жойлашган. Гул банди қисқа. Ўз-ўзидан чангланади. Ҳар бир дуккагида 1-4 уруғ бўлади. Бир туп ўсимликда дуккаклар сони 10-400 тага етади. Дуккаклар сони, уруғ вазни,

ўсимлик бўйи, барглар сони ва юзаси қўлланиладиган агротехника ва навларнинг биологик хусусиятларига боғлиқ ҳолда ўзгаради.

Ривожланиш фазалари. 1) униб чиқиш, 2) учталик баргларнинг ҳосил бўлиши, 3) шоналаш, 4) гуллаш ва мева тугиш, 5) пишиш, 6) тўла пишиш.

Ҳароратга талаби. Енкен В. Б., Ёрматова Д. маълумотлари бўйича соянинг эртапишар навларининг пишиб етилиши учун 1700-2200, ўрта пишарлар 2600-2750, кеч пишарлар учун 3000-3200 ^{0}С фаол ҳарорат талаб қилинади.

Уруғлар 8 ^{0}С да уна бошлайди, униб чиқиш учун қулай ҳарорат 12-14 ^{0}С, майсалари 2-3 ^{0}С совуққа бардош беради. Ўсув даври 80-160 кун.

Намликка талаби. Соя нисбатан намга талабчан. Уруғлари униб чиқиши учун ўз оғирлигига нисбатан 90-150 % сув ютиши керак. Сувга энг талабчан даври гуллаш-доннинг тўлиши даврларига тўғри келади. И. П. Мякущко маълумотларига кўра соя гуллашгача бутун ўсув даврида сарфлаган сувнинг 29,8 %, гуллаш-пишиш даврларида 70,2 % ини сарфлайди. Транспирация коэффициенти 390-410.

Ёруғликка талаби. Соя қисқа кун ўсимлиги. У жуда ёруғсевар. Ёруғликни камайтириш гуллаш фазасини тезлаштиради. Сояни ёруғлик кунлари узайтирилган шароитда ўстириш гуллашини кечиктиради, гуллари тўкилади, вегетация даври чўзилиб кетади.

Тупроққа талаби. У тупроқ унумдорлигига ўта талабчан эмас. Тупроқ муҳити pH – 6,5-7 бўлганда у яхши ўсади. У кислотали, торф, ботқоқлашган тупроқларда яхши ривожланади. Соя гуллашдан 2-3 ҳафта олдин, гуллашдан 2-3 ҳафта кейинги даврларда азотга жуда талабчан бўлади.

Фосфорли ўғитларга ҳам вегетация даврининг биринчи ойида жуда талабчан бўлади. Калий етишмаса ўсимликнинг ривожланиши сустлашади, баргларининг четлари буришиб, сарғаяди, жойлари уйилиб тушади.

Соя тупроқ аэрациясига жуда тялабчан.

Навлари: Узбекская-2 ЎзШИТИда М. М. Сальтас ва О. В. Буригинлар томонидан яратилган. Ўртапишар. Уруғ ҳосили ўртача 18-30 ц/га. Ўсув даври 125-130 кун. Пастки дуккаклар 12-14 см баландликда жойлашган. 1000 уруғ вазни 130-160 г. Пишганда дуккаклари ёрилиб кетмайди. Донида 38 % оқсил, 24 % мой бор.

Юлдуз. ЎзШИТИда М. М. Сальтас ва бошқалар томонидан яратилган. Уруғи учун етиштирилади. Ўсув даври 125 кун. Бўйининг баландлиги 140-150 см. Пастки дуккаклари 12-15 см баландликда жойлашган. Гуллари оқ, дони сариқ, 1000 уруғ вазни 160-165 г. Дон ҳосилдорлиги 37-40 ц/га, яшил массасиники 300-350 ц/га, уруғида 42 % оқсил, 24 % мой бор.

Дўстлик. ЎзШИТИда яратилган. Ўсимликнинг бўйи 160-180 см. Пастки дуккаклари 20-25 см баландликда жойлашган. 1000 уруғ массаси 160-165 г. Ҳосилдорлиги 30-35 ц/га. Уруғида 42 % оқсил, 23 % мой сақлайди. Бу нав Ўзбекистонда маккажўхори билан қўшиб экилганда яхши натижага эришилади.

Соянинг Узбекская-6 нави ҳам Давлат реестрига киритилган.

Сояни етиштириш технологияси. Соянинг ўтмишдош сифатида аҳамияти. Соя алмашлаб экишларда жойлаштирилади. Ўзидан кейин соя тупроқни унумдор, бегона ўтлардан тоза, органик моддалар ва азотга бойитган ҳолда қолдиради. Тупроқнинг сув-физик хоссалари, биологик фаоллиги соя экилгандан кейин сезиларли ортади.

Ўзбекистон шароитида ғўза, шоли, маккажўхори, сабзавот экинлари соя учун яхши ўтмишдош. Кўплаб ўтказилган тажрибалар буғдой соя учун энг яхши ўтмишдош эканлигини кўрсатади. Ўзбекистон шоличилик илмий тадқиқот институтида ўтказилган тажрибаларда соядан кейин шолининг ҳосилдорлиги 20–30 % ошган. Соя бир майдонга сурункасига 2–3 йил экилганда ҳосилдорлиги сезиларли даражада камаяди. Д.Ёрматова (1997) тажрибаларида соя буғдойдан кейин экилганда 25,2 ц/га дон ҳосили олинган. Кузги буғдой ҳосили кунгабоқар, маккажўхори, сулидан кейин экилгандагига нисбатан, соядан кейин экилганда 5,7–7,1 ц/га ошган. Соя беда, себарга, дуккакли дон экинларидан кейин жойлаштирилмайди. Ўзбекистонда пахтачилик, ғаллачилик, сабзавотчилик, чорвачиликка ихтисослашган хўжаликларда сояни алмашлаб экишларга киритиш экинлар ҳосилдорлиги, тупроқ унумдорлигига ижобий таъсир кўрсатади. Бир гектарда мавсум давомида 150-250 кг азот тўплайди.

Тупроқни ишлаш. Суғориладиган ерларда соя экиладиган пайкалларни ҳайдаш чуқурлиги тупроқнинг маданий қатлами қалинлиги, сизот сувлар, даланинг рельефига қараб ўтказилади.

Дала ажриқ, ғумай ва бошқа илдизпояли кўп йиллик бегона ўтлар билан ифлосланган бўлса, тупроқ отвалсиз плугда 16–18 см чуқурликда ҳайдалади. Кейин илдизпоялар КПН-44 русумли култиватор ёки ВКУ-063В чизели ёрдамида тароқланиб йиғиб олинади ва ёқиб юборилади. Бегона ўт илдизларидан тозаланган дала 28–30 см чуқурликда ҳайдалади. Ерни ҳайдаш олдидан органик, калийли ўғитларнинг йиллик меъёрлари, фосфорли ўғитнинг 70–80 % и берилади.

Шўр тупроқларда ер ҳайдалгандан кейин шўр ювилади ва органик ва маъданли ўғитлар берилади (асосан баҳорда).

Ерни ҳайдаш пайтида шамол ва сув эрозиясига қарши чора-тадбирларга риоя қилинади. Эрта баҳорда тупрокда намликни сақлаш мақсадида бороналаш ўтказилади. Тез қурийдиган қумоқ ва енгил тупроқлар эрта баҳорда суғорилади. Кузда ҳайдалган ерлар етилгач жорий текисланади, тупроқ, шўр ювиш, нам тўплайдиган суғориш ёки

ёғингарчиликлар таъсирида зичлашиб қолган бўлса чизелланади ёки 10-12 см чуқурликда култивация қилинади, борона босилади. Айрим далаларда мола ҳам босилиши мумкин.

Ўғитлаш. Соя органик ва маъданли ўғитларга талабчан. Гўнг 1 га майдонга 30-40 т солинганда соя ҳосили 5-6 ц/га ошган ва кейинги 3-4 йилда ҳам унинг ижобий таъсири сақланиб қолган. Солинадиган гўнг чириган бўлиши лозим. Б.Енкен (1991) тажрибаларида гектарига 20 т чириган гўнгни солиш, шунча миқдордаги чиримаган гўнгни солишга нисбатан 3,9 ц/га қўшимча ҳосил олишга имкон берган.

Соя 20 ц/га дон ҳосили ва шунга мувофиқ ўсув органларини ҳосил қилиш учун тупроқдан 140–150 кг азот, 30–40 кг фосфор ва 40–50 кг калий ўзлаштирилади.

Соя гуллашдан дуккакларнинг тўлишигача озиқа моддаларни жуда жадал ўзлаштиради. Азотли ўғитларни қўллашда соя ўсимлигининг биологик хусусияти эътиборга олинади. Азотли ўғитлар гектарига 30-50 кг берилади. Ўзбекистон пахтачилик илмий текшириш институти олимлари ўз тажрибаларига асосланиб бўз тупроқларда туганаклар ҳосил бўлгунча 50 кг азот солишни тавсия этишади. Азотли ўғитларни кўп миқдорда қўллаш туганак бактериялар фаолиятини сусайтиради, ўсув даврининг чўзилишига олиб келади, кўпинча ўсимликнинг ётиб қолишига сабаб бўлади.

Соя гуллашдан дуккаклар ҳосил бўлиш фазасигача фосфорни жадал ўзлаштиради. Фосфор туганак бактерияларнинг атмосфера азотини ўзлаштиришини тезлаштиради. Сояга 90–100 кг/га фосфор солиниши тавсия этилади.

Унинг 20–30 % и экиш олдидан ёки экиш билан берилади. Калий бир гектарга 40–50 кг солинади.

Шундай қилиб суғориладиган ерларда сояга маъданли ўғитлар йиллик меъёри азот 30–50, фосфор 90–100, калий 40–50 кг/га ни ташкил қилади.

Кўплаб ўтказилган тажрибаларда нитрагинни қўллаш Ўзбекистоннинг турли тупроқ шароитларида гектаридан 6–11 ц қўшимча дон ҳосили олишни таъминлаган. Уруғлар экилишдан олдин нитрагин билан ишланиши лозим.

Уруғларни экишга тайёрлаш. Экиш учун саралланган, тозаланган, касалликларга қарши дорилар билан ишланган, экиш олдидан нитрагин билан инокуляция қилинган уруғлардан фойдаланилади. Уруғлар экишдан 20–24 кун олдин паноктин, раксил препаратлари билан мувофиқ ҳолда 2; 1,5 кг/га меъёрда ишланади. Экиладиган куни нитрагин ёки ризоторфин билан ёпиқ бинода ёки соя жойда 200 г бир гектарга экиладиган уруғ инокуляция қилинади.

Экиш муддати. Ўзбекистонда ўтказилган кўплаб тажрибаларнинг кўрсатишича тупроқ ҳарорати 16-18^{0}С қизиганда экилганда уруғлар бир текис, қийғос, қисқа даврда униб чиқади.

Сурхандарё, Қашқадарё, Бухоро вилоятларида соя апрелнинг биринчи ярмида Самарқанд, Тошкент, Жиззах, Сирдарё, Хоразм вилоятлари ва Қорақалпоғистонда апрелнинг иккинчи ярмида экилади. Анғизга ёки эртаги сабзавотлардан бўшаган майдонларга июнда экилади. Қашқадарёда ўтказилган тажрибаларда соя 20-30 июнда экилганда июлнинг 10-15 ида экилганга нисбатан 3-4 ц/га кўп ҳосил олинган. Анғизда соянинг Валюта, Орзу, Изумрудная, Волна, Бистрица навлари экилади.

Соя ҳосилдорлиги жуда эрта, ўта кеч ва такрорий экилганда баҳорда энг мақбул муддатда экилгандагига нисбатан камаяди.

Уруғнинг экиш усуллари ва меъёрлари. Соя кенг қаторлаб экиладиган экин. Ёппасига экилганда ҳосилдорлик пасаяди. Қатор оралари 50 - 102 см ўзгариши мумкин. Ўсимликларнинг туп қалинлиги гектарига 300-400 минг бўлиши юқори ҳосил олишни таъминлайди.

Ўзбекистонда суғориладиган ерларда соя асосан қатор оралари 60 см қилиб пунктирлаб экилади. Соя қатор оралари 45, 70, 90 см қилиб ҳам экилади. СамҚХИ да ўтказилган тажрибаларда соя 60 х 15 схемада экилганда қатор ораси 45х15х6 схемада экилгандагига нисбатан дон ҳосилдорлиги 4,3 ц/га кўп бўлган.

Кўплаб ўтказилган тажрибалар соя Ўзбекистон шароитида қатор оралари 60 см экиш меъёри 80 кг/га бўлганда ҳосилдорлик энг юқори бўлишини кўрсатади. Экиш меъёрини гектарига 60 кг камайтириш ёки 120 кг ошириш дон ҳосилининг камайишига олиб келган.

Қатор оралари 60 см қилиб экишнинг қулайлиги яна шундаки Республикадаги асосий экин ғўза ҳам қатор оралари кўпчилик ҳолларда 60 см қилиб экилади. Шунинг учун ғўза ўстиришда қўлланиладиган техникани соя ўстиришда бемалол қўллаш мумкин.

Тезпишар навлар экилганда экиш меъёри 90-100 кг/га, кечпишар навлар 60-70 кг/га. Соя уруғлари 4-5 см чуқурликка экилади. Тупроқ механик таркиби қумоқ бўлса экиш чуқурлиги 6-8 см оширилади. Уруғларни жуда чуқурга ташлаш дала унувчанлигининг пасайишига, кўп уруғларнинг чириб кетишига сабаб бўлади. Экиш СПЧ-6, СПЧ-8А, ССТ-12А сеялкаларида ўтказилади. лавлаги уруғларини экадиган ССТ-12А сеялкасидан фойдаланилганда СТЯ-31000 қўшимча секцияси ўрнатилади. Уруғларни экишда чигит экадиган СТВХ-4 ёки СОН-2,8 сабзавот сеялкаларидан ҳам фойдаланиш мумкин.

Экин парвариши. Суғориладиган деҳкончилик шароитида соя қатор оралари ишланади, ўсимликлар озиқлантирилади, бегона ўтлардан тозаланиб суғорилади, касаллик ва зараркунандаларга қарши курашилади.

Қатор ораларини ишлашга киришиш майсалар униб чиқиб, қаторлар ҳосил бўлганда бошланади. Кейинги култивация экинзорни бегона ўтлар билан ифлосланиши, тупроқнинг зичлашиб қолганлиги, суғоришдан кейин тупроқни етилганлигига боғлиқ ҳолда ўтказилади. Қатор ораларини ишлаш одатда ҳар 10-15 кунда ўтказилади, уларнинг сони экинзор ҳолатига қараб белгиланади. Биринчи култивация 6-8 см чуқурликда, кейингилари 10-15 см чуқурликда ўтказилади.

Бегона ўтларга қарши фозилад-супер 2-4 кг/га уруғлар униб чиқишдан олдин қўлланилади. Ўсув даврида соя 2-4 барг ҳосил қилганда ёки экилгандан кейин униб чиққунча пивот гербициди 0,8-1,0 кг/га миқдорда тупроққа пуркалади.

Уруғларни экишдан 10-15 кун олдин тупроққа трефланни 4 кг/га миқдорда пуркаш ҳам яхши самара беради.

Соя ўсимлиги битлайди, чигирткалар, ўргимчаккана, трипслар, хасвалардан зарарланиши мумкин. Зараркунандаларга қарши сумми альфа 0,25-0,30 кг/га, карате 0,15-0,25 кг/га қўлланилади. Ҳашаротлар соя ҳосилга зарар етказадиган миқдорда бўлганда инсектицидлар қўлланилади. Касалликлардан анртакноз, барглар мозаикаси, фитофтороз, илдиз чириш касаллиги экинзорда кўп учрайди. Уларга қарши агротехник тадбирлар билан бир қаторда, уруғларни экиш олдидан дорилаш, тозалаш, қуритиш, омборларни дезинфекциялаш сингари чора-тадбирлар қўлланилади.

Суғориш. Экинзорни суғориш тупроқ механик таркиби, сизот сувлар сатҳига боғлиқ ҳолда ўзгаради. Самарқанд вилояти, Жомбой тумани «Ҳақиқат» жамоа хўжалигида ўтказилган тажрибаларда, сизот сувлар 1,5–2 м чуқурликда жойлашган далаларда ўсимликлар 4 марта суғорилганда Приморская–529 ва Комсомолка нави энг юқори ҳосил берган (Ёрматова, 1997).

Сизот сувлар чуқур жойлашган бўз тупроқларда суғоришни эгатлаб 5-6 марта ўтказиш тавсия қилинади (Романов, 1987). Механик таркиби оғир лой тупроқларда суғориш давомийлиги 20–25 соат, енгил тупроқларда 12–15 соат бўлади. Суғориш меъёрлари 400–450 $м^3$/га ўсимлик вегетациясининг бошларида, 600–650 $м^3$/га вегетация ўрталарида ва 400–500 $м^3$ дон пишиш пайтида. Лалмикорликда соя суғорилмаса 4–5 ц/га дон ҳосили беради. Ўзбекистон шароитида суғоришни тўғри ташкил қилиб ўтказиш юқори ҳосил олишни таъминлайди.

Ҳосилни йиғиштириш. Соя ҳосили уруғлардаги намлик 14-16 % га етганда, СК–5 «Нива», СКД–6 «Сибиряк», Кейс комбайнлари билан ўриб янчиб олинади. Уруғлардаги намлик 12 % дан юқори бўлганда барабанларнинг айланиш тезлиги минутига 500–600 га камайтирилади, барабанлар оралиғи кенгайтирилади. Барабанларнинг айланиш тезлиги уруғлардаги намлик 12 % дан кам бўлганда минутига 300–400 га камай-

тирилади. Ҳосил массасида намлик юқори бўлса барабанлар оралиғи қисқартирилади.

Ҳосилни йиғиштириш қисқа муддатларда нобудгарчиликсиз ўтказилади. Уруғлар тозаланади, сараланади. Бу ишлар ВС–2, саралайдиган «Змейка», шунингдек ОВП-20, ОС-4,5, ЗАВ-20, «Петкус-гигант», «Супер-Пектус» машиналарда ўтказилади. Уруғлар намлиги 14 % дан ортиқ бўлмаган ҳолда сақланади.

3.3. НЎХАТ

Нўхат – Ўзбекистонда энг кенг тарқалган дуккакли дон экинларидан бири. Донидан турли таомлар тайёрланади, айниқса, шўрва, паловга кўп солинади. Донлари гўшт билан алоҳида димланиб ҳам пиширилади, қовурилиб дон ҳолатида ҳам истеъмол қилинади. Оқ донли навлари озиқ-овқат, қора донли навлари ем-хашак учун ўстирилади.

Дони таркибида 25-30 % оқсил, 4-7 % ёғ, 47-60 % азотсиз экстрактланадиган моддалар, 2,4-12,8 % целлюлоза, 4,0 % кул, витамин B_1 ҳамда маъданли тузлар бўлади. Унинг дони омихта емга қўшилса уларнинг ҳазмланиши осонлашади. Поя ва баргларида отқулоқ ва олма кислоталари кўп. Сомонини қорамолларга бериб бўлмайди, қўйлар учун яхши озиқа. Нўхатдан Ҳиндистонда олма ва отқулоқ кислоталари олинади.

Нўхат уни 10-12 % буғдой унига қўшилса, нони тўйимли ва мазали бўлади. Нўхат ўрта ва кичик Осиёнинг қурғоқчил минтақаларида эрамиздан олдин экилиб бошланган. Нўхат ватани Тожикистон ва Ўзбекистоннинг тоғли туманлари деб тахмин қилинади.

Дунё деҳқончилигида нўхат 10,2 млн га экилган, шундан 8 млн. гектари Ҳиндистонда. Экилиш майдони бўйича дуккакли дон экинлари орасида учинчи ўринни эгаллайди. Ўзбекистонда нўхат лалмикор ва сувли ерларда 4-5 минг га майдонга экилади. Суғориладиган ерларда гектаридан 20-25 ц, лалмикорликда 8-10 ц дон ҳосили етиштирилади.

Нўхат – ***Cicer aretinum L.*** бир йиллик ўтсимон ўсимлик. ***Илдизи*** 100-150 см чуқурликка кириб боради. Ён илдизлари яхши ривожланган. ***Пояси*** тик, сершох, бўйи 60 см га етади. ***Барглари*** мураккаб, тоқ патсимон, четлари майда тишсимон 11-17 та барглардан иборат. Ўсимлик безчали дағал туклар билан қопланган. Туклардан ажралиб чиқадиган органик кислоталар нўхатни зараркунандалар (нўхат қурти, бити)дан сақлайди.

Гуллари якка, барг қўлтиғида ҳосил бўлади, майда, ранг-баранг оқ, қизил. Дуккаги пуфаксимон, бўртган, тухумсимон чўзиқ, ромбсимон, сертук, ёрилмайди, пишганда сомонсимон бўлиб сарғаяди. Уруғи бурчакли, қўй бошига ўхшайди, чўзинчоқ тумшуқли ёки юмалоқ бўлади. Бир дона дуккакда 1-2 та уруғлари бўлади, 1000 уруғ вазни 100-600 г.

Иссиққа талабчан, айниқса, гуллаш ва пишиш фазаларида. У совуққа чидамли. Ўзбекистон шароитида қишлаб чиқадиган шакллари, навлари бор. Уруғлари 2-5 ^{0}С ҳароратда кўкара бошлайди. Майсалари 11 ^{0}С совуққа чидайди. Қурғоқчиликка ва юқори ҳароратга чидамли. Ўзбекистоннинг тоғли минтақасида ва умуман серёғин йиллари аскохитоз, фузариоз сингари замбруғ касалликлари билан зарарланади. Брухус қўнғизидан кам зарарланади, аммо нўхат қўнғизидан кучли зарарланади. Улар нўхат уруғларини кучли зарарлайди, айниқса, суғориладиган ерларда, децис ёки золон билан ишланади. Дуккаклари пишганда ёрилмайди.

Ўзбекистонда бўз, ўтлоқ-бўз, ўтлоқ тупроқларда яхши ўсади. Шўрга чидамсиз.

Навлари. Юлдуз – Ўзбекистон "Дон" ИИЧБда яратилган. Лалмикорликда экиш учун Давлат реестрига киритилган. Гули оқ, йирик, якка. Дуккаги 1-2 донли. Ҳосилдорлиги лалмикорликда 7,8-12,2 ц/га, 1000 дон вазни 333,3-262,2 г. Ўсув даври 81 кун. Қурғоқчиликка чидамли. Донда оқсил 27,4-26,2 %. Аскохитозга нисбатан чидамли.

Милютин-6 – Ўз "Дон" ИИЧБда яратилган. Бўйи 30-35 см, 1000 дон вазни 274,1-430,0 г. Ҳосилдорлиги 8,2-12,3 ц/га. Ўртапишар, 80 кунда пишади. Тўкилишга мойил. Донда оқсил миқдори 25-26,8 %. Аскохитозга бардошли.

Узбекистанская-32 – Ўзбекистон "Дон" ИИЧБда яратилган, 1992 йилда Жиззах вилоятининг лалмикор ерларида туманлаштирилган. Бўйи 45-49 см. Пояси узун, яшил, қалин кулранг тукли. Дуккаги ромбсимон, учи ўткир, тукли. Дони бурчаксимон, сарғиш пушти. Лалмикорликда ҳосили 12,1 ц/га, 1000 дон вазни 308,9 г. Ўртапишар, 79 кунда пишади. Донда оқсил – 28,2 %. Аскохитозга чидамли.

Зимистони – Тожикистон деҳқончилик ИТИда яратилган. Бўйи 24,5-27 см. Дуккагида 1-3 та уруғ бўлади. Дони учли (қўйбош). Ҳосилдорлиги 9,6-13,3 ц/га, 1000 дон вазни 173,2-186,2 г. Ўсув даври 75-76 кун. Оқсил миқдори 26,6-27,2 %. Аскохитоз билан зарарланмайди.

Ҳозирда Самарқанд қишлоқ хўжалик институтида сувликда экишга мўлжалланган «Умид» нави яратилган. Ҳосилдорлиги суғориладиган ерларда 30-35 ц/га. Аскохитозга чидамли. Ўсимликнинг бўйи 70-80 см. Комбайн ёрдамида ҳосилни йиғиштиришга яроқли.

Кейинги йилларда нўхатнинг Лаззат нави ҳам Давлат реестрига киритилди.

Алмашлаб экишдаги ўрни. Нўхат тупроқни азотга бойитади, қатор оралари ишланадиган экин сифатида далани бегона ўтлардан тозалайди. Суғориладиган, шунингдек, лалмикор ерларда нўхат кузги дон экинлари учун яхши ўтмишдош. Брухус қўнғизидан зарарланмайди. Дуккакли дон экинлари орасида лалмикорликда энг юқори 10-12 ц/га дон ҳосил беради.

Алмашлаб экишларида 3:6 (2:4:1:2), 7:3 (2:4:1:3), 2:8 (1:4:1:4) дон дуккакли экинлар учун ажратилган далаларга бир йил экилади. Нўхат баҳорда ёки кузда экилганда ҳосилдан бўшаган майдонлар дарҳол ҳайдалиб маккажўхори дон ёки силос учун ёки картошка ва бошқа экинлар экилади. Кўплаб ўтказилган тажрибаларнинг натижаларига кўра нўхат ўзидан кейин тупроқда 40-80 кг/га соф азот қолдиради.

Нўхатдан бўшаган далаларга экилган ғўза, картошка, маккажўхори, бошоқли дон экинлари ҳосилдорлиги ортиб, дон сифати яхшиланади.

Тупроқни ишлаш. Нўхат учун ажратилган дала кузда 25-30 см чуқурликда кузги шудгор қилинади. Ерни ҳайдаш олдидан фосфорли, калийли, органик ўғитлар солинади. Эрта баҳорда шудгор кўндалангига ёки диоганалига икки изли қилиб бороналанади. Бороналаш ерда намни сақлаш ва ерни қисман текислаш вазифаларини бажаради. Экиш олдидан тупроқ зичланиб қолган бўлса бороналанади, зарур ҳолатларда мола босилади, ер текисланади.

Ўғитлаш. Суғориладиган ерларда нўхат экиладиган 1 гектар майдонга асосий ўғит сифатида 70-90кг фосфор, 50-60кг калий ва 15-20 т чириган гўнг солинади. Асосий ўғитлар ерни ҳайдаш олдидан берилади.

Уруғни экишга тайёрлаш. Нўхат уруғлари экиш олдидан турли аралашмадан тозаланади, йирик ва текислари саралаб олинади. Экиладиган уруғлар юқори репродукцияли (авлодли) 1 ва II синф талабларига тўла жавоб берадиган бўлиши лозим. Уруғларнинг унувчанлиги 95 ва 92 %, тозалиги 99 ва 98,5 дан кам бўлмаслиги талаб қилинади. Айрим ҳолларда унувчанлиги 90 %, тозалиги 97 % бўлган III-синф уруғларни ҳам экиш мумкин улар асосан уруғлик учун фойдаланмайдиган далаларга экилади.

Уруғлар экишдан 20-30 кун олдин паноктин билан 200 г/ ц уруққа ҳисобида дориланади. Уруғлар экишдан олдин нитрагин билан ишланади. Ризоторфин 1 га майдонга экиладиган уруққа 200г миқдорда 2 л сувга аралаштириб қўлланилади.

Экиш муддатлари. Нўхат эрта баҳорги экин. У эрта баҳори дон экинлари билан бир вақтда экилади. Тупроқни уруғ экиладиган қатламида ҳарорат 6-7 ^{0}С га етиши уруғ экиш учун энг қулай муддат ҳисобланади. Самарқанд вилояти шароитида суғориладиган ерларда оптимал экиш муддати март ойининг биринчи ва иккинчи ўн кунлиги. Республикамизнинг жанубий вилоятларда нўхат февралнинг охирги ва мартнинг биринчи ўн кунликларида экилади. Нўхат қатор оралари 45 ёки 60 см қилиб экилади. Нўхат уруғлари қатор оралари 60см, ўсимликлар оралиғи 6 см қилиб экилганда уруғ ҳосили 25 ц/га етган ёки қатор оралари 45 ва 70 см қилиб экилгандагина нисбатан ҳосилдорлик 3-4ц/га ошган. Тажрибаларининг кўрсатишича туплар оралиғи 6 ва 9 см экилганда энг яхши натижалар олинган. Бунда экиш меъёри гектарига 60 ва 80 кг ни ташкил қилади.

16-расм. Нўхат. 1, 2-униб чиқиш ва гуллаш-мева ҳосил қилиш фазаларида; 3-поянинг қисми; 4-мева; 5-уруғ

Нўхат уруғлари чигит экадиган СЧХ-4, СХУ-4, СПУ-6 м сеялкаларида экилиши мумкин. Уруғлар СПЧ-6 М, СПЧ-8, СУК-24 сеялкаларида экилганда экиш сифати юқори бўлиб, уруғлар сонини аниқ ташлаш мумкин. Нўхат уруғлари 5-7 см чуқурликка экилади. Экиш чуқурлиги тупроқ ҳолати, уруғлар йириклигига қараб 4-8 см ўзгариши мумкин.

Суғориш. Нўхатни Юлдуз ва Милютинский-6 навлари тупроқда намлик 60-70-60 % ЧДНС даражасида ушланганда (3-ўсув давридаги суғориш) Юлдуз навида уруғ ҳосилдорлиги 25,6ц/га, Милютинский-6 навида 24,6 ц/га га етган. Суғоришлар сонини ошириш шунингдек камайтириш ҳам уруғ ҳосилдорлигини камайтирган.

Суғоришлар меъёри 600-700 $м^3$/га. Уларнинг сони сизот сувлар, атмосфера ёғингарчиликлари ва бошқа омилларга қараб ўзгартирилиши мумкин.

Нўхат парвариши. Нўхат майсалари ҳосил бўлмасдан ва ҳосил бўлгандан кейин бороналашни ўтказиш мумкин. Майсалар 6-7 см баландликка етганда бороналаш яхши натижа беради. Бороналаш кундузи майсалар бироз сўлиганда ўтказилади. Нўхат қатор оралари 2-3 култивация қилинади, суғоришдан олдин жўяклар олинади.

Нўхатни лалмикорликда етиштириш хусусиятлари. Лалмикорликда нўхат қатор оралари чопиқ қилинадиган алмашлаб экиш тизимига киритилади. Нўхат тоза шудгорга экилади. Кузги буғдойдан кейин жойлаштирилгандагина нисбатан нўхатдан кейин экилса кузги буғдой ҳосилдорлиги 11-26 % ортиқ бўлган аммо тоза шудгорга экилгандагина нисбатан ҳосилдорлик 9-18 % камайган.

Ўзбекистон «Ғалла» ИИЧБ да ўтказилган тажрибаларда тоза шудгорга экилган кузги буғдойдан 9-7 ц/га, нўхатдан кейин экилганда 8,4 ц/га, махсардан кейин 5,8 ц/га, судан ўтидан кейин 5,8 ц/га буғдойдан кейин экилганда 4,0 ц/га дон ҳосили олинган. Лалмикорликда нўхатни кўп йиллик бегона ўтлар босган далаларга экиш тавсия этилмайди.

Тупроқни ишлаш. Нўхат экиладиган дала ёмғирдан кейин етарли намланганда, ер етилиши билан шудгорланади. Баҳорда 6-8 см чуқурликда култивация қилинади, жуда зичлашиб қолган тупроқлар 10-12 см чуқурликда култивация қилинади, мола бостирилади. Култивация кўндалангига ўтказилганда ер яхши текисланади.

Ўғитлаш. Ўзбекистон «Ғалла» ИИЧБда ўтказилган тажрибаларга кўра нўхат экилган майдонга 45 кг/га азот солинганда ҳосилдорлик 17 %, бошқа тажрибаларда азот 30 ва 45 кг/га солинганда уруғ ҳосили 3,1 ва 3,2 ц/га ошган ҳолда назорат пайкалчаларида ҳосилдорлик 2,5 ц/га ни ташкил қилган. Лалмикорликда фосфорли, калийли ва азотли ўғитлар солинганда ўсимлик баланд бўйли бўлади, дуккаклар сони кўпаяди, пастки дуккаклар баланд бўлиб жойлашади. Тупроқни ишлаш олдидан 5-6 т чириган гўнг, 30-45 кг фосфор ёки 50-60 кг/га фосфор ва баҳорда қатор орасини ишлаш, ёки бороналаш олдидан 30-45 кг/га азот (аммиакли селитра) берилади.

Экиш муддати. Нўхат лалмикорликда текис-тепалик минтақада феврал ойи ва мартнинг биринчи ўн кунлигида, тоғли ва тоғ-олди минтақасида февралнинг охирги ўн кунлиги ва март нўхат экиш учун энг мақбул муддат. Лалмикорликда эрта, энг оптимал муддатларда экилган

нўхат мўл, сифатли уруғ ҳосили беради. Экишни кечиктириш ҳосилдорликнинг пасайишига олиб келади.

Баҳор совуқ ва сернам келганда нўхат аскохитоз билан касалланиши мумкин. Шунинг учун бундай нўхат текис- тепаликларда мартнинг иккинчи ярими ва апрелнинг биринчи ўн кунлигида, тоғли минтақада апрелнинг биринчи яримида экилади.

Нўхат СУК-24, СЗ-3,6, СУ-24, СПЧ-6 М сеялкаларида қатор оралари 45 ёки 60 см қилиб экилади.

Экиш меъёри бир гектарга 200 -300 мингтагача унувчан уруғни ташкил этади. Навлар, экилиш минтақасига боғлиқ ҳолда экиш меъёри ўзгаради. Текис-тепалик минтақада Милютинский–4 нави 50 кг/га, Милютинский–6 нави 50-65 кг/га, меъёрида экилиши тавсия этилади. Тоғли минтақада экиш меъёри гектарига 10-15 кг оширилиши мақсадга мувофиқ. Ёғингарчилик кўп ёғадиган йиллар ҳам экиш меъёри оширилади.

Экиш чуқурлиги – 5-6 см, йирик уруғли навлар уруғлари 7-8 см чуқурликка экилади.

Экинзор парвариши. Лалмикорликда нўхат униб чиқишдан олдин ва майсалашдан кейин бороналанади ҳамда қатор оралари икки марта култивация қилинади. Бороналаш кўндалангига ва диоганалига ўтказилади. Қатор ораларини икки марта култивация қилишда, биринчиси шоналашда, иккинчиси гуллаганда ўтказилади. Қатор ораларини икки марта култивация қилиш уруғ ҳосилини 2,5 бараварига оширади. Нўхат ўсув даврида аскохитоз, фузариоз касалликлари ва кўсак қурти, нўхат пашшаси ҳамда кемирувчилардан зарарланиши мумкин. Уларга қарши агротехник, биологик, кимёвий усулларда қарши курашилади.

Ҳосилини йиғиштириш. Ўзбекистон шароитида нўхат ёзнинг жазирама иссиқ даври июн ойларида етилади. Пишганда мева банди ва дуккак пўчоқлари тез қурийди. Ҳосил қисқа, энг мақбул муддатда ўриб-янчиб олинмаса нобудгарчилик кўпаяди. Ўримдан олдин комбайнлар қайта жиҳозланади, созланади, барабанлар айланиш тезлиги камайтирилиб (500-600 минутига) уларни оралиғи кенгайтирилади. Самарқанд қишлоқ хўжалик институтида яратилган «Умид» нави баланд бўйли бўлганлиги учун комбайн билан ўришга жуда қулай. Паст бўйли навлар ҳам яхши парвариш қилинганда бўйчан бўлади ва комбайн ёрдамида дон ҳосилини ўриб-янчиб олишга яроқли ҳолга келади.

Ҳосил тозаланади, қуритилади ва намлиги 12-14 % дан ортиқ бўлмаган ҳолда сақланади.

3.4. МОШ

Мош (Phaseolus aureus Pip.) – бир йиллик ўтсимон ўсимлик. ***Илдиз тизими*** – ўқ илдиз, 1-1,5 м чуқурликка кириб боради. Асосий ва ён ил-

дизларида нўхатсимон туганаклар ҳосил қилади. Пояси қиррали, кўп шохлайди, баландлиги 40-60 см, чирмашувчи ёки ярим чирмашувчи. Барглари учталик, йирик, узун бандли. Ўсимликнинг барча органлари шу жумладан дуккаклари ҳам тукли.

Гуллари йирик, сариқ ёки қизғиш сариқ, ҳар шингилида 10-12 гул тўпгул ҳосил қилган. ***Меваси*** цилиндр шаклидаги дуккак, тўғри ёки букик, учида тумшуғи йўқ, узунлиги 10-18 см. Пишганда ранги қўнғирдан қора тусгача бўлади. Ҳар бир дуккагида 7-25 дона 3-6 мм катталикдаги майда уруғлари бўлади.

Уруғлари яшил, сарғиш ва қорамтир рангда, 1000 уруғ вазни 30-80 г.

Биологик хусусиятлари. У иссиқсевар экин. Уруғлар тупроқда 12-15 ^{0}С бўлганда уна бошлайди. Уруғларнинг униши учун оптимал ҳарорат 20-25 ^{0}С. Ўсиш даври нав, агротехника, экилиш муддатига боғлиқ ҳолда 80-110 кун. Ҳарорат -1 ^{0}С бўлганда ўсимлик нобуд бўлади. Намсевар ўсимлик. Ўзбекистонда асосан суғориладиган ерларда етиштирилади. Ёруғсевар, қисқа кун ўсимлиги. Тупроқ танламайди ўтлоқ, ўтлоқ-ботқоқ тупроқларда ҳам яхши ўсади. Шўр, шўрхок ерларда яхши ривожланмайди.

Навлари. Победа-104 нави. ЎзМУнинг биология ва тупроқшунослик факултетининг, селекция ва уруғчилик кафедрасида яратилган. Бўйи 30-50 см. Барглари йирик, гуллари олтинсимон сариқ. Дуккаклари узун, қора тукчалар билан қопланган, дуккагида 10-15 уруғи бор, 1000 уруғ вазни 70-80 г. Баҳорда экилса 90-100, ёзда экилса 75-90 кунда пишади. Ҳосилдорлиги 12-16 ц/га. Ўзбекистоннинг барча вилоятларида экилади, Давлат реестрига киритилган.

Радость – Ўзбекистин ШИТИда яратилган. Бўйи 60-70 см. Биринчи дуккаклари 15-17 см баландликда жойлашган. Шингилда 6-8 гули бор. Дуккагида 10-14 дона дони бор. 1000 дон вазни 30-49 г. Оқсил миқдори 24,2-27,3 %. Ўртача ҳосилдорлиги 17,2 ц/га. Ўсув даври 101 кун. Анғизда экилганда 80-85 кун. Касалликларга чидамли, Давлат реестрига киритилган.

Шунингдек, Қаҳрабо, Наврўз навлари ҳам Давлат реестрига киритилган.

Мош етиштириш технологиясининг хусусиятлари. Анғизда мош етиштириш. Мош ем-хашак, сабзавот, дон экинлари учун ажратилган далаларга экилади. У жуда кўп экинлар, маккажўхори, кузги бошоқли дон экинлари, картошка сабзавот экинлари, ғўза учун яхши ўтмишдош.

Мош сидерат экин сифатида ҳам экилади. У кўкат ўғит сифатида ишлатилганда ғўза ҳосили 40-60 % ортади. Мош ўсув даврида гектарига 50-100 кг азот тўплайди. У анғизга экилганда ҳам гектаридан 15-18 ц уруғ ҳосили беради. Алмашлаб экишда у далани тўла эгалламайди.

Тупроқни ишлаш. Мош баҳорда экиладиган бўлса дала 22-25 см чуқурликда шудгорланади. Эрта баҳорда бороналанади ва икки марта, биринчиси 10-12 см чуқурликда, иккинчиси 6-8 см чуқурликда култивация қилинади, бороналанади, мола босилади.

Мош анғизга экилганда биринчи экин ҳосили тез йиғиштириб олинади, дала суғорилади, ер етилиши билан 20-22 см чуқурликда ҳайдалади, бороналанади кейин мола бостирилади. Ерда йирик кесаклар ҳосил бўлса, оғир бороналар ёки ҳалқали ғалтаклар билан ишланади. Қатор оралари ишланадиган экинлардан кейин дала бегона ўтлардан тоза, яхши ишланган бўлса, ерни ҳайдамасдан 10-12 см чуқурликда култивация қилиб юмшатиш кейин бороналаб, мола бостирилиб ер экишга тайёрланади.

Ўғитлаш. Мош фосфорли, калийли ўғитларга талабчан, баҳорда экилганда гектарига 30-40 кг азот, 60-90 кг фосфор, 30-60 кг калий солинади. Фосфорли, калийли ўғитлар ерни кузда шудгорлашдан олдин берилади. Азот экиш олдидан култивация билан солинади. Органик ўғитлардан чириган гўнг гектарига 10-15 т солинганда уруғ ҳосили сезиларли даражада ошади.

ЎзПИТИнинг Андижон станциясида ўтказилган тажрибаларда гектарига 90кг фосфор солинганда мош дон ҳосили 38 % (3 ц/га), фосфор ва калий биргаликда солинганда назоратга нисбатан 58 % (4,3 ц/га) ошган. Азотни ҳам старт дозаларида қўллаш яхши натижа беради. Нитрагинни қўллаш мош ҳосилини 3-4 ц/га ошириши тажрибаларида кузатилган. Унинг нитрагини ловияники билан бир хил.

Экиш учун мошнинг тозалиги 98,5 %, унувчанлиги 92 % дан кам бўлмаган юқори синф уруғлари экилади. Экиш баҳорда ва анғизда – ёзда ўтказилади. Ўзбекистоннинг жанубий вилоятларида мош экиш учун энг мақбул муддат апрелнинг биринчи ўн кунлиги, қолган вилоятлар учун иккинчи ўн кунлик ҳисобланади. Бунда тупроқ 12-14^{0}С қизиб, совуқ тушиш хавфи йўқолган бўлади. Анғизга экилганда июн ўртасида ёки охирида экилади. Мош уруғлари анғизда 10 июлгача экиб тугалланиши лозим. Жуда кеч экилса ҳосил совуқдан зарарланиши ёки донлар етилмасдан қолиши мумкин.

Мош уруғлари қатор оралари 45-50 см, ёки лента усулида қўш қаторлаб ленталар ораси 60 см қилиб экилади. Бунда қўш қаторлар ораси 13-15 см бўлади. Бегона ўтлардан тоза, яхши ишланган далаларда мошни қаторлаб (15 см) экиш мумкин. У СЗ-3,6 СЗП-3,6 ёки сабзавот сеялкаларида 3-4 см, тупроқ қуруқ бўлса 5-6 см чуқурликка экилади.

Кенг қаторлаб ёки лента усулида экилса, мошнинг йирик уруғли Победа –104 сингари навлари гектарига 25-30 кг, қаторлаб экишда 40-45 кг экилади. Майда уруғли навлар экиш меъёри гектарига 6-12 кг камайтирилади. Яшил массаси ёки яшил ўғит (сидерат) учун экилганда экиш меъёри 50-60 кг/га оширилади ва ёппасига экилади. Бунда мош август бошларида экилади ва 4-5 марта суғорилади.

Парвариши. Қатор ораларини култивация қилиш, ўташ ва ўсув даврида суғоришдан иборат. Мош ўсув даврида, гуллаш ва дуккаклар ҳосил бўлиш даврида гектарига 800-1000м^3 меъёрида 3-4 суғорилади. Анғизга экилганда суғориш сони сизот сувлар сатҳининг жойлашишига қараб 1-2 суғорилади.

Мош сидерат экин сифатида экилганда, дуккакларнинг ҳосил бўлиши билан кўндалангига мола босилади, дискаланади ва 27-30 см чуқурликда ҳайдаб ташланади.

Ҳосилни ўриб-янчиб олиш. Мош дуккаклари бир текис етилмайди. Пишган дуккаклар қораяди, донлар ўз навига хос тусга киради. Дуккакларнинг 70 % и етилганда ўрим-йиғим бошланади. Энг қулай ўриш усули икки фазада-олдин ўриб кейин қайта жиҳозланган СК-5, Кейс ва бошқа русумли комбайнлар билан янчиб олинади. Ўриш пичан ўриш, ёки ЖБА-35 ва бошқа русумли ўриш машиналарида ўтказилиб, дасталаб кетилади. Ўсимликлар 3-4 кун мобайнида қуригандан кейин янчиб олинади. Яшил массаси, пичан учун экилганда ўсимликлар ёппасига гуллаганда ўрилади.

Янчилган тозаланган уруғлар намлиги 15 % дан ортиқ бўлмаган ҳолда, қопларда ёки тўкилган ҳолда, шамоллатиладиган биноларда сақланади.

3.5. ЛОВИЯ

Ловия – кенг тарқалган озиқ-овқат экини. Асосан унинг уруғлари, яшил дуккаклари, консерваланган дуккакларидан фойдаланилади. Уруғларини мазаси яхши, тез пишади ҳамда ҳазмланади. Уруғларида 28-30 %, яшил дуккакларида 18 % оқсил сақланади. Унинг яшил дуккакларида 2 % қанд, шунингдек 100 г массасида 22 мг витамин сақланади.

Йирик уруғли ловиянинг ватани – Америка. Майда уруғли ловия (мош) –ватани Жанубий Осиё.

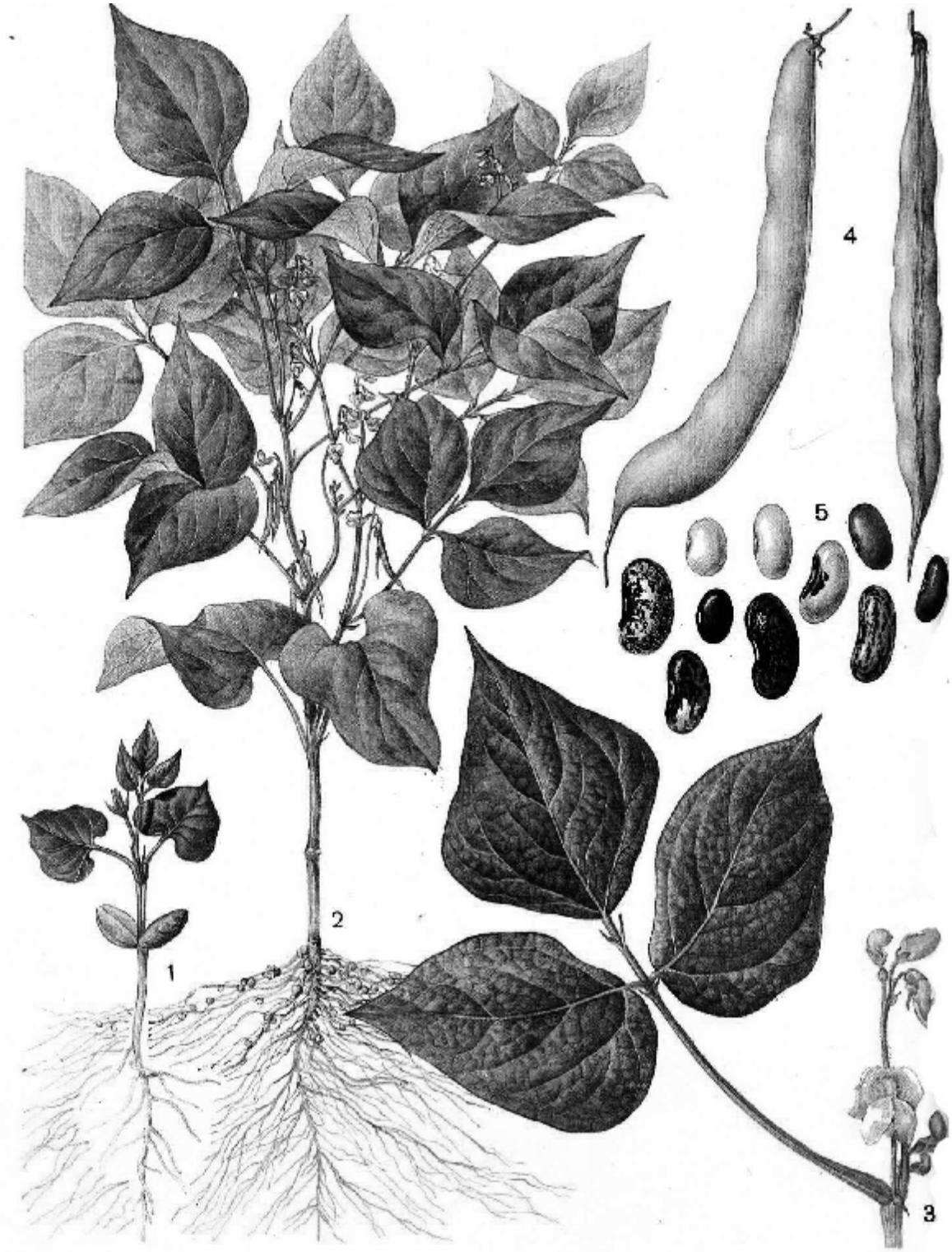
Жаҳон деҳқончилигида ловия 27 млн. гектар майдонга экилади. Уруғ ҳосилдорлиги 10-35 ц/га.

Ботаник тавсифи. Ловиянинг 150 дан ортиқ тури бўлиб, шулардан қуйидаги турлари экин сифатида кенг тарқалган:

Оддий ловия (Phaseolus vulgaris Savi) пояси туп ёки чирмашадиган. Дуккагида 3-5 уруғ бўлади. 1000 уруғ вазни 200-400 г. Уруғ ранги турлича, оқдан тўқ сариқгача.

Кўпгулли ловия (Phaseolus multiflorus wilot) узун чирмашадиган пояси, оқ ва қизил гуллари, йирик уруғлари бор, 1000 уруғ вазни 700-1200 г.

Ўткир баргли ловия (Phaseolus acutifolius A.igray.) туп шаклида, дуккаклари ясси, уруғи нисбатан майда-100 уруғ вазни 100-140 г. қурғоқчиликка чидамли.



17-расм. Ловия. 1,2-ўсимликнинг иккинчи учталик баргини ҳосил бўлиши ва гуллаш мева ҳосил қилиш фазалари; 3-учталик барг ва гул; 4-дуккаклар; 5-уруғ

Лима ловияси ёки ойсимон (Phoseolus lunatus L.) тупсимон шаклда, кенг, қисқа, ясси дуккакларида 2-3 уруғлари бор, тез ёрилади.

Биологик хусусиятлари. Оддий ловия бир йиллик, қисқа кун ўсимлиги. Иссиқсевар. Уруғлари 10-12 ^{0}С да униб бошлайди, совуққа чидамсиз, майсалари 0,5 ^{0}С совуқда нобуд бўлади.

Айрим навлари –2 ^{0}С совуққа бардош беради.

Ловия намсевар ўсимлик. Тупроқда намлик ЧДНС нинг 70 % кам бўлмаганда юқори ҳосил шаклланади.

Тупроқ муҳити рН-6,5-7 бўлганда яхши ўсади, унумдор, бегона ўтлардан тоза тупроқларда юқори ҳосил беради.

Яшил дуккаги учун экиладиган «Олтин» нави Давлат реестрига киритилган.

Ловияни суғориладиган ерларда етиштириш. Ловия қатор оралари ишланадиган экин сифатида алмашлаб экишда кузги дон экинлари, ғўза, картошка, полиз экинлари, маккажўхори, қанд лавлагидан кейин жойлаштирилади. Шунингдек кузги дон экинлари, эртаги картошка ва сабзавот экинларидан кейин анғизда экилади. Склеротиния касаллиги тарқалган жойларда ловияни кунгабоқардан кейин жойлаштириш тавсия этилмайди. Уни кузги дон экинлари нобуд бўлган ёки жуда сийраклашиб кетган далаларга қайта экиладиган экин сифатида ўстириш мумкин. Ловия кузги дон экинлари, маккажўхори, ғўза учун яхши ўтмишдош.

Ловия маккажўхори, шунингдек картошка билан ҳам аралаштирилиб экилади.

Тупроқни ишлаш. Ловия экиладиган дала кузда чуқур 27-30 см шудгор қилинади, эрта баҳорда бороналанади, экиш олдидан култивация қилиниб, мола босилади.

Ўғитлаш. Ловия экиладиган далага шудгорлашдан олдин фосфорли, калийли ўғитлар берилади. Ҳар гектар ерга фосфорли, калий ўғитларнинг йиллик меъёри 60-100 ва 40-80 кг солинади. Органик ўғитлардан чириган гўнг гектарига 10-15 т ерни ҳайдаш олдидан бериш уруғ ҳосилини ошишини таъминлайди. Азотли ўғит экиш олдидан култивация билан гектарига 10-25 кг берилади. Ловияга экиш олдидан кул солиш ҳосилдорликни ошириш билан биргаликда ҳосил пишишини ҳам тезлаштиради.

Экиш – учун бегона ўтлар уруғларидан, майдаланган ҳамда касалланган уруғлардан тозаланиб, сараланган уруғлардан фойдаланилади. Экишдан 20-30 кун олдин Паноктин билан 200 г/ц уруққа ҳисобида ишланади. Бевосита экиладиган куни нитрагин билан инокуляция қилинади. Экишдан олдин уруғларни офтобда ёйиб қуритиш уруғлар унувчанлигини яхшилайди.

Ловия кеч экиладиган экин. Унинг уруғлари ер музлаш хавфи ўтиб кетгандан кейин экилади. Майсаларнинг бир текис қийғос униб чиқиши учун тупроқ уруғ кўмиладиган чуқурликда 12-14^{0}С қизиганда экиб бошланади. Қизимаган тупроқларга экилганда экиш-униб чиқиш даври чўзилиб кетади, кўпинча майса ҳосил қилмай чириб кетади. Ловия қатор оралари 45-60 см қилиб экилади. Ўзбекистонда ловия пунктирлаб қатор ораси 60 см қилиб экилади. Экиш 60х60 см схемада, ёки қўш қаторлаб ўтказилиши мумкин.

Экиш меъёри уруғларнинг йириклигига қараб 0,3-0,4 млн. уруғ/га ёки гектарига 80 кг дан 120-260 кг гача экилади. Экиш чигит, маккажўхори, ер-ёнғоқ экадиган сеялкаларда ўтказилади. Экиш чуқурлиги 5-6 см дан 8 см гача ўзгариши мумкин.

Ловия парваришида экинзор бегона ўтлардан тоза, тупроқ ғовак, юмшоқ ҳолда сақланиши талаб этилади. Ўзбекистон шароитида ловия ўсув даврида 4-5 марта 500-600 $м^3$/га меъёрида суғорилади, қатор оралари бир неча марта култивация қилинади, жўяк олинади, қўшимча озиқлантирилади. Экин ҳолатига қараб қўшимча озиқлантириш шоналаш фазасида ўтказилиши мумкин. Дон учун экилганда ўсимлик етилиб, сарғайиб тўкилганда, дуккакларнинг асосий қисми пишиб, донлар қаттиқлашганда ўриб-янчиб олинади. Ўриш кечикканда дуккаклар ёрилиб донлар тўкилиб кетиши мумкин.

Уруғлар тозалангандан кейин намлиги 15-16 % ҳолатида, шамоллатиб туриладиган биноларда сақланади. Ловия кўк дуккаклари учун экилган бўлса, ҳосил дуккаклардаги дон меъёридаги катталикнинг учдан бир қисмига тенг бўлганда йиғиб бошланади. Ҳосил қўл билан 8-10 марта териб олинади. Кўк дуккаклар ҳосили 100-200 ц/га га етади. Ҳосил олингандан кейин қолган поя ва барглар озиқа учун ишлатилади ёки яшил ўғит сифатида тупроққа ҳайдаб ташланади.

3.6. КЎК НЎХАТ

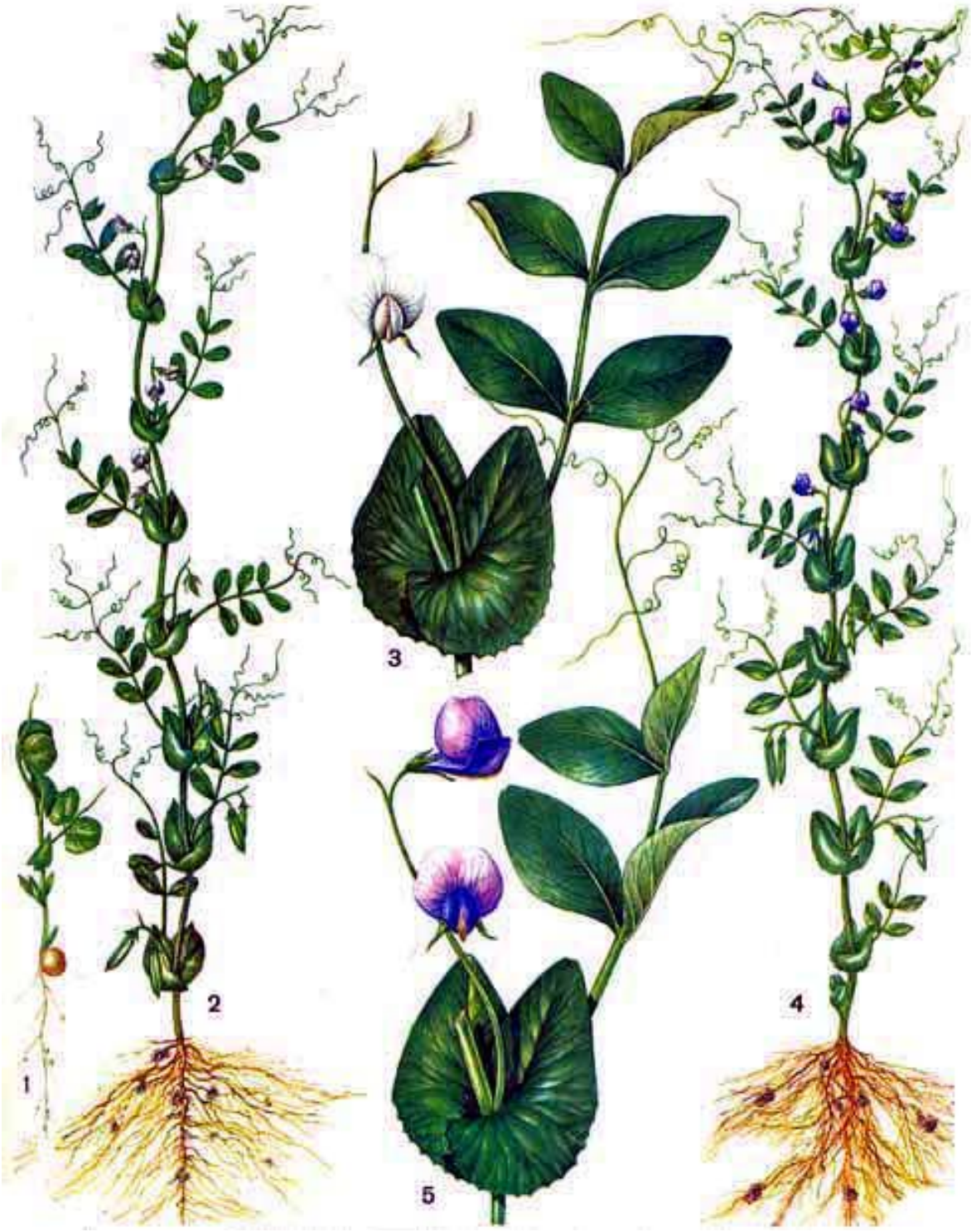
Кўк нўхат озиқ-овқат ҳамда ем-хашак мақсадида кўп экиладиган дуккакли дон экинларидан бири. Уруғида 20-26 % оқсил мавжуд. Уруғи яхши пишади ва ҳазмланади. Кўк нўхат омихта ем-ишлаб чиқаришда асосий оқсил манбаи. Унинг 1 озиқ бирлигида 120-185 г ҳазмланадиган оқсил сақланади. Сабзавот навлари консерва саноатида фойдаланилади.

Кўк нўхат алмашлаб экишларда тоза ва бошқа экинларга қўшиб экилганда 1 га олинадиган оқсил ҳамда каротин миқдори кўп бўлади. Мавсум давомида бир гектар экинзорда 80-120 кг азот тўплайди.

Ватани Олд Осиё, Туркманистоннинг тоғли минтақаси, Ироқ, Кавказорти. Иккинчи ватани Ўрта ер денгизининг шарқий соҳиллари.

Кўк нўхат Европа, Осиё, Америкада кўп экилади. Жуда пластик экин ва шунинг учун кенг тарқалган. Ҳозирда Жаҳон деҳқончилигида 15 млн гектар майдон атрофида экилади. Янги навлари гектаридан 4-5 тонна дон ҳосили беради.

Ботаник тавсифи. Кўк нўхатнинг Pisum sativum.L тури, иккита кенжа турларга экма (ssp. sativum. L) ва дала кўк нўхатига (ssp.arvense.L) бўлинади. Оддий экма нўхатнинг гуллари оқ, уруғлари оч тусли, дала экма нўхатининг гуллари қизил- сиёҳранг, уруғлари тўқ тусли бўлади. Дала кўк нўхати озиқа экини ва у тупроққа талабчан эмас, қумлоқ тупроқларда ҳам яхши ўсади.



18-расм. Кўк нўхат. 1-ўсимлик ривожланган униб чиқиш фазасида; 2- экма кўк нўхат, гуллаш-меваларни ҳосил бўлиш фазаларида; 3-экма кўк нўхат фертил бўғини барги билан; 4-дала нўхати гуллаш-меваларни ҳосил бўлиш фазаларида;

Илдиз тизими – ўқ, пояси одатда ётиб қолувчи, барглари мураккаб жуфт патсимон, йирик барг олди баргчалари бор. Гуллар поя бўғинларида жойлашган. Меваси дуккак, учтадан ўнтагача уруғлари бор, 1000 уруғ массаси 150-250 г.

Дон учун экиладиган навларида дуккаклари пўчоғида пергамент қатлами бор. Қандли навларида пергамент қатлами йўқ ва улар сабзавотчиликда яшил дуккаклари учун ўстирилади.

Кўк нўхатнинг ўсув даври навлари, ўстириш шароитига боғлиқ ҳолда 70-140 кун. Кўкарганда уруғпаллаларини тупроқ юзасига олиб чиқмайди. Ўзидан чангланади. Узун кун ўсимлиги. Совуққа чидамли. Майсалари 4-5 ^{0}С да ўсаверади ва -4 ^{0}С совуққа бардош беради. Ҳарорат 26 ^{0}С дан ошса ҳосилнинг шаклланиши сустлашади. Пишиб етилиши учун фаол ҳарорат йиғиндиси 1200-1600 ^{0}С. Уруғлари униб чиқиши учун ўз вазнига нисбатан 100-120 % сувни ютади. Транспирация коэффициенти 700-900. Нейтрал тупроқларда яхши ўсади.

Ўзбекистонда дала кўк нўхатининг Усатый-90, Восток-55, Восток-84, экма кўк нўхатни Осиё-2001 навлари Давлат реестрига киритилган.

Кўк нўхатнинг алмашлаб экишдаги ўрни. Кўк нўхат ўғитланган яхши ўмишдошлардан кейин жойлаштирилади. Ўзбекистонда кўк нўхат ғўза, картошка, қанд лавлаги, кузги ғалла экинлари, маккажўхоридан кейин жойлаштирилади. Кўк нўхатнинг кунгабоқардан кейин жойлаштириш ярамайди. Кунгабоқарни тўкилган уруғлари униб чиқиб, кўк нўхат ҳосилини йиғиштиришни қийинлаштиради.

Кўк нўхатни кўп йиллик, дуккакли ўтлар (беда, себарга), ғалладош ўтлар, дон дуккакли экинлардан кейин жойлаштириш мумкин эмас. Бир марта кўк нўхат экилган майдонга уни 5-6 йилдан кейин қайта экиш мумкин. Алмашлаб экишда у экилган майдонга кўрсатилган муддатдан эрта қайтарилса илдиз чириш касали билан зарарланади.

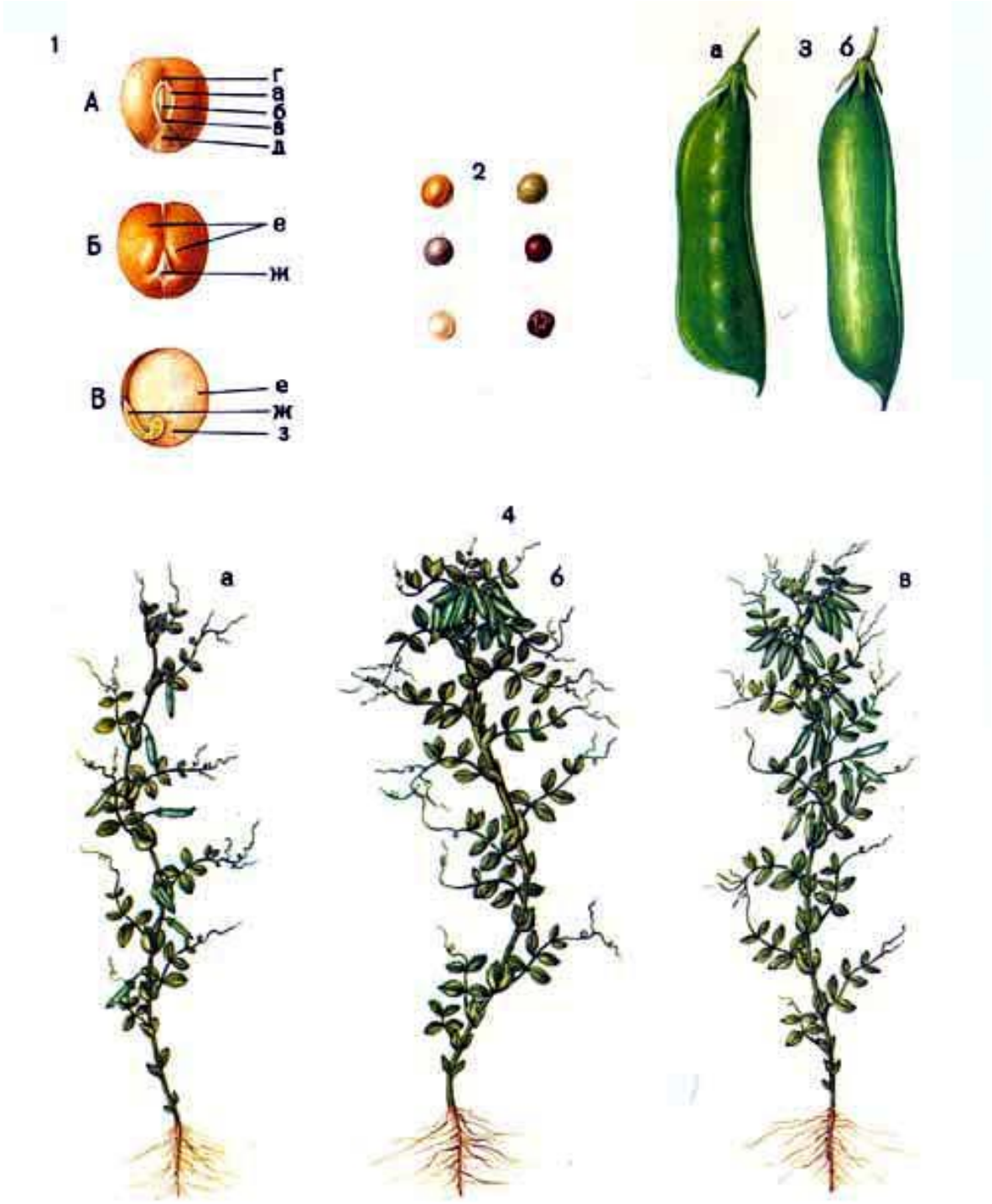
Ўзбекистонда суғориладиган ерларда одатда кўк нўхат учун махсус, алоҳида дала ажратилмайди. Уни кузги дон экинлари, эртаги сабзавот ҳосили йиғиб олингандан кейин анғизга такрорий экин сифатида экилади. Кўк нўхатни ўсаётган ғўза қатор ораларига ёки ғўзапоя йиғиштириб олингандан кейин ҳам экиш мумкин.

Маккажўхори, оқжўхори ҳосили август, сентябр ойларида йиғиштирилгандан кейин ҳам кўк нўхат экилади.

Тупроқни ишлаш. Кўк нўхат суғориладиган ерларда эрта баҳорда экиладиган бўлса, тупроқ кузда 27-30 см чуқурликда шудгор қилинади. Баҳорда нам сақлайдиган ернинг юза қисмини юмшатадиган бороналаш СБТС-1,0Rда ёки фрезерлаш 8-10 см чуқурликда ўтказилади.

Бошоқли дон экинларидан бўшаган майдонлар, ҳосил йиғиштириб олиниши билан суғорилади, кейин 25-27 см чуқурликда ер ҳайдалади, бир йўла бороналанади ва мола босилади.

Ғўза қатор ораларига экишдан олдин култивация ўтказилади, кейин кўк нўхат уруғлари экилади. Кеч кузда экиладиган бўлса, дала 27-28 см чуқурликда шудгор қилинади, чизелланади, бороналанади. Шўр тупроқларни кўк нўхат экиш олдидан шўри ювилади.



19-расм. Кўк нўхат. 1-дуккакли ўсимликлар уруғининг тузилиш схемаси: пўстли уруғ (А); пўстсиз (Б), битта уруғпалласи олингани (В); а-уруғ дастаси (киндиги); дастанинг изи, в-микропиле, г-халаза, д-илдизча, е-уруғпалла, ж-илдизча, з-куртакча; 2-турли рангдаги уруғлар; 3-ширин (а) ва дон учун экиладиган (б) кўк нўхат мевалари; 4-оддий (а), штамб (б) ва ярим штамб (в) пояли ўсимликлар.

Ўғитлаш. Кўк нўхат ўғитлашга таъсирчан. У 1 ц дон ва шунга мувофиқ вегетатив масса ҳосил қилиш учун 4,5–6,0 кг азот, 1,7–2,0 кг фосфор, 3,5–4,0 кг калий ўзлаштиради. Микроэлементлардан молибден ва борни қўллаш яхши натижа беради. Ўғитлар самарадорлиги тупроқ-иқлим шароитига, нам билан таъминланганликка боғлиқ.

Кўк нўхат ўзининг азотга бўлган эҳтиёжининг асосий қисмини симбиоз йўли билан азотни ўзлаштириш ҳисобидан қондиради. Бу жараён икки уч барг ҳосил бўлгандан бошланиб, шоналаш-гуллаш бошланишигача жадал давом этади. Энг қулай тупроқ муҳити pH – 5,6 -6,0.

Режалаштирилган ҳосилни олиш учун фосфорли калийли ўғитлар тўла меъёрда солинади. Азотли ўғитларга талабни 50-70 % атмосфера азотни фиксация қилиш ҳисобига қондирилса, қолгани тупроқдан, ўғит ҳисобидан ўзлаштирилади. Биз 30-35 ц/га ҳосил олишни мўлжалласак кўк нўхат 150-180 кг азот ўзлаштиради, шундан 105-126 кг симбиоз ҳисобига қолган 45-54 кг ўғит сифатида солиниши лозим

Экиш пайтида 10-20 кг/га грануллаланган суперфосфат солинади. Қўлланилган суперфосфат молибденлаштирилган бўлгани маъқул. Бир кг тупроқда 0,3 мг дан кам молибден, бор элементлари бўлса, уларни қўллаш мақсадга мувофиқ. Одатда 1 ц уруғ 10-15 г аммоний молибден билан ишланади. Бу миқдордаги ўғит 2 л сувда эритилиб қўлланилади.

Ерни ҳайдаш олдидан 10-15 т/га чириган гўнг солиш яхши натижа беради. Фосфорли, калийли ўғитлар йиллик меъёри мувофиқ ҳолда 60-100 ва 40-50 кг/га ни ташкил қилади. Ўтказилган тажрибаларда 90 кг/га фосфор солинганда кўк нўхат дон ҳосили 5,7 ц/га, яшил масса 74 ц/га, 45 кг фосфор ва 30 кг азот солинганда дони 7,9 ц/га, яшил масса 96 ц/га, назоратга нисбатан ортган. Ўзбекистоннинг суғориладиган ерларида кўк нўхатни экишда нитрагинни қўллаш 4,7 ц/га қўшимча дон ҳосили олишни таъминланган. Нитрагин бевосита экиш олдидан 1 гектарга экиладиган уруққа 200 г меъёрда қўлланилади. Уруғ нитрагин билан ишлашдан икки ҳафта олдин Понактин билан, 2 кг/га меъёрда ишланади.

Уруғларни экишга тайёрлаш. Экиш учун йирик, тўла, дориланган 1 ва II синф талабларига жавоб берадиган уруғлардан фойдаланилади. Уруғлар тозалиги 98 %, унувчанлиги 95 % дан кам бўлмаслиги лозим. Уруғлик учун экилмаган майдонларда тозалиги 96 %, унувчанлиги 90 % дан кам бўлмаган III синф уруғларни ҳам ишлатиш мумкин. Уруғлар экишдан олдин 3–7 кун офтобда ёйиб, вақти–вақти билан аралаштирилиб қуритилади.

Экиш. Кўк нўхат эрта экиладиган экинлар гуруҳига киради. Ўзбекистоннинг жанубий вилоятларида январда ва февралнинг бошларида, қолган вилоятларда февралда, Қорақалпоғистон Республикаси ва Хоразм вилоятида март ойида экилади. Кўк нўхат эрта экилганда ёзнинг жазирама иссиқларидан кам зарарланади, яхши ҳосил беради. Ёзги ўта иссиқ ҳарорат уни меъёрида чангланишига тўсқинлик қилади. Эрта муддатда экилган кўк нўхат касалликлардан, зараркунандалардан кам зарарланади, эрта пишади, сифатли ва юқори ҳосил беради.

Анғизга экилганда июлнинг иккинчи ярми, августнинг биринчи ярмида экиш энг мақбул муддат ҳисобланади. Айни шу муддатларда

ҳарорат ва ҳаво намлиги кўк нўхат ривожланиши учун жуда мос. Яшил массаси учун сентябрда экиш мумкин. Хашаки кўк нўхатни октябрнинг иккинчи ярми ёки сентябрда, октябрнинг бошида экиш унинг совуққа чидамлилигини кескин пасайтиради, совуқ бошлангунча у шоналай бошлайди, ҳатто гуллайди. Бундай ўсимликлар совуқдан нобуд бўлади.

Кўк нўхат кўпинча тор қаторлаб, қаторлаб уруғлик учун кенг қаторлаб экилади. Экиш СЗ-3,6, СЗА-3,6, СЗП-3,6 сеялкаларида ўтказилади.

Экиш меъёри. Ўзбекистонда Е.С.Байрамян тажрибиларида хашаки нўхатнинг Восток-55 нави ҳамма экиш муддатларида гектарига 120 кг экилганда энг юқори ҳосил берган. Экиш меъёрининг 80 кг/га гача камайтириш ёки 160-200 кг/га гача ошириш дон ҳосилини камайтирган.

Уладовский-303 нави учун оптимал экиш меъёри 300 кг/га.

Экиш чуқурлиги. Оғир тупроқларда 4-5 см, ўртача механик таркибли тупроқларда 6-8 см, тез қуриб қоладиган енгил тупроқларда 9-10 см.

Парвариши. Кўк нўхат уруғларининг бир текис униб чиқишига қатқалоқ тўсқинлик қилиши мумкин. Экишдан олдин ва майсалар ҳосил бўлгандан кейин бир-икки бороналаш 60-80 % бир йиллик бегона ўтларни йўқотади ва қатқалоқни юмшатади, нам йўқолишининг олдини олади. Майсалар ҳосил бўлгандан кейин бороналаш учта-бешта барглар пайдо бўлиши билан куннинг иккинчи ярмида, ўсимликда тургор ҳолати сусайиб, улар мўрт бўлмаганида ўтказилади. Ҳайдаш тезлиги 4-5 км/соатдан ортиқ бўлмаслиги лозим. Бороналардан ЗБП-0,6А, БЗСС-1,0 қўлланилади. Бегона ўтларга қарши Прометрин (50 %) кўк нўхат майсалари пайдо бўлгунча гектарига 2-3,5 кг, трихлорацетат натрий (90 %) кўк нўхат экилгунча гектарига 5-10 кг меъёрида 300-400 л сувга аралаштирилиб пуркалади.

Гербицидлардан 2М-4ХМ 80 % ва Базагран 48 % кўк нўхат ўсув даврида, ўсимлик 3-5 барг ҳосил қилганда мувофиқ ҳолда 2-3 кг/га ва 3-4 л/га меъёрларда қўлланилади. 2М-4ХМ гербициди ҳаво ҳарорати 18-24^{0}С бўлганда қўлланилиши яхши самара беради. Жуда иссиқ об-ҳаво шароитида Базагран самарадорлиги кескин камаяди, яхшиси уни кечки соатларда қўллаш маъқул.

Брухус қўнғизи, трипс ва бошқа зараркунандаларга қарши гектарига Децис 0,35 кг, Карате 0,15-0,25 кг залон, 0,25 кг меъёрларида гуллаш фазасида пуркалади.

Кўк нўхат 2-3 марта суғорилади. Сизот сувлар яқин жойлашган жойларда 1 марта суғорилади. Анғизга ёзда экилганда эгатлар олинади ёки тахталаб суғориш ўтказилади.

Лалмикорликда кўк нўхат етиштириш. Ўзбекистон шароитида лалмикорликнинг тоғ олди ва тоғ минтақаларида кўк нўхат юқори ҳосил беради. Текис-тепалик минтақаларда кўк нўхат ҳосили атмосфера

ёғингарчиликлари миқдорига боғлиқ. Лалмикорликда кўк нўхат ўртача гектаридан 6-8 ц дон ва 60-70 ц яшил масса ҳосили беради.

Кўк нўхат лалмикорликда дон экинлари учун яхши ўтмишдош. У асосан алмашлаб экишнинг чопиқ қилинадиган даласига экилади ва ундан кейин кузги дон (буғдой, арпа экинларини жойлаштириш маъқул). Унинг азот тўпловчи экин сифатида кейинги таъсири 1-2 йилга етади.

Лалмикорликда кўк нўхатнинг Восток-55, Восток -84 ва Хашаки 24, Рамонский 77 навлари экилади. Шулардан Восток-55 баҳорда ва кузда, Хашаки–24 ва Рамонский–77 навлари баҳорда экиш учун Давлат реестридан ўтказилган. Хашаки нўхатнинг Восток–55 ва Хашаки-24 навлари қурғоқчиликка, совуққа чидамли, ҳашаротлардан кам зарарланади ва улар озиқа учун экилади.

Кўк нўхат кеч кузда экилганда баҳорда экилгандагига нисбатан икки баравар кўп ҳосил олинади. Лалмикорликда ноябр, декабр ойларида экиш оптимал муддат ҳисобланади. Бунда қишнинг илиқ кунларида майсалар ҳосил бўлади. Баҳорда экиш февралда ўтказилади. Баҳорда экишни кечиктириш ҳосилининг камайишга олиб келади.

Кўк нўхат кузда экиладиган бўлса ер, дастлабки экин ҳосили йиғиштириб олиниши билан ҳайдалиши тавсия этилади. Баҳорда экиш учун кузги шудгор 20-22 см чуқурликда ўтказилади. Ерни шудгорлашдан олдин фосфорли, калийли ўғитларнинг йиллик меъёри $Р_{40-50}$, $К_{30-40}$ кг/га берилади. Экиш билан ёки экишдан олдин гектарига 20-30 кг азот солинади.

Лалмикорликда кўк нўхат қаторлаб, қатор ораси 15 см, кенг қаторлаб 30 см экилади. Сеялкалар суғориладиган ерлардаги сингари. Кўк нўхат лалмикорликнинг текислик-тепалик минтақасида гектарига 60-80 кг, тоғ ва тоғ олди минтақасида 80-100 кг меъёрларда экилади. Экиш чуқурлиги тупроқ механик таркиби, намликка боғлиқ ҳолда 5 -10 см ўзгаради. Нўхат майсалари ҳосил бўлгунча ва майсалар пайдо бўлгандан кейин 1-2 бороналанади ёки ротацион мотига билан ишланади. Бегона ўтлар ва зараркунандаларга қарши кураш суғориладиган ерлардаги сингари.

Ҳосилни йиғиштириб олиш. Кўк нўхат донлари бир вақтда етилмайди. Аввал пастки дуккаклар кейин устидагилар пишади. Шунинг учун ҳосилни икки фазали усулда йиғиштириш яхши натижа беради. Дуккакларнинг 60-75 % и қўнғир тусга кириши билан кўк нўхат ўриб дасталанади. Бу пайтда доннинг ранги шу нав учун хос бўлади, намлиги 35–40 % ни ташкил қилади. Ўрим 3–4 кунда тугалланиши лозим. Ўрим ЖРБ–4,2, КС–2,1 ўроқ машиналарида ПБ–2,1 ва ПБА–4 мосламалари билан жиҳозлаб ўтказилади. Дасталардаги ҳосил СК–5, СК–4, Кейс комбайнларида махсус мосламалар қўйиб янчилади. Дон янчилишида намлиги 16–19 % бўлади. Дондаги намлик 15 % дан кам бўлса донлар майдаланиб кетиши кучаяди, 20 % да донлар эзилиб жароҳатланади. Дон янчилиши ҳам

3–4 кундан ошмаслиги лозим. Дон нобудгарчилигини камайтириш мақсадида ўрим эрталаб салқинда ўтказилади. Барабанлар айланиш тезлиги минутига 400–500 гача камайтирилиб, барабанлар оралиғи кенгайтирилади.

Кўк нўхат бир текис етилса бир йўла комбайн билан ўриб–янчиб олиш мумкин. Похоли ҳосил йиғиштирилгандан кейин дарҳол ғарамланади ёки маккажўхори, лавлаги барглари билан қўшиб силос тайёрлашда ишлатилади. Уруғлар 14–16 % қуритилиб, тозаланиб халталарда ёки уюмларда сақланади.

Кўк нўхат яшил массаси учун етиштирилганда дуккаклари ёппасига ўрим машиналарида ўрилади. Яшил масса ҳосили 350 ц/га га етади.

Яшил ўғит сифатида ўсимлик ёппасига гуллаганда, ўсимликлар устида ғалтак босилади, кейин дала узунасига ва кўндалангига дискаланади, масса майдаланади, 28-30 см чуқурликда ҳайдаб бир йўла борона қилинади.

4-БОБ. ХАШАКИ ЎТЛАР

4.1. ХАШАКИ ЎТЛАРНИНГ УМУМИЙ ТАВСИФИ

Экиладиган ем-хашак ўтларининг қишлоқ хўжалигидаги аҳамияти катта. Улардан олинадиган озиқа таркибида протеин, углеводлар, каротин, витаминлар ва маъданли тузлар кўп. Озиқа бирлигининг балансланиши ва бошқа кўрсаткичлар бўйича экиладиган ўтлар бошқа ем–хашак экинларига нисбатан бир қанча устунликларга эга:

Биринчидан – улар чорва моллари учун эрта баҳордан кеч кузгача сифатли озиқа беради. Ҳамма ем-хашак ўтлари суткалик ҳарорат ўртача 5^0C га етганда жадал ўсиб бошлайди. Ўзбекистон шароитида ердан қор кетиши билан эрта баҳордан бошлаб кеч кузгача ўсади. Бир майдонда кўп йил давомида ўсиш улардан таннархи паст яшил масса, сенаж, пичан, брикет, гранула тайёрлашга ҳамда улардан яйлов сифатида фойдаланишга имкон беради.

Иккинчидан – кўп йиллик ўтларнинг яшил массаси, пичани озуқавий қимматининг юқорилиги билан ажралиб туради. Бир кг себарга пичанида 0,52 озиқа бирлиги сақланади. Себарга, беда, баргак яшил массасидан тайёрланган витаминли ўт уни, гранула, брикетларда озиқа элементлари балансланган.

Учинчидан – кўп йиллик ўтлар тупроқни шамол ва сув эрозиясидан ҳимоя қилади. Ўзбекистонда ҳам сув эрозиясига учраган майдонларда кўп йиллик ўтларни экиш, эрозиянинг салбий оқибатларини бартараф қилишга имкон беради.

Тўртинчидан – улар озиқа моддаларнинг ўсимликлар илдизи жойлашган қатламидан пастга ювилиб кетишининг олдини олади. Ўзбекистон пахтачилик институти ва Ўзбекистон чорвачилик илмий тадқиқот институтининг маълумотларига кўра, кўп йиллик ўтлар азот, калийни ювилиб кетишини кескин камайтиради ва уларнинг тупроқ ҳайдалма қатламида тўпланишига шароит яратади.

Бешинчидан – кўп йиллик ўтлар тупроқда гумус тўпланишига кўмаклашади. Гумус тупроқнинг хоссаларини яхшилайди. Тупроқда гумус қанча кўп бўлса унинг иссиқлик ўтказиши ёмонлашиб, иссиқликни ушлаш қобилияти ортади. Ўзбекистоннинг қуруқ, иссиқ ёзи, континентал иқлими шароитида тупроқнинг бу хоссаси катта аҳамиятга эга. Қишда кузги экинларнинг чидамлилигини оширишга, ёзда тупроқ ва ҳаво қурғоқчилигининг зарарли таъсирини камайтиришга имкон беради. Тупроқда гумус қанча кўп бўлса, ундан сувнинг физик буғланиши шунча кам бўлади. Маданий ўсимликларнинг намликдан фойдаланиш маҳсулдорлиги

ортади. Гумус қанча кўп бўлса озиқа моддаларнинг тупроқни илдиз жойлашган қатламидан пастга ювилиши шунча кам бўлади. У тупроқдаги ўсимликлар ўзлаштирса бўладиган озиқа элементларининг асосий манбаларидан биридир. Гумус қанча кўп бўлса тупроқда фойдали микроорганизмлар шунча кўп бўлади.

Олтинчидан – улар тупроқнинг мелиоратив ҳолатини яхшилайди, тупроқ шўрланишини камайтиради, беда, қашқарбеда, далани бегона ўтлардан, касалликлардан тозалайди.

Еттинчидан – кўп йиллик ўтларнинг дуккаклилар оиласига кирувчи вакиллари тупроқни азот билан бойитади. Себарга ҳар гектар ерда 1 йил давомида 150-200 кг азот тўплайди, шундан 30-40 % и тупроқда қолади.

Кўп йиллик ўтларнинг тупроқда гумусни, азотни ошириши юқори агротехник шароитдагина кузатилади. Ҳосилдорлик паст, тупроқда намлик етишмаганда, кислоталик юқори бўлса, озиқа моддалар етишмаса улар ўзларининг ижобий хусусиятларидан тўла фойдалана олмайдилар.

Ҳамма ем-хашак ўтлари иккита оилага бўлинади, дуккакли ва қўнғирбошсимонлар: дуккаклилар – беда, себарга, эспарцет (баргак), қашқар беда ва бир йилликларга – сераделла, хашаки оқбурчок, вика, шабдар, берсим киради. Кўп йиллик қўнғирбошсимонлар оиласига – ажриқбош, бетага, оқсўхта, эркак ўт, сув буғдойиқ, мастак, илдизпояси буғдойиқ киради. Бир йиллик қўнғирбошлар оиласига кирувчи ўсимликларга – судан ўти, бир йиллик райграс, венгрия қўноғи киритилади.

Кўп йиллик ўтларнинг маданий яйловларни барпо қилишдаги аҳамияти катта. Улар бир майдонда 10-14 йил ўсади. Маданий яйловларнинг 1 гектаридан 8-10 минг озиқа бирлиги олиш мумкин. Улар энг арзон, таннархи паст сифатли озиқа беради, чорва моллари соғлигини, наслини яхшилайди, соғин сигирлар сутини оширади.

4.2. БЕДА

Ўзбекистонда беда асосий ем- хашак экинларидан бири ва алмашлаб экишда туманларда асосий қишлоқ хўжалик экинларидан бири ғўзанинг асосий, доимий ўтмишдошидир.

Беда чорва моллари учун эрта баҳордан кеч кузгача озиқа берадиган экин. Ўзбекистон шароитида беда ҳаво ҳарорати 7^0 дан ошганда жадал ўсиб бошлайди.

Бедадан сенаж, пичан, силос, брикет, гранула, витаминли ўт сингари озиқалар тайёрлаш мумкин. Жуда кўп мамлакатларда бедани озиқа экинларининг маликаси деб аташади. Беда арабчада alfa-alfa ёки биринчи-биринчи дейилади, худди шундай номланиш ингилиз тилида ҳам

қўлланилади. Кўп йиллик ўтлар орасида беда яшил массаси ва пичани, гранула, брикет ҳамда витаминли ўт уни (талқони) юқори озиқавий қимматга эгалиги, тўйимлилиги билан ажралиб туради. Бир кг витаминли ўт унида 1кг сули донидаги озиқа бирлиги бор (0,8-1,0).

Беда шарбати доривор сифатида одамлар томонидан истеъмол қилинади.

Беда тупроқни сув ва шамол эрозиясидан самарали ҳимоя қилади, озиқа моддаларнинг тупроқ ҳайдалма қатламидан пастки, тупроқнинг илдиз тарқалмаган қатламларига ювилиб кетишидан сақлайди.

Бедадан кейин гумус моддасининг миқдори ортади, кўпинча уч йиллик беда экилган 1 га майдонда 60-70 т гўнг таркибидаги миқдорда азот тўпланиши кузатилади. Тупроқни азот ҳамда органик моддалар билан бойитади. Таркибида гумус моддаси кўп бўлган тупроқнинг физик-сув хоссалари яхшиланади, иссиқликни ўтказиши пасаяди ҳамда унинг иссиқликни ютиш, ушлаш хусусияти ортади. Бу айниқса континентал иқлим шароитида юқори иссиқ ҳамда совуқнинг салбий таъсирини камайтиришга имкон беради. Айниқса кузги дон экинларида бу ижобий ҳол самараси кўп кузатилади.

Таркибида гумус миқдори кўп бўлган тупроқларда сувнинг физик буғланиши кам бўлади ва намлик маданий экинлар томонидан яхши ўзлаштирилади. Беда тупроқнинг мелиоратив ҳолатини яхшилайди, шўрни камайтиради, сизот сувлар сатҳини пасайтиради. Бу хусусият беданинг кучли ривожланган илдиз тизими билан боғлиқ.

Беда 1 га майдонда 3 йил давомида 300-400 кг азот тўплайди. Унинг кейинги таъсири уч йилга етади.

Ўзбекистонда ғўза майдонларида вилт касаллигининг олдини олади ва уни камайтиради. Бедадан кейин ғўза ҳосилдорлиги ошади, тола сифати яхшиланади.

Беданинг 100 кг пичанида 48,8 о.б., шунча кўк массасида 21 о.б. ҳамда 4 кг ҳазмланадиган протеин бор. Бир кг кўк массасида 50 мг каротин моддаси, шунингдек Са, Р, К ва бошқа фойдали элементлар кўп. Гуллаш фазаси бошланишида ўрилган қуруқ ер усти массасида 19-21 % хом оқсил сақланади ва унинг ҳазмланиши энг юқори 78 % ни ташкил этади. Пичанида 33,9 % АЭМ, 40 мг каротин моддалари сақланади.

Кўк беда Ўзбекистонда 300 минг гектардан ортиқ майдонга экилади. Ерларнинг тупроқ мелиоратив шароитига қараб у алмашлаб экишда 25-35,4 % ва суғориладиган ерларда 18-20 % майдонни банд қилиши мумкин. Ерларнинг унумдорлиги паст ва мелиоратив ҳолати ёмон бўлса, алмашлаб экишда беда кўпроқ майдонга экилиши маъқул.

Беда серҳосил экин ва у 1 гектардан 150-350 ц пичан ва 400-800 ц яшил масса ҳосили бериши мумкин. Беда уруғининг ҳосилдорлиги ўртача 3-4 ц/га, илғор хўжаликларда беда уруғи ҳосили 8-10 ц/га га етади.

Канадада саноат технологияси асосида, ёввойи асалариларни жалб қилиш йўли билан беда ҳосилдорлиги 18-22 ц/га га етказилган.

Беда дунё деҳқончилигида жуда кенг тарқалган. Ўрта Осиёга А. Македонский юришлари даврида келтирилган деган тахминлар бор. Ватани Ўрта Ер денгизи мамлакатлари.

Беда (Medicago L.) авлодига 100дан ортиқ турлар киради. Унинг бир йиллик ва кўп йиллик, маданий ҳамда ёввойи турлари мавжуд. Мамлакатимизда беданинг 36 тури учрайди, шулардан 20 тур кўп йилликдир. Энг кўп экиладиган ва тарқалган турлари: кўк беда – Medicago sativa L., сариқ беда (ўроқсимон) – Medicago falcata L., дурагай беда – M.media L., зангори беда – M. coerulae L., хмелсимон беда- M. lupulina L.

Илдизи бақувват бўлиб ривожланган, ***ўқ илдизи*** тупроққа 8-10 м чуқурликка кириб боради. Биринчи йили илдизлари 2-3 м чуқурликка кириб боради. Илдизларида туганаклар ҳосил бўлади. Илдизлар Ўзбекистон шароитида тупроққа гумус етказиб берувчи асосий компонентдир. Экиш олдидан албатта уруғлар ***нитрагин ёки ризоторфин*** билан инокуляция қилиниш керак. Бунда ҳосилдорлик 20-30 % ошади ҳамда тупроқда кўпроқ азот тўпланади.

Пояси ўтпоя, сершоҳ, ***бўйи*** 50-150 см. биринчи йили 3-4, иккинчи йили 15-17, учинчи йили 20 ва ундан кўпроқ поя ҳосил бўлади. Сийрак далаларда поялар сони 100 га етиши мумкин.

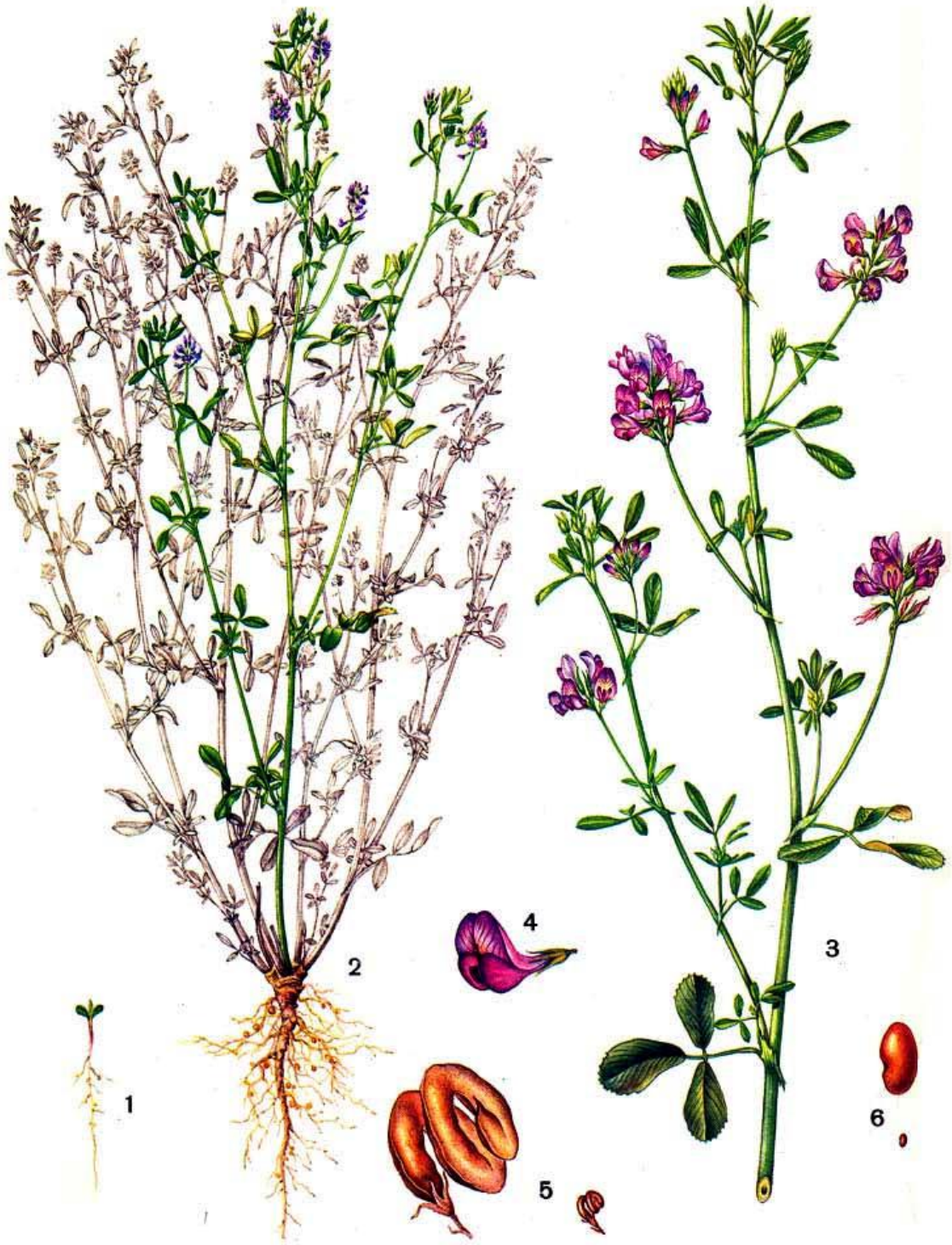
Барглари уч қўшалоқ. Ўртадаги баргчасининг банди узун. Баргларда ён баргчалар бўлади. Баргларнинг юқориси ярми тишчали. Биринчи йили барглар ер усти массасининг 50 %, 2-3 йиллари 40 % ини ташкил этади.

Тўпгули – кўп гуллардан иборат ***шингил***. Икки жинсли, гул банди қисқа. Гултожиси оч бинафша ёки оч кўк тусда. Косачабарглари яшил, беш қиррали. Оталиклари (чангдон) 10, уруғчиси 1. Улар қайиқча ичида жойлашган. Тожбарглари елкан, қанотчалар, қайиқчадан иборат. Беда ҳашаротлар ёрдамида четдан чангланадиган энтомофил ўсимлик.

Меваси – кўп уруғли ***дуккак***, 2,5-5 марта спиралсимон буралган. Уруғи буйраксимон, майда, оч сариқ тусли. 1000 уруғ вазни 1,8-2,5 г, ўртача 2 г.

Биологик хусусиятлари. Беда Ўзбекистонда суғориладиган ва лалмикор ерларда экилади. У ҳамма вилоятларда, турли типдаги тупроқларда яхши ўсади. Бедани оғир ва енгил, ўтлоқ, бўз, бўз-ўтлоқ, шўр тупроқларда ўстириб юқори ҳосил олиш мумкин.

Кўк беда типик баҳори экин. Уни баҳорда, ёзда, куз бошида экиш мумкин. Уни яхши агротехник шароитда, лалмикорликда 10 йилгача, суғориладиган шароитда узоқ йиллар ўстириш мумкин. Туркманистонда бедани бир далада 25-30 йилгача ўсиб ҳосил бериши кузатилган, аммо охирги йиллар ҳосили камаяди, ўсимликлар сийраклашади.



20-расм. Экма беда. 1,2-ривожланган униб чиқиш ва гуллаш фазаларидаги ўсимликлар; 3-поянинг барг ва тўпгулли қисми; 4-гул; 5-мева (чапдан катталаштирилгани).

Экилган йили 2-3 ўриб олиш мумкин. Суғориладиган ерларда 2-3 йили 5-6 ўриб олса бўлади. У иссиқсевар, ёруғсевар, иссиққа ва қурғоқчиликка чидамли. Беда узун кун ўсимлиги.

Уруғлари 1 ^{0}C ҳароратда кўкара бошлайди, 5-6 ^{0}C да униб чиқади. Униб чиқиши учун оптимал ҳарорат 18-20 ^{0}C, майсалари 6 ^{0}C совуққа

чидайди. Қиш даврида қор қатлами етарли бўлганда 40 ^{0}С совуққа бардош беради.

Бедани совуққа чидамсиз навларида барглар тўплами тик, ўртача чидамлиларида ярим тик, жуда чидамлиларида ётиб ўсади. Ўсимликнинг совуққа чидамлилиги охирги ўрим қайси пайтда ўтказилганлигига боғлиқ. Охирги ўрим доимий совуқлар тушишига 35-40 кун қолганда ўтказилиши лозим. Баҳода ўсимлик 7-9 ^{0}С да ўса бошлайди. Ёзнинг биринчи ярмида ўртача ҳарорат 22-23 ^{0}С бўлганда баҳодаги ўсишдан бошлаб гуллашгача 42 кун ўтади, иккинчи ярмида 55 кун ўтади. Ўсишнинг бошланишидан гуллашгача 800 ^{0}С ижобий ҳарорат керак. Албатта бу кўрсаткичлар намлик ва ҳароратнинг ўзгариши билан ўзгариши мумкин.

Намга талаби. Беда қурғоқчиликка чидамли, шу билан биргаликда намликка жуда таъсирчан. Қурғоқчиликка чидамлилик унинг кучли ривожланган, чуқур кириб борадиган илдиз тизими билан характерланади. Беда типик мезофит ўсимлик бўлганлиги учун барг, пояларнинг яхши ўсиши учун етарли миқдорда намлик керак.

Беда уруғлари кўкариши учун ўз оғирлигига тенг миқдорда сув ютиши керак. Транспирация коэффициенти 700-900. Тупроқдаги намлик ЧДНС 80 % кам бўлмаслиги лозим. Аммо беда уруғлик учун экилганда тупроқдаги намлик катта бўлиши маъқул эмас. Сизот сувлар сатҳи чуқур жойлашган, механик таркиби енгил тупроқларда биринчи ўримда уруғлик олингандан сўнг – шоналаш ва гуллаш фазаларида суғорилади. Ёғин-сочин кўп бўлганда уруғлик беда суғорилмайди.

Тупроқда pH 5 бўлганда туганак бактериялар деярли ривожланмайди, ҳосил бўлган айрим кам туганакларда ҳам бактериялар азот тўпламайди. У тупроқда pH – 6,5-7,0 бўлганда жуда яхши ўсади.

Ўсимлик шўрга чидамли ва унинг чидамлилиги ўсимлик ёшига боғлиқ бўлади.

Беда 1 т пичан ҳосил қилиши учун тупроқдан N-39, P_2O_5-10, K_2O-24, CaO-15, Mg-8 кг ўзлаштиради.

Беда ҳаётининг иккинчи ва кейинги йилларида қуйидаги ривожланиш фазалари кузатилади: ўсишнинг бошланиши, поялаш, шоналаш (ғунчалаш), гуллаш, дуккакларнинг ҳосил бўлиши ва қўнғир тусга кириши. Гуллаши давомли бўлиб тахминан 2-3 ҳафтага чўзилади. Шунинг учун уруғлар бир пайтда пишмайди.

Навлар. Ўзбекистонда кўк беданинг қуйидаги навлари кенг тарқалган ва Давлат реестрига киритилган: *Аридная, Бойгул, Каракалпакская-15, Милютин-1774, Самарқанд жайдари, Ташкентская-3192, Ташкентская-1, Ташкентская-1728, Ташкентская-2009, Хива жайдари, Харезмская-2.*

Беданинг алмашлаб экишдаги ўрни. Ўзбекистонда суғориладиган ерларда бедани амалда ҳар қандай ўтмишдошдан кейин жойлаштириш

мумкин. Унинг ўзи ҳам деярли ҳамма экинлар учун энг яхши ўтмишдош ҳисобланади. Пахта-беда алмашлаб экишларида 25-33,4 %, умуман суғориладиган ерларда 18–20 % жойлаштирилиши тавсия этилади.

Тупроқни ишлаш. Бегона ўтлар, ғўзапоя ва бошқа ўтмишдош экин қолдиқларидан яхши тозаланиб, шудгор қилинган ерларга беда экилади. Ерлар ноябр ва кечи билан декабрнинг биринчи ўн кунлигида ПЯ-3–35 русумли икки ярусли плуглар билан 28–30, 30–35 см чуқурликда, кам унумли ерлар, унумдор қават чуқурлигида шудгор қилинади. Далалар П-4 маркали узун базали текислагичлар ёрдамида текисланади.

Оз шўрланган ва ёғингарчиликлар кам бўладиган, шўрланмаган ерлар шудгор қилингандан кейин декабр-январ ойларида эгатлаб сув қуйиб, яхоб суви берилади, 1200–1500 $м^3$/га. Ўртача ва кучли шўрланган ерларда пол олиниб ва катта меъёрларда 2–3 марта сув бостирилиб, тузлар батамом кетгунча ювилади.

Ёғингарчилик ва яхоб натижасида жуда зичлашган ерларга 10–12 см чуқурликда чизел солиб тишли бороналар билан юмшатилади, баъзан мола босилади.

Енгил тупроқларда ва шудгор оз нормаларда эгатлаб ювилганда, баҳорда фақат бороналаш билан чекланилади, тупроқ ўтиришмаганда мола босилади. Кузги дон ёки маккажўхори ҳосилидан кейин беда экиладиган ер ҳайдаш олдидан суғорилади. Экишдан олдин дискаланади ва икки-уч мола босилади.

Уруғни экишга тайёрлаш, экиш меъёрлари ва муддатлари. Уруғлик учун фақат I–II синф уруғлари экилади. Пичан учун III-синф уруғлари экишга рухсат этилади. ГОСТ бўйича I–синф уруғлар унувчанлиги 90 %, 1 кг уруғда асосий экин уруғлари 98 %, бегона ўт уруғлари кўпи билан 500 дона, II–синф уруғларда 85 ва 96 % ҳамда 2500 дона, III-синфда 70, 90 %, 5000 дона бўлиши керак. Экишдан олдин уруғлар кондицияга етказилиб, печак, какра уруғлари ЭМС-1А маркали электромагнит машинасида тозаланади. Текширилмаган, какра, печак ғумай, зарпечак уруғлари аралашган уруғлар экишга рухсат этилмайди. 1 ц уруғ 150–200 г раксил ёки паноктин билан дориланади. Экиш олдидан 200 г/га меъёрда уруғлар нитрагин билан ишланади. Экишдан олдин унувчанлик 70–80 % бўлганда, офтобда қуритилиб, ҳамда қум билан ишқаланиб скарификация қилинади ва унувчанлиги оширилади.

Беда феврал охири март ойининг биринчи ярмида экилади. Ёзда ғўза қатор орасида экиш 25 август – 15 сентябр. Беда кузда экилганда муайян тупроқ иқлим минтақасида дастлабки кузги совуқлар бошланиши ҳисобга олинади. Биринчи совуқ тушганга қадар беда 40-45 кунлик бўлиши, туплаш фазасига ўтган ва илдиз отиб олган бўлиши керак. Тупланмаган беда совуқдан нобуд бўлиши мумкин.

Озиқабоп беданинг ҳар 1м^{2}да 150-200 туп ўсимлик бўлиши мақбул ҳисобланади. Экиш меъёри биринчи синф уруғларда 14 кг/га, дон экинлари билан аралаштирилиб экилганда 16 кг/га. Судан ўти, силосбоп маккажўхори билан экилганда кузда 20 кг/га уруғ сарфланади. Уруғлар сеялкалар билан эрта кўкламги экишда 1,5-2 см, кечикиб экилганда, кўпчилиги тупроқ юзасига уруғ паллаларини олиб чиқолмайди ва нобуд бўлади.

Қишлоқ хўжалик фани ва амалиётининг кўрсатишича беда ва бошоқли дон экинлари, озиқабоп экинлар билан қўшиб экилганда соф ҳолда экилгандагига нисбатан ҳосилдорлик 2-2,5 баравар ортади.

Қўшиб экиш ва қоплама қилиб экишда уруғ меъёрлари қуйидагича: силосбоп маккажўхори 30–35, судан ўти 10–12, бошоқли дон экинлари 60–90, арпа 60–70, буғдой 80–90, сули 35–40, жавдар 80–110 кг/га бўлади. Бошоқли дон экинларининг экиш меъёрлари нав ҳамда тупланиш хусусиятларига қараб белгиланади. Дон ёки судан ўти уруғлари дон-ўт сеялкасида бир йўла беда билан 4-5 см чуқурликка экилади.

Маккажўхори билан қўшиб экишда, бедани дон-ўт сеялкасида кўндаланг қилиб тор қаторлаб экилади (март охири – апрел бошида). Бўйига маккажўхори экилади ва жўяк олинади. Кечикиб экилганда беда маккажўхори билан комбинацияланган сеялкада экилади.

Ўғитлаш. Беда фосфорли, калийли ўғитларга жуда талабчан. Улар кузги шудгордан олдин, шўр ерларда шўр ювилгандан кейин экиш олдидан култиваторлар билан $Р_{250}К_{100}$ $Р_{120-150}К_{50-60}$ берилади эски суғориладиган ерларга калийли ўғит солинмайди. Эрта баҳорда ўғитлашда беда ҳашаротларга қарши дориланади. Микроэлементлардан бўр яхши самара беради.

Беда бошқа экинлар билан қўшиб экилганда (маккажўхори, судан ўти) $N_{150-200}$ кг/га солинади. Бунда 50 % экиш олдидан, қолгани ўсимлик, бўйи 80–90 см бўлганда берилади. Пичан ўрилгандан кейин НРУ–0,5 билан 50 кг/га азотли ўғит судан ўти учун солинади.

Парвариши. Ёш беда бўйи 10–12 см бўлганда ўсимлик суғорилади. Кечикиб экилганда ва ёмғир ёғмаганда ҳар 5–7 кунда суғоришлар ораси 12–15 кунга тўғри келади. Қоплама экинлар билан қўшиб экилганда, бошоқли дон экинлари билан 2–3, маккажўхори, судан ўти 3–4 суғорилади. Суғориш меъёрлари 600–700, 800, 1000–1200 м^3/га эски беда ҳар бир ўрим оралиғида 1–2 марта суғорилади, меъёри 900–1200 м^3/га. Суғориш меъёри ҳамда сони тупроқ механик таркибига, сизот сувларнинг жойлашишга, ёғингарчиликларга боғлиқ ҳолда белгиланади. Ўрим оралиғида бир сув берилса шоналашда, икки сув берилганда ўса бошлаши ва шоналашда, уч бўлса ўса бошлаганда, шоналашда, гуллай бошлаганда берилади.

Эски беда поялар баҳорда таъмирланади. Таъмирлаш беда ҳамда кузда жавдар билан 80 кг/га, баҳорда 8–10 кг/га судан ўти билан ўтказилади.

Пичан сифати ўримни ўтказиш муддатига боғлиқ. Фақат шоналашда ўриши беданинг сийраклашишига, бегона ўтларнинг кўпайишига, ҳосилнинг пасайишига олиб келади. Бундай ҳолда беда гуллай бошлаганда ўрилади. Беда мевалай бошлаганда ўрилса, пичан сифати паст ҳамда ҳосил кам бўлади. КИР–1,5, КС–2,1, КИП–1,4, Морал, КС–2,6, КС–1,8 силос комбайнларида ўрилади.

Уруғлик беда ҳар 1 $м^2$ да 50–70, 30–50 туп қалинликда бўлган, ўтган йили пичан учун ўрилган 2–3 йиллик бедапояда етиштирилади. Қалинлашган майдонларда ЧКУ–4,0 чизели ёки оддий чизел билан ўсимликлар сийраклаштирилади.

Сизот сувлар яқин жойлашган майдонларда отвалсиз плуг билан 18-24 см чуқурликда ҳайдалади. Ўғитлаш меъёри пичан учун ўстирилгандагидек. Шўр босган, ҳамда сизот сувлар яқин бўлган жойларда, ҳайдалган ва чизелланган майдонлар кузда эгат олиб суғорилади. Баҳорда 2–3 бороналанади, суғориш учун эгат олинади.

Қишлайдиган зараркунандаларга қарши курашда бедапоя кундалигига чизелланади, бороналанади.

Бедани кенг қаторлаб қатори, 60-70 см қилиб экилганда ва ҳар бир 1$м^2$да 25-30 туп ўсимлик бўлганда, юқори кондинцияли уруғ олиш мумкин. Бунда СОН-2,8 сеялкаси билан 5-6 кг/га уруғ сарфланади. Қатор оралари юмшатилади, суғориш учун эгат олинади, маъданли ўғитлар солинади.

Қиш мавсумида оз миқдорда ёғин ёғадиган сизот сувлар чуқур жойлашган минтақада I-ўрим уруғлик учун ажратилади. Сизот сувлар яқин, ёғин-сочин кўп жойларда иккинчи ўрим уруғлик учун қолдирилади.

Шоналашгача тупроқда ЧДНС-70 %, гуллаш дон пишишигача 60 % ушлаб турилади.

Сизот сувлар чуқур жойлашган механик таркиби енгил тупроқларни биринчи ўримдан уруғлик олингандан сўнг у икки марта шоналаш ва гуллаш фазаларини бошланишида суғорилади. Баҳорда ёғин кам тушадиган тупроқларда бир сув шоналаш даврида берилади. Ёғингарчилик кўп бўлганда уруғлик беда суғорилмайди. Уруғлик учун иккинчи ўрим қолдирилганда оғир тупроқларда поялар ўсаётганда бир суғорилади, енгил тупроқларда икки марта – биринчиси ўсув даврида, иккинчиси гуллай бошлаганда ўтказилади. Сизот сувлар яқин бўлганда, уруғлик бедани суғормаса ҳам бўлади. Суғориш меъёрлари 800-900 $м^3$/га дан оширилмайди. Дуккаклар 70-80 % қўнгир тусга кирганда ЖНУ-4,0 маркали жаткаларда ўрилади. Дон комбайнларида янчилади.

Зараркунандалар. Беда барг филчаси (фитономус), туганак, узунбурунлари, ўтхўр-брухофагус, беда ва дала қандалалари, ўсимлик битларидан зарарланади.

4.3. БАРГАК

Баргак ёки эспарцет (Onobrychis.L.) кўп йиллик ўсимлик. Унинг экма эспарцет (O. vicifolia Scop.), Закавказье эспарцети (O.transcaucasia L.), қум эспарцети (O.arenaria D.) турлари кенг тарқалган. Шулардан қум эспарцети Ўзбекистоннинг лалмикор ерларида экилади. Унинг Милютинский-2 нави яратилган ва лалмикор ерларда экиш учун Давлат Реестрига киритилган.

Баргак беда ва себаргага нисбатан тупроқ унумдорлигига талабчан. Унинг илдизлари фосфорни яхши ўзлаштиради, оҳак меъёридан ортиқ ерларда ҳам яхши ривожланади. Азот тўплайдиган экин. Илдизларида жуда кўп туганаклар ҳосил бўлади. Бир гектарда мавсум давомида 100–200 кг азот тўплайди.

Лалмикорликда ҳосилдорлиги 50–75 ц/га, сувликда 150 ц/га. 1–2 ўриб олинади. Дон экинлари учун яхши ўтмишдош. Эспарцет учун кузги бошоқли экинлар энг қулай ўтмишдош.

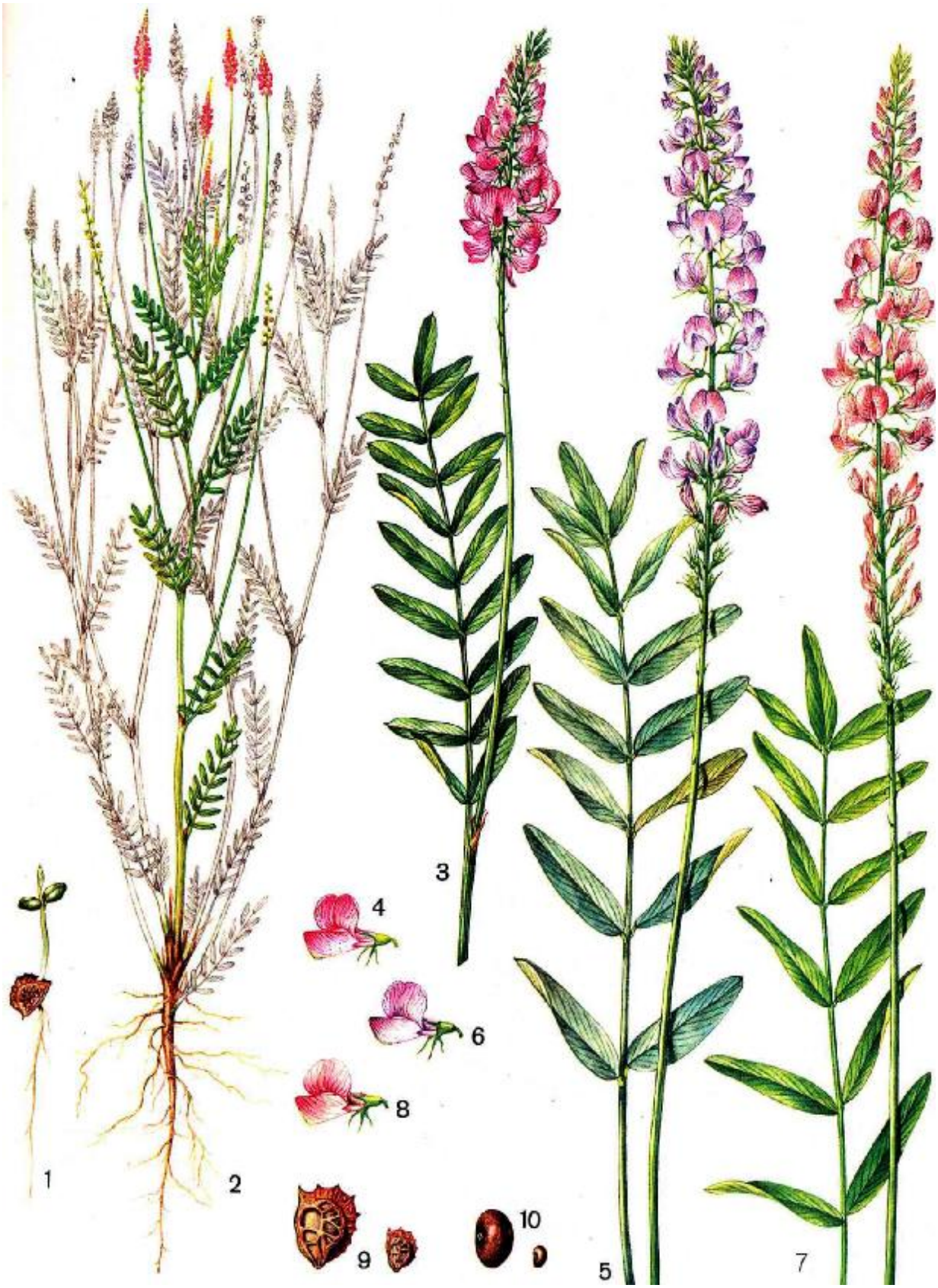
Агротехникаси. Эспарцет учун лалмикорликда ерлар 22–25 см чуқурликда ҳайдалади. Уруғлар экиш олдидан тозаланади, сараланади ва паноктин билан 200 г/ц ҳисобида ишланади. Экиладиган куни уруғлар нитрагин билан инокуляция қилинади. Экишдан олдин эрта баҳорда тупроқ бороналанади, култивация қилинади.

Эспарцет жуда эрта, феврал ойида, мартнинг биринчи ўн кунлигида экилади. Тоза ҳолда экиш меъёри 90–100 кг/га. Экиш чуқурлиги 3–4 см. Уни эрта баҳори дон экинлари билан қўшиб экиш мумкин.

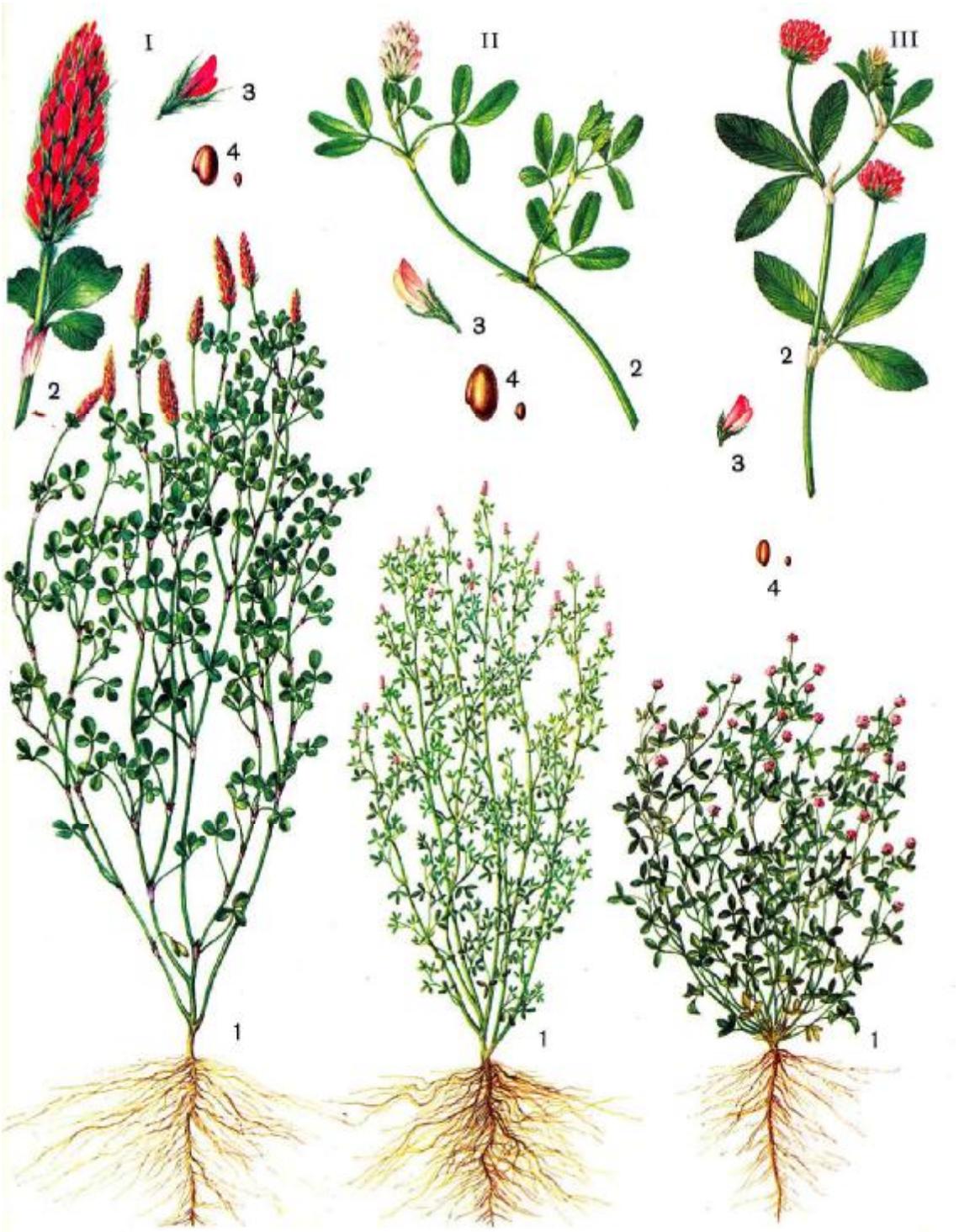
Ҳосили пичан учун гуллаш даврининг бошланишида ўриб олинади. Ялпи гуллаш даврида пичани дағаллашиб, озиқавий қиймати пасаяди. Уруғлик учун экилган майдонларга асалари уялари қўйилса уруғ ҳосили ошади. Бир гектардан 120–170 кг асал йиғилиши мумкин. Уруғларни дуккакларни 70 % қорайганда бевосита комбайнлар билан, 40–50 % қорайгандан олдин ўриб кейин янчиб олинади. Эспарцет бошоқли дон экинларидан 5–10 кун олдин пишади. Уруғлар тозаланиб, қуритилиб намлиги 14–15 % ортиқ бўлмаган ҳолда сақланади.

4.4. СЕБАРГА

Халқ хўжалик аҳамияти. Қизил себарганинг яшил массаси, пичани, силоси, сенажи беданикидан озиқавий қиммати бўйича қолишмайди. Пичанида 15,2 % оқсил, 3,1 % ёғ, 43,9 % углеводлар, 1 % маъданли моддалар мавжуд, унинг 100 кг яшил массасида 20 озиқа бирлиги, 2,7 кг оқсил, 800 г кальций, 70 г фосфор, 400 мг каротин, пичанида 55,0 о.б, 7,0 кг оқсил, 1,2 кг кальций, 340 г фосфор, 2500 мг каротин сақланади.



21-расм. Баргак. 1, 2-ривожланган униб чиқиш ва гуллаш, меваларни ҳосил бўлиш фазаларидаги ўсимликлар; 3, 4-вика баргли баргакни тўпгули, барги ва гули; 5, 6-кавказорти баргагини тўпгули, барги ва гули; 7, 8-қум баргагини тўпгули, барги ва гули; 9, 10-мевалар ва уруғлар (чапда катталаштирилгани).



22-расм. Қизил себарга. 1, 2-ривожланган униб чиқиш ва гуллаш фазаларидаги ўсимликлар; 3-поянинг баргли ва тўпгулли қисми; 4-гул; 5, 6-мевалар ва уруғлар (чапда катталаштирилгани)

Илдизларида яшайдиган туганак бактериялар фаолияти натижасида қизил себарга бир гектар майдонда 150-200 кг азот тўплайди. Шунинг учун алмашлаб экишларда у жуда яхши ўтмишдош.

Қизил себарга Европада Ўрта Ер денгизи соҳилларида, Россия Федерациясининг ноқоратупроқ минтақасида кўп экилади. Ўзбекистонда сизот

сувлар яқин жойлашган дарё соҳилларида, шоли алмашлаб экишларида кўпроқ экилади.

Етарли намлик ва озиқа моддалар билан таъминланганда бир гектардан 120-150 ц пичан ҳосили олиш мумкин. Уруғ ҳосили 2,5-3 ц/га.

Ботаник хусусияти. Себарга Trifolium L. авлодига 300 дан ортиқ турлар киради. Шулардан 20 тур экилади. Унинг кўп йиллик ва бир йиллик, ёввойи ва маданий турлари мавжуд. Озиқа учун қизил себарга (Tr.pratense L.), оқ себарга (Tr.repens L.) пушти себарга (Tr.hubridum L.) кўп экилади.

Қизил себарга иккита навлар гуруҳидан иборат: эртапишар ёки икки ўримли(var. praccox), ва кеч пишар бир ўримли (var. serotinum). Икки ўримли себарга жанубий-минтақаларда, бир ўримли себарга шимолий-шарқий минтақаларда кўп экилади. Жанубий себарга шимолий себаргага нисбатан паст бўйли сербарг, қишга чидамлилиги паст бўлади. Жануб себаргаси экилган йили уруғ беради, шимолий себарга фақат барглар тўпламини ҳосил қилади. Икки ўримли себарга поясида 5-7, бир ўримлисида 7-9 ва ундан кўп бўғин оралиғи бўлади.

Илдиз тизими ўқ илдиз ва тупроқда 2-2,5 м чуқурликка кириб 50-60 см атрофга тарқалади.

Пояси юмалоқ, ичи ковак, туклар билан қопланган. Барглари мураккаб, учталик. Меваси дуккак. Уруғи тухумсимон шаклда, 1000 уруғ вазни 1,6-1,8 г.

Қизил себарга қишга чидамли ўсимлик. Ҳаётининг биринчи йили -15 ^{0}С совуққа чидайди. Кейинги йилларда совуққа чидамлилиги пасаяди. Уруғлари 1-2° С ҳароратда униб чиқа бошлайди. Ўсиши, ривожланиши учун мақбул ҳарорат 15-29 ^{o}С.

Баҳорда ўсишни бошланишидан биринчи ўримгача 950°С, иккинчи ўримгача 600-800°С ҳарорат зарур. Қизил себарга – намсевар ўсимлик. Узун кун ўсимлиги. Транспирация коэффициенти 500-600, тупроқда намлик ЧДНСнинг 80 % бўлганда юқори ҳосил беради.

Қизил себарга ҳар хил тупроқларда ўсади. Ўзбекистонда сизот сувлар юза жойлашган ўтлоқ, ўтлоқ-бўз тупроқларда яхши ўсади. Тупроқ муҳити рН -4,5-7 бўлиши маъқул.

Шоналаш даврида 1 т пичан ҳосил қилиш учун 31 кг азот, 9 кг фосфор, 22 кг калий сарфлайди. Шунча ҳосил билан тупроқдан 22 кг азот, 5 кг фосфор, 16 кг калий олиб чиқади. Бор ва молебденнинг тупроқда етарли бўлиши қизил себаргадан юқори ҳосил олишда аҳамияти катта.

Қизил себарга етиштириш. Қизил себарга (Trifolium pratense.L.) экилган йили барглар тўплами ва барг қўлтиқларида ён навдаларнинг куртакларини ҳосил қилади. Иккинчи ва учинчи йиллари, бўйи 40-50 см турли миқдордаги поялар ҳосил қилади. Ўзбекистонда сизот сувлар яқин жойлашган, ўтлоқ тупроқларда қизил себарга экиш тавсия этилади. У сизот сувлар 50-100 см чуқурликда жойлашган тупроқларда, бегона ўтларни бедага нисбатан яхши соялайди ва уларнинг ўсиб кетишига, уруғ ҳосил

қилишига йўл қўймайди. Қизил себарга икки йил ўстирилганда шоли эикиладиган далаларда курмак уруғлари 98-99 %, туганакли қамиш 50 % камаяди, тупроқ стуруктураси 25-45 % ошади.

Ўзбекистоннинг шоли, каноп экиладиган минтақасида, шоли алмашлаб экишларида қизил себарга яхши ўтмишдош ва озиқа экини сифатида етиштирилади. Тажрибаларда қизил себаргадан кейин экилган шоли дон ҳосили 85-90 ц/га га етган. У ўсув даврида 150 кг/га азот тўплайди, тупроқни органик моддаларга бойитади. Кузги буғдой, қанд лавлаги ҳосилдорлиги қизил себаргадан кейин экилганда мувофиқ ҳолда 5 ва 21 ц/га ошган.

Тупроқни ишлаш. Себарга ҳаётининг биринчи йили секин ривожланади, шунинг учун уни бегона ўтлар босиши мумкин. Қизил себарга бегона ўтлардан тоза далаларга экилади. Тупроқни ишлаш-кузги чуқур шудгорлаш, баҳорда бороналаш, экиш олдидан дискалаш ва ёки култивация қилишдан иборат.

Кузги шудгорлашдан один гектарига 20-40 т гўнг 50-60 кг фосфор, 40-60 кг калий солинади. Фосфорли ўғитлар икки йилга мўлжалланиб солинса, унинг меъёри 100-120 кг-га етказилади. Экиш билан гектарига 10 кг гранулаланган суперфосфат солинса пичан ҳосили 10 ц /га ортади.

Қизил себарга соф ҳолда ёки қоплама кузги, баҳори ғалла экинлари билан қўшиб экилади. Уруғлар экишдан олдин «Кускута», «Триумф» ва ЭМС-I, ЭМС-IA электромагнит тозалаш машиналарида сараланади. Пуч, касалликлар ва зараркунандалар билан зарарланган уруғлар, тешиклари 0,8-0,9 мм ғалвирлардан ўказилади. Чиқитлар буғлантирилиб, қора молларга берилади ёки йўқ қилиб ташланади.

Уруғлар каналарга қарши 1 кг нафталин 1 т уруққа ҳисобида ишланади. Қизил себарганинг I-синф уруғлари тозалиги 98 %, унувчанлиги 90 % дан кам, бошқа экинлар уруғи 0,2 %, бегона ўтлар уруғи 1 кг да 500 дан ортиқ бўлмаслиги зарур.

II-синф уруғлари тозалиги 96 %, унувчанлиги 80 % дан кам бошқа ўсимликлар уруғи 1,5 %, бегона ўтлар уруғи 1 кг да 2500 дан ортиқ бўлмаслиги лозим. Учинчи синф уруғларида бу кўрсатгичлар мувофиқ ҳолда 92, 65,3 % ва 6000 дан ортиқ бўлмаслиги лозим.

Уруғлар паноктин ёки бронатак билан 200 г/ц уруққа ҳисобида экишдан 20-30 кун олдин ишланади. Бевосита экиладиган куни нитрагин билан ишланади.

Экиш. Қизил себарга қоплама экинлар билан эрта кўкламда гектарига 18-20 кг меъёрида, 2-3 см чуқурликда экилади. Қоплама экин билан бир кунда СЗ-3,6, СЗП-3,6 сеялкаларида, қаторлаб экилади. Соф ҳолда экиш меъёри 12-16 кг/га, кенг қаторлаб экилганда 6-8 кг/га, берсим билан аралаштирилиб экилганда 6-10 кг ни ташкил қилади. Экишнинг кечикиши ҳамиша ҳосилдорликнинг пасайишига олиб келади.

Қизил себарга пуч, касалланган уруғлардан экилган бўлса ўсимлик турли хил касалликлар билан зарарланади. Айрим йиллари бундай экинзорлар 80 % гача сийраклашади, рак билан касалланиши натижасида 50 % ўсимлик нобуд бўлади.

Антракноз, гул моғори билан касалланиши уруғ ҳосилдорлигини 50-70 %, пичан ҳосилини 40-50 % камайишига сабаб бўлади.

Қизил себарга кузги тунлам, туганак узунбурунлари, фитономус ва бошқа зараркунандалар билан зарарланади.

Ўзбекистонда қизил себарганинг Узбекистанский-3, УзРос -73 навлари экиш учун Давлат Реестирига киритилган.

Себарга эрта баҳорда ва пичан ўриб олингандан кейин бороналанади ҳар гектарига 30-40 кг фосфор, калий билан озиқлантирилади. Суғориш кўк беданики сингари.

Себарга гуллай бошлаганда, таркибида оқсил кўп клечатка кам бўлганда пичан учун ўриб олинади. У ўрилгандан кейин бедага нисбатан секин қурийди ва далада узоқроқ қолдирилади. Яхши қуриб етилмаган пичан ғарамланса моғорлайди, чиришди, сифати кескин пасаяди. Гуллашнинг бошида ўрилган себарга тез ўсади ва иккинчи яшил масса ёки пичан ҳосили учун ўримга тез тайёр бўлади. Себарга сенаж, силос, витаминли ўт уни, гранула ва брикет тайёрлаш учун ҳам ўриб олинади. Пичан тайёрлашда ПСБ-1,6 ва ППВ-1,6 прессланб йиғувчи машиналардан фойдаланилади.

Суғориладиган ерларда ўстириш технологиясига риоя қилинганда себаргани уруғ ҳосили учун икки марта ўриш мумкин. Ҳар бир ўримда 5-6 ц/га уруғ ҳосили олинганда бир йилда умумий уруғ ҳосили 10-12 ц/га ни ташкил қилади. Уруғчиликда асалариларни жалб қилиш себарга уруғ ҳосилини оширади.

Уруғлик ҳосили бошчалар 90-95 % қорайганда комбайнлар билан бир йўла ўриб янчиб олинади. Икки фазали йиғиштиришда бошчаларнинг 70-80 % и қорайганда ўрилади, кейин уюмланади. Комбайнлар билан янчиб олинади. Олинган уруғлар тозаланиб, қуритилиб сақланади.

4.5. СУДАН ЎТИ

Ўзбекистонда судан ўти асосан суғориладиган ерларда ем-хашак экини сифатида экилади. Ўзбекистонда етиштириладиган ем-хашакнинг 70 % и суғориладиган ерлар ҳиссасига тўғри келади. Ем-хашак етиштиришда бир йиллик ўтсимон ўсимлик, судан ўтининг аҳамияти катта. У қурғоқчиликка чидамлилиги, бир неча ўриб олиш мумкинлиги, хушхўрлиги билан ажралиб туради.

У яшил масса, пичан, сенаж, уруғи учун ўстирилади. Суғориладиган ерларда яшил масса ҳосили 600-800 ц/га, уруғ ҳосили 25 ц/га га етади. 100 кг пичанида 52-56 о.б. ва 4-5 кг ҳазмланадиган протеин сақланади.

Қорамоллар ва қўйлар судан ўти яшил массаси ва пичанини хуш кўриб ейишади. Бир йиллик ем-хашак ўсимликлари орасида молларни ўтлатиб боқилишига чидамли.

Ўзбекистонда жўхорининг ўтсимон навларидан Вахш-5, Вахш-10 ва кўп йиллик Коломба ўти ҳам кенг тарқалган. Улар тоза, шунингдек кўк нўхат, вика, соя, маккажўхори билан аралаштириб экилади.

Ўзбекистонда судан ўтидан анғиз, такрорий, таъмирлаш экини сифатида фойдаланилади. Кейинги йилларда судан ўти маккажўхори, соя, вика, беда ўсимликлари билан қўшиб экилмоқда.

Унинг кўпайиш коэффициенти жуда юқори, 1 га майдонга 15-20 кг уруғ экилиб, 2-3 т уруғ олинади.

Ўзбекистонда озиқа экинлари майдони 462,4 минг га, шундан 4-5 минг гектарига судан ўти экилади.

Ватани – Африка, Судан. Дастлаб АҚШ нинг чўл минтақаларида экилган. Ўзбекистонда 1920 йилдан бошлаб экилган. У Африка, Ҳиндистон, Америка, Австралиянинг тропик ва субтропик минтақаларида кенг тарқалган.

Ботаник тавсифи. Судан ўти қўнғирбошлар (Poaceae) оиласига, соргум (Sorghum L.) авлодига киради. Судан ўти – Sorghum sudanense.

Илдиз тизими яхши ривожланган, попук, 1,5-2 м чуқурликка ва 75 см атрофга тарқалган. Поянинг тупроқ юзасига яқин бўғинларидан ҳаво илдизлари ҳосил бўлади.

Пояси цилиндрсимон, силлиқ, ичи узак (паренхима) билан тўла, оч-яшил мум қатлами билан қопланган. Бўйи 150-350 см, поясининг диаметри 5-8 мм ва ундан ортиқ. Бўғин оралиқлари 5-15 ва ундан ҳам кўпроқ бўлиши мумкин. Тупланиш тугуни тупроқ юзасига яқин жойлашган. Бешинчи баргнинг ҳосил бўлиши билан тупланиш бошланади. Битта ўсимликда 3-25 та поя ҳосил бўлиши мумкин. Судан ўти ўриб олингандан кейин қайтадан тез ўсиб бошлайди. Сербарг, барглар массаси умумий ҳосилнинг 1/3-1/2 қисмини ташкил қилади. Барглари оддий, силлиқ, яланғоч, линиялиланцетсимон. Барг япроғининг узунлиги 40-60, эни 4-4,5 см. Бу кўрсаткичлар ўзгарувчан. Ранги яшил, ҳаво ранг-яшил, антоцианли. Ўртача битта ўсимликда 7-8 та барглар бўлади.

Тўпгули – рўвак, тўғри, тарқоқ, овалсимон. Рўвак узунлиги 25-40 см ва ундан кўпроқ. Бошоқча қипиқлари антоциан пигменти борлиги туфайли қизғиш. Бошоқчалар рўвак охирида жойлашган. Учта бошоқчадан биттаси дон ҳосил қилади.

Меваси – дон, бошоқча қипиқлари билан зич ўралган. Жўхоридан фарқли равишда дони гул қипиғидан ташқарига чиқиб турмайди. Ҳар бир рўвакдан 4-5 г уруғ олинади, 1000 уруғ вазни 10-15 г ва ундан ҳам кўпроқ.

Биологик хусусиятлари. Ҳароратга талаби. Уруғларнинг кўкариши учун оптимал ҳарорат 25-30 ^{0}С, минимал 8-10 ^{0}С, максимал 35-42 ^{0}С. Жуда

иссиқсевар ўсимлик. Уруғлар 8-10 ^{0}С ҳароратда секин уна бошлайди. Ҳарорат 40 ^{0}С дан ошганда уруғларни униши секинлашади, 50 ^{0}С дан ошса нобуд бўлади. Ўсимликнинг пишиб етилиши учун фаол ҳарорат йиғиндиси 1500-3000 ^{0}С. Одатда 3-4 ^{0}С совуқ ўсимликнинг тўла нобуд бўлишига олиб келади. Суткалик ҳарорат 10 ^{0}С дан ошганда ўсимлик жадал ўсади.

Намликка талаби – судан ўти қурғоқчиликка бардошли. Кучли илдиз тизими тупроқнинг чуқур қатламларидаги намликдан ҳам фойдаланади. Судан ўти суғоришларга жуда таъсирчан. Уруғларнинг кўкариши учун тупроқдаги намлик ЧДНС нинг 50-80 % ига тенг бўлиши керак. Намлик ортиқча бўлса ўсимлик яхши ривожланмайди.

Ёруғликка талаби – судан ўти Ўзбекистон шароитида бўз, бўз-ўтлоқ, ўтлоқ, каштан тупроқларда яхши ўсади. Тупроқ механик таркиби ўртача қумоқ бўлиши маъқул. Судан ўти тупроқ кислоталиги сал юқори ёки шўр бўлишига чидайди.

У 1 т қуруқ модда шакллантириш учун 22-30 кг азот, 7-10 кг фосфор, 17-20 кг калий ўзлаштиради.

Ривожланиш фазалари. Уруғлари битта муртак илдизи ҳосил қилиб кўкаради. Тупроқда оптимал ҳарорат ва намлик бўлганда, экилгандан 4-5 кун ўтгач униб чиқади. Тез томир отади.

Вегетация даврининг бошларида (5-6 ҳафта) судан ўти секин ривожланади. Баъзан биринчи бешта баргнинг ҳосил бўлиши учун 35-40 кун керак бўлади. Тупланиш фазасида ўсимлик 182 см га етади. Бешинчи баргнинг ҳосил бўлиши билан поянинг юқориги бўғинидан тупланиш бошланади. Ўсимликнинг тупланишига тупроқ унумдорлиги, озиқланиш майдони, ёруғлик, иссиқлик режими, оптимал намлик таъсир қилади. Битта ўсимликда найчалаш фазасида поялар сони 7,5, рўваклашда 8,4, гуллашда 9,1, пишишда 10 тага етади.

Ўришдан кейин ўсиш тупланиш тугунининг куртакларидан янги поялар ҳосил бўлиши, поянинг биринчи бўғинидаги барг қўлтиқларидан поя ҳосил бўлиши ва ўриш пайтида ўсиш нуқтаси кесилмаган поялар ҳисобидан содир бўлади.

Майсалашдан 6 ҳафта ўтгач рўваклаш бошланади ва 2-3 ҳафта давом этади.

Гуллаш рўвак ҳосил бўлгандан кейин 3-4 кун ўтгач бошланади ва 7-9 кун ҳар бир рўвакда давом этади. Гуллар эрталаб очилади ва 3-4 соат очилиб туради.

Судан ўти анемофил ўсимлик, аммо ўзидан чангланиш ҳам кузатилади. Уруғларнинг пишиб етилиши ҳам чўзилади.

Вегетация даври ўртача 100-120 кун.

Навлари. Чимбой юбилейниси. Қорақалпоғистон деҳқончилик ИТИда яратилган. Қорақалпоғистон Республикаси ва Хоразм вилоятларида туманлаштирилган. Бўйи 204-221 см, кучли тупланади. Барглилиги ўртача

33,7 %. Барги кенг, эгик. Ўримдан сўнг жадал ўсади. Ўсув даври яшил озиқа учун 60 кун, уруғи учун 98 кун, эртапишар, 1000 уруғ вазни 14,6 г. Қуруқ моддасида оқсил 9,4 %, клетчатка 27,9 %. Қурғоқчиликка бардошли. Бухорода мутлақ қуруқ модда (пичан) ҳосилдорлиги 437,3 ц/га, уруғ ҳосилдорлиги 50,6 ц/га бўлган.

Широколистная-2. Кабардин-Балкар тажриба станциясида яратилган. Ўзбекистоннинг барча суғориладиган ерларида Давлат реестрига киритилиб, туманлаштирилган. Синов йилларида Бухоро вилоятининг Қоракўл ДНУда ўртача мутлақ қуруқ модда (пичан) ҳосилдорлиги 438,4, уруғи 51,8 ц/га га етган. Ўсимликнинг бўйи 200 см, барглилиги 34,9 %, 1000 уруғ вазни 14,2 г.

Тезпишар. Ўсув даври яшил озиқа учун 58, уруғи учун 96 кун. Қуруқ моддасида (пичан) оқсил 6,6 %, клетчатка 29,7 %.

Одесса-25. СГИТИ (Одесса)да яратилган. 1947 йилдан Республикамизнинг суғориладиган ерларида экиш учун Давлат реестрига киритилган. Қоракўл ДНУда мутлақ қуруқ модда ҳосилдорлиги 259,9, уруғи 41,2 ц/га ни ташкил қилган.

Тезпишар. Яшил масса учун ўсув даври 47, уруғ учун 83 кун. Бўйи 168 см. Барглилиги 33 %. 1000 уруғ вазни 13,5 г. Қуруқ моддада протеин 11,3 %, клетчатка 28,9 %.

Чимбой – 8 нави суғориладиган ерларда экиш учун Давлат реестрига 1993 йилдан киритилган.

Алмашлаб экишдаги ўрни. Ўзбекистонда судан ўти асосан суғориладиган ерларда ўстирилади. У қурғоқчиликка чидамли бўлсада, суғоришларга жуда таъсирчан. Алмашлаб экишларда судан ўти дуккакли дон экинлари, ғўза, маккажўхори, кўп йиллик дуккакли ўтлар, кузги дон экинларидан кейин жойлаштирилади.

Судан ўтидан кейин турли қишлоқ хўжалик экинларини жойлаштириш мумкин. Аммо экинларни судан ўтидан кейин жойлаштиришда унинг ҳосили билан жуда кўп озиқа элементларини айниқса, азотни ўзлаштиришини ҳисобга олиш лозим, акс ҳолда ҳосилдорлик камаяди.

Тупроқни ишлаш, ўғитлаш. Судан ўти учун тупроқ баҳори дон экинлариники сингари тайёрланади. Ерни кузги шудгор қилишдан олдин органик ва маъданли ўғитлар солинади. Чириган гўнгни қўллаш (18-20 т/га) пичан ҳосилини 23-26 % оширади.

Судан ўти ўғитларга айниқса азотли ўғитларга жуда таъсирчан. Маъданли ўғитларнинг ўртача йиллик меъёри қуйидагича: азот –150-200 кг, калий 20-40 кг, фосфор 50-100 кг/га. Фосфорли, калийли ўғитларнинг йиллик меъёри ҳайдаш олдидан, азотли ўғитларнинг 100-120 кг экишдан олдин, 50-70 кг биринчи ўримдан кейин берилади. Шўр тупроқли ерларда, шўр ювилгандан кейин фосфорли, калийли ва органик ўғитлар солинади.

Кузги шудгор оптимал муддатда, ПН-3-35 ёки ПД- 3-35 плуглари билан сифатли қилиб ўтказилади. Кейин ГН-4 (ГН-2,6) грейдерлари билан жўяклар, нотекис жойлар текисланади.

Эрта баҳорда шўри ювилган, кузги шудгор қилинган майдонларда тупроқнинг етилиши билан, бегона ўтларни йўқ қилиш, далани текислаш, намни сақлаш мақсадида БЗТС-1,0 бороналари билан икки изли қилиб, занжирли тракторлар билан бороналаш ўтказилади. Далани экиш олдидан текислаш ишлари ўтказилади. Текислаш ишлари ВП-8 ёки МВ-6,0 текислагичлари ёрдамида бажарилади.

Шўри ювилган далалар ЧКУ-4 чизел култиватори билан ишланади ва бир йўла фосфорли, калийли ўғитлар солинади. Шамол кўп бўладиган минтақаларда чизеллаш бороналаш билан бир пайтда ўтказилади. Илдиз пояли кўп йиллик бегона ўтлар билан ифлосланган далаларда чизеллаш, дискали бороналаш билан ўтказилади (БДТ-3), кейин текислаш ишлари ўтказилади.

Уруғни экишга тайёрлаш. Экиш учун 1 ва II синф талабаларига жавоб берадиган, сифатли уруғлардан фойдаланилади. Экишдан 20-24 кун олдин 1 ц уруғ 2 кг паноктин ёки 1,5 кг раксил билан ишланади. Ғумай уруғларини бўлишига йўл қўйилмаслик талаб этилади.

Экиш муддати. Судан ўтидан юқори ҳосил олишда энг мақбул экиш муддатларини аниқлаш жуда муҳим. Экиш муддатларини аниқлашда агроиқлим шароит, навнинг биологик хусусиятлари ҳисобга олинади. Уруғлар экиладиган чуқурликда, уруғларнинг униши учун зарур бўлган ҳарорат бўлганда экиш бошланади. Экиш муддатларини белгилашда хўжалик учун маҳсулот қайси даврда кераклиги ҳам ҳисобга олинади. Шунинг учун баҳорда энг мақбул экиш муддатини белгилаш билан бир қаторда анғиз ва такрорий экиш муддатлари ҳам аниқланади.

Судан ўти морфологик белги ва хусусиятларига, маҳсулдорлигига, ривожланишига экиш муддатлари сезиларли таъсир кўрсатади. Ўсимликнинг бўйи ва барглар сони эрта экилишдан кеч экилишига томон 50-100 см камайиши мумкин. Уруғларнинг экиш униб чиқиш даври 5-19 кунга, униб чиқиш, тупланиш даври 14-20 кунга, рўваклаши 29-31 кунга, гуллаши 4-15 кунга ўзгариши мумкин. Ҳарорат кўтарилиши билан фазаларнинг ўтиши тезлашади. Кеч экилганда ҳам ривожланиш фазаларининг ўтиши тезлашади.

Судан ўти эрта экилганда бир неча ўриб олинади. Кечки муддатда судан ўтини анғизга ва такрорий экиш яхши натижа беради. Анғизда август ойида экилганда ҳам 100-200 ц/га яшил масса ҳосилини олиш мумкин.

Эрта экилганда тупроқнинг 10 см чуқурликдаги ҳарорати 10-12 ^{0}C қизиганда экишга киришилади.

Судан ўтидан яшил конвейер ташкил қилишда ҳам фойдаланилади. Энг юқори ҳосил эрта муддатда экилганда олинади.

Экиш усули. Судан ўти ёппасига қаторлаб (15 см) экилади. Экиш СЗ-3,6 сеялкасида ўтказилади, уруғлар 3-5 см енгил тупроқларда 6-8 см чуқурликка кўмилади. Уруғ учун кенг қаторлаб (60 см) экилади.

Экиш меъёри. Ҳосил миқдори ва сифати экиш меъёрига боғлиқ ҳолда ўзгаради. ТошДАУда ўтказилган тажрибаларда судан ўти 1 ўсимлигининг оптимал озиқланиш майдони 64 $см^2$, туп қалинлиги 1,49 млн/га бўлганда энг юқори ҳосил олинган.

Экиш меъёри 2,5 млн уруғ/га ёки 25 кг/га уруғ. Бундай озиқланиш майдони ўсимлик бўйи 170 см, барглар миқдори 26 %, пичан ҳосилини 315 ц/га, яшил масса ҳосили 2000 ц/га, озиқа бирлиги чиқиши 170 ц/га, оқсил 1300 кг/га гача бўлишини таъминлаган. Экиш меъёри 30 кг/га оширилганда ҳосилдорлик ошмаган.

Нам етишмайдиган шароитда судан ўтини гектарига 8-14 кг экиш яхши натижа беради. Экиш меъёри оширилганда тегишли суғориш ва озиқланиш режими яратилиши лозим.

Суғориш. Судан ўти қурғоқчиликка чидамли бўлсада суғоришларга таъсирчан. Сизот сувларнинг жойлашиш чуқурлигига қараб, ҳар бир ўрим учун 2-3 суғориш ўтказиш тавсия этилади. Биринчи ўримда тупланиш фазасида 1, найчалаш фазасида 1-2 суғорилади. Кейинги ўримларда яшил масса ўрилганда кейин дарҳол суғорилади, кейин найчалаш фазасида 1-2 суғорилади. Суғориш қатор ораси 60 см, чуқурлиги 12 –14 см қилиб олинган эгатлар бўйлаб, гектарига 600 $м^3$ меъёрда ўтказилади.

Ўриш муддати. Биринчи ўрим эрта ўтказилганда ўримлар сони ошади. Рўваклашнинг бошланишида ўрилганда новдалар сони энг кўп бўлади. Тупланиш бир ўсимликда (поялар сони) 1,86 дан 5,64 гача ўзгаради. Эрта ўрилганда ўримлар сони 54 кундан 28-30 кунга қисқаради. Рўваклаш бошланишида ўримни ўтказиш энг кўп ҳосил олишни таъминлайди.

Ўзбекистон шароитида бўз тупроқларда ўтказилган тажрибаларда ўрим оптимал муддатда ўтказилганда ўрим сони 4 тага етади. Ўсимлик бўйи 50 см га етганда ўрилса ўрим сони 5 тага етади.

Судан ўти беда, соя, бурчоқ, кўк нўхат, маккажўхори билан қўшиб экилганда яхши натижа беради. Бошқа экинлар билан қўшиб экилганда тоза ҳолда экилгандагига нисбатан экиш меъёри 15-25 % камайтирилади.

Анғизга буғдой, арпа ҳосилидан бўшаган далага экилганда тупроқ 20-25 чуқурликда ҳайдалади, бороналанади, ер текисланиб уруғлар экилади. Анғизга экилганда экиш меъёри 15-25 % оширилади.

Уруғлик учун экилган майдонлар, асосий поядаги рўваклар етилганда, уруғлар қаттиқлашганда ўриб-янчилади. Ён поялардаги рўвакларнинг пишиб етилишини кутиб туриш уруғ ҳосилдорлигини камайтирди. Уруғлар комбайнлар ёрдамида ўриб-янчилади. Ўриш баланд қилиб ўтказилади, қолган поялар кейин ўриб олинади. Баланд бўйли Чимбайская-8, Чимбайская юбилейная, Одесская-25, Краснодарская-5, Черноморка, Вахш-10 навлари уруғ учун баланд қилиб ўрилади.

Бошқа экинлар билан қўшиб экишда СУТ-47 сеялкасидан фойдаланилади. Беданинг экиш меъёри 18-20, судан ўтиники 8-10 кг/га, уруғлар мувофиқ ҳолда 1,5-2 ва 2-3 см чуқурликка экилади. Экилгандан кейин дарҳол ораси 60 ёки 90 см қилиб эгатлар олинади. Бир гектарга камида 180-200 кг азот, 100-150 кг фосфор, 50-70 кг калий солиш юқори ҳосил олишни таъминлайди. Азотли ўғитлар экиш олдидан ва ҳар бир суғориш олдидан 50-70 кг/га меъёрда берилади.

Соя билан судан ўти экилганда судан ўти 25 кг/га, соя 40 кг/га, экиш чуқурлиги 3-4 ва 5-6 см қилиб белгиланади. Соя СУПН-8, судан ўти кўндалангига СЗТ-3,6 сеялкаларида экилади. Бунда яшил масса ҳосили 700-800 ц/га га етади, оқсил чиқиши кўпаяди.

4.6. ҚЎНОҚ (МОҒОР)

Моғор (Венгрия қўноғи) – судан ўтига нисбатан қурғоқчиликка, иссиқликка, тупроққа талабчанлиги кам, аммо тезпишарлиги, яхши ҳосил бериши уни Ўзбекистон шароитида яшил массаси ва уруғи учун етиштиришга имкон беради. У асосан суғориладиган ерларда етиштирилади.

Моғор пичанида 7,8 % оқсил, 26,8 % клетчатка, 51,3 % азотсиз экстрактли моддалар, 6,7 % кул элементлари сақлайди. Дони паррандалар учун жуда тўйимли озиқа. Унинг донида 14-15 % протеин, 4-5 % ёғ сақланади.

Ботаник тавсифи. Моғор (***Setaria italica mocharium ssp. Alef.***) бўйи 100-160 см, бир йиллик ўтсимон ўсимлик. ***Илдиз тизими*** – попук. Илдизларининг асосий массаси тупроқнинг ҳайдалма қатламида жойлашган.

Пояси туқли, цилиндрсимон, бўғин оралиқларининг сони 4-18 та бўлади. Кечпишар навларида поясидаги бўғин оралиқларининг сони кўп, аксинча тезапишар навларда кам бўлади. Яхши тупланади. Тупроқда озиқа моддалар, сув бўлиши ҳамда туп қалинлигига боғлиқ ҳолда битта ўсимликдаги поялар сони 2-10. Баргларнинг узунлиги 20-50 см. Рўвакларининг узунлиги 6-25 см. Рўваги цилиндрсимон шаклда. Рўваклаш фазасида барглар умумий ҳосилнинг 45-55 % ини ташкил қилади. Рўвакда бошоқчалар бир гулли. Меваси дон, гул қипиқлари билан ўралган, 1000 уруғ вазни 1,5-3,4 г.

Биологик хусусиятлари. Уруғлари 10 ^{0}С ҳароратда кўкариб бошлайди. Уруғларнинг кўкариши учун муқобил ҳарорат 20 ^{0}С. Ўзбекистон шароитида моғор майсалари ҳаво қурғоқчилигидан кучли зарарланади. Ер музласа майсалар нобуд бўлади.

Бу ўсимлик қурғоқчиликка чидамли. Тупроқда намлик етишмаса бўғин илдизлари ҳосил қилмайди ва ўсимлик анабиоз ҳолатига ўтгандай бўлади. Суғорилиши ёки ёмғир ёғиши билан ўсимликда ўсиш давом этади. Ўсимликнинг меъёрида ўсиб ривожланиши учун тупроқдаги намлик ЧДНС

60-70 % дан кам бўлмаслиги талаб қилинади. Транспирация коэффициенти 250-300.

Тупроққа талабчанлиги кам. Қумли, қумоқ, оғир тупроқларда ҳам ўсаверади. Дастлабки ривожланиш фазаларида секин ривожланганлиги сабабли у бегона ўтлардан зарарланиши мумкин. Моғор ҳам унумдор, органик моддаларга бой, бегона ўтлардан тоза тупроқларда яхши ўсади.

У озиқа элементларига талабчан, айниқса азотли ўғитларга. Ўртача 1 т пичан ҳосилини шакллантириши учун тупроқдан 17-20 кг азот, 5-6 кг фосфор, 15-20 кг калий ўзлаштиради.

Униб чиқиш фазасидан кейин 17-25 кун ўтгач тупланиш фазаси бошланади. Қуруқ модданинг энг жадал тўпланиши рўваклашдан гуллашгача давом этади. Ўсиш даври 90-130 кун.

Навлари. Қарағанда 1191. Қарағанда қишлоқ хўжалик тажриба станциясида яратилган. Қурғоқчиликка чидамли. Ўрилгандан кейин кучсиз ўсади. Бўйи 65-100 см. Ўсув даври дон учун 100-110, пичан учун 60-65 кун. Унинг Днепровский 31, Омск 11 навлари кенг тарқалган.

Қўноқ етиштириш агротехникаси. Алмашлаб экишда бир йиллик экинлар учун ажратилган майдонларга экилади. Маъданли ўғитлар қўлланиб, ўстириш агротехникаси юксак даражада бўлганда уни турли ўтмишдошлардан кейин жойлаштириш мумкин. Азотли ўғитларга жуда талабчан, 1 т пичан билан тупроқдан 17-18 кг азот, 4-5 кг фосфор, 15-17 кг калий ўзлаштиради.

Тупроқни ишлаш оддий тариқники сингари.

Нам етишмайдиган минтақада моғор гектарига 8-12 кг, суғориладиган ерларда 20 кг экилади. Пичан учун ўстирилганда ёппасига қаторлаб ва кенг қаторлаб экилади. Дон учун асосан кенг қаторлаб экилади. Уруғларни экиш чуқурлиги 2-4 см.

Ўзбекистон шароитида моғорни тупроқнинг 5 см чуқурлигида ҳарорат $10\text{-}12^0$С қизиганда экиб бошланади. Бунда албатта календар муддатлар ҳам ҳисобга олинади ва оптимал муддат тупроқ-иқлим шароитидан келиб чиққан ҳолда белгиланади.

Майсалар ҳосил бўлгандан кейин қатор оралари култивация қилинади, эгат олиниб суғорилади. Қатор ораларини култивация қилиш ўсимлик бўйи 1 м га етганда тўхтатилади.

Ўғитлар 1 гектарга 15-20 т чириган гўнг, азот 80-100, фосфор 40-60, калий 40-60 кг солиш тавсия этилади.

Ҳосилни йиғиштириш. Султон (рўвакларни) чиқариши билан ҳосил пичан учун ўриб олинади. Ўриш баландлиги 7-8 см. Ўримни паст-баландликда ўтказиш (4-5 см) моғорнинг қайта кўкармаслигига олиб келади. Уруғ ҳосилни султондаги бошоқчалар қўнғир тусга кирганда йиғиштириб бошланади. Уруғ ҳосили комбайнлар билан йиғиштирилади. Уруғлар тозаланиб, намлиги 12-14 % га етказилиб сақланади.

5-БОБ. ТУГАНАКМЕВАЛИЛАР

5.1. КАРТОШКА

Картошка – турли мақсадларда фойдаланиладиган экин. У дунё деҳқончилигида асосий қишлоқ хўжалик экинлари билан бир қаторда туради.

Картошка – муҳим озиқ-овқат экини, унинг туганакларида ўртача 75 % сув ва 25 % қуруқ модда сақланади. Шундан 14-22 % крахмал, 1,4-3 % оқсил, 1 % клетчатка, 0,2-0,3 % ёғ ва 0,8-1,0 % кулни ташкил этади. Туганаклари витамин С га (20 мг/%) бой. Шунингдек, унинг таркибида витаминлардан B_1, B_2, B_6, А, РР, К сақланади. Бир суткада 300 г янги туганак истеъмол қилинганда одам организми витамин С га бўлган суткалик меъёрнинг ярмидан кўпроғини, B_1 нинг 10-15 % ини, РР нинг 15 % ини, B_2 ва А нинг 1-2 % ини олади.

Картошкадан спирт, крахмал, декстрин, глюкоза, каучук ва бошқа кўплаб маҳсулотлар олинади. Ундан олинган крахмал озиқ-овқат, тўқимачилик, қоғоз-картон, гугурт саноатида ва бошқа тармоқларда кенг қўлланилади.

Замонавий технологияда 1 т туганакдан, крахмаллиги 17,5 % бўлганда 170 кг крахмал, 1000 кг мағиз ёки 112 л спирт ва 1500 л барда олинади.

Картошка қишлоқ хўжалик ҳайвонлари учун ҳам қимматли озиқа. Унинг поя ва барглари яхши силос бўлади. Картошка хом туганакларининг 100 кг да 29,5, поя ва барглари силосида 8,5, бардасида 4, қуруқ бардада 52, мағзида 13,2, қуруқ мағзида 95,5 озиқ бирлиги сақланади.

У жуда кўп экинлар учун яхши ўтмишдош ҳамда унумдорлиги паст тупроқларда ўса олади. Бир пайкалга қайта экишга нисбатан чидамли.

Картошка шимолда 71^0 ш.к., жанубда 46^0 ш.к. да экилмоқда. У тоғли минтақаларда ҳам муваффақият билан экилмоқда.

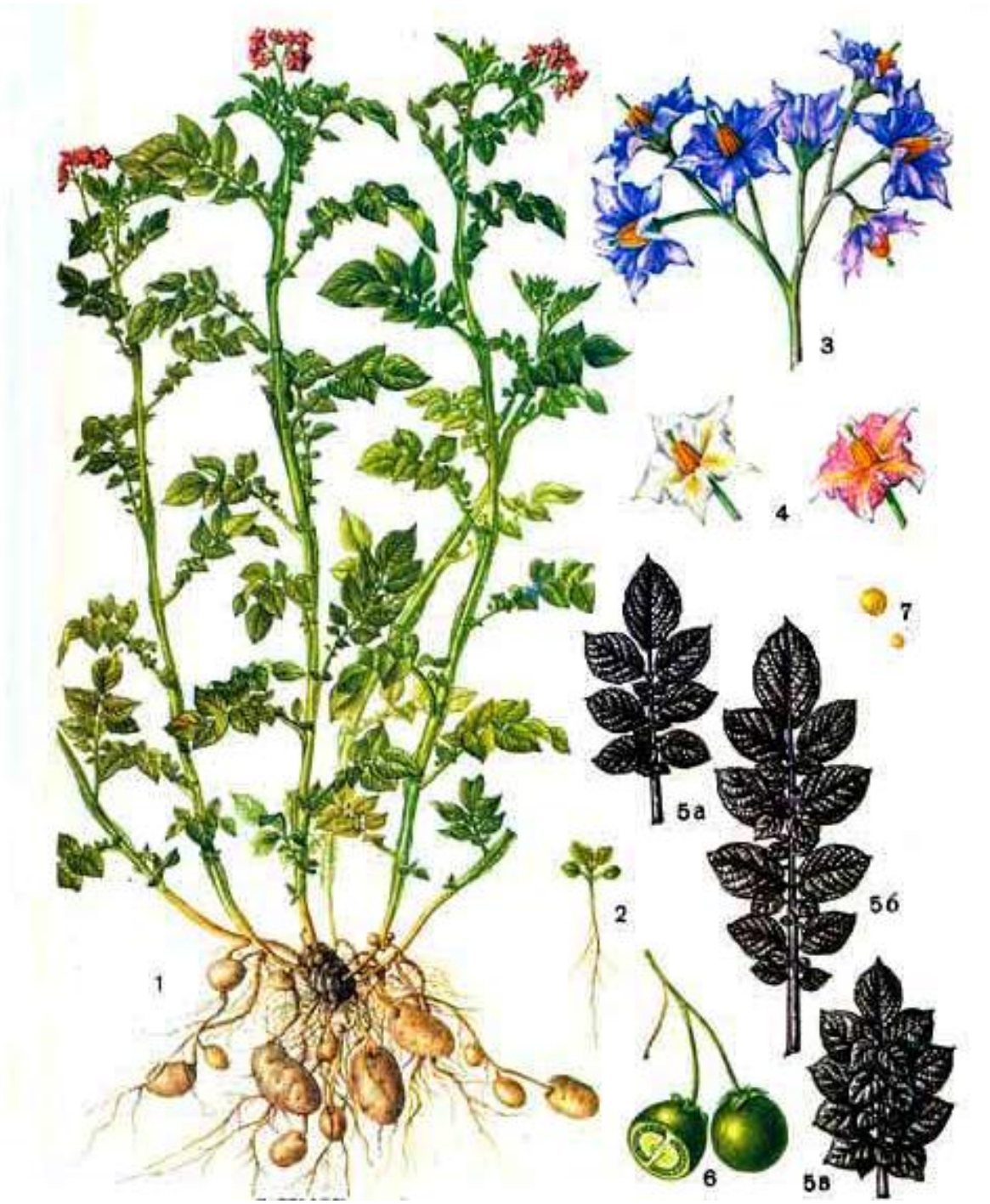
Ҳозирда картошка дунёнинг ҳамма қитъаларидаги 130 мамлакатларда экилмоқда. Картошкадан 250 дан ортиқ турли таомлар тайёрланмоқда.

Дунё деҳқончилигида картошка 18-19 млн га майдонни банд қилади. Ўртача ҳосилдорлиги 12,5-13 т/га. Ялпи ҳосил 290-295 млн т.

Ўзбекистонда картошка 2004 йилда 54 минг га майдонга экилган, ўртача ҳосилдорлиги 13,0-14 т/га, ялпи ҳосил 756 минг тонна.

Ўзбекистонда ҳозирда аҳоли жон бошига 30 кг картошка ишлаб чиқилмоқда, келажакда бу кўрсаткич 50-55 кг га етказилиши режалаштирилган.

Тарихи. Маданий картошканинг ватани Жанубий Америка. Американинг турли минтақаларида эрамиздан 1-2 минг йил муқаддам унинг турли турлари экин сифатида ўстирилиб бошланган.



23-расм. Картошка. 1-туганакларнинг жадал ҳосил бўлиши ва катталашуви давридаги ўсимлик; 2-униб чиқиш фазасида уруғдан ҳосил бўлган майса; 3-тўпгул; 4-гуллар; 5-барглар: камбўлакли кучсиз бўлакланган (а), ўртача бўлакланган (б), кучли бўлакланган (в); 6-мевалар; 7-уруғ (юқорида-катталаштирилгани).

Чилининг ўрта қисми ва Чилое оролида картошканинг тетраплоид (2n=48) турлари маданийлаштирилиб бошланган. Улардан ***Solanum furberosum L.*** келиб чиққан. Ҳозирги пайтда селекция ишларида картошканинг 211 туридан фойдаланилмоқда. Ҳозирда ***S. fuberosum*** турига мансуб 2000 дан ортиқ нав маълум. Улардан 600-800 таси ҳозир кенг тарқалган.

Америкадан Европага картошка XVI асрнинг ўрталарида келтирилган, кейин Испаниядан бошқа давлатларга тарқалган.

Ўзбекистонга картошка Россиядан келтирилган. Ҳозир картошканинг ўстириш технологияси, селекция ва уруғчилиги билан Ўзбекистон сабзавотчилик, полизчилик ва картошкачилик илмий тадқиқот институти, СамҚХИ, ТошДАУ шуғулланмоқда.

Ботаник таърифи. Картошка ***Solanum L.*** авлодига, итузумдошлар (***Solanaceae***) оиласига мансуб. Маданий картошка – ***Solanum furberosum L.*** – туганакли ўсимлик. Н. И. Вавилов, С. М. Букасов, С. В. Юзепчук ишларидан кейин картошканинг янги турлари – ***S. demissum Lindl., S. Andigenum Juz.et.Buk.*** ва бошқа турлар кашф этилди. Улардан дурагайлашда совуққа, фитофторага, ракка чидамли навларни яратишда муваффақият билан фойдаланилмоқда.

Картошка – кўп йиллик ўсимлик, аммо экин сифатида бир йиллик. Туганакларнинг ўсишидан пишишгача бир вегетация даври ўтади.

Уни туганакларидан, туганак қисмларидан, қаламчалардан, уруғлардан кўпайтириш мумкин.

Поялари – тик ўсади, яшил ёки қизил-қўнғир. Уларнинг ранги нав хусусиятларига, ўстириш шароитига, ёруғликка, сув таъминотига ва бошқа омилларга боғлиқ.

Кечпишар навлари поянинг пастидан шохланади, тезпишарлари поянинг пастки қисмидан шохланмайди.

Поялари қовурғали, уч ёки тўрт қиррали, турли даражада тукланган.

Ўсимликнинг бўйи 30-150 см. Битта тупда 4-8 та поялар бор. Поялар сони ҳосилдорликни белгилашдаги асосий кўрсаткичлардан бири. Ер ости поялари – столонларнинг охирида туганаклар ҳосил бўлади. Улар эрта пишар навларда қисқа, кечпишарларда узун бўлади.

Барглар – туганаклар ёки уруғдан униб чиққанда оддий. Кейин тоқпатсимон барглар ҳосил бўлади. Барглар кучли, ўртача, кучсиз бўлакланган бўлиши мумкин. Барглар пояда спиралсимон жойлашган.

Гуллари – тўпгулда жойлашган. Гули бешталик типда. Косачабарглар қўшилиб ўсган, бешталик, тожбарглари ғилдираксимон бўлиб қўшилиб ўсган, бешта тожбарглардан иборат. Чангчилари бешта. Уруғчиси тумшуқча, устунча, тугунчадан иборат. Картошка ўзидан чангланадиган ўсимлик, аммо кўпчилик навлар стерил, айримлари фертил.

Меваси – икки уядан иборат, яшил ҳўл мева шарсимон ёки овалсимон. Унда соланин кўп, уруғлари майда, 1000 уруғ вазни 0,5 г.

Илдиз тизими – туганакдан ўстирилганда попук, уруғдан ўстирилганда ўқ илдиз. Бирламчи, столон олди, столон илдизлари фарқланади. Илдизларнинг 22-38 % тупроқ ҳайдалма қатламида жойлашган, айримлари 150 см чуқурликка кириб боради. Ротмистров В. Р. маълумотларига кўра илдизлар атрофга 50 см тарқалади. Илдизлар айниқса фосфорни яхши ютади.

Туганаклари шакли ўзгарган поя. Унинг ҳар бир кўзчасида учтадан куртак жойлашган. Кўкараётганда ўртадагиси ривожланади, ўртадагиси

зарарланса икки ёнидаги куртаклар ривожланади. Туганакда кўзчалар спиралсимон жойлашган. Кўзчалар туганакнинг учки қисмида кўп, киндик қисмида кам. Туганак учидаги кўзчалар ҳаётчанлиги юқори ва улар пастки кўзчаларга нисбатан эртароқ ривожланиб бошлайди.

Етилган туганаклар пўсти пробка қатлами билан қопланган, у туганакни қуриб қолишдан ҳамда касалликлардан ҳимоя қилади. Пробка қатлами остида паренхима ҳужайралари жойлашган.

Туганаклар шакли юмалоқ, овалсимон ва узунчоқ бўлади. Ранги оч ёки тўқ қизил, пушти ранг, сариқ, оқ, оч ёки тўқ кўк, чипор бўлиши мумкин. Туганаклар юзасида унча катта бўлмаган оч тусли бўртмалар жойлашган, улар орқали туганакларнинг нафас олиши ва намликнинг буғланиши содир бўлади.

Туганакда крахмал 12-25 % сақланади айрим ҳолларда 29 % га етиши мумкин. Хўраки навларда одатда крахмал 13-16 %, заводбоп навларда 18 %, баъзан 20 % га етади. Кечки навларда крахмал миқдори энг кўп бўлади.

Туганаклардаги крахмал миқдори картошкани озиқ-овқат сифатида ишлатишдаги асосий кўрсаткич. Туганакдаги крахмал миқдори ортиши билан мағизнинг унсимонлиги кўпаяди, пишиши яхшиланади. Озиқ-овқат саноатида қайта ишлаш учун таркибида қуруқ модда миқдори 20 % дан кам бўлмаган ва эрийдиган қандлар 0,1-0,4 % бўлган навлар талаб қилинади. Консервалаш учун туганакларида қуруқ модда миқдори кам бўлган навлар ҳам яроқли.

Туганаклар таркибига кам миқдорда гликоалколоид соланин ҳам киради. Соғлом туганакларда унинг миқдори 2-10 мг/100 г массада бўлади. Бундай миқдордаги алкалоид одам ва ҳайвон организмига зарарли таъсир кўрсатмайди. Ёруғда туганаклар яшил тусга киради ва таркибидаги соланин миқдори ортиб мазаси аччиқ бўлади. У туганак пўстида мағзига нисбатан 8-10 баравар кўп. Униб чиқаётган туганакларда соланин миқдори 4-5 баравар ортади. У майсаларни касаллик ва тупроқдаги зараркунандалардан ҳимоя қилади. Туганаклар юзага экилганда ҳам ҳосилда соланин миқдори ортади. Пўсти арчиб тозаланган туганаклар қайнатилганда соланин тўла парчаланиб кетади.

Картошкада оқсил миқдорининг ортиши билан унинг мазалик сифати пасаяди, эркин аминокислоталарнинг кўпайиши билан сифати яхшиланади. Туганакда қанд миқдори 2 % ошса унинг хўракилик сифатлари ёмонлашади, мазаси ёқимсиз ширин бўлади. Кўпинча бундай ҳол туганаклар – 3-4 °С ҳароратда сақланганда кузатилади.

Биологик хусусиятлари. Ҳамма экинлар сингари картошканинг ўсиши, ривожланиши ва юқори ҳосил тўплаши учун сув, иссиқлик, ёруғлик, озиқ моддалар, кислород оптимал миқдорда зарур. Унинг экологик омилларга бўлган талабини ўрганиш учун у келиб чиққан жойнинг иқлимини яхши билиш жуда муҳим.

Ҳароратга талаби. Картошка нисбатан салқин об-ҳаво шароитида яхши ривожланади. Туганакдаги кўзчаларда, жойлашган куртаклар 3-6 ^{0}С да кўкара бошлайди. Туганаклар 7-12 °С да тезроқ ривожланади, 20 ^{0}С да жадал ўсади. Унинг илдизлари ҳарорат 7 ^{0}С дан кам бўлмагандагина ҳосил бўлади. Шунинг учун у тупроқнинг 10 см чуқурлигида ҳарорат 7-8 ^{0}С да эка бошланади. Кўкартирилган туганаклар ўтқазилгандан кейин экиш-униб чиқиш даври 14-18 кун, кўкартирилмаганлари учун 20-30 кунни ташкил этади.

Ўртача ҳарорат 10-18 ^{0}С бўлганда, ўртача суткалик ҳарорат йиғиндиси 243-316 ^{0}С ни ташкил қилади. Жуда паст ёки юқори ҳароратда кўкариш жадаллиги пасаяди. Ҳарорат 3-5 ва 31-35 ^{0}С ларга уларнинг ўсиши ва ривожланиши тўхтайди, 1-1,5 ва 35-40 ^{0}С ларда куртаклар, туга-наклар зарарланади (Писарев Б.).

Совуқ тупроқда уруғлик туганакларнинг узоқ туриб қолиши илдиз ва ер усти массаси ҳосил бўлмасдан, туганаклардаги захира моддалар ҳисобига янги туганаклар ҳосил қилиши мумкин. Бундай ҳолат туганаклар совуқ, сернам ёки қуруқ, ҳарорати 25-30 ^{0}С дан юқори тупроқларга экил-ганда кузатилади.

Майсаларнинг ривожланиши учун салқин, сернам об-ҳаво зарур. Улар жазирама иссиқ ва гармселдан зарарланади. Туганаклар -1-2 ^{0}С со-вуқдан зарарланади. Аммо ҳаво ҳарорати секинлик билан пасайиб борса, ундаги қанд 8 % га етади ва улар қишлаб чиқади. Улар эрта кўкаради ва қўнғизлар, битларга бошпана бўлади.

Картошканинг поя ва барглари 5-6 ^{0}С ҳаво ҳароратида кўкариб бош-лайди. Унинг максимал ўсиши тупроқ намлиги етарли бўлганда 17-22 ^{0}С да кузатилади. Ҳаво ҳарорати 42-45 ^{0}С га етганда поя ва барглар ўсишдан тўхтайди. Бунда нафас олишга, фотосинтез натижасида ҳосил бўлган ор-ганик моддалардан кўпроқ сарфланади. Ҳарорат 50 ^{0}С га етганда нафас олиш максимум даражага етади, ўсимлик сўлийди, нобуд бўлиши ҳам мумкин. Ҳарорат паст – 1-1,5 ^{0}С бўлиб ҳаво нисбий намлиги юқори бўлса поялар, барглар қорайиб нобуд бўлади.

Унинг гуллаши учун энг мақбул ҳарорат 18-21 ^{0}С. Ҳаво ҳарорати ун-дан ортса гуллар, ғунчалар тўкилиб бошлайди. Одатда 25-29 ^{0}С да гуллаш тўхтайди. Энг жадал фотосинтез ҳавода 0,03 % CO_2, ҳарорат 20 ^{0}С бўлганда кузатилади. Ҳаводаги CO_2 1 % га етганда ҳаво ҳароратининг оп-тимуми 30 ^{0}С га етади. Тупроққа 80-100 т/га органик ўғит солинганда CO_2 билан таъминланиш кучаяди. Гўнг солинган далада CO_2 миқдори, шамол бўлмаганда, барглар остида эрталаб 1 % га етади, натижада туганакла-рнинг ҳосил бўлиши бир суткада 1 гектарда 500-600 кг ортади.

Туганаклар ҳосил бўлиши учун энг мақбул тупроқ ҳарорати 15-19 ^{0}С, эртапишар навлар учун 15-17 ^{0}С, ўртапишарлар учун 19 ^{0}С. Ўзбекистон шароитида туганаклар ҳосил бўлиши учун оптимал тупроқ ҳарорати 18-20 ^{0}С, ҳаво ҳарорати 22-24 ^{0}С.

Тупроқ ҳарорати 6 ^{0}С дан паст ва 23 ^{0}С дан юқори бўлса туганаклар ҳосил бўлиши секинлашади, 26-29 ^{0}С да тўхтайди.

Юқори ҳарорат столонларнинг кўп ҳосил бўлиши ва унинг шохланишига олиб келади, натижада туганаклар кўп ҳосил бўлади.

Туганакларнинг ўсиши ва шаклланиши даврида жазирама иссиқ – 30-40 ^{0}С картошканинг «экологик айнишига» олиб келади. У модда алмашинувининг бузилиши, ҳосилнинг пасайишига сабаб бўлади. Кучсизланган бундай ўсимликлар вируслар ва микоплазма касалликлари билан кучли зарарланади.

Ўсув даврида ўсимликнинг тўла ривожланиб етлиши учун 10 ^{0}С дан юқори фаол ҳарорат йиғиндиси эртапишар навлар учун 1000-1200 ^{0}С, эрта ўртапишар навлар учун 1100-1400 ^{0}С, ўртапишар ва ўртакечпишар навлар учун 1400-1500 ^{0}С бўлиши талаб қилинади.

Тупроқнинг намлиги ва ҳаво режими. Картошка – тупроқ намлигига талабчан ўсимлик. Унинг намликка бўлган талаби фазалар бўйича ўзгаради. Куртакларнинг ўсиши ва майсаларнинг ҳосил бўлиши учун сувга бўлган талабини деярли тўла яна туганак ҳисобидан қондиради.

Шоналаш ва гуллашнинг бошланиши билан картошканинг намликка бўлган талаби кескин ортади. Бу даврда намликнинг етишмаслиги тургорнинг пасайишига, баргларнинг сўлишига сабаб бўлади. Гуллаш даврида давомли қурғоқчилик эрта ва ўртапишар навлар ҳосилининг кескин пасайишига ва уруғлик тугунаклар маҳсулдорлик сифатларининг пасайишига олиб келади.

Туганакларнинг ҳосил бўлиш даврида ҳарорат 19-20 ^{0}С тупроқ намлиги ЧДНС нинг 100 % и атрофида бўлса туганаклар ҳосили энг юқори бўлади (Писаев Б. А).

Гуллаш бошланишидан поя ва баргларнинг ўсиши тўхтагунча бўлган даврда картошканинг намликка бўлган талаби энг юқори бўлади. Бу даврда тупроқ оптимал намлиги энг паст чегараси ЧДНС 70 % дан юқориси 100 % даражада ушланади.

Тупроқ намлиги меъёридан ортиқ ҳолда узоқ давом этса, туганаклар кислороднинг етишмаслиги натижасида димиқиши ва чириши мумкин. Тупроқ намлигининг меъёридан ортиқ бўлиши ва кислороднинг етишмаслигининг биринчи белгиси – туганак юзасида ғовак оқ доғлар пайдо бўлишидир. Айниқса, сувни кўллатиш жуда хавфли.

Поя ва барглар сўлиб, туганаклар ўсиши пасайганда картошканинг намликка талаби камаяди. Ўсув даврининг охирида қуруқ ва иссиқ об-ҳаво шароитид,а туганакларда қалин, мустаҳкам пўст ҳосил бўлади, улар ҳосилни йиғиштириш пайтида туганакларни механик жароҳатланишдан сақлайди ва уларнинг қиш даврида яхши сақланишини таъминлайди. Ёмғирли об-ҳаво пишиш даврини узайтиради, ҳосилни йиғиштириш даврида осонгина жароҳатланадиган нозик пўстнинг шаклланишига олиб келади.

Картошканинг транспирация коэффициенти 400-500 ва у ўсиш шароитига боғлиқ ҳолда 230-700 гача ўзгариши мумкин. Ўзбекистон шароитида 25-30 т/га туганак ҳосили олиш учун 2000-12000 т/га сув сарфланади. Иссиқ кунлари бир туп ўсимлик бир суткада 4 л сув буғлатиши мумкин.

Картошка тупроқнинг ҳаво режимига жуда талабчан, айниқса, туганакларнинг ҳосил бўлиш даврида. Ёш туганакларнинг нафас олиш фаоллиги юқори, улар нафас олиш жараёнида ҳар бир грамм қуруқ модда ҳисобида 7-7,6 мг CO_2 ажратади. Ўсиш даврининг охири, туганакларни пишишида бу кўрсаткич 8-8,5 баравар камаяди.

Тупроқдаги ҳаво миқдори унинг ғоваклигига боғлиқ. Яхши ишланган, структурали, юқори меъёрларда органик ўғитлар солинган тупроқда, тупроқ ғоваклиги унинг ҳажмининг 65 % ига етади. Аммо тупроқ қуруқ бўлгандагина бу ҳажмни ҳаво эгаллаши мумкин, амалда унинг бир қисми нам билан тўлган бўлади ва тупроқ намлиги қанча юқори бўлса ҳаво учун шунча кам жой қолади. Намлиги меъёридан ортиқ жой ва ботқоқ тупроқларда картошка учун ноқулай ҳаво режими ҳосил бўлади, шунинг учун улар картошка ўстиришга яроқсиз.

Тупроқнинг ҳаво режими унинг зичлигига боғлиқ. Туганак ҳосил бўладиган қатламида тупроқ зичлиги қанча кам бўлса, илдиз тизими кислород билан шунча яхши таъминланади, ҳосил ҳам шунча юқори бўлади. Картошка учун энг қулай тупроқ зичлиги ўртача 0,9-1,2 г/см^3. Бундай ҳолда тупроқ ва атмосфера ҳавосининг алмашинуви фаоллашади.

Профессор Писарев Б. А. маълумотларига кўра тупроқ зичлиги ортиши билан ҳосилдорлик пасаяди (20-жадвал).

20. Тупроқ зичлиги ва картошка ҳосилдорлиги

Тупроқ зичлиги г/см^3	**Ҳосилдорлик ц/га**	**Ҳосилдорлик %**
1,1 (назорат)	321,5	100
1,2	320,0	99
1,3	232,0	72
1,4	190,5	60

Намлик ортиқча, кучли зичлашган тупроқларда кислород миқдори 2 % камаяди, карбонат ангидрид гази кескин ортади. Газ алмашинуви қониқарсиз бўлганда, илдизлар ёмон ўсади, уларнинг сўриш қобилияти пасаяди. Тупроқ ҳавосида кислород миқдорининг 4 % камайиши, амалда илдизлар ва ёш туганакларнинг нафас олишини тўхтатади ва улар чирий бошлайди. Зич тупроқларда майса ҳосил бўлиши кечикади, туганаклар кеч ҳосил бўлади, ҳосил эртароқ шаклланмайди, бу айниқса, эртаги картошка учун йўл қўйиб бўлмайдиган ҳол. Мўл ҳосилни фақат тупроқни бутун ўсув даврида ғовак ҳолда сақлагандагина олиш мумкин.

Ёруғлик. Картошка ёруғсевар ўсимлик. Ёруғлик етишмаса у кам ва сифатсиз туганаклар ҳосил қилади. Кучсиз соялганган жойларда поялар чўзилади, поя ва барглар кучсиз сарғайиб бошлайди, туганакларнинг ҳосил бўлиши кечикади. Кучли соялганда поялар нозик, мўрт, узун бўлади, тупроқда туганаклар ўрнида учи йўғонлашган узун оқ столонлар ҳосил бўлади.

Туганаклар кўкартирилаётганда яхши ёритилганлик калта, йўғон, яшил ёки қўнғир яшил ўсимталарни ҳосил қилади. Аксинча, ёруғлик бўлмаса ёки етишмаса ўсимталар оқ, узун, уруғларни саралаш ва ташишда осон синадиган бўлади.

Ўзбекистон шароитида қуёш ёруғлиги кўп бўлиши ва иссиқ ҳарорат ўсимлик ривожланишини секинлаштиради, ҳосилдорликни камайтиради ҳамда туганакларнинг уруғлик сифатини ёмонлаштиради. Бундай ҳолатда дарахтларнинг табиий сояси картошка ҳосилдорлигига ижобий таъсир кўрсатади. Тошкент аграр университети маълумотларида эртапишар Седов нави ҳосилдорлиги очиқ пайкалда 16,77 т/га, кучсиз соялганда 19,05 т/га ни ташкил этган. Туганаклар ҳосили соялнмаган майдонда 12,3 т/га, соялганда 16,84 т/га бўлган.

Ҳаво иссиқ бўлганда қисқа кунда картошка тез пишади унинг қисқа кунга таъсирчанлиги турли навларда турлича. Ҳарорат 10-15 ^{0}С бўлганда ўсимлик узун кун шароитида тезроқ етилади.

Агротехник усуллардан экиш усули ва меъёри баргларнинг ёруғлик билан таъминланишини бошқаришда аҳамияти катта. Барглар юзасининг катталиги, уларнинг жойлашиши, ёруғлик энергиясини ютиши ҳам ёруғлик билан таъминланишида муҳим кўрсаткичлар ҳисобланади. Картошка қаторлари жанубдан шимолга қараб жойлаштирилса ҳосилдорлик 1,6-2 т/га, туганакларнинг крахмаллиги 1-2 %, қаторлар ғарбдан шарққа қараб жойлаштирилгандагига нисбатан ортади. Қатор оралари 90 см қилиб экиш 70 см га нисбатан ўсимликларнинг ёруғлик билан таъминланишини яхшилайди.

Маъданли озиқланиши. Ўртача 10 т туганак ҳосили учун тупроқдан 50 кг N, 20 кг P_2O_5 ва 90 кг K_2O ўзлаштирилади.

Азотли озиқланиш экиннинг ўсиши, ривожланиши ва маҳсулдорлигига бевосита таъсир кўрсатади. Тупроқ муҳити нейтрал бўлганда картошка аммоний (NH_4^+) ионларини, кислоталида – нитрат (NO_3^-) ионларини яхши ўзлаштиради. Нитратлар ўсимликда аммиакли бирикмаларга айланади. Азот етишмаса поялар кучсиз шохланади ва ўсади, барглар ранги оч-яшил бўлиб пасткилари тўкилади, туганакларга углеводларнинг келиши камаяди, ҳосил ва туганаклардаги қуруқ модда миқдори пасаяди.

Азот меъёридан ортиқ ёки етишмаса ҳам ўсимликка салбий таъсир кўрсатади. Тупроқда етарли миқдорда фосфор ва калий сақланса, азот билан тегишли нисбатда бўлса ўсимлик мўл ҳосил тўплайди.

Бир томонлама мўл азотли озиқланиш ўсимликнинг «семириб» кетишига олиб келади, ҳосилга, крахмал миқдорига салбий таъсир кўрсатади. Бу ҳол гуллашнинг бошланишида ҳосил бўлган туганакларда кузатилади. Кейинчалик пишиши бошланиши билан крахмал тўпланиши ортади, аммо гуллаш давридаги етишмасликни қоплай олмайди.

Туганакларда концероген нитрозааминларни ҳосил бўлиши нитратлар тўпланиши билан боғлиқ. Азотли ўғитлар меъёри гектарига 135-150 кг оширилса нитратлар икки баравар кўп тўпланади. Озиқ-овқатга ишлатиладиган 1 кг туганакда 80 мг, озиқа учун ишлатиладиганида 300 мг дан ортиқ нитрат бўлмаслиги лозим.

Фосфорли озиқланиш углевод ва оқсил алмашинувини яхшилайди, ўсимликнинг ўсиши ва ривожланишини тезлаштиради, илдиз тизимининг яхши ривожланишига кўмаклашади, туганакларнинг эрта ҳосил бўлишига ва унда крахмал тўпланишига олиб келади. У ўсимликнинг қурғоқчиликка чидамлилигини оширади, сув режимини яхшилайди.

Фосфор етишмаса ўсимликнинг ривожланиши секинлашади, барглар майда, тўқ яшил рангга киради. Баргларда безсимон доғлар пайдо бўлиши ҳам фосфор етишмаслигини кўрсатади.

Калий фотосинтезни жадаллаштиради, углеводлар ҳаракатланишини тезлаштиради, қурғоқчиликка ва совуққа чидамлилигини оширади. Калий озиқланишда етарли бўлса, тозаланганда мағзи қораймайди, замбуруғ ва бактерия касалликларига чидамли бўлади.

Фосфор ва калий азотнинг ўзлаштирилишини яхшилайди. Калий етишмаса, айниқса, аммиакли азотнинг ўзлаштирилиши ёмонлашади. Нитратли азотнинг ўзлаштирилиши фосфор миқдорига боғлиқ.

Азотли бирикмалар асосан ўсимлик вегетациясининг биринчи ярмида ўзлаштирилади. Поя ва баргларнинг сўлиш даврида азотнинг ўзлаштирилиши кескин камаяди.

Картошка типик, калийни севадиган ўсимлик. Тупроқда намлик қанча кўп бўлса ўсимлик ўзлаштира оладиган калий миқдори ҳам шунча кўп бўлади. Шунинг учун калий етишмаслиги қурғоқчил шароитда кўп кузатилади.

Картошка учун органик ва маъданли ўғитлар меъёрини белгилашда тупроқ унумдорлиги ундаги ўзлаштириладиган шаклдаги озиқа моддалар миқдори, картошка нави, ўғитнинг кимёвий таркиби ҳисобга олинади.

Минтақанинг тупроқ-иқлим шароити ҳисобга олинган ҳолда, бир гектарга солинадиган гўнг меъёри 20-100 т бўлиши мумкин. Ўртача 1 т гўнг ҳисобига 150-200 кг қўшимча ҳосил олиш мумкин. Картошкага солиш учун ярим чириган гўнгдан фойдаланиш маъқул. Янги, чиримаган гўнгни картошкага солганда тупроқдаги микроорганизмлар жадал ривожланади ва улар нафақат гўнг таркибидаги аммоний азотини балки тупроқдаги азотни ҳам ўзлаштира бошлайди. У ҳол ўсимлик учун азотнинг етишмаслигига олиб келади.

Ҳосилдорлик юқори бўлганда маълум бирликдаги ҳосилнинг шаклланиши учун нисбатан кам озиқа моддалар сарфланади.

Навлар. Ўзбекистонда экиш учун Давлат реестрига киритилган навлар: Сантэ, Акраб, Альвара, Агане, Бакро 30, Белуга, Бимондо, Болеро, Виктория, Диамант, Қувонч 1656 М, Латона, Марфона, Палма, Умид, Ҳамкор-1150, Тўйимли, Фазан, Фреско, Эсприт, Романо, Кардинал, Драга.

Тезпишар навлар 60-65, эртаги-ўртача 70-80, ўртапишар 90-100, ўртаги кечки 110-120, кечпишар 130-150 кунда пишиб етилади.

Алмашлаб экишдаги ўрни, нав танлаш. Картошка учун энг яхши ўтмишдошлар – кузги ғалла экинлари, бир йиллик дуккакли ўтлар, ғўза, полиз, пиёз. Картошкани тамаки, помидор, бойимжон, қалампир сингари итузумдошлар оиласига кирувчи экинлардан кейин жойлаштириш ярамайди. Бедадан кейин иккинчи йили жойлаштириш тавсия этилмайди.

Эртаги картошка етиштириш учун ўсув даври 70-90 кунлик тез пишар ва ўрта пишар – Зарафшон, Невский, Огонек, Санте, Рамона, Марфона, Кондор, Бинелла, Космос навлари танланади. Ўрта пишар ўсув даври 95 кун ва ундан ортиқ бўлган навлар эртаги картошка ҳосили етиштириш учун ярамайди. Уларда туганаклар ҳосил бўлиши ёзнинг иссиқ даврига тўғри келади.

Тупроқни ишлаш. Эртаги картошка экиладиган далаларга кузда 20-40 т га чириган ёки ярим чириган гўнг, 90-150 кг фосфор, 60-80 кг/га калий тузи шаклида солиниб ПН-3-35, ПЯ- 3-35 русумли плуглар билан 28-30 см чуқурликда кузги шудгор қилинади.

Қиш даврида ёғингарчиликлар таъсирида тупроқ зичлашиб қолган бўлса дала чизелланади, бороналанади, зарур бўлганда молаланиб ер экишга тайёрланади.

Уруғни экишга тайёрлаш. Уруғларни экишга тайёрлашда, аввало улар сараланади, лат еган, касалланган туганаклар териб олинади. Экишга вазни 30, 50, 80 г бўлган туганаклардан фойдаланилади. 80 г вазндан ортиқ туганаклар ўртасида узунасига кесилиб 100 л сувга 5-6 кг ТМДТ, 2 г қаҳрабо кислотаси, 50-100 г бор кислота, марганец сульфат, мис купороси, 4 кг аммофос қўшилган эритмада ивитилса ҳосилдорлик 11-20 % ошади (Остонақулов, 1997). Уруғлик туганаклар 12-15 кун давомида 12-20 ^{0}С ҳароратда сернам қоронғи жойда сақланади.

Картошка уруғини нишлатиш 25-30 кун давомида 12-15 ^{0}С ҳароратда, ёруғ ва яхши шамоллатиладиган биноларда ўтказилади. Нишлатиш қоронғи жойда ўтказилса унинг давомийлиги 15-17 кунга қисқартирилади ва бунда нишнинг узунлиги 0,5-2 см дан ошмаслиги керак. Нишлатишда уруғлар 2-3 қатлам қилиб ёйилади. Т. Остонақулов маълумотларига кўра нишлатиб экилган уруғ, нишлатмасдан экилган уруғларга нисбатан 10-12 кун эрта пишади ва ҳосилдорлиги 18-25 % ошади.

Экиш усули ва муддати. Эртапишар картошка навларининг уруғлари тупроқнинг 10 см қатламида ҳарорат 6-7 ^{0}С қизиганда экиб бош-

ланади. Ўзбекистонда эртаги картошка текислик минтақаларида 10 февралдан 15 мартгача, тоғ олди минтақаларида 10-25 мартда экиш энг мақбул муддат ҳисобланади. Экиш муддати кечикканда туганаклар ҳосил бўлиши ёзнинг жазирама иссиғига тўғри келади, туганаклар ҳосил бўлиши ёмонлашади, ҳосилдорлик камаяди.

Картошка кузда экилганда экиш чуқурлиги 18-20 см га етказилади, баҳорда бороналаниб туганак устидаги тупроқ 8-10 см юпқалаштирилади.

Эртаги картошка туп қалинлиги гектарига 57-71 мингтагача бўлади ва бунда навнинг биологик хусусиятлари ҳисобга олинади. Экиш 70х20-25 см схемада ўтказилиши маъқул. Туганаклар вазни 30-80 г бўлганда, экин меъёри 3-3,5 т/га ташкил қилади.

Т. Остонақулов тажрибаларида экиш меъёри гектарига 3 т бўлиб вазни 20-30 г уруғлик туганаклар экилганда 165,2 ц/га, 30-50 г экилганда 208,3 ц/га, 50-70 г экилганда 206,1 ц/га ҳосил олинган, экиш чуқурлиги 6-7 см. Экиш билан азотли ўғитлар йиллик меъёрининг 20 % фосфорли ўғитларнинг қолган қисми солинади.

Картошка туганакларини пушта устига экиш ҳам яхши натижа беради. Бунда пушталар қатор оралари 70 ёки 90 см қилиб кузда олинади. Пуштага феврал ёки март ойининг биринчи ўн кунлигида нишлатилган уруғлар 6-7 см чуқурликка экилади. Қатор усти мульчаланганда ўсимлик тез ривожланади, ҳосил эрта етилади. Қатор ораларини 90 см қилиб экиш картошка етиштиришдаги ишларни тўла механизациялаш учун имкон яратади.

Экин парвариши. Эртаги картошка уруғлари униб чиққунча 1-2 бороналаш ўтказилади. Бороналаш қатқалоқни юмшатади, бегона ўтларни йўқотади, майсаларнинг тез ва қийғос униб чиқишини таъминлайди.

Парваришда асосий талаб картошка тупи атрофидаги тупроқни юмшоқ ва бегона ўтлардан тоза ҳолда сақлашдир. Қатор ораларини култивация қилиш, тупроқни юмшатиш уруғлар униб чиққандан кейин КРН-4.2, КОР-4.2 култиваторларида амалга оширилади. Майсалар тўлиқ униб чиққандан кейин биринчи култивация 12-14 см, кейингилар 14-16 см чуқурликда ўтказилади. Култивациялар ҳар ёмғирдан ёки суғоришдан кейин ўтказилади. Картошка майдонларида чопиқ ўтказишда ўтларни йўқ қилиш билан биргаликда ўсимлик атрофига тупроқ тортилади, натижада иссиқликнинг зарарли таъсири камаяди.

Озиқлантириш. Эртаги картошка биринчи марта култиватор озиқлантиргичлар ёрдамида майсалар ҳосил бўлгандан кейин гектарига 45-50 кг, иккинчи марта ғунчалаш (шоналаш) фазасида 80-85 кг меъёрида азот билан озиқлантирилади. Азотли ўғитлардан аммоний селитраси, мочевина, аммоний сульфат қўлланилади. Қатор ораларини ишлаш ва озиқлантиришда КРН-2,8, КОН-2,8 ПМ, КОН-2,8 А култиватор ўғитлагичларидан фойдаланилади. Ҳозирда Голландиянинг «Амак» фре-

зали култиваторларидан ҳам қатор ораларини ишлашда кенг фойдаланилмоқда.

Суғориш. Эртаги картошкани суғоришда, уларнинг сони тупроқдаги намлик ҳисобга олинган ҳолда ўтказилади ва тупроқдаги намлик ЧДНСнинг 75-85 % идан кам бўлмаган ҳолда сақланишига эришилади. Суғориш схемаси 1-2-5 бўлганда 0-1-4 схемага нисбатан ҳосилдорлик 24-27 % ошган (Абдукаримов, 1987).

Суғориш учун эгатлар узунлиги 90-120 м, чуқурлиги 18-20 см қилиб олинади, сув оқими тезлиги 0,10-0,15 л/секунддан ошмаслиги лозим. Охирги суғориш ҳосил йиғиштиришдан 5-2 кун олдин тўхтатилади.

Зараркунандаларга қарши кураш. Кейинги йилларда зараркунандалардан колорадо кўнғизи кўп зарар келтирмоқда. Уларга қарши курашда олдини олувчи, агротехник тадбирлар билан бир қаторда кимёвий усуллар ҳам кенг қўлланилмоқда. Кимёвий усуллардан шерпа 0,2 кг/га, цимбуш 0,2 л/га, залон 0,3 л/га меъёрида 400 л сувга аралаштирилиб биринчи марта қўнғизлар чиқиши билан, кейин иккинчи 2-2,5 ҳафтадан ўтгач яна дориланади. Дорилаш ҳосил етиштиришдан 20-30 кун олдин тўхтатилади.

Ҳосил йиғиш. Картошка палаклари сарғайиб, туганаклардаги пўст қаттиқлашиб, сидирилмайдиган бўлганда ҳосилни йиғиштиришга киришилади. Тупроқдаги намлик 14-16 % бўлиши керак.

Кечки картошка етиштириш технологияси. Кечки картошка Ўзбекистонда кузги бошоқли дон экинлари, оралиқ экинлар, эртаги сабзавотлардан бўшаган майдонларга экилади. Ерни ҳайдаш олдидан суғорилади, тупроқда намлик етарли бўлганда суғорилмасдан 25-27 см чуқурликда ҳайдалади. Экишга тайёрлашда ер чизелланади, бороналанади. Ерни ҳайдаш олдидан 20-40 т/га ярим чириган гўнг, 140-160 кг фосфор, 60-80 кг/га калий солинади. Фосфорли ўғит сифатида аммофос, гранулаланган суперфосфат, калийли ўғитдан калий тузи солинади.

Ёзда экиш учун ўрта ва ўрта кеч пишар навлар Лорх Темп, Сулев, Берлихинген, Кардинал, Диамант, Пикассо, Дезире 1-20 июнда, тез пишар ва ўртапишар навлар Зарафшон, Невский, Огонек, Сантэ, Марафона, Эскорд, Космос, Кондор, Импала навлари 15 июндан 5 июлгача экилиши тавсия этилади.

Уруғларни экишга тайёрлаш. Ёзда экиш учун тайёрланган картошка уруғлари июн ёки июл ойигача кўкариб кетади. Уруғлардаги ўсимталар 10-12 см га етганда 1-2 синдирилади. Охирги синдириш уруғларни экишдан 10-12 кун олдин ўтказилади. Уруғлар экиш олдидан синчиклаб сараланади. Туганаклар йириклиги 30, 50, 80 г бўлганда кесилмасдан 80 г вазни ортиқ туганаклар кесилиб экилади. Механик таркиби енгил қумоқ тупроқларда ўрта 50-80 г ва майда (30-50 г) вазндаги туганакларни экиш маъқул. Уруғларни 3-3,5 т/га эртаги картошка етиштирилгандаги сингари эритма тайёрланиб ивитилиб кейин экилади.

Дастлаб кеч пишар навлар (1-10 июн), кейин 10-12 июлгача ўртапишар ва охирида 25 июн-5 июлда тезпишар навлар экилади, Экиш схемаси 70х20-25, 90х15-20 см экиш чуқурлиги 10-12 см қилиб СН-4Б-2, СКС-4, КСН-9, «Крамер» русуми сеялкаларда ўтказилади. Туп қалинлиги 57-71 минг/га.

Экин парвариши. Ёзда ҳарорат юқори бўлиши туфайли тупроқнинг юза қатлами тез қурийди. Шунинг учун дала олдин суғорилиб, ер етилиши билан картошка туганаклари нам тупроққа экилиши маъқул. Экилган уруғлар 12-18 кун ўтгач униб чиқади. Уруғлар униб чиққунча гектарига 400-500 $м^3$ меъёрида 1-2 суғорилади. Уруғлар униб чиқиши билан қатор оралари 70-100 кг/га азот билан озиқлантирилади. Иккинчи озиқлантириш гуллашнинг бошланиши олдидан 100-120 кг/га азот билан озиқлантирилади.

Ўсув даврида тупроқда намлик ЧДНС 75-85 % сақланишига эришиши учун 18-11 марта суғорилади. Уруғлар униб чиққунча 1-2, униб чиққандан ғунчалашгача 1-2, ғунчалашдан пишишгача 6-7 марта, гектарига 500-800 $м^3$ меъёрда, ҳар 8-14 кунда суғорилади. Пояларнинг сўлишидан ҳосилни йиғиштиришгача бўлган даврда тупроқдаги намлик ЧДНС 60-65 % ушланиши тавсия этилади. Суғоришлар ва мавсумий суғориш меъёри тупроқ-иқлим шароитига боғлиқ ҳолда ўзгариши мумкин.

Ўзбекистон шароитида жазирама иссиқнинг зарарли таъсирини камайтириш учун суғориш меъёри кам 350-400 $м^3$/га, аммо тез-тез суғориш яхши натижа беради.

Касаллик ва зараркунандалари. Картошка касаллик ва зараркунандалар натижасида ялпи ҳосилни 30-35 % камайтиради, бу дунё бўйича 100 млн. тоннадан кўпроқ.

Картошка фитофтороз, ҳақиқий қўтир, фузариоз, сўлиш, макроспориоз, халқали чириш, қорасон, ризактониоз билан касалланиш мумкин. Алмашиб экиш, касалликларга чидамли навларни танлаш, туганакларни саралаш, касалланган ўсимликларни юлиб даладан чиқариб ташлаш, ўстириш технологиясига риоя қилиш касалликларнинг олдини олади, камайтиради. Уруғларни бардос суюқлиги, цинеб, фундазол, витавакс суспензияси ёки эритмалари билан ишлаш касалликлар олдини олади.

Ўсув даврида, ғунчалаш фазасининг охирида купразон 80 % (2,4 кг/га), каптан 50 % (3 кг/га), 1 % бардос суюқлиги (6 кг/га), дитан М-45,80 % (1,2-1,6 кг/га) 300 л сувга аралаштирилиб ер усти пуркагичлари ёрдамида қўлланилади.

Зараркунандалардан поя наматодаси, илдиз нематодаси, бузоқбошлар, кузги тунлам, битлар, цикадо, ўргамчаккана, колорадо қўнғизи, картошкага зарар етказади. Уларга қарши агротехник ва кимёвий усулларда қарши курашилади.

Ҳосилни йиғиштириш. Поялар сарғайиб, туганак пўсти қалинлашиб, туганаклар ўзларининг максимал катталигига етгач ҳосил

йиғиштирилади. Туганаклар КТН-2Б, КСТ-1,4 русумли ковлагичлар билан йиғиб олинади. Ҳосил йиғиштирилгандан 3-8 кун олдин картошка палаги УБД-3 ёки КИР-1,5 ўроқ машиналарида ўриб олинади. Уруғлик учун экилган пайкалларда картошка палаги 10-14 кун олдин ўрилади. Ҳосил йиғиштиришдан олдин 40 кг/га меъёрда магний хлор эритмаси билан десикация қилиниши ҳам мумкин. Палакларни ҳосил йиғиштиришдан олдин ўрилиши ёки десикация қилиниши, туганакларни сақлаш даврида нобудгарчиликларни 45-50 % камайтиради. Уруғлик картошка палаги ўриб ковланганда олинган туганаклар экилганда ҳосилдорлик 15-20 % ошади.

Ковлаб олинган туганаклар далада 3-4 соат қуритилади, сараланади, товар туганаклар (вазни 25-30 г ортиқ) ажратилади. Қуритилган туганакларнинг кесилган жойида пўкаклар ҳосил бўлади, чиришнинг олди олинади.

Сақлаш. Картошкани сақлаш давридаги нобудгарчиликнинг асосий сабаби – туганакларнинг механик шикастланиши ва касалланиши. Шунинг учун ҳосилни йиғиштириш, саралаш, ташиш, сақлашга тайёрлаш даврида туганакларнинг жароҳатланишини минимал даражага келтиришдир. Туганаклар таркибида сув миқдори 75 % ва ундан ҳам кўп бўлади. Шунинг учун улар паст ёки юқори ҳароратга жуда таъсирчан. Туганаклар йиғиштириб олингандан кейин уларда физиологик ва биокимёвий ўзгаришлар содир бўлади. Кўпгина навларда ҳосил йиғиштирилгандан кейин туганакларнинг етилиш даври 20-30 кунга чўзилади. Бу даврда нафас олиш натижасида туганаклар массаси камаяди, улардан сув, карбонад ангидрид, иссиқлик ажралади.

Картошканинг нафас олиши қишга бориб камаяди, баҳорда яна кучаяди. Шикастланган туганакларда пўкак ҳосил бўлиш жараёни етарли ҳаво, ҳарорат (20 ^{0}C), ҳавонинг нисбий намлиги 85-95 % бўлган шароитда жадал кечади. Ковлаб олинган туганакларда дастлабки 10-15 кун давомида юқори ҳарорат ва намлик сақланади. Бу давр «даволаш даври» дейилади. Кейин ҳарорат секинлик билан 2-3 ^{0}C га келтирилади.

Картошка ўраларда сақланиш учун, сизот сувлар чуқур жойлашган, нишаб, қуруқ жойлар танланади. Ўралар кенглиги 0,6-0,8 м, чуқурлиги 0,7-0,9 м, узунлиги 2,5-4 м қилиб қазилади. Ўранинг усти 25-40 см қалинликда нишаб қилиб тупроқ билан ёпилади. Экишга 20-30 кун қолганда ковлаб олинади.

Картошка туганаклари омборларда сақланганда эшик-деразалар беркитилади ва жуда қаттиқ совуқ бўлганда иситиш чора-тадбирлари кўриб қўйилади.

Уруғлик картошкани сақлашда М-1, ТБ, МКР-1 препаратларини қўллаш туганакларнинг унишини кечиктиради, вазнининг йўқолишини камайтириб, ҳосилдорликни оширади.

Картошкадан Ўзбекистон шароитида икки ҳосил етиштириш хусусиятлари. Картошкани икки ҳосилли экин сифатида етиштиришда –

янги ковлаб олинган туганаклар ёзда қайта экилади ва иккинчи ҳосил олинади. Бу усулда картошка етиштиришда уруғларни узоқ ёзгача сақлашга зарурият қолмайди, уруғлар нобудгарчилиги камаяди, уруғларни экологик ва вирусли айнишининг олди олинади, уруғликнинг нав ва экинбоплик сифатлари яхшиланади, уруғликнинг кўпайиш коэффициенти ортади. Икки ҳосилли экин асосида етиштирилган туганаклар йирик, силлиқ, рангдор бўлиб яхши сақланади, кеч нишлайди, ўсиш даври узоқ давом этади, туганакларнинг шаклланиши нисбатан салқин – сентябр-октябр ойларига тўғри келади.

Картошканинг янги ковлаб олинган туганакларини экиш учун тиним даври қисқа, тезпишар Хибин-3, Хибинский двуурожайний, Имандра, Зинда-28, Сахро-32, Баҳро-30 навлари яратилди. Икки ҳосилли экин сифатида ўстириш учун Зарафшон, Сантэ, Невский, Марфона, Рамона, Огонек навлари яроқли.

Янги ковлаб олинган туганаклар экилганда туганаклар секин кўкаради, майсалар бир текис ҳосил бўлмайди, ўсимлик ер усти массаси яхши ривожланмаган, майда, барг сатҳи кичик 1-2 поя ҳосил қилади. Аммо ўсимлик кўкаргач, жадал ривожланади, туганаклар эрта ҳосил бўлади, ўсимликдаги столонлар қисқа бўлади, бир туп ўсимликда ҳосил бўлган туганаклар сони 5-8 дан ошмайди.

Янги ковлаб олинган туганакларни экиш учун мўлжалланган пайкалдаги картошка тўлиқ гуллагандан кейин 20-25 кун ўтгач картошка палаги КИР-1,5 ёрдамида ўриб ташланади ёки хлорат магний билан десикация (15-20 кг/га 500 л сувда) қилинади. Уруғлар 20-25 июнда ковлаб олинади ва вазни 30-80 г туганакларнинг киндик қисми кертилади. Йирик туганаклар 2-3 бўлакка бўлинади. Туганаклар 30-35 кг ҳолда тўр халталарга солинади.

Уруғлик туганакларнинг тиним давридан чиқариш учун нишлатувчи, ўстирувчи моддалар эритмаси тайёрланади. Эритма 500 л тиниқ сувга 5 кг тиомочевина, 5 кг родонли калий, 2,5 г гибереллин, 10 г қаҳрабо кислотаси, 30 кг ТМДТ препарати аралаштирилиб тайёрланади. Эритмани тайёрлаш учун эни 80-100, чуқурлиги 70-90 см, узунлиги 2-3 м ўра ковланади ва полиэтилен плёнкаси тўшалади. Тўр халталардаги кертилган, кесилган туганаклар эритмаси 1-1,5 минутдан 10 минутгача ивитилади, кейин шу куни ёки 7-10 кун қоронғи жойда сўлитилиб, нишлатиб экилади.

Янги ковлаб олинган туганакларни экиш учун кузги бошоқли дон экинларидан бўшаган майдонлар, бедапоя, оралиқ экинлардан бўшаган майдонлар яроқлидир. Экиш муддати 25-30 июн. Экиш чуқурлиги 8-10 см, туп қалинлиги 70-93 минг. Уруғлар 70х15-20 см схемада экилади. Майсалар экилгандан 30-35 кун ўтгач ҳосил бўлади.

Парвариш даврида экинзор кам меъёрларда ҳар 5-6 кунда, суғорилади, бегона ўтлардан тозаланиб, қатор оралари култивация

қилинади. Картошка палаги кеч кузгача яшил ҳолда сақланади. Бу усулда етиштирилган картошка гектаридан 160-180 ц ҳосил беради. Олинган туганаклар келгуси йили одатдаги уруғлик туганаклар экилгандагига нисбатан 50-60 ц/га кўп ҳосил беради (Остонақулов, Абдукаримов, 1997).

Ўзбекистонда картошка етиштиришнинг Голландия технологияси. Голландия – дунёда картошкачилик энг ривожланган мамалакатлардан бири. Бу мамлакатда картошканинг ўртача ҳосилдорлиги 400-450 ц/га га етади.

Голландия навлари, картошка етиштириш технологияси кейинги йилларда Ўзбекистонда ҳам жорий этила бошланди. Бу технологиянинг асосий хусусияти ўсимликларнинг озиқа моддалар билан юқори даражада таъминланиши. Картошка учун энг унумдор тупроқли далалар ажратилади, тупроқни ҳайдаш олдидан гектарига 70-100 т органик ўғитлар солинади, маъданли ўғитлар: N-100-180, P-120-200, K-150-200 кг/га тупроқа сочилиб, кейин саёз қилиб кўмилади. Бир майдонга картошка 3-4 йилдан кейин қайтарилади. Тупроқ «Лемекен» фирмасининг плуглари билан ағдариб ҳайдалади ва бунда ҳайдалган далада жўяклар ҳосил бўлмайди.

Барча ишлар машина ва техникалар билан сифатли бажарилади, экишда нав тозалиги 100 % ва экинбоплик сифатлари юқори, соғлом, стандарт талабларга жавоб берадиган туганаклар диаметри 30-60 мм бўлган уруғлардан фойдаланилади, ҳамма агротехнологик жараёнлар сифатли ва оптимал муддатда бажарилади. Мутахассислар, фермерларнинг билим доираси жуда юқори. Голландия технологиясида картошка дуккакли ўтлар, бошоқли экинлардан кейин жойлаштирилади. Экишдан олдин «Доминатор» маркали вертикал фрезалар билан 10-12 см чуқурликда ишланади. Экиш «Структурал» ва «Крамер» картошка ўтқазгичларда ўтказилади.

Уруғчилик меристема тўқимаси асосида ташкил этилган. Асосан супер элита, элита, биринчи (А1), иккинчи (В2), учинчи (Б3) репродукция уруғлар давлат назоратидан ўтказилади. Республикамизга суперэлита, элита А,В,Б репродукцияли уруғлар 35-45, 45-55 мм, сараланган ҳолда келтирилади.

Голландиядан келтирилган сеялка ва ҳосил йиғиштириладиган комбайнлар иш унумдорлиги юқори, жуда кўп қисмлари полимерлардан ясалгани туфайли туганаклар механик шикастланмайди.

Экиш меъёри 2,7-6,7 т/га ёки экиш қалинлиги 40-100 минг туганак/га. Экиш чуқурлиги 4-6 см.

Голландия технологияси бўйича картошка етиштиришда трапеция шаклида пушти олинади. Пушталар, 10-15 % ўсимликлар униб чиққанда «Амак» фрезер култиваторида олинади, қатор ораси юмшатилиб, юқорига тортилади ва 20-23 см баландликда тупроқ пуштага уйилади.

Ўсув даврида бегона ўтларга қарши 70 % зенкор гербициди 0,5-0,75 кг/га ўсимлик бўйи 10 см етгунча қўлланилади. Зараркунандаларга қарши децис, карате, арриво, золон касалликларга арцерид, акробат МЦ, оксихом, полихом, поликарбацин қўлланилади.

Бу технология тупроқ таркибида гумус 2 % дан кам бўлмаган тупроқларда қўлланилади. Ҳамма жараёнлар сифатли ва ўз вақтида, муддатида бажарилиши лозим. Уруғчилик, картошка етиштириш технологияси яхши йўлга қўйилган.

Ўзбекистонда картошка суғориладиган ерларда экилади, тупроқда гумус миқдори кам, Голландия технологиясидаги техникалар, уруғчилик, навларнинг танланиши, экин парваришининг айрим элементларини Ўзбекистонда қўллаш картошкачиликнинг ривожланишига кўмак беради.

5.2. ЕР НОКИ

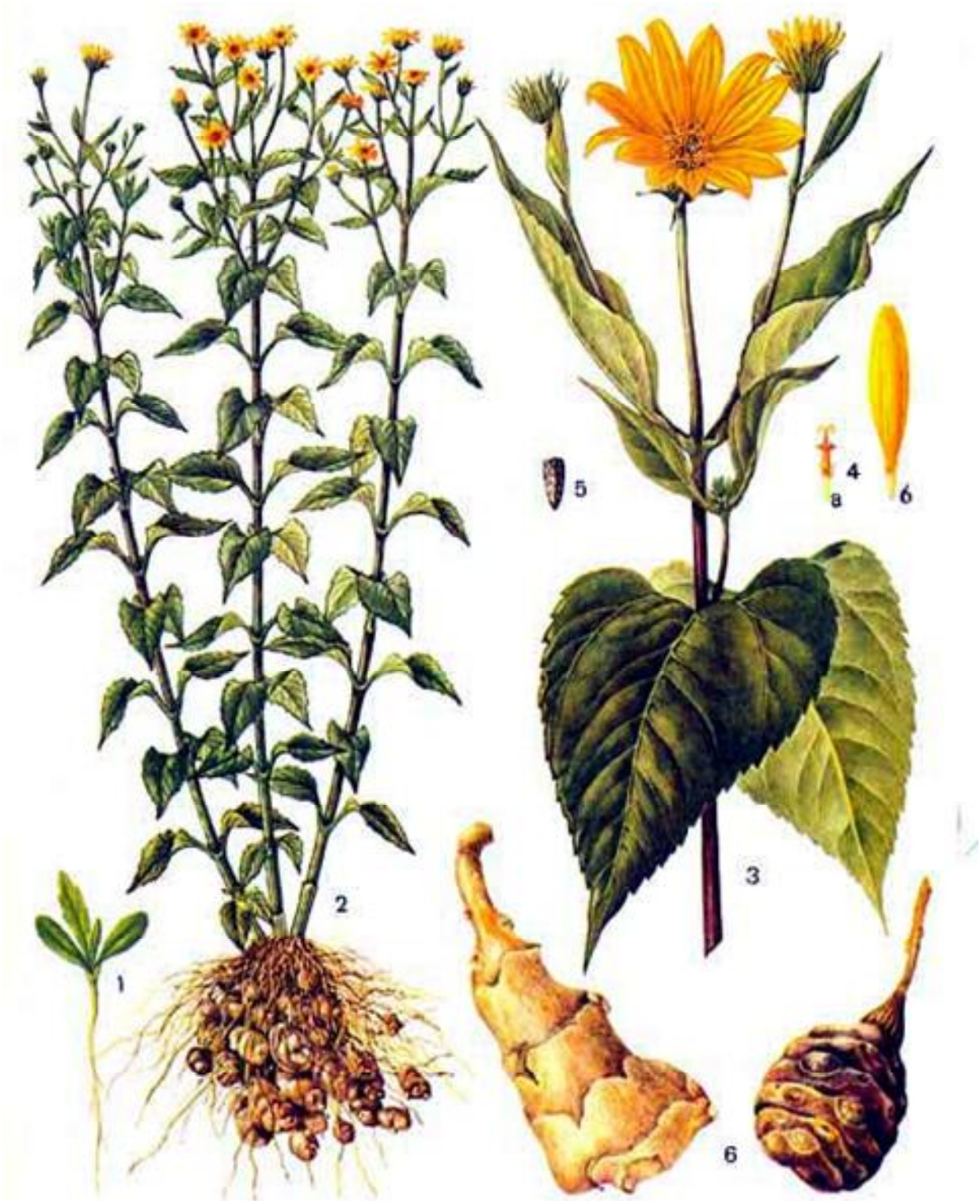
Ер нок ем-хашак, техникавий экин. Унинг туганакларида 30-40 % (қуруқ модда ҳисобида) инулин сақланади. Туганакларидан фруктоза, спирт, вино, вино уксуси, озиқа ачитқилари, пиво ва бошқа кўплаб маҳсулотлар олинади. Унинг туганаклари озиқ-овқат сифатида, шунингдек тиббиётда қанд касаллиги, подагра, ошқозон ичак касалликларининг бузилиши, сийдик пуфагида тош ҳосил бўлганда даволашда ҳамда рак, инфаркт, инсульт касалликларининг олдини олишда қўлланилади. Озиқа сифатида ер нокининг ер усти (поя барглари) ва ер ости массаси (туганаклари) ишлатилади. Пояси, баргларида қуруқ модда миқдори 25-30 %, витаминларга бой. Яшил массасининг 100 кг ида 20-25 кг озиқа бирлиги сақланади. Унинг қуруқ яшил массаси бевосита озиқа сифатида ишлатилади ёки ундан витаминли ўт уни, силос тайёрланиши мумкин. Унинг 200 кг силос массасида 18-25 о.б., бир озиқа бирлигида 80-90 г ҳазмланадиган оқсил сақланади. Туганакларининг 100 кг да 23-30 о.б. мавжуд. Янги ковлаб олинган туганакларида 10-15 % инулин ва 2 % оқсил сақланади.

Ер ноки экилган пайкалларда чўчқаларни боқиш юқори самара беради. Чўчқа болалари ер ноки билан боқилганда уларнинг вазни 20-30 % ошади ва ёғ сифати яхшиланади.

Ер ноки касалликлар, зараркунандаларга чидамли экин бўлганлиги туфайли уни етиштиришда пестицидлар қўлланилмайди. Шунинг учун унинг янги ковлаб олинган туганаклари, уни қайта ишлаш натижасида олинган шарбат, фруктоза, спирт экологик тоза маҳсулот ҳисобланади.

Ер нокнинг ватани Шимолий Америка. Европага Америкадан келтирилган. Ҳозирда дунёнинг жуда кўп мамлакатларида экилмоқда.

Ўзбекистонда ер ноки суғориладиган ерларда гектаридан 250-300 ц туганак, 700-800 ц яшил масса ҳосилини бериши мумкин. Бир гектардан озиқа бирлигини чиқиши бўйича ер ноки озиқа экинлари орасида етакчи ўринлардан бирини эгаллайди.



24-расм. Ер нок, топинамбур. 1,2-униб чиқиш фазасидаги ва туганакларнинг жадал ҳосил бўлиш давридаги ўсимликлар; поянинг қисми; 4-гуллар; найчасимон (а) ва тилсимон (б); 5-мева; 6-туганаклар;

Ботаник тавсифи. Ер ноки туганак ҳосил қилувчи, астрадошлар (Asteraceae) оиласига мансуб ўсимлик. Авлоди Helianthus L. Ҳозирда бу авлодга 100 дан ортиқ турлар киради ва улардан 2 тур Helianthus annus L –

кунгабоқар ва Helianthus tuberosus. L – ер ноки экин сифатида кенг тарқалган.

Пояларининг бўйи 2-4 м, бир тупда 1-5 поя ҳосил қилади. Барглари тухумсимон, узунчоқ тухумсимон, йирик, атрофи тишсимон. Униб чиқиш фазасида улар барглар тўпламини ҳосил қилади, шоналашда улар поянинг пастки қисмида қарама-қарши ёки халқасимон, поя ўртасида ва учида навбатлашиб жойлашади. Катталиги 2-5 см. Битта ўсимликда 1-50 тўпгул бўлиши мумкин. Четдан чангланади. Меваси писта, 1000 тасининг вазни 7-9 г. ер ноки Ўзбекистонда туганаклари ёрдамида кўпайтирилади. Пистасидан кўпайтириш селекцияда қўлланилади.

Илдиз тизими – попук, уруғидан экилганда – ўқ илдиз. Тупроқда илдизлари 2 м чуқурликка кириб боради. Ер ости новдалари – столонлар йўғонлашиб туганакка айланади. Столонлар узунлиги 5-40 см. Туганаклари нокка ўхшаш. Ранги оқ, қизил, сиёҳранг ва бошқа рангларда бўлиши мумкин. Битта ўсимликда 20-30 тадан 70 тагача туганак ҳосил бўлади. Вазни 10-100 г.

Биологик хусусиятлари. Ер ноки ҳар бир туганакдан баҳорда 1-3 новда шаклланади ва туп ҳосил қилади. У совуққа шунингдек юқори ҳароратга чидамли ўсимлик. Ўсув даврида навлари ўстирилиш минтақасига боғлиқ ҳолда 2000-3000 ^{0}С фаол ҳарорат талаб қилади. Ер устки қисми – 8 ^{0} С, туганаги ер қатлами ва тупроқ остида –40 ^{0} С совуққа бардош беради.

Ер ноки қисқа кун ўсимлиги. Қурғоқчиликка чидамли. Шўр, шўртоб, ботқоқ, кислотали тупроқлардан бошқа барча тупроқларда яхши ўсади. Яшил масса ҳосилини 1т билан тупроқдан 3 кг азот, 1,2-1,4 кг фосфор, 4,5 кг калий, 1 т туганак билан 2-2,5 кг азот, 2-2,5 кг фосфор, 7 кг калий олиб чиқади.

Навлари. Белая, МОС – 650Ю, ФЮЗО, Новинка, Белый урожайный, Вадим, Красноклубневый, Находка, Интерес ва бошқалар.

Ер ноки етиштириш технологияси. Ер ноки алмашлаб экишда ферма олди ва дала алмашлаб экишларида жойлаштирилади. Ўзбекистонда ер нок учун яхши ўтмишдошлар беда, себарга, дуккакли дон экинлари, ғўза, кузги ғалла экинлари ҳисобланади. Ер нокни илдизмевалар, туганакмевалар, кунгабоқардан кейин жойлаштириш ярамайди. Склеротиня билан касалланадиган экинлардан кейин ер нокини жойлаштириш тавсия этилмайди. Ер нокини бир ўстирилган майдонга 4-5 йилдан олдин жойлаштиришга йўл қўйилмайди.

Тупроқни ишлаш. Ер нок экиладиган дала 25-27 см чуқурликда кузги шудгор қилинади, баҳорда бороналанади, чизелланади ёки отвалсиз плуглар билан ҳайдалиб дисклаш ёки култивация ўтказилади.

Ўғитлаш. Ерни ҳайдаш олдидан гектарига 20-40 т чириган гўнг, азот, фосфор, калий 80-90 кг солинади. Фосфорли, калийли ўғитлар ерни ҳайдаш олдидан, азотли ўғитлар экишдан олдин култивация билан бери-

лади. Маъданли ўғитлар солиш ҳар йили, органик ўғитларни қўллаш 4-5 йилдан кейин такрорланади.

Экиш. Ер нокнинг баҳорда ва кузда Находка, Скороспелка навлари экилади. Ўзбекистон шароитида ер нок февралнинг охири, мартнинг биринчи ярмида ер етилиши билан экилади. Экишни кечиктириш ҳосилдорликнинг пасайишига олиб келади.

Экиш қатор оралари 60-70 см қилиб ўтказилади. Қатордаги туганаклар ораси 30-60 см бўлиши мумкин. Суғориладиган ерларда гектарига 50-60 минг туганак экилади. Туп қалинлиги навнинг биологик хусусиятларига боғлиқ ҳолда белгиланади. Экиш учун вазни 40-50 г туганаклардан фойдаланиш маъқул. Туганаклар жуда йирик бўлса кесиб чиқиш мумкин. Кузда экилганда туганаклар кесилмайди.

Экиш меъёри 0,6-2 т/га ўзгаради. Экиш учун туганаклар экиладиган куни ковлаб олинади. Эрта ковлаб олинса туганаклар сўлиб қолади. Сўлишнинг олдини олиш учун туганаклар қум билан юпқа қилиб кўмилади. Сўлиган туганаклар 1-1,5 сутка сувга солинса улар ўз массасини тиклайди.

Экиш картошка сеялкаларида ёки қўлда бажарилади. Экиш чуқурлиги 6-8 см, енгил тупроқларда 8-10 см. Ер ноки уруғлари 8-10 ^{0}С да униб чиқа бошлайди. Экилгандан кейин 20-30 кун ўтгач майсалар ҳосил бўлади. Майсалар ҳосил бўлгунча бороналаш 1-2 марта ўтказилади. Майсалар ҳосил бўлгандан кейин қатор оралари култивация қилинади, ўсимлик бўйи 40-50 см га етганда туп тагига тупроқ уюмланади. Яшил масса ҳосилини ошириш учун чеканка қилинади.

Ҳосил октябрнинг охири, ноябрда Морал, КС-2,6 комбайнларида 5-6 см баландликда ўрилади. Туганаклар кузда ва баҳорда йиғиштирилиши мумкин. Туганак ҳосил йиғиштирилганда 8-10 туганак 1 м^2 қолдирилади. Баҳорда жўяклар олиниб ўғитланади, суғорилади.

Плантацияни йўқотишда гербицидлар қўлланилади, ёки кўк нўхат, хашаки нўхат яшил масса учун экилиб, ўриб олинади ёки ўсимлик ҳали туганак ҳосил қилмасдан саватлар ҳосил бўлишдан олдин ўриб олинади.

6-БОБ. ИЛДИЗМЕВАЛИЛАР

6.1. ҚАНД ЛАВЛАГИ

Илдизмевалиларга шўрадошлар оиласига кирувчи қанд лавлаги, хашаки лавлаги, зирадошлар оиласига мансуб сабзи ҳамда карамдошлар оиласининг вакиллари хашаки шолғом, хашаки турп киради. Улар асосан йўғонлашган илдизлари учун экилади.

Лавлагичилик ўсимликшуносликнинг муҳим тармоғи бўлиб, қанд саноати учун хомашё, илдизмева етказиб беради. ФАО маълумотига кўра дунёда ишлаб чиқарилган умумий қанднинг 38 % и қанд лавлаги ҳиссасига тўғри келади. Замонавий қанд лавлаги илдизмеваларида қанд миқдори 16-20 % га етади. Қанд лавлаги илдизмеваларини қайта ишлашда ҳар бир центнер илдизмевадан 12-15 кг қанд, 85 кг жом, 4-6 кг қиём олинади. Қанд асосий, муҳим озиқ-овқат маҳсулотларидан бири. У одам организмида тез ўзлаштирилади ва жисмоний ҳамда ақлий толиқишнинг олдини олади, ишчанлигини тиклайди.

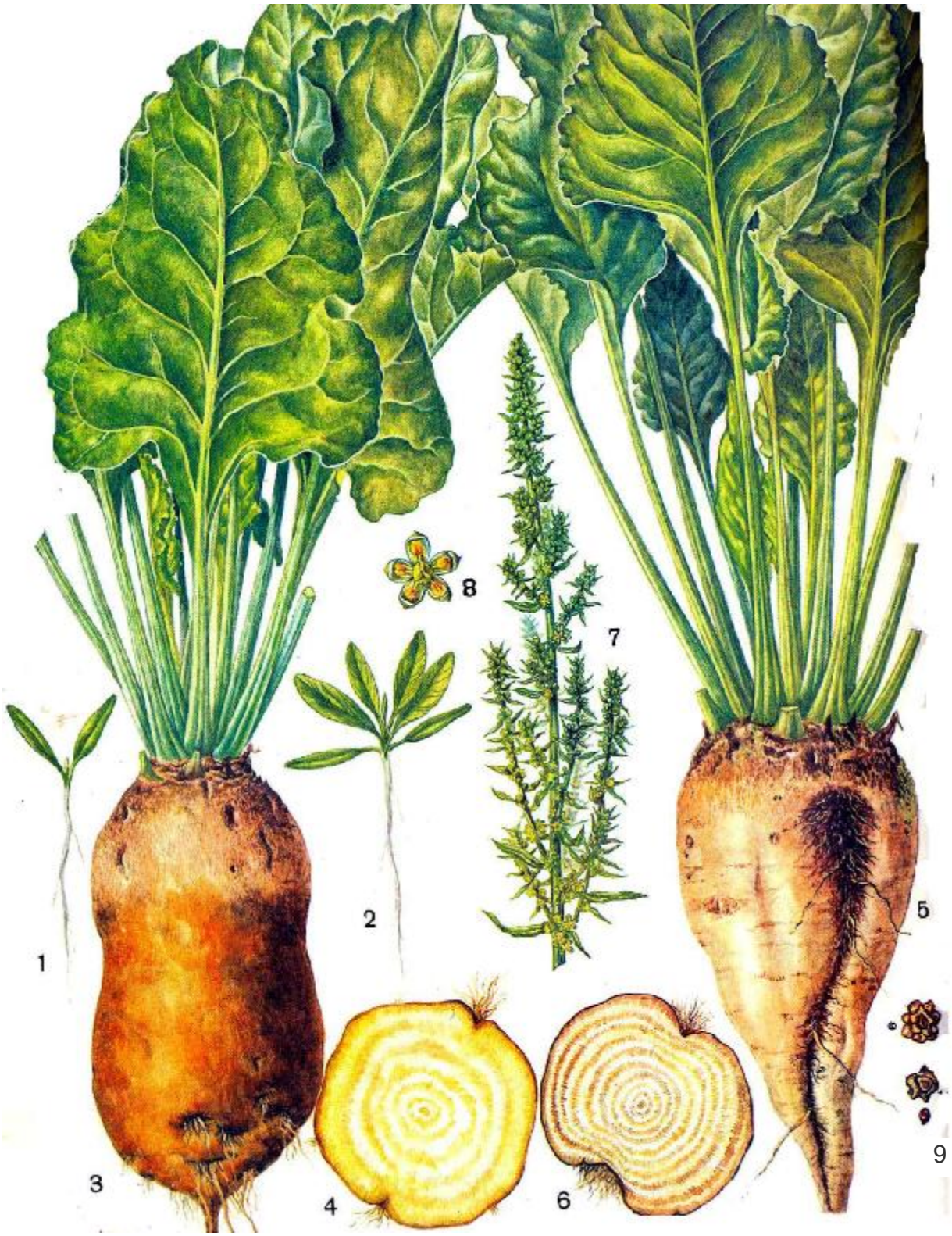
Ўзбекистонда қанд саноати ва лавлагичилик Республикамиз мустақилликка эришгандан кейин жадал ривожланди. Хоразмда қанд заводи ишга туширилди. Келажакда республиканинг қандга бўлган эҳтиёжини тўла ўзида ишлаб чиқарилган қанд ҳисобига қондириш мўлжалланмоқда.

Бир гектар суғориладиган ердан 100 ц қанд олиш мумкин. Лавлаги етиштиришнинг иқтисодий самарадорлиги жуда юқори.

Жом – лавлагидан қанд диффузия йўли билан ажратиб олингандан кейин ҳосил бўлган масса. Унда 5,6 % қуруқ модда ва оз миқдорда қанд, оқсил ва 1 кг да жом 8 о.б., 1 ц қуруқ жом 85 о.б. сақлайди.

Қиём қанд кристаллаштириб олингандан кейин қолган масса. Унда органик модда миқдори қуруқ модда ҳисобида 90,2-91,6 % ва 8,5-9,8 % кул элементлари сақланади. Қиём қуруқ моддасининг 58 % қанд, 15 % азотли моддалар, 18 % азотсиз органик моддалар ва 9 % кулдан иборат. Унинг 1 кг да 45 г ҳазмланадиган протеин ва 0,85 о.б. сақланади. Шунинг учун қиёмдан омихта ем тайёрланади. Шунингдек, ундан спирт, глицерин, хамиртуруш (ачитқи замбуруғлар), сут ва лимон кислоталари тайёрланади.

Илдизмеванинг кимёвий таркиби. Етилган илдизмеваларда ўртача 75 % сув, 25 % қуруқ модда сақланади. Қуруқ модданинг асосий қисмини – 17,5 % сахароза, 7,5 % қанд бўлмаган моддалар ташкил қилади. Қанд бўлмаган моддаларнинг 5 % и эримайдиган (клетчатка 2,5 %, пектин 2,4 % ва кул 0,1 %) моддалардан иборат. Эрийдиган қанд бўлмаган моддаларга фруктоза, глюкоза ва бошқа азотсиз экстратланадиган моддалар (0,8 %), азотли моддалар (1,1 %) ва кул (0,6 %) киради.



25-расм. Қанд ва хашаки лавлаги. 1,2-ўсимлик униб чиқиш ва икки жуфт ҳақиқий барг-ларни ҳосил қилиш фазаларида ; 3, 4-хашаки лавлагисини биринчи йил ўсув даври ва илдиз мевасини кесмаси; 5,6-қанд лавлаги биринчи йил ўсув даврида ва илдизмеванинг кесими; 7-гуллаган поя қисми; 8-гул; 9-лавлагини кўпуруғли ва бир уруғли тўпмеваси.

Қанд ишлаб чиқаришда эрийдиган «қанд бўлмаганлар» инверт қанд фруктоза, глюкоза ва енгил ҳаракатланадиган азотли бирикмалар ва ами-

нокислоталар сахарозани кристалланишига тўсқинлик қилади. Шунинг учун инверт қанд ва азотнинг кўп бўлиши илдизмева сифатининг пастлигини кўрсатади. Эрийдиган кул ҳам илдизмева сифатини белгилайди.

Қанд лавлагининг 1 кг илдизмевасида 26 о.б. сақланади. Шунингдек, 5 кг барглари 1 о.б. тенг бўлиб, унинг 100 кг ида 22 озиқа бирлиги сақланади.

Қанд лавлагининг 250 ц/га ҳосилида 6500 о.б. сақланади ва қўшимча, баргларидан 2500, жомдан 15 о.б. олинади.

Унинг агротехник аҳамияти ҳам катта. Қанд лавлаги экиладиган далалар чуқур шудгор қилинади, кўп миқдорда органик ва маъданли ўғитлар солинади, ҳамда бегона ўтларга қарши жадал кураш олиб борилади. Шунинг учун қанд лавлагидан кейин дала бегона ўтлардан тоза ва унумдорлиги ҳолида қолади. Бошқа экинларнинг ўсиши, ривожланиши учун қулай шроит яратилади. У жуда сердаромад экин.

Қанд лавлаги Олд Осиёда, Марказий Осиёда эрамиздан 1500-2500 йил муқаддам экилиб бошланган. Ҳозирги маданий икки йиллик шакллари бир йиллик шаклларидан келиб чиққан. Ёввойи лавлаги ҳозир ҳам Ўрта Ер денгизи, Каспий ва Қора денгиз соҳилларида учрайди ва қанди кам, ёғочсимон, дағал илдизга эга. Дастлаб маданий экин сифатида Мангольд, баргли лавлаги экилиб бошланган, кейин илдизмевали шакллари тарқалган. Дастлаб қанд лавлагини силезия тури экилган.

Кристалл қанд Маркграф томонидан 1747 йил кашф этилган ва Берлин академиясига тақдим этилган. Қанд лавлагидан сахароза олишни Ахард 1799 йили исбот этган. XIX аср бошларида қанд лавлаги илдизмевасида 6,7 % қанд бўлган бўлса, 1860 йилга келиб 10 % етказилган. Ҳозирда энг яхши қанд лавлаги навларида қанд миқдори 20 % га етказилган ва илдизмева массаси оширилган.

Дунёда экиладиган қанд лавлагининг 80 % и Европада жойлашган. Ҳар йили дунёда 8 млн. га майдонга қанд лавлаги экилади. У дунёнинг жуда кўп мамлакатлари (АҚШ, Англия, Германия, Туркия, Украина, Россия, Қирғизистон)да экилади. Ўзбекистонда лавлагичилик 1998 йилдан бошлаб ривожлана бошлади.

Қанд лавлаги серҳосил экин. Хоразм вилоятининг суғориладиган ерларида илғор хўжаликлар 400-600 ц/га га етказиб илдизмева ҳосили олишмоқда.

Ботаник тавсифи. Лавлагининг барчага маълум турлари Beta L. авлодига, Chenopodiaceae (шўрадошлар) оиласига мансуб. Оддий лавлаги тури (Beta vulgaris L.) бир неча кенжа турларни, шу жумладан ssp. vulgaris L. ўз ичига олади ва бу кенжа тур лавлагининг икки ҳамда бир йиллик маданий шаклларининг ҳаммасини ўзига бирлаштиради. Ўз навбатида бу кенжа тур қўйидаги тур хилларга бўлинади: қанд лавлаги (v.

shaccharifera), хашаки лавлаги (v. crassa), хўраки лавлаги (v. esculenta), баргли лавлаги ёки монгольд (v. cicla).

Ҳамма илдизмевали ўсимликлар геофитлар гуруҳига кириб, уларда эпикотиль (бошча), гипокотль (бўйинча) ва хусусан илдизидан иборат, илдизмевалар ривожланган. Илдизмеваларда захира органик моддалар тўпланади, барг ва гул ҳосил қилувчи новдалар тупроқ юзасига яқин ер усти ёки ер ости органларида жойлашади.

Қанд лавлагининг илдизлари 2,5 м чуқурликка ва 40-50 см кенгликка, икки тарафга қараб тарқалади. Асосий илдиз ёки илдизмева узунчоқ конуссимон шаклга эга, икки ёнидан қисилган. Унда бошча (асосан барглар ҳосил бўладиган қисми), бўйинча барг ва ён илдизлар ҳосил қилмайдиган ва хусусан илдизи конуссимон қисми ҳамда унда узун қатор бўлиб жойлашган илдизлари бор. Илдизмева узунлигининг 15-40 % бошча ва бўйинчага, қолган қисми хусусан илдизга тўғри келади.

Вояга етган ўсимлик илдизмевасининг кўндаланг кесимида марказий най толалар боғлами ёки «юлдузча»ни ва навбатлашган концентрик қатламларни ёки ўтказувчи боғламларни кўриш мумкин. Уларнинг ҳар бири ёғочланган ҳужайралар – ксилемадан иборат бўлиб, улар орқали тупроқдан баргларга сув ва унда эриган озиқа моддалар боради. Флоэма ёки лубларнинг ҳужайра қобиғи юпқа бўлиб улардан баргларда ҳосил бўлган қанд ва бошқа фотосинтез маҳсулотлари илдизларга боради. Ўтказувчи най халқалари ўртасида қанд тўпланадиган паренхима жойлашган.

Beta авлодига кирувчи ўсимликларда анатомик жиҳатдан бирламчи, иккиламчи ва учламчи илдизлар тузилиши фарқланади. Илдизларнинг бирламчи тузилишида илдиз марказида бирламчи ксилема ва флоэма найлари жойлашган бўлиб улар асосий тўқима – паренхима билан ажралиб туради. Улар ҳаммаси биргаликда илдизнинг марказий ўтказувчи цилиндрини ташкил қилади. Унинг атрофида перикамбий (перецикл) ҳосил қилувчи тўқималар жойлашган бўлиб, унда бир қават паренхима ҳужайралари мавжуд. Шундай қилиб, перикамбий ҳужайралари бирламчи пўстлоқ ҳужайраларини марказий ўтказувчи цилиндрдан ажратиб туради.

Майсаларда дастлабки биринчи жуфт барглар ҳосил бўлгач илдизда иккиламчи тузилишга эга ўзгаришлар содир бўлади. Ксилема пластинкасининг икки томонида жойлашган паренхима тўқималаридан бирламчи камбий чизиқлари ҳосил бўлади ва уларнинг охири перецикл найчасида бирламчи ксилема олдида иккиламчи ксилема ҳосил бўлади. Бирламчи флоэмадан иккиламчи флоэмалар ҳосил бўлиб бошлайди. Ксилима найлари радиус бўйлаб жойлашади. Найлар ўртасидаги паренхема ҳужайралари ўсади, найларни силжитади ва уларни радиал жойлашишга олиб келади. Илдиз марказининг бундай тузилиши ***юлдузча*** номини

олди. Перецикл ҳужайралари иккиламчи пўстлоқни ҳосил қилади. Иккиламчи пўстлоқнинг ўсиши, пўкак ҳосил бўлиши ва бирламчи пўстлоқни ташлаш пўст ташлаш (***линька)*** дейилади. Пўст ташлаш жараёни ўтиб, илдизмева йўғонлашади. Шунинг учун қанд лавлагини ягонаси қисқа вақтда ўтказилиши керак. Иккиламчи пўстлоқ ташлангандан кейин учламчи ўзгаришлар юзага келади. Иккиламчи пўстлоқ паренхималарида иккиламчи камбий халқаси ҳосил бўлади. Ксилемани ичкарида флоэмани ташқарида ҳосил қилиб иккиламчи камбий халқаси ўз фаолиятини тугатади. Унинг ўрнига ташқаридан учинчи камбий ҳалқаси ҳосил бўлади. Кейин 4-5 ҳалқалар пайдо бўлади ва ҳоказо. Шундай қилиб, илдизмевалар янги ҳалқалар ҳосил бўлиши, шунингдек ҳалқалар ўртасидаги паренхиманинг ўсиши ҳисобига йўғонлашади. Қанд миқдори кўп навларда ҳалқалар сони ҳосилдор навларникига нисбатан кўп бўлади, аммо ҳалқа орасидаги паренхима ва илдизмева кичик бўлади.

Илдизмевада биринчи ҳосил бўлган найлар боғлами ўртасида, энг ёшлари чеккада жойлашган. Барглар тўпламида аксинча энг ёшлари ўртада, қарилари четда жойлашади. Натижада бошчада най боғламлари кесишади ва клетчатка миқдори ортади.

Барглар. Уруғпаллалар тупроқ юзасига чиққандан кейин 8-10 кун ўтгач, биринчи жуфт ҳақиқий барглар ҳосил бўлади. Кейин ҳар 2-3 кунда иккинчи, учинчи, тўртинчи ва ҳоказо жуфт барглар ҳосил бўлади.

Барглар йирик, бандли, ёшлари юмалоқ, кекса барглар юраксимон шаклда бўлади. Барг юзаси силлиқ, тўлқинсимон бўлиб нав белгиси ҳисобланади. Уларнинг сони, катталиги, ҳаётининг давомийлиги ўсимлик ҳаёт шароитга боғлиқ.

Ҳаётининг биринчи йили битта ўсимликда 50-60, айримларида 90 дона ва ундан ҳам кўп барг ҳосил бўлиши мумкин. Ҳосилдор навларда барглар жадал ҳосил бўлади. Барглар 25-70 кун яшайди. Дастлаб ҳосил бўлган барглар 20-25 кун яшайди ҳолос. Барглар спирал ҳолда жойлашади. Биринчи жуфт барглар юзаси ўртача 20-30 $см^2$, охирида ҳосил бўлганлариники кам бўлади. Ҳосилдорлик 500-700 ц/га бўлганда бир ўсимликда барг юзаси 4000-6000 $см^2$ га етади.

Гуллари. Гуллари бешталик типда, яшил, гул олди баргчалари ва уч бўлакли тумшуқчаси (уруғчи) бор. Улар барглар қўлтиғида 2-6 та бўлиб жойлашади. Тўпгули сийрак бошоқ. Гуллар мутовкасимон жойлашган. Бир уруғли қанд лавлагида гул биттадан жойлашган. Гуллаш экинзорда 20-40 кун давом этади. Бу даврда ажралган нектар ўткир асал ҳидига эга. Лавлаги қатъий четдан чангланадиган ўсимлик. У шамол ҳамда ҳашоротлар ёрдамида чангланади. Чанглари 4-5 км га тарқалади. Шунинг учун қанд лавлаги, хашаки, хўраки лавлаги уруғчилигида изоляция масофаларига катъий риоя қилиш керак.

Меваси – икки қаватли қалин меваларнинг ғовак, ёғочлашган тўқималаридан иборат ёнғоқча. Туп мева ёки туганакчани ташкил қилувчи уруғлар 2-6 та бўлади. Мевалар пишганда косачабарглар ёғочлашади ва қаттиқ пўстлоқ бўлиб ўсади. Бир уруғли туганакчада битта ёнғоқча бор.

Уруғи – қўнғир, ялтироқ. Муртаги иккита уруғпалладан иборат, улар ўртасида куртак, уруғпалла тирсаги ва муртак илдизи бор. Экиш учун кулранг – сариқ рангли, бурчаксимон туганакчалар танланади.

Биологик хусусиятлари. Қанд лавлаги икки йиллик ўсимлик. Ҳаётининг биринчи йили йўғонлашган илдизмева ва барглар тўпламини ҳосил қилади. Бу даврнинг давомийлиги 150-170 кун. Ҳаётининг иккинчи йилида илдизмевларнинг барг қўлтиғида жойлашган ухловчи куртаклардан барглар, гул ҳосил қилувчи поялар пайдо бўлади. Илдизмевалар ўтқазилгандан кейин 100-125 кун ўтгач уруғлар пишиб етилади.

Уруғлар экилган йили, гул ҳосил қилувчи поялар ҳосил бўлса, гуллаб қўйган ўсимликлар ҳосил бўлади. Гуллаб қўйиш эрта экилганда, баҳор салқин бўлиб чўзилганда, нисбатан ёруғлик куни узун бўлганда, яровизация даври қисқа бўлганда кузатилади. Гуллаб қўйишда илдизмевалардаги қанд миқдори камаяди, илдизмева ёғочлашиб, кичиклашади. Ўз вақтида экиш ва гуллаб қўйишга чидамли навлар экиш бу аномалиядан қутилишга имкон беради.

Иккинчи йили гуллаб, уруғ бермайдиган ўсимликлар *«ўжарлар»* дейилади ва улар иккинчи йили фақат барглар тўпламини ҳосил қилади. Улар ҳосилни йиғиштириш пайтида юқори ҳарорат кузатилганда, она туганакларнинг кузда ҳамда баҳорда қуриб қолиши, сақлаш пайтида ҳароратнинг юқори бўлиши таъсирлари туфайли юзага келади. «Ўжар» ўсимликлар учинчи йилга келиб мева беради.

Ҳосилни йиғиштиришда барглар вазни илдизмевалар массасининг 40-60 % ини ташкил қилади.

Ўсимликнинг ҳаётидаги дастлабки кунларда бирламчи илдизлар секин ривожланади. Аммо «паншаха» фазасига келиб илдизлар узунлиги 15-20 см га етади ва тез ривожланади.

Вегетациянинг биринчи йили учта асосий даврни фарқлаш мумкин:

- барглар ва илдизнинг ўзлаштирувчи юзасининг шаклланиши (1,5 ой).

барглар ва илдизмеваларнинг кучли ўсиши икки ой давом этади. Битта илдизмева 1 кунда 10 г ва ундан кўпроқ вазн тўплайди.

қанднинг жадал тўпланиши, илдизмева 1 суткада 5 г ортади, қанд 0,07-0,1 % кўпаяди.

Лавлаги ҳаётининг иккинчи йилида илдиз тизими секин ривожланади ва пишиш даврига келиб 1,5 м чуқурликка кириб боради.

Ҳароратга талаби. Қанд лавлаги уруғлари 2 ^{0}С ҳароратда кўкара олади. Уруғларнинг униб чиқиши учун 100-125 ^{0}С ҳарорат талаб

қилинади. «Паншаха» фазасида майсалари -3 ^{0}С совуқдан зарарланади. Биринчи жуфт барглар ҳосил бўлганда 4-5 ^{0}С ҳатто -8 ^{0}С совуққа чидайди.

Ҳарорат 2-8 ^{0}С бўлиб 2,5-4 ҳафта давом этса (уруғ, майсалари) ёппасига гуллаб қўйиши кузатилади. Вояга етган ўсимликлар ҳосилни йиғиштириш даврида –3-5 ^{0}С совуққа бардош беради.

Ҳаётининг биринчи йилида лавлагининг ўсиши учун қулай ҳарорат 15-20 ^{0}С. Фотосинтез 20 ^{0}С да жадал кечади. 40 ^{0}С да ҳам фотосинтез давом этади.

Қанд лавлаги ўсув даврида 5 ^{0}С дан юқори 2300 ^{0}С фаол ҳароратни талаб қилади. Ўзбекистон, Қирғизистонда ижобий ҳарорат йиғиндиси 3300-3500 ^{0}С бўлганда энг юқори ҳосил шаклланади.

Қанд лавлаги – узун кун ўсимлиги. Ёруғликка талабчан, ёруғлик куни узайса ўсимлик тез ўсади, ривожланади. Ёруғлик етишмаса ҳосилдорликнинг ва қанд миқдорининг камайишига олиб келади. Қанд тўплаш даврида 1 см^2 барг юзасида ёруғлик етарли бўлса 12 мг қанд тўпланади. Энг оптимал барг юзаси 1 га 35-40 минг м^2 ҳисобланади.

Намликка талаби. Қанд лавлаги намликка талабчан. Уруғлари униб чиқиши учун ўз вазнига нисбатан 150-170 % сувни ютиши керак бўлади. У нисбатан қурғоқчиликка чидамли ўсимлик. Транспирация коэффициенти 397 ва у жуда кўп омилларга боғлиқ. Қурғоқчиликка чидамлилиги кучли ривожланган илдиз тизимига боғлиқ. Бир дона илдизмева массаси 400-500 г бўлганда ўсиш даврида 30-35 л сув сарфлайди. Ҳосилдорлик 400-500 ц/га бўлганда ўсув даврида 3000-4000 т/га сув сарфланади. Бевосита тупроқдан буғланган сув умумий сув сарфининг 25-30 % ини ташкил қилади.

Ўсимлик ўсиши, ривожланиши учун тупроқдаги муқобил намлик ЧДНС нинг 60-70 %. Илдизмеванинг қандлиги намлик маълум даражагача пасайганда ошиб боради. Уруғлик учун экилган она ўсимликлар транспирация коэффициенти 725 га тенг бўлиб 1 ўсимлик ўсиш даврида 30-75 л сув сарфлайди. Энг қулай намлик ЧДНС 60 %. Уруғлик экинзорда энг кўп намликка талаб гуллаш даврига тўғри келади.

Тупроққа талаби. Қанд лавлаги структурали, органик моддаларга бой тупроқларда яхши ўсади. Сувга чидамли агрегатлар диаметри 1-3 мм бўлганда намлик яхши сақланади. Унинг учун энг қулай тупроқлар, зичлиги 1,0-1,4 г/см^3 бўлган бўз, ўтлоқ-бўз, каштан тупроқлар. Тупроқ зичлиги юқори бўлса илдизмевалар юмалоқ ёки бочкасимон бўлиб шохланади, вазни кичиклашади.

Ўзбекистонда бўз ва ўтлоқ тупроқларда гумус миқдори 1,0-2,6 %, гумусли қатлам 50-60 см га етади. Тупроқ муҳити кучсиз ишқорли. Тупроқда сизот сувлар яқин бўлса улар қочирилади, шўри ювилади. Энг қулай тупроқ муҳити pH – 6,5-7,5. У шўр ва шўртоб тупроқларда ҳам

яхши ўсади, кўп қанд тўплайди. Хоразм тупроқларида шундай хоссалар бор. Энг қулай тупроқ зичлиги 1-1,2 г/см^3. Органик ўғитларни тупроққа кўп солиш талаб этилади.

Озиқланиш хусусияти. Илдизмеваларда маъданли моддалар 0,5-0,8 % ни ташкил қилади. У бошқа экинларга нисбатан озиқа моддаларни кўп ўзлаштиради. Илдизмева ҳосили 300 ц/га бўлганда 120 кг азот, 45-50 кг фосфор, 140-170 кг калий тупроқдан чиқиб кетади. Ўртача 1 т илдизмева ва шунга мувофиқ барглар ҳосил бўлиши учун ўсимлик 5-6 кг азот, 1,5-2 кг фосфор, 6-7,5 кг калий ўзлаштиради.

Айниқса, ўсимликнинг дастлабки ривожланиш фазаларида озиқа моддалар билан етарли таъминланиши муҳим аҳамиятга эга. Бу даврда моддаларнинг етишмаслиги натижасида қанд лавлаги маҳсулдорлиги кескин пасаяди. Илдизмеванинг жадал ривожланиш даврида фосфорли-калийли озиқлантиришнинг аҳамияти катта.

Азот. Кўп азотли ўғитларни солиш илдизмева ва баргларнинг жадал ўсишини таъминлайди. Ортиқча азот, айниқса аммиак шаклидагиси қанд лавлаги ривожланишини секинлаштириши мумкин. Азот етишмаса барглар ранги оч-яшил, оч-сариқ тусга кириб эски баргларнинг нобуд бўлиши кучаяди, барглар ўсиши тўхтайди, илдиз тизими ўсиши тўхтайди, илдизмева ҳосили камаяди, ўсимлик эрта пишади.

Ортиқча азотли озиқлантириш барглар ривожланишини кучайтиради, пишиши кечикади, қанд миқдори камайиб умумий ва эрийдиган азот ортади, кул кўпаяди, илдизмеванинг технологик сифати пасаяди.

Дастлабки ривожланиш даврида мўътадил азотли озиқлантириш, барглар массасининг асосий қисми ҳосил бўлишда ўсимликнинг ҳамма озиқа элементларига талабини қондириш, пишишга яқинлашганда азотли озиқлантиришни камайтириш мақсадга мувофиқдир.

Фосфор. Ўсимлик фосфорни бутун ўсув даврида талаб қилади. Фосфор етишмаса барглар ва илдизмеваларнинг ўсиши кескин камаяди. Барглар тўқ-яшил тусга киради, тўқ-қўнғир доғлар пайдо бўлиб, четлари қурийди, қўнғир ўйиқчалар ҳосил бўлади. Фосфор билан оптимал озиқланиш баргларнинг ҳосил бўлишини, илдизмеванинг ўсишини, пишишини тезлаштириб қанд миқдорини оширади, технологик сифатини яхшилайди.

Калий. Ўсимликда углевод ва оқсил алмашинувида катта аҳамиятга эга. Азотни ўзлаштиришни яхшилайди, барглардан илдизмевага углеводларнинг боришини тезлаштиради, ферментлар фаолиятини яхшилайди, протоплазманинг сув ушлаш қобилиятини оширади, сўлишдан сақлайди.

Калий етишмаса, ўсимликнинг қурғоқчиликка чидамлилиги пасаяди, касалликларга чидамсиз бўлиб қолади, баргларда хлорофилл ҳосил бўлиши, фотосинтез жараёни сустлашади. Баргларнинг ён томирларида

оч доғлар ҳосил бўлади, томирларнинг ўзи яшил ҳолда қолади, барглар атрофи сарғаяди ва тўқ жигарранг тусга кириб қурийди.

Микроэлементлардан марганец (Mn), бор (B), мис (Cu) муҳим аҳамиятга эга.

Навлар. *Астро, Ариана, Гина, Клавдия, Кресус, Лена, Марна, Молдавская 67, Ромео, Соня, Стру 1813, Флора, Цериз Садо, Касандра F1, Жоззепе F1,KWS UZB 7291* бир уруғли навлари Ўзбекистонда Давлат реестрига киритилган. Бу навлар серҳосил, касалликларга чидамли.

Қанд лавлагини илмий асосланган технология бўйича етиштиришда технологик усуллар ўсимликнинг биологик хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда энг мақбул муддатларда сифатли қилиб ўтказилади. Бу технология илдизмевалар ҳосилдорлигини гектаридан камида 45-50 т, илдизмевалардаги қанд миқдорини 17-18 %, бир гектардан қанднинг чиқиши камида 8-10 т бўлишини таъминлайди.

Қанд лавлаги етиштиришда алмашлаб экишларни илмий асосда ишлаб чиқиш, экин парвариши, касаллик ва зараркунандаларга қарши кураш катта аҳамиятга эга. Қанд лавлаги сурункасига бир майдонга бир неча йил экилганда ҳосилдорлик кескин камаяди. Алмашлаб экишларда бир экилган майдонга 3–4 йил, нематода билан кучли зарарланган майдонларда 4–5 йилдан кейин қанд лавлагини қайта экиш мумкин.

Ўзбекистонда қанд лавлаги етиштиришда алмашлаб экишлар схемаси охиригача ишлаб чиқилмаган. Қанд лавлаги учун яхши ўтмишдошлар – ғўза, кузги бошоқли дон экинлари, дуккакли дон экинлари, кўп йиллик дуккакли ўтлар. Бедадан кейин кузги ғалла экинлари, ундан кейин қанд лавлаги экилганда Қирғизистон деҳқончилик ИТИда илдизмева ҳосилдорлиги 610 ц/га, икки йил экилганда 594 ц/га ни ташкил қилган.

Такрорий ва сурункасига экилганда қанд лавлагида илдиз бити, нематода кучли ривожланиши мумкин. Суғориладиган ерларда қанд лавлагини икки йил бир майдонда етиштириш мумкин. Бундай ҳолда ўғитларнинг йиллик меъёри оширилади.

Қанд лавлаги кузги ғалла экинлари, маккажўхори, ғўза, дуккакли дон экинлари учун яхши ўтмишдош.

Тупроқни ишлаш. Тупроқни ишлаш тизимининг асосий вазифаси ўсимлик учун тупроқнинг сув ва озиқланиш режимини оптималлаштириш, тупроқдаги фойдали микрофлора фаоллигини кучайтириш, касалликлар, зараркунандалар, бегона ўтларга қарши курашишдир.

Тупроқни асосий ишлашга ерни ҳайдаш олдидан далани лушчильниклар билан ишлаш, кейин 30-35 см чуқурликда ПЛН-4-35, ПЯ-3-35, ПД-5-35 русумли плуглар билан кузги шудгор қилиш киради. Тупроқни баҳорда ҳайдаш қанд лавлаги ҳосилдорлигини камайтиради. Тупроқни ишлашда чимқирқарли плугларни қўллаш қанд лавлаги зараркунандала-

рини камайтиради. Кузги шудгор декабргача тўла тугалланиши зарур. Кузги шудгорлаш олдидан фосфорли ўғитларнинг 80 % и, калийли ўғитлар йиллик меъёрининг ҳаммаси, органик ўғитлар солинади.

Баҳорда тупроқни ишлашга, тупроқни юмшатиш, далани текислаш, экиш олди култивациялари киради. Шўр ерларда қиш даврида шўр ювиладиган бўлса, ўғитлар баҳорда солинади. Тупроқ шўр ювишлар натижасида зичлашиб қолган бўлса отвалсиз плуглар билан ҳайдалади ёки чизелланади. Эрта баҳорда намни сақлаш учун икки изли қилиб бороналаш ўтказилади. Бороналаш тупроқ етилмасдан ўтказилганда тупроқ структураси бузилади, кеч ўтказилганда нам йўқолади, кесаклар майдаланмайди. Бороналаш 1 кунга кечиктирилганда 60-120 т/га (6-12 мм) сув йўқолади, илдизмева ҳосили 6-12 ц/га га камаяди. Эрта баҳорда бороналаш БЗТС-1,0, БЗСС-1,0, ШБ-2,5 русумли бороналар билан занжирли тракторларда ўтказилади.

Бегона ўтларга қарши фронтиер х2 гектарига 1-1,2 кг/га экишдан олдин тупроққа пуркалади, фазилад супер 1-2 кг/га, регио 3 кг/га, голтикс 2 кг/га қанд лавлаги 3-5 барг ҳосил қилганда, ўсув даврида қўлланилади. Гербицидлар ОПШ-15-01, ОН-400-3, ОВХ-28 пуркагичлари билан қўлланилади ва агрегатлар 7 км/соат тезликда ҳаракат қилади.

Ўғитлаш тизими. Қанд лавлаги жуда маҳсулдор экин. Ҳосилдорлик 300 ц/га бўлганда 1 га 120 кг азот, 45-55 кг P_2O_5 ва 150-170 кг K_2O ўзлаштиради. Қанд лавлаги 1 кг азот солинганда 35,7 кг, 1 кг фосфор 37,5 кг, калий 1 кг солинганда 18,8 кг қўшимча илдизмева ҳосилини беради (Найдин).

Ўғитларнинг самарадорлиги асосан алмашлаб экишларга, суғориш режимига, қўлланилган агротехник усулларнинг сифатига боғлиқ ҳолда ўзгаради. Ўртача 1 ц NPK ни қўллаш 15-20 ц илдизмева, 2-3 ц қўшимча қанд олишни таъминлайди. Суғориладиган ерларда 1 т чириган гўнг солиш 2-2,5 ц/га қўшимча илдизмева ҳосили беради. Органик ўғитлардан чириган гўнгни гектарига 30-40 т солиш юқори самара беради.

Асосий озиқа элементлари оптимал нисбатларда солинганда илдизмевадаги қанднинг миқдори 0,2-0,5 % ошади. Азотли ўғитлар тавсия этилганидан кўп солинганда илдизмевалардаги қанд миқдори 0,3-0,4 % камаяди. Фосфор қанд миқдорини 0,2-0,3 %, калий 0,3-0,6 % оширади. Шунинг учун фосфор илдизмеваларнинг технологик сифатларини яхшилайди, эрийдиган азот миқдорини камайтиради, шира сифатини оширади.

Ўғитлашда 20-40 т/га чириган гўнг, $P_{90}K_{60}$ кг/га тупроқни ҳайдаш олдидан солинади. Азотли ўғитларни 20 кг экиш билан, 90 кг/га биринчи сувдан, 90 кг/га иккинчи сувдан олдин берилади.

Суғориладиган ерларда гектарига N_{200} P_{160} k_{120} кг солинганда Қозоғистон шароитида тупроқ намлиги ЧДНС 80 % ушланганда илдизмева ҳосилдорлиги 547 ц/га, қанд миқдори 15,7 %, 1 гектардан қанднинг

чиқиши 85 ц га етган. 1 т маҳсулот етиштириш учун сув сарфи 119 дан 93 $м^3$ га камайган.

Асосий ўғитлаш ерни шудгорлашдан олдин берилади ва улар 3-4 жуфт баргларнинг ҳосил бўлишидан ҳосилни йиғиштиришгача ўсимликнинг озиқланишини таъминлайди.

Қаторларга ўғит солиш экиш билан ўтказилади ва уруққа нисбатан 3-4 см чуқурликка ва шундай масофада ён томонидан солинади. Қаторлаб ўғитлаш ўсимликнинг дастлабки даврларида озиқланишини таъминлайди. Шунинг учун қаторлаб ўғитлашда енгил ўзлаштириладиган ўғитлар солинади.

Озиқлантириш ўсимликнинг ўсиши ва ривожланиши даврида озиқланишини таъминлайди.

Азотли ўғитлардан аммиакли селитра, мочевина, фосфорли ўғитлардан аммофос, гранулаланган суперфосфат, юқори самара беради. Калийли ўғитлардан калий хлорид яхши натижа беради.

Микроўғитлардан бор, марганец ва мис юқори самара беради. Бор гектарига 1,5 кг бор достолит уни сифатида 75-100 кг, мис купороси 20-25 кг солинади. Таркибида мис бўлган ўғитлар ҳар 4-5 йилда солиниши тавсия этилади.

Марганецли ўғит марганец шлами сифатида 3-4 ц/га ерни ҳайдаш олдидан солинади.

Ўсимлик ривожланишининг дастлабки фазаларида 1 ц/га нитрофоска билан озиқланитириш яхши натижа беради (34 ц/га).

Экиш. Уруғни экишга тайёрлаш. Экиладиган уруғлар экинбоплик сифати бўйича давлат стандартлари талабларига жавоб бериши лозим. Уруғларнинг унувчанлиги бир уруғли навларда 70, кўп уруғликларда 75 %, полиплоид бир уруғлик навлар ва дурагайларда 55 %, кўп уруғликларида 65 % дан кам бўлмаслиги талаб этилади.

Илмий асосланган технология бўйича ўстириш учун лаборатория унувчанлиги 85 % дан, бир уруғлиги ва бир хиллиги 95 % дан кам бўлмаган уруғлар ишлатилади.

Уруғлар экишдан олдин заводларда 3,5-4,5 мм ва 4,5-5,5 мм катталикда калибровка қилиниб сараланади. Калибровка қилинган уруғларни пунктирлаб, аниқ меъёрларда экиш имконияти туғилади.

Қанд лавлаги диплоид навларининг 1000 уруғи массаси 25 г дан, бир уруғли диплоид навларники 15 г, кўп уруғли полиплоид уруғларники 30 г дан кам бўлмаганда уларнинг сифати яхши ҳисобланади.

Уруғларни сирғалиб тушиши яхшиланиши учун уларнинг усти силлиқланади ва бунда 30 % уруғ массаси камайиши мумкин.

Кўп уруғли навларнинг уруғлари эзилганда сегментларга бўлинади ва бунда уруғлар бир ўсимталига айланади. Одатда бундай уруғлар гене-

тик бир ўсимтали уруғларга нисбатан ҳосилдорлиги, қанд миқдорига кўра бир қатор афзалликларга эга бўлади.

Уруғлар силлиқланган ёки сегментларга ажралган бўлса, уларни махсус дражлар билан қоплаш яхши самара беради. Дражлаш учун торф, чиринди, суперфосфат, азотли, калийли, бактериал ўғитлар, микроэлементлар аралашмасидан фойдаланилади ва унга ёпиштирувчи полиакриламид қўшилади.

Ўзбекистон шароитида ёпиштирувчи модда сифатида бентонит (гилмоя) ни қўллаш арзон ва самаралидир. Дражланган уруғларнинг лаборатория унувчанлиги 85 % дан кам бўлмаслиги лозим.

Уруғларни офтобда қуритиш, экишдан олдин 1-2 сутка хона ҳароратида уруғни сувда ивитиш ва кейин қуритиш яхши натижа беради. Уруғлар экишдан олдин паноктин ёки раксил билан мувофиқ ҳолда 2; 1,5 кг/т нисбатда дориланади.

Экиш усули ва муддати. Қанд лавлаги уруғлари тупроқнинг 5-7 см чуқурлигида ҳарорат 6-8^{0}С қизиганда экиб бошланади. Ўзбекистон шароитида уруғларни экишга март ойида киришилади. Қорақалпоғистон Республикаси ва Хоразмда апрелда экиш оптимал ҳисобланади. Эрта экиш ҳосилдорликни оширади, илдизмевадаги қанд миқдорини кўпайтиради. Экиш кечикиши билан илдизмева ҳосили ҳам камайиб боради. Экиш қисқа вақт давомида, сифатли қилиб ўтказилиши лозим.

Экиш ССТ-12А, ССТ-12Б ёки чигит сеялкаларида, СПЧ-6 пневматик сеялкаларда ўтказилади. Суғориладиган ерларда қатор оралари 60 см қилиб экилади. Қанд лавлаги уруғларини пушта устига экиш ҳам яхши натижа беради.

Экиш меъёри. Қанд лавлаги етиштириш технологиясида уруғ унувчанлиги 85 % дан кам бўлмаганда 1 м қаторга 12-14 уруғ (6-8 кг/га) экилади. Бу 1 м да 8-10 дона майса ҳосил бўлишини таъминлайди.

Оддий технология асосида ўстирилганда дала бегона ўтлар билан ифлосланган бўлса 1 метрга 35-38 туганакча экилади (10-12 кг/га) ва бундай экиш меъёри 1 м қаторда 20-22 майса ҳосил бўлишини таъминлайди. Дала бегона ўтлардан тоза бўлса, 1 м қаторда 23-25 дона туганакча экиш 12-14 дона майса ҳосил бўлишини таъминлайди.

Дражланган уруғларни экиш учун СТЯ-45000 мосламаларидан фойдаланилади. Экиш чуқурлиги 2-2,5 дан 4-5 см гача тупроқ шароитига қараб ўзгартирилади. Уруғлар албатта тупроқнинг нам қатламига экилиши лозим. Қаторлар тўғри қилиб олиниши ва қатор оралари қисқармаслиги керак. Қатор орасини ўзгариши ±10 мм дан ошмаслиги лозим.

Парвариши. Қанд лавлаги парваришида экинзор тишли ғалтаклар билан ғалтакланади. Бунда тупроқнинг пастки қатламларидан капиллярлар орқали намнинг кўтарилиши яхшиланади. Қатор оралари УСМК-

5,4А, УСМХ-5, 4Б, КРН-4,2 култиваторлари ёрдамида дастлаб 4-5 см, иккинчиси 8 см, кейингилари 10-14 см чуқурликда бажарилади. Култивация тезлиги 8 км соатдан ошмаслиги керак. Ўзбекистон шароитида хўжаликларда қанд лавлаги экилган майдонларни ғалтаклашнинг иложи бўлмаса, ЗБЗСС-1,0 ёки ЗБП-0,6А бороналари билан майсалар униб чиққунча ишланади. Бунда қатқалоқ юмшатилади, бегона ўтлар йўқ қилинади.

Туп қалинлиги 1 м да 8 дона ўсимлик бўлганда қаторларга $5\text{-}10^0$ қилиб, тезлиги 4 км соатда бороналаш ўтказилади. Ишлар шундай ташкил қилиниши керакки, ҳосил йиғиштирилаётганда 1 га да 90-100 минг дона ўсимлик бўлиши таъминлансин.

Қанд лавлаги 1 метрда 20 дона ўсимлик бўлганда биринчи жуфт барглар ҳосил бўлиши билан ягоналаш ўтказилади. Туп қалинлиги 1 метрда 10-15 дона бўлганда ягоналаш 2-3 барглар ҳосил бўлганда 10-15 кун давомида тугалланади ёки 1 метрда 8-10 майса бўлганда экинзор фақат бегона ўтлардан тозаланади.

Ўсимлик туп қалинлиги 1 метрда 10-12 дона ва ундан кўп бўлса ривожланган «паншаха» фазасида сийраклаштирилади. Бунда қаторлар кўндалангига УСМП-5,4 агрегатлари билан ишланади ва 1 метр қаторда 5-6 ўсимлик қолдирилади, ҳар гектарда 95-100 минг туп ўсимлик бўлиши таъминланади.

Қанд лавлагини ягоналашнинг самарали усули бороналашдир. Бороналаш майсалар биринчи жуфт барглар ҳосил қилганда, шунингдек букетлар қолдирилгандан кейин ҳам қилиниши мумкин.

Биринчи қатор ораларини ишлаш 6-8 см, кейингилари 8-10 см чуқурликда ўтказилади. Ҳар суғоришдан кейин култивация қилиш яхши натижа беради. Барглар катталашиб қаторларни ёпганда қатор ораларини ишлаш яхши натижа беради.

Қанд лавлаги узунбурунларини йўқотиш учун фазолон 3-3,5 кг/га қўлланилади.

Церкоспориоздан сақлаш учун бардос суюқлиги 6 кг/га ёки 80 % цинеб порошоги 3,2-4 кг/га пуркалади. Тилт, топаз ҳам қўлланилиши мумкин.

Қанд лавлагида баргни ейдиган тунлам, битлар, ўргимачакканага қарши карате 0,3 кг/га, децис 0,3 кг/га, золон 0,3 кг/га 150-200 л сувга аралаштириб пуркалади.

Суғориш. Нам тўплайдиган суғоришлар кузги шудгордан 8-10 кун олдин 1200-1500 $м^3$/га меъёрда ўтказилади. Улар илдизмева ҳосилини ўртача 20-30 % оширади. Дала бир текис захлаши учун нам тўплайдиган суғоришлар эгатлар олиб ўтказилади.

Хоразм вилоятида тупроқлар шўрланган. Қанд лавлаги нисбатан шўрга чидамли бўлсада шўри ювилган майдонларда энг юқори ҳосил бе-

ради. Шўр ювиш кузги шудгордан кейин гектарига 2-3 минг $м^3$ меъёрда 1-2 ўтказилади. Шўр ювиш ўтказилган майдонларда нам тўплайдиган суғоришлар ўтказилмайди.

Юқори ҳосил шаклланиши учун тупроқдаги намлик ЧДНС 70-75 % дан кам бўлмаган ҳолда ушланади. Суғориш сони ва меъёрлари тупроқ–иқлим шароитига қараб белгиланади. Ўзбекистон шароитида суғоришлар сони 8-10 тага етади. Эгатлаб суғорганда суғориш меъёри 700-900 $м^3$/га, ёмғирлатиб суғорилганда 500 $м^3$/га. Суғоришдан кейин ер етилиши билан 10 ва 14 см чуқурликда култивация чуқурлиги навбатлаштирилиб ўтказилади. Ҳосил йиғиштиришга 20-30 кун қолганда суғоришлар тўхтатилади ва бу қанд миқдорининг ошишига, ҳосилнинг физиологик етилишига ёрдамлашади.

Ҳосилни йиғиштириш. Қанд лавлаги техникавий етилганда ҳужайра шираси енгил тиниқлашади, барглар жўякларни ёпади, барглар оқаради, пастки барглар сарғаяди, илдизмева массаси ва қанд миқдорининг ошиши секинлашади. Аммо ҳосилни йиғиштириш кўпинча қанд заводларининг ишга тушиши билан боғлиқ. Қанд лавлаги массаси ва ундаги қанд миқдорининг ошиши сентябрда ҳам давом этади.

Ҳосилни йиғиштиришдан 2-3 ҳафта олдин, илдизмеваларнинг тоза бўлиши учун қатор оралари 10-12 см чуқурликда култивация қилинади. Дастлаб касалланган ҳамда, қанд заводидан узоқ, йўли ёмон участкаларда ҳосилни йиғиштиришга киришилади.

Суғориладиган ерларда ҳосил икки қаторли КСТ–3А, СКД–2 комбайнлари ёрдамида йиғиштирилади. Ҳозирда меҳнат унумдорлиги юқори 4-қаторли БМ-4 ва РКС-4 комбайнларида ҳосил йиғиштирилади. Комбайнларнинг ишини енгиллатиш учун 21,6 м полосалар тайёрланади (қайтиб олиш учун). Ҳосилни йиғиштириш конвейр усулида ташкил қилинади.

Қанд лавлаги уруғини кўчатсиз етиштириш усули. Қанд лавлаги уруғини кўчат усулида етиштириш кўп вақт ва харажатларни талаб қилади, самарадорлиги паст, тўла механизациялашмаган.

Ўзбекистон, Қирғизистон, Украинада олиб борилган тажрибалар қанд лавлаги уруғини қиши илиқ минтақаларда кўчатсиз усулда етиштириш мумкинлигини кўрсатди. Кўчатсиз усулда қанд лавлаги уруғини етиштиришда илдизмеваларнинг қишга чидамлилигини ошириш асосий муаммо ҳисобланади. Ҳужайралари майда, ксерофит, ўтказувчи най толалар боғлами яхши ривожланган илдизмеваларнинг қишга чидамлилиги юқори бўлиши тажрибаларда исботланган. Шунинг учун кўчатсиз уруғ етиштиришда она ўсимликлар учун ўстириш шароити яратиш (туп қалинлигининг юқори бўлиши, меъёрида нам билан таъминлаш, озиқлантириш, қишлаш учун кетаётган илдизмеванинг катта бўлмаслиги) жуда муҳим.

СамҚХИда ўтказилган тажрибаларда агустнинг охири сентябрнинг биринчи ўн кунлигида қанд лавлаги уруғлари қатор оралари 60, 70, 90 см қилиб экиш яхши натижа беришини кўрсатди. Кўчатсиз усулда уруғ етиштиришда сизот сувлар 1 метрдан яқин бўлмаслиги, сув кўлламайдиган бўлиши, тупроғи қумлоқ, қумоқ, органик моддаларга бой, сув ўтказувчанлиги юқори бўлиши маъқул. Ўтмишдош экинлар – оралиқ экинлар, кузги дон экинлари, эртаги картошка, маккажўхори бўлиши мумкин.

Энг муҳим шартлардан бири дала доимо бегона ўтлардан тоза, қатор оралари юмшатилган ҳолда парвариш қилинади. Кўчатлар қишлаш олдидан 15-20 см қалинликда ўсимлик атрофида тупроқ уйилади. Бунда устки барглар кўмилмасдан қолдирилади. Тупроқ уйишда икки корпусли ПЛН-5-35 плугидан фойдаланилади. Қишлаш олдидан экинзор атрофи ҳайдаб қўйилади. Баҳорда бороналаш орқали тупроқ олинади. Бороналаш қаторларга диагонал ёки кўндаланг қилиб ўтказилади.

Ўсимликларнинг 1 гектарда 150-200 минг туп бўлиши оптимал қалинлик ҳисобланади. Ҳар 10 см да 1 донадан ўсимлик қолдирилганда, туп қалинлиги 180 минг/га бўлганда уруғ ҳосили 32 ц/га га етган (Фрунзе тажриба даласи).

Қатор оралари очилгандан кейин 10-14 см, кейингилари 7-8 см чуқурликда култивация қилинади. Тупроқдаги намлик ЧДНС 70 % ушланиши яхши натижа беради.

Кўчатсиз уруғчиликда уруғлар ёппасига етилади, ётиб қолиши кам кузатилади, таннархи паст бўлади, ҳамма ишлар механизация ёрдамида бажарилади.

6.2. ХАШАКИ ЛАВЛАГИ

Хашаки лавлаги енгил ҳазмланадиган, мазалик, қорамолларда сутни кўпайтирадиган озиқа экини. Хўжаликларда сут берадиган қорамоллар рационида хашаки лавлаги 40-50 % га етади.

Кимёвий таркибига кўра хашаки лавлаги углеводларга бой озиқа гуруҳига киради. Зоотехник меъёрларга кўра 100 г хом оқсилга 120-150г углеводлар тўғри келиши лозим. Аммо бу оқсил ва углеводларнинг нисбати баҳор ва кузда бузилади. Шу даврда хашаки лавлаги жуда зарур бўлади.

Хашаки лавлагининг 1т илдизмевасида 120 озиқа бирлиги, 20-22 кг оқсил, 1т баргида 100 озиқа бирлиги 40-42 кг оқсил сақланади. Шунингдек унинг илдизмеваси фойдали маъданли моддалар, витаминлардан С, В, B_1, B_2, РР ва каротинга бой. Илдизмевалар ҳазмланиши бўйича яйлов ўтларидан қолишмайди, дағал озиқаларнинг ҳазмланишини енгиллашти-

ради, концентарат емни тежашга имкон беради ҳамда насл беришни яхшилайди. Аммо нимширин хашаки лавлагининг суткалик меъёри 25 кг дан ошмаслиги лозим. Хашаки лавлагида бундай чеклаш йўқ.

Хашаки лавлаги 19 асрдан бошлаб Европа мамлакатларида кенг экила бошланди. Ўзбекистонда хашаки лавлаги ҳар йили 14-15 минг гектар майдонга экилади. Илғор хўжаликлар 800-900 ц/га илдизмева ҳосили олмоқда. Уруғ ҳосили 15-22 ц/га.

Хашаки лавлаги – Beta vulgaris L.v.crassa. икки йиллик ўсимлик. Ҳаётининг биринчи йили йўғонлашган илдизмева ва барглар тўпламини, иккинчи йили гул ҳосил қиладиган поялар, уруғ ҳосил қилади. Пояларда узун рўваксимон тўпгуллар, икки жинсли гуллар жойлашган. Гуллар халқасимон (мутовка) жойлашиб, типик четдан чангланади. Уруғлари бирлашиб тупмева ҳосил қилади. Ҳар бир тупмева 2-6 та уруғдан иборат. Хашаки лавлаги уруғидан кўпаяди.

Хашаки лавлаги уруғлари 4-5 ^{0}С да униб бошлайди. Қийғос униб чиқиши учун ҳарорат 10 ^{0} С дан кам бўлмаслиги лозим. Ер усти қисми –1-2 ^{0} С совуқда нобуд бўлади.

Хашаки лавлаги сувга талабчан, айниқса ўсиши ва ривожланишининг бошланишида. Ўзбекистонда фақат суғориладиган ерларда ўстирилади.

Ўсув даври 160-180 кун. Қумоқ, қумлоқ тупроқларда яхши ўсади. Кислотали, ботқоқ, шўр, шўртоб, тошлоқ тупроқларда яхши ўсмайди.

Навлари. Ўзбекистонда хашаки лавлагининг Ўзбекистон яримқанд, Ўзбекистон-83 навлари Давлат реестрига киритилган.

Хашаки лавлаги етиштириш хусусиятлари. Хашаки лавлаги қатор оралари ишланадиган, серҳосил экин. У унумдорлиги юқори, ғовак, структурали, қумлоқ, қумоқ, тупроқ реакцияси нейтрал бўлган тупроқларга экилади. Ферма олди алмашлаб экишларида жойлаштирилади. Хашаки лавлаги ғўза, кўп йиллик ўтлар экилган майдонларга ҳамда кузги дон экинларидан кейин жойлаштирилади.

Хашаки лавлаги 100 ц илдизмева ва шунга мувофиқ барглар ҳосил қилиш учун тупроқдан 25-30 кг азот, 9-10 кг фосфор, 45-50 кг калий ўзлаштиради. У айниқса азотли, калийли ўғитларга талабчан. Маъданли ўғитларнинг йиллик меъёри азот 150-200, фосфор 100-120, калий 80-100 кг/га ни ташкил қилади. Фосфорли калийли ўғитларнинг ҳаммаси ерни ҳайдаш олдидан солинади. Азот экишдан олдин 50 кг/га, суғоришдан олдин икки марта 50-75 кг/га озиқлантириш сифатида берилади.

Органик ўғит, гўнг гектарига 20-30 т ерни ҳайдаш олдидан солинади. Тупроқни асосий ишлашда, кузги шудгор 30-35 см чуқурликда ўтказилади. Эрта баҳорда нам сақлаш учун кузги шудгор бороналанади, экиш олдидан чизелланади, бороналанади, мола босилади.

Уруғларни экишга тайёрлаш қанд лавлагиникидек. Экиш тупроқда ҳарорат 5-6^{0}С қизиганда бошланади. Ўзбекистонда хашаки лавлаги март ойидан экиб бошланади.

Экиш меъёри 15 кг/га, майсалар ҳосил бўлгандан кейин бороналаш ўтказилади, ягоналанади. Ҳар гектарда 75-90 минг ўсимлик қолдирилади. Ҳосилни йиғиштиришда 65-80 минг туп ўсимлик сақланиши оптимал ҳисобланади.

Қатор оралари 60 ёки 70 см қилиб экилади. Уруғларни экиш ССТ-8А, ССТ-12А, СУПН 8 сеялкаларида 3-5 см чуқурликда экилади. Экин парваришида, ўсув даврида 2-3 култивация ўтказилади. 1-2 ўтоқ қилинади, икки марта азотли ўғитлар билан озиқлантирилади, 4-5 марта суғорилади.

Ҳосил кечроқ йиғиштирилгани маъқул. Кузда илдизмева массаси тез кўпаяди. Баргларнинг сарғайиши илдизмеваларнинг техник етилганини кўрсатади. Хашаки лавлаги ўстиришда харажатларнинг 75 % ҳосилни қўл билан йиғиштиришга сарфланади.

Ўзбекистонда хашаки лавлагини маккажўхори билан қўшиб экиш кенг тарқалмоқда. Хашаки лавлаги маккажўхори билан қўшиб экилганда ҳар 20 см да 1 лавлаги ва ҳар уяда 1 маккажўхори ўсимлиги қолдирилади.

Экин парвариши қатор ораларини ишлаш, бегона ўтлардан тозалаш, азот билан озиқлантириш, суғоришдан иборат. Маъданли ўғитларнинг йиллик меъёри қуйидагича: азот 200-250, фосфор 150-180, калий 100-120 кг/га. Фосфорли, калийли ўғитлар ерни шудгорлашдан олдин берилади. Азот экиш олдидан култивация билан 50 кг/га, суғоришлардан олдин икки марта 75-100 кг/га меъёрда берилади.

Сут–мум пишиш фазасида маккажўхори силос комбайнлари билан ўрилади. Илғор хўжаликлар хашаки лавлаги ва маккажўхорини қўшиб экиб гектаридан 600 ц силос масса ва 300-400 ц илдизмева ҳосили олишмоқда.

Тошкент вилоятининг Бўка, Янгийўл туманларида хашаки лавлаги маккажўхори билан қўшиб экишда кузги шудгор 30–32 см чуқурликда ўтказилади. Шудгордан олдин 90-100 кг/га фосфор, 80 кг/га калий солинади. Экиш март ойининг охирги, апрелнинг биринчи ўн кунлигида СНХ-4А ва СТХ-4 сеялкаларига СОН-2,8 сеялкаларининг қутилари ўрнатилиб, қатор оралари 70-90 см қилиб экилади, экиш дискалари ҳар 40-45 см, ҳар бир уяга 2 маккажўхори уруғини тушишини таъминлайди. Лавлаги уруғи гектарига 12-14 кг маккажўхориники 20-25 кг сарфланади ва уруғ ҳар 15-20 см га экилади. Маккажўхорининг Узбекская-100, Узбекская зубовидная навлари, хашаки лавлагининг Узбекская полусахарная навлари экилади.

Маккажўхори ҳосили КС–2,6 комбайнида йиғиштирилади. Ҳосилни йиғиштириш июл охирида, август бошларида тугалланади. Ҳосил

йиғиштирилиши билан култивация қилинади ва бир йўла гектарига 100-110 кг азот солиниб, суғорилади. Натижада ўсимлик тез тикланади, илдизлар тез катталашади. Октябр ойининг охиригача 3–4 суғориш ўтказилади, бегона ўтлар йўқотилиб, қатор оралари суғоришлардан кейин ер етилиши билан култивация қилинади.

Илдизмевани йиғиштирадиган махсус комбайнлар бўлмаса, ҳосил ғўзани корчевка қиладиган агрегатлар ёрдамида ковланади. Бунда корчевкани ишлатиш чуқурлиги созланади. Барглар қўл билан тозаланиб илдизмевалар уюмланади ва ПУ-0,5 юклагичлари билан транспортларга ортилади.

6.3. ХАШАКИ САБЗИ

Хашаки сабзи (Daicus carota L.) – икки йиллик ўсимлик, зирадошлар (Apiaceae) оиласига мансуб. Унинг 100 кг илдизмевасида 13,7 озиқа бирлиги, 0,4 кг ҳазмланадиган оқсил, шунча баргида 16,5 озиқа бирлиги, 1,5 кг ҳазмланадиган оқсил сақланади. Хашаки сабзининг илдизмеваси хашаки илдизмевалар орасида энг тўйимлиси, унинг қизил рангли илдизмевали навларининг бир кг ида 80 мг каротин сақланади. Бир гектар майдондан 250-300 ц илдизмева ҳосили олинади. Хашаки сабзи ҳамма минтақаларда ўстирилади.

Ботаник тавсифи. Илдизмевалари узунчоқ-конуссимон шаклда. Барглари икки ва уч бўлакланган патсимон. Четдан чангланади. Меваси қовурғали иккита уруғдан иборат. Биринчи йили илдизмевалар йўғонлашади ва озиқавий қиммати юқори бўлади.

Биологияси. Уруғлари 2-3^0 С да уна бошлайди. Майсалари 3-5 ^{0}С совуққа бардош беради. Уруғлари униб чиқиши, ўсимликнинг ўсиши, ривожланиши учун мақбул ҳарорат 20-25 ^{0}С. Хашаки сабзи нисбатан қурғоқчиликка чидамли. Суғоришга талабчан. Шунинг учун Ўзбекистонда фақат суғориладиган майдонларда етиштирилади.

Навлари. Ўзбекистонда Давлат реестрига Зийнатли, Нантская-4, Нурли-70, Мирзои жёлтая-304, Мирзои красная-228, Мишак-195, Шантане-2461, Цирано-Берликумер, Каскаде F1 навлари киритилган.

Агротехникаси. Хашаки сабзининг ўсув даври 110-120 кун. Экилган йили илдизмеванинг техник етилиши 80-90 кунда бошланади.

Хашаки сабзи учун энг яхши ўтмишдошлар кузги ғалла экинлари, ғўза, картошка, дуккакли дон экинлари.

Механик таркиби енгил, қумоқ тупроқларда яхши ўсади.

Бўз тупроқларда азот 120-150, фосфор 80-100, калий 40-60 кг/га, ўтлоқ тупроқларда азот 80-100, фосфор 80-100, калий 40-60 кг/га солинади.

Калийли ўғитларнинг 100 % и, фосфорнинг 70-75 % и ерни ҳайдаш олдидан, қолган 25-30 % фосфор экиш билан биргаликда, азот икки учта барглар ҳосил бўлганда ва илдизмева ҳосил бўлаётганда иккига бўлиб солинади.

Уруғларлар кўкаргунча 8-10 см чуқурликка трефлан 0,5-0,75 кг/га гезагард-50 2-3 кг/га ўсув даврида уруғлар кўкаргунча набу 1,5 кг/га, фозилад супер 1-2 кг/га қўлланилади. Гербицидлар қўлланилган майдонлардаги ҳосил 3 ойдан кейин истеъмолга ишлатилиши мумкин.

Тупроқ 30-35 см чуқурликда кузги шудгор қилинади. Экиш олдидан бороналанади, мола босилади. Хашаки сабзи Ўзбекистонда феврал ойининг охири март ойининг бошларида экилади. Ёзда экилганда июнинг иккинчи ярми, июлнинг биринчи ярмида экилади.

Хашаки сабзи қатори ораси 45 ёки 60 см қилиб, қўш қаторлаб, қаторлар ораси 15-20 см қилиб, ленталаб лента ораси 45-60 см қилиб экилади. Сабзини туп қалинлиги 300-400 минг/га бўлиши таъминланади. Экиш меъёри 2-6 кг/га. Экиш чуқурлиги 1-2 см. Хашаки сабзини кеч кузда, августда экиб эрта баҳорда ҳосилини олиш мумкин.

Уруғларни экиш олдидан 1-2 соат хона ҳароратида ивитилиб, кейин 2-3 кун ичида хона ҳароратида нишлатиб экиш ҳосилдорликка ижобий таъсир кўрсатади.

Парваришда бороналаш, қатор ораларини юмшатиш, бегона ўтларга қарши кураш, суғориш ишлари ўз вақтида сифатли қилиб бажарилади. Сабзи қалин экилганда, 4-5-барглар ҳосил бўлганда ҳар 4-5 см да битта ўсимлик қолдирилиб ягона қилинади.

Ҳосилни йиғиш. Дастлаб барглар КИР-1,5Б, УБД-3А машиналари ёрдамида ўрилади. Кейин СНУ-3С, СНШ-4, СНС-2М русумли ковлагичлар билан йиғиб олинади. Ҳосил қўл билан териб уюмланади. Ҳосилни йиғишда картошка ковлайдиган комбайнлардан фойдаланиш мумкин. Хашаки сабзи қатламлари орасига қум солиб сақлаш энг яхши натижа беради.

Кўпинча сабзини сақлаш учун эни 50-60 см, чуқурлиги 70-80 см ўралардан фойдаланилади. Махсус омборларда сақланса, ҳарорат 1-2^{0}С, ҳавонинг нисбий намлиги 90-95 % бўлиши таъминланади. Бу усулда илдизмевалар энг яхши сақланади.

7-БОБ. ТОЛАЛИ ЭКИНЛАР

7.1. ҒЎЗА

Халқ хўжалигидаги аҳамияти. Ғўзанинг халқ хўжалигидаги аҳамияти бениҳоядир. Чунки ғўза ёки унинг маҳсулотидан тайёрланган буюмлар у ёки бу миқдорда ишлатилмайдиган хўжалик тармоғи бўлмаса керак.

Ғўза бошқа қишлоқ хўжалик экинларига нисбатан фарқ қилиб, бир йўла уч турдаги қимматли маҳсулот, яъни тўқимачилик маҳсулоти учун хом ашё – тола, озиқ-овқат учун мой, чорва озиқаси – кунжара ва шелуха беради.

Ғўза асосан тола олиш учун экилади. 1тонна пахта хом ашёсидан ўртача 320-340 кг тола, 560-580 кг чигит олинади. 340 кг толадан ўз навбатида 3500-4000 $м^2$ газмол, 580 кг чигитдан эса 112 кг мой, 10 кг совун, 270 кг кунжара, 170 кг шелуха ва 8 кг линт (момиқ) ишлаб чиқарилади.

Пахта толасидан юқори сифатли текстил ва техник маҳсулотлари (буюмлари) ишлаб чиқарилганлиги учун ҳам сунъий толалардан фарқ қилади ва универсал хом-ашё берувчи табиий толалар гуруҳига мансубдир.

Пахта тозалаш заводларида чигитли пахтадан 34-35 % тола, 60-62 % чигит, 2 -2,5 % момиқ (линт)ва 1,0-1,5 % чиқитлар ажратиб олинади.

Дунё миқёсида тўқимачилик толаси ишлаб чиқаришда пахта улушига 50-60 % дан кўпроғи тўғри келади. Толасидан, асосан, ип йигирилади, тўқимачилик буюмлари, кийим ва гигроскопик пахта тайёрланади. Ундан авиация, автомобил, электр ва бошқа саноатлар кенг фойдаланади. Толадан парашютлар, бақувват иплар, кирза, шланглар, қайиш, кино – расм плёнкалари, ёзув қоғозлари каби кўплаб маҳсулотлар тайёрланади.

Чигитдан пресслаш ва экстракция қилиш йўли билан пахта мойи олинади. Мойи эса озиқ-овқат ва техник мақсадларда ишлатилади. Ундан совун пиширишда, алиф, лак, эмал ва бошқа хил буюмлар ишлаб чиқаришда фойдаланилади.

Чигит таркибида госсипол пигменти (заҳарли органик бирикма) бўлиб, мой олиш жараёнида ажратиб олинади ва ундан ҳам ҳар хил синтетик моддалар ишлаб чиқарилади. Мой ишлаб чиқаришдаги қолдиқ гудрон ҳам фойдаланиш учун халқ хўжалик тармоқларига юборилади.

Момиқ пахта кийим–кечак, кўрпа–ёстиқдан ташқари, сунъий ипак, пластмасса, лак, қоғоз, партловчи моддалар тайёрлашга сафланади.

Чигит пўсти (шелуха) дан ва шротидан чорва учун озиқа бўлишдан ташқари, саноатда поташ, ошловчи моддалар, спирт, қоғоз, картон ва бошқа кўплаб маҳсулотлар олинмоқда. Ҳатто ғўза шротидан фитин ва озиқ–овқат оқсили ажратилади.

Ғўза тупидан 100 дан кўпроқ бирикмалар олиниши мумкин. Баргидан 20 хил органик кислоталар, жумладан қимматли олма ва лимон кислоталар олинади. Шунингдек витаминлар, стимуляторлар, аминокислоталар, микроэлементлар ҳам пахта тозалаш заводларининг чиқитларида учрайди.

Поя, чаноқлардан ёқилғиликдан ташқари қурилиш материали сифатида кенг фойдаланиш аҳамиятлидир. Ундан пресланган фанерлар, ёғочлар, мебел ясаш учун керакли материаллар тайёрланади. Шунингдек қоғоз, картон, целлюлоза ҳам олинади. Майдаланган ғўзапояни ўғит ва ферментлаш йўли билан ем-хашакка аралашган ҳолда молларга озиқа сифатида ҳам қўллаш мумкин.

Ғўза ўсимлиги ўзида кўп миқдорда шира сақлайди. Шунинг учун пахтачилик билан шуғулланувчи хўжаликларда асаларичиликни ривожлантириш имконияти ҳам каттадир.

Умуман ғўза қимматбаҳо ўсимлик бўлиб, унинг толаси, чигити ва бошқа қисмларидан 200–250 хилгача кенг истеъмол моллари ва техникабоп маҳсулотлар олинади.

Жаҳон пахтачилик тарихи. Ғўза ўсимлиги ер шарининг тропик минтақасидан, яъни ҳаво ҳарорати + 18 ^{0}С дан кам бўлмаган муссон иқлимли шароитдан келиб чиққан бўлиб, унинг ер юзасидаги барча тур хиллари «Госсипиум » яъни «Ғўза» авлодига мансубдир.

Ғўза ўз ватанида кўп йиллик дарахтсимон ва бутасимон ўсимлик бўлиб, уларнинг ҳосили кам ва тола сифати паст бўлади. Деҳқончиликда эса унинг бир йиллик маданий тур ва навлари экилади ва фойдаланилади.

Кўп йиллик ёввойи ғўзаларнинг бўйи 6-7 м, баъзан 10-20 м бўлади. Бир йиллик маданий ғўзаларнинг баландлиги эса 30-40 см дан 2 м гача етади.

Маълумотларга кўра, ғўза авлоди 70-100 млн йил аввал бўр даврида вужудга келган деб тахмин қилинади. Ер юзида ғўзанинг бир-биридан фарқ қилувчи геогрофик гуруҳлари мавжуд. Булар Австралия (Стуртия), Африка – Осиё (Полеотропик – эугоссипиум) ва Америка (Неотропик – Карпас) гуруҳларидир. Ҳар бир гуруҳдаги ғўзалар ҳам белги ва хусусиятларига қараб кичик гуруҳларга бўлинади.

Инсонят ўз мақсадлари учун танлаш ва дурагайлаш йўллари билан янгидан-янги ғўза шаклларини вужудга келтирдики, оқибатда 7–9 ойда кўсаги очиладиган дарахтсимон шакллардан 4-6 ойда пишиб етиладиган бир йиллик ғўзаларни яратдилар.

Ф.Мауэр классификацияси бўйича ер юзида ғўзанинг 35 тури мавжуд бўлиб, улардан 5 тури маданий ҳисобланади. Маданий ғўзалардан Г. хирзутум (G. hirsutum), Г. барбадензе (G. barbadenze) ва Г.трикуспидатум (G. tricuspidatum) янги дунё ғўзаларидир.

Г. Хирзутумнинг асл ватани Мексика бўлганлиги учун уни Мексика ғўзаси дейилади. Г. барбадензе – Перу ғўзаси, трикуспидатум эса Вест-Индия уч тишчали ғўзаси номи билан аталади.

Эски дунё ғўзаларидан Г. арбореум (G. arboreum) Ҳинди-Хитой ғўзаси, Г. Хербацеум эса (G. herbaceum) – Африка-Осиё ғўзаси номи билан юритилади. Экилиш майдони жиҳатидан биринчи ўринни Хирзутум эгалласа, кейинги ўринларда Г. арбореум, Г. барбадензе, Г. хербацеум туради. Г. трикуспидатум эса жуда оз майдонда, денгиз соҳили иқлимли шароитида ўстирилади.

Инсоният ибтидоий жамиятда ҳам пахта толасидан фойдаланган. Умуман инсон пахта толасидан 15–30 минг йил ва ундан ҳам илгари фойдаланган бўлиши керак.

Пахта толасидан мато (газлама) тўқишнинг бошланишидаги энг қадимги давлатлардан бири Ҳиндистон бўлган. Археологик қазилмалар асосида аниқланишича, бу ерда эрамиздан 3000 йил олдин пахта толасидан кенг фойдаланилган.

Пахта толасидан фойдаланиш Ҳиндистон орқали Ҳинди–Хитойга тарқалади ва бу давр эрамизгача 1500 йилга бориб тақалади. Хитойда пахтачилик билан шуғулланиш Ҳиндистонга нисбатан бирмунча кеч бошланган.

Тарихий маълумотларга қараганда Эрон ва Арабистонда ғўза ўстириш эрамиздан олдинги VI асрда, Мисрда эса VII асрда мавжуд бўлганлигини таъкидлайди.

Ўрта Осиё территориясида бундан 2200-2400 йил муқаддам ғўза ўстирилганлиги ва эрамизнинг бошида толадан кенг фойдаланилганлиги тўғрисида етарлича маълумотлар мавжуд.

Европада пахтачилик нисбатан кечроқ ривожланади. Эрамизнинг I-II асрида Грецияда, Болқон ярим ролларида эса VII асрда экилганлиги маълум.

Янги дунёда (Америка қитъасида) пахтачилик Эски Дунёга алоқаси бўлмаган ҳолда, мустақил ривожланган ва қадим замонларга бориб тақалади.

Австралияда пахтачилик билан кеч шуғулланилган ва бу давр XVIII асрнинг охирларига тўғри келади.

Пахтачиликнинг ҳозирги аҳволи ва Ўзбекистонда пахта етиштириш.

Ер юзида пахта етиштириладиган майдоннинг шимолий чегараси, шимолий кенгликнинг 38–44^0 ва жанубий чегараси эса жанубий кенгликнинг 35 ^{0} параллелига тўғри келади. Мана шу кенгликда 90 дан кўпроқ мамлакатда, 32-33 миллион гектардан кўпроқ майдонда ғўза ўстирилади ва ҳар йили 19-20 миллион тонна тола етиштирилади.

Жаҳонда энг кўп пахта етиштирувчи мамлакатлар Хитой, АҚШ, Ҳиндистон, Покистон, Ўзбекистон, Бразилия, Туркия, Миср, Мексика

бўлиб, уларнинг ҳисобига дунёда умумий етиштирилаётган пахтанинг 80 % дан кўпроғи тўғри келади (21-жадвал).

Мустақил Давлатлар Ҳамдўстлигига (МДҲ) кирувчи мамлакатлардан Ўзбекистон, Тожикистон, Туркманистон, Қирғизистон, Қозоғистон ва Озарбайжонда пахтачилик кенг ривожланган бўлиб, уларнинг деҳқончилиги табиий тупроқ иқлим шароитларига қараб ўзаро фарқланади. Марказий Осиёнинг иқлими анча қуруқ, атмосфера ёғинларининг миқдори кам, ҳавонинг ҳарорати кўклам ва ёз ойларида юқори, фақат сунъий суғориш билангина ҳосил олинади.

Бу регионда ғўзанинг асосан икки турига кирувчи навлари экилади:

Г. хирзутум турига кирувчи ўрта толали ғўзалар.

Г.барбадензе турига кирувчи узун (ингичка) толали навли ғўзалар.

21. Жаҳонда пахта толаси етиштиришнинг ҳолати (млн.тонна)

Мамлакатлар	**1998-1999**	**1999-2000**	**2000-2001**	**2001-2002**	**2002-2003**	**2003-2004**
Хитой	4,5	3,8	4,4	5,3	4,9	4,8
АҚШ	3,0	3,7	3,7	4,4	3,7	4,0
Ҳиндистон	2,8	2,7	2,4	2,7	2,3	2,8
Покистон	1,4	1,9	1,8	1,8	1,7	1,7
Ўзбекистон	1,0	1,1	1,0	1,1	1,0	0,9
Африка мамлакатлари	0,9	0,8	0,7	1,0	0,9	1,0
Туркия	0,8	0,8	0,8	0,9	0,9	0,9
Бразилия	0,5	0,7	0,9	0,8	0,8	1,1
Австралия	0,7	0,8	0,8	0,7	0,4	0,3
Греция	0,4	0,4	0,4	0,5	0,4	0,4
Миср	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,2
Сурия	0,3	0,3	0,4	0,4	0,2	0,3
Туркманистон	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Эрон	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1
Аргентена	0,2	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1
Парагвай	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1
Бошқа мамлакатлар	1,3	1,2	1,2	1,3	1,2	1,4
Жаҳон бўйича	**18,6**	**19,1**	**19,3**	**21,4**	**19,2**	**20,1**

Ўрта толали ғўза навлари нисбатан тезпишар бўлиб, кенг майдонларда экилади, ингичка толали ғўза навлари эса ўсув даври узунроқ бўлган жанубий минтақаларда экилади ва умумий пахта майдонининг 10 % ини ташкил этади.

Ўзбекистон Республикаси жаҳондаги энг йирик пахта етиштирувчи мамлакатлар жумласига киради. У пахта етиштириш бўйича дунёда V-VII ўринларни эгаллаб, кўп миқдорда пахта толасини хорижий мамлакатларга экспорт қилмоқда.

Ўзбекистон пахтачилиги узоқ ўтмишга эга бўлсада, соҳанинг жадал ривожланиши XX асрга тўғри келади. Маълумотларга асосан 1860 йилда Ўзбекистон ҳудудида 36 минг гектар майдонга чигит экилиб, гектаридан 7 центнердан ҳосил олинган, ялпи ҳосил 25 минг тоннани ташкил этган. Пахтага талаб тез орта борганлиги натижасида 1913 йилга келиб Ўзбекистон ҳудудида етиштирилган ҳосил 517,2 минг тоннани ташкил этди, ҳосилдорлик эса 12,2 центнерга кўтарилди.

Пахтачиликнинг халқ хўжалигидаги аҳамияти катта бўлганлиги учун соҳани ривожлантиришга эътибор берилиб, экин майдонларини кенгайтириш, каналлар чиқариш, сув омборлари қуриш, ўғит ва бошқа химиявий воситалар билан таъминлаш, ишлаб чиқариш жараёнларини механизациялаш каби тадбирлар жадал равишда олиб борилди.

Натижада пахтачилик суғориладиган майдоннинг 70–75 % ини эгаллаб, пахтанинг ялпи ҳосили 5,5–6 миллион тоннагача етказилди, ҳосилдорлик эса 26–30 центнергача кўтарилди. Бу ишлаб чиқаришга бир томонлама ёндашиш оқибати бўлиб, республика қишлоқ хўжалиги бошқа тармоқларининг ривожланишига салбий таъсир кўрсатар эди.

Ўзбекистон мустақиллигига эришгач, йўл қўйилган камчиликларни бартараф этиб, барча соҳаларни ривожлантиришни амалга оширмоқда. Эндиликда пахтачилик билан бир қаторда ғаллачилик, мева-сабзавотчилик, чорвачилик каби тармоқларнинг жадал ривожланиш имкониятлари яратилди.

Экин майдонларининг тизимида пахтанинг салмоғи тупроқ иқлим шароитларига қараб, 50-60 % дан ошмаслиги, қолган майдонларга эса дон, озиқабоп ем-хашак экинларини жойлаштириш лозим бўлади.

Пахтачиликни интенсив ривожлантириш, мамлакат бўйича ҳосилдорликни гектарига 30-35 центнерга, ялпи ҳосилни 4-4,5 миллион тоннага кўтариш соҳанинг барқарорлигини таъминлайди.

Ғўза юқори потенциал имкониятларга эга бўлган ўсимлик бўлиб, унинг ҳосилдорлиги айрим хўжаликларда гектаридан 40 центнердан ҳам ошиқроқ бўлса, ишлаб чиқариш илғорлари 50 центнердан ҳам юқори ҳосил олмоқдалар.

Ботаник таърифи. Ғўзанинг барча турлари битта авлодга – Госсипиум авлодига кириб, гулхайридошлар (Malvaceae) оиласига мансубдир. Госсипиум авлоди 35 турни ўз ичига олади ва улардан 5 тури маданий ҳисобланади: Г.хирзутум (G.hirsutum) – Мексика ёки оддий ғўза (ўрта толали) Г.барбадензе (G.barbadenze) – Перу ғўзаси ёки узун (ингичка толали), Г.хербацеум (G.herbaceum) – Африка-Осиё ёки ўтсимон ғўза, Г.арбореум (G.arboreum) Ҳинди-Хитой ёки дарахтсимон ғўза,

Г.трикуспидатум (G.tricuspidatum) – Вест-Индия – уч тишчали ғўзаси номи билан аталади.

Охирги Вест-Индия тур ғўзаси морфологик жиҳатдан хирзутумга яқин бўлганлиги учун, академик Л.Абдуллаев уни маданий ғўзалар гуруҳига киритмасдан кенжа тур деб ҳисоблайди ва ғўза турларини 37 тагача етказади.

Илдиз системаси ўқ илдиз бўлиб, 1,5-2 м чуқурликгача кириб боради. Тупроқ юзасидан 4-6 см чуқурликда ўқ илдизлардан биринчи тартиб ён илдиз, биринчи тартиб ён илдиздан иккинчи тартиб илдиз ва бундан учинчи тартиб ён илдизлар ва ҳоказолар пайдо бўлиб, илдиз системасини вужудга келтиради. Илдиз туклари жойлашган юмшоқ ингичка илдизчалар тупроқдаги озиқ модда ва сувни сўриб туради. Бундай илдизлар фаол ёки сўрувчи илдизлар дейилади.

Ўсув даврининг охирида ён илдизларнинг тарқалиш диаметри 1,2-2 метргача етади. Илдизнинг ишчан чуқурлиги 1 метр ва ундан ортиқ бўлиши мумкин. Чигит униб чиққач то шоналаш давригача илдиз жуда тез ўсади, ўқ илдизнинг суткалик ўсиши 2,5-3,2 см бўлса, ён илдизларнинг умумий ўсиш йиғиндиси 30-45 см га етади.

Илдиз системасининг ўсиши ва ривожланишига тупроқ типи, механик таркиби, ер ости сувларининг чуқур – юзалиги, туп қалинлиги, суғориш, озиқлантириш, қатор орасига ишлов бериш каби омиллар таъсир кўрсатади.

Пояси. Вояга етган ғўзанинг бош пояси икки қисмдан иборат:

Қуйи қисм – илдиз бўғзи билан уруғ барг жойлашган оралиқ – уруғбарг ости тирсаги (гипокатил).

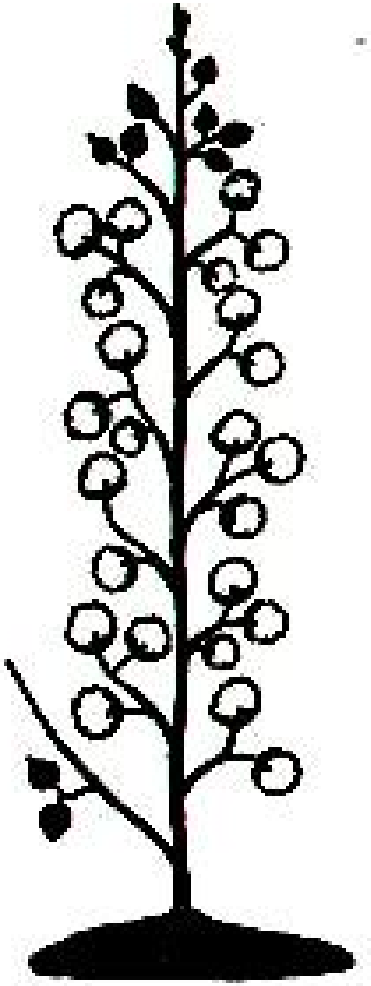
Устки қисм – поянинг уруғбарг жойлашган қисмидан юқориси – уруғбарг устки қисми (эпикотил) деб аталади.

Уруғбарг остки тирсагида ҳеч қандай чинбарг ва шох бўлмайди. Уруғбарг устки қисмида чинбарг бўлиб, унинг қўлтиғидан шох чиқади. Экилиб келинаётган ғўзаларнинг бўйи ўсиш шароити, тури, навига қараб 70-80 см дан 120-140 см гача, ингичка толали ғўзаларда 120-150 баъзан 200 см га етади.

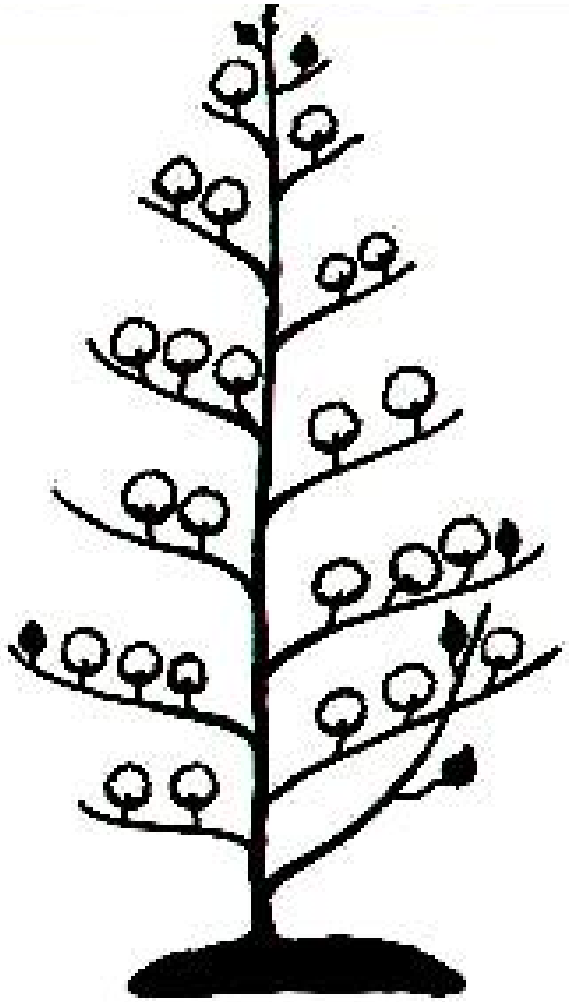
Поя тикка, мустаҳкам, тукли ёки туксиз бўлиши мумкин. Бош пояда барглар спирал шаклда 1/3, 2/5, 3/8 формула асосида жойлашади, бу кўпроқ ғўза турига боғлиқ.

Бош поя бўғим оралиғининг катта кичиклигига қараб уч зонага бўлинади: 1) қуйи зона – бўғим оралиғи қисқа; 2) ўрта зона – бўғим оралиғи узун; 3) юқори зона – бўғим оралиғи яна қисқариб боради.

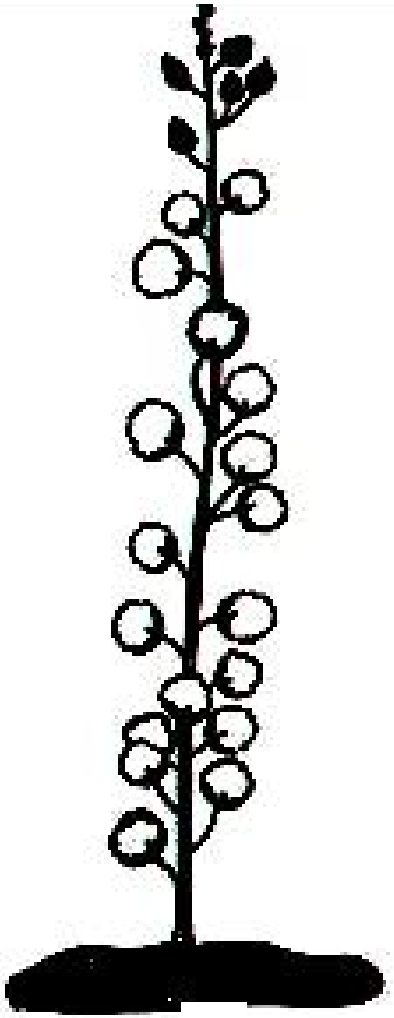
Ғўза кўкариб чиққандан то шоналагунча поя секин ўсади, шоналашдан бошлаб эса ўсиши тезлашади. Поянинг ўсиш ва ривожланиш тезлигига тур ва навдан ташқари ҳарорат, ёруғлик, тупроқ намлиги, озиқа билан таъминланиши, тупроқ хили таъсир кўрсатади.



а



б



в

26 – расм г иши

кўрин :

а – ħосил в – бош ŕ ўза охи бўлмаган шохи пояда **тупинин** чекланган

– ħосил шохи чекланмаган

пдаги ŕўза ;

Ғўза шохи. Ғўзанинг ён шохи бош поядаги барг қўлтиғига ўрнашган куртакдан чиқади.

Ғўзада шохлар икки хил бўлади: 1.Ўсув шохи (моноподиал) 2. Ҳосил шохи (симподиал). Ўсув шохи бош поянинг қуйи қисмидан, баргнинг қўлтиқ куртагидан бош пояга нисбатан ўткир бурчак ясаб, учки ўсиш куртагининг ривожланиши ҳисобига узлуксиз ўсиб боради. Ўсиш характерига кўра эгри-бугри бўлмай тўғри ўсади, бош пояни эслатади, ундан ҳосил шохлари ҳам пайдо бўлиб, ҳосил беради.

Ҳосил шохи бош поядан ўсув шохига қараганда кенгроқ бурчак ҳосил қилиб чиқади. Ҳосил шох ҳам бош поянинг барг қўлтиғига жойлашган куртакдан чиқиб, учида гул куртак ҳосил этиш билан ўсишдан тўхтайди, мана шу гул куртак ёнида барг ҳам пайдо бўлади. Шу барг қўлтиғидаги куртаклардан бири ўсиб, иккинчи бўғим оралиғини (поғонани) вужудга келтиради, бу ҳам гул куртак ва барг билан тугалланади ва ҳоказо. Шундай қилиб, ҳосил шохи кетма– кет пайдо бўлган биринчи куртакдан вужудга келади ва кўп поғонали бўлади.

Агар ҳосил шох бир неча бўғим оралиғидан иборат бўлса чекланмаган ҳосил шох дейилади (26-б-расм).

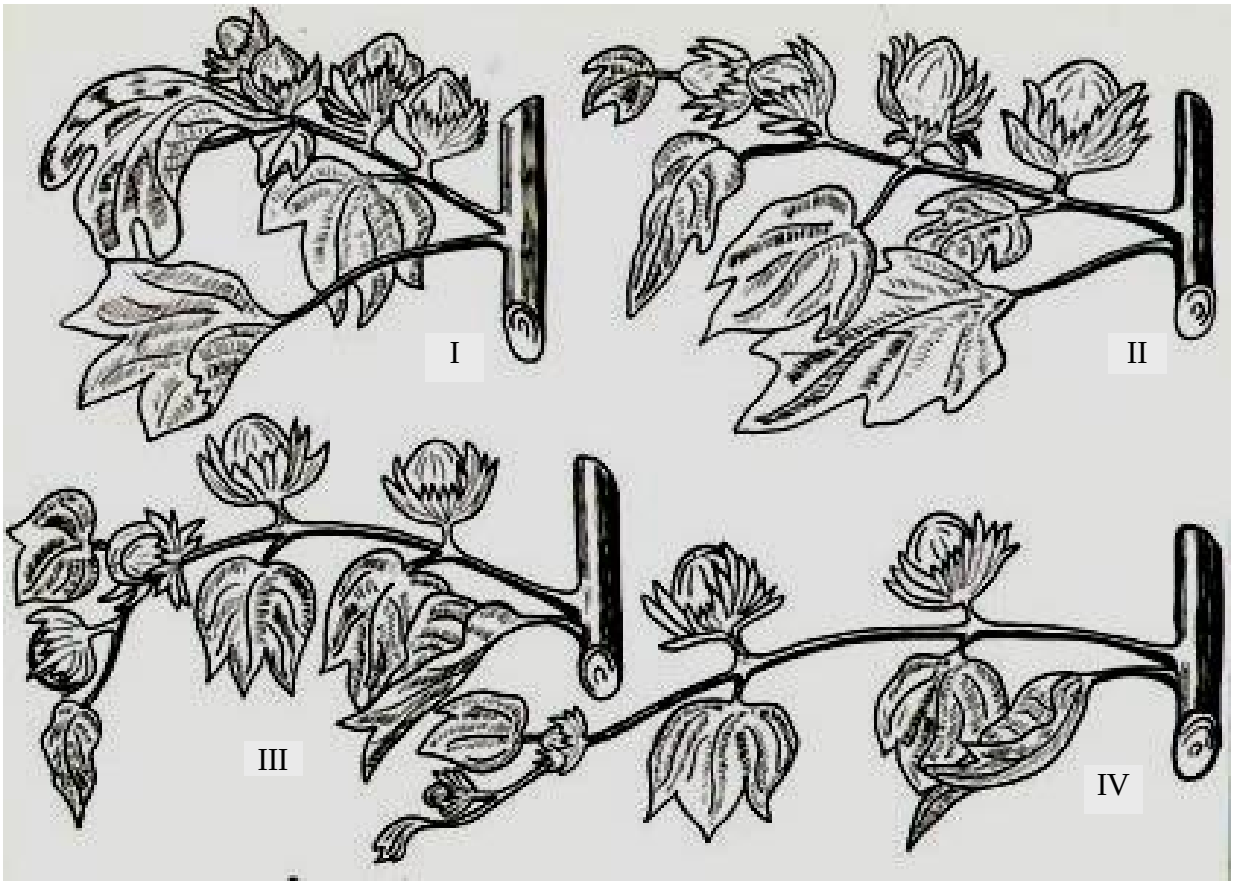
Агар ҳосил шох биттагина бўғим оралиғидан иборат бўлса чекланган ҳосил шох дейилади (26-а-расм). Чекланган ҳосил шох учида бир неча гул пайдо бўлиши мумкин. Шохларнинг чекланган ёки чекланмаган бўлиши ғўзанинг ирсий хусусиятига боғлиқдир. Айрим ғўза шакллари борки, буларда ҳосил шохи мутлақо бўлмайди, гуллаш бош поядаги барг қўлтиғига 1-2 тадан бўлиб жойлашади. Бундай ғўзалар «ўлтириқли» ёки «0» гуллилар деб аталади (26-в-расм).

Ҳосил шохи чекланмаган ғўза типлари бўғим оралиғининг узунлигига қараб тўртта кенжа типга бўлинади: I- кенжа тип калта бўғимли (бўғим оралиғи 3-5 см); II – кенжа тип ўрта бўғимли (бўғим оралиғи 6-10 см); III кенжа тип узун бўғимли (бўғим оралиғи 15 см гача); IV кенжа тип жуда узун (бўғим оралиғи 20-25 см гача). Бундан ташқари кенжа типлар орасида бўладиган оралиқ типдаги ғўзалар мавжуд.

Ҳосил шохларининг қисқа узунлиги ирсий белги бўлиб, ғўза тупининг ғуж ёки тарвақайлаб ўсишини белгилайди. Шохлар тарвақайлаб ўсганда қатор ораларини ишлашни ва ҳосилни теришни қийинлаштиради, шохлар ғуж ўсган тақдирдагина бу жараён осонлашади.

Агар ўсимлик озиқа моддалари билан яхши ёки ошиқча таъминланган тақдирда ўсув ва ҳосил шохлари ёнидан, қўшимча куртакдан яна ўсув ва ҳосил шохлари чиқиб кетиши мумкин.

Яхши агротехника қўлланилиб, нормал туп сон бўлганда ғўзалар ўртача 1-3 ўсув шохи, 14-20 ҳосил шохи пайдо қилади, бу вақтда чилпиш ўтказилиб, ўсишни тўхтатиш мумкин.



27-расм. Ғўзадаги чекланмаган ҳосил шохларнинг кенжа типлари:
I-бўғим оралиғи қисқарган кенжа тип; II-бўғим оралиғи ўртача узунликдаги кенжа тип; III-бўғим оралиғи узун кенжа тип; IV-бўғим оралиғи жуда узун кенжа тип.

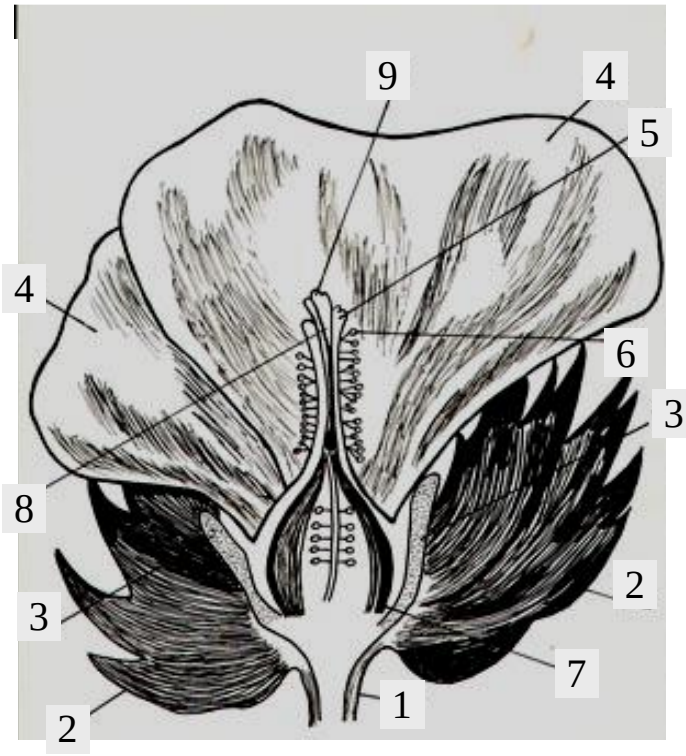
Ҳосил шохи тезпишар ғўзаларда 3-4, кечпишар ғўзаларда эса 5-8 барг қўлтиғида пайдо бўлади (hs).

Ғўза барги барг шапологидан, барг бандидан ва иккита барг ёнлигидан иборат.

Барг шапологи ғўзанинг шакли ва турига қараб яхлит ёки бўлакларга бўлинган бўлиши мумкин. Дастлабки икки – уч барг доимо яхлит, кейингилари бўлакларга бўлинган бўлади. Барг шапологи ўсимликларнинг тур, навига қараб ҳар хил катталикда 4-400 см ^{2} гача бўлиши мумкин. Баргнинг орқа томонида 1-3-5 та томирида биттадан нектарник (ширадон) бўлади.

Барглар яшил, оч яшил, тўқ яшил тусда товланади, қизғиш рангли ғўзалар ҳам бор. Барглар туклар билан қопланган, туклар бир ёки икки ярусли бўлади, туксиз ҳам бўлиши мумкин.

Ўрта толали ғўзаларда бир тупдаги барг сатҳининг якуни август ойида 2,5-6,4 минг см^2 га, узун толали ғўзаларда 5,1-9 минг см^2 га баравар бўлади.



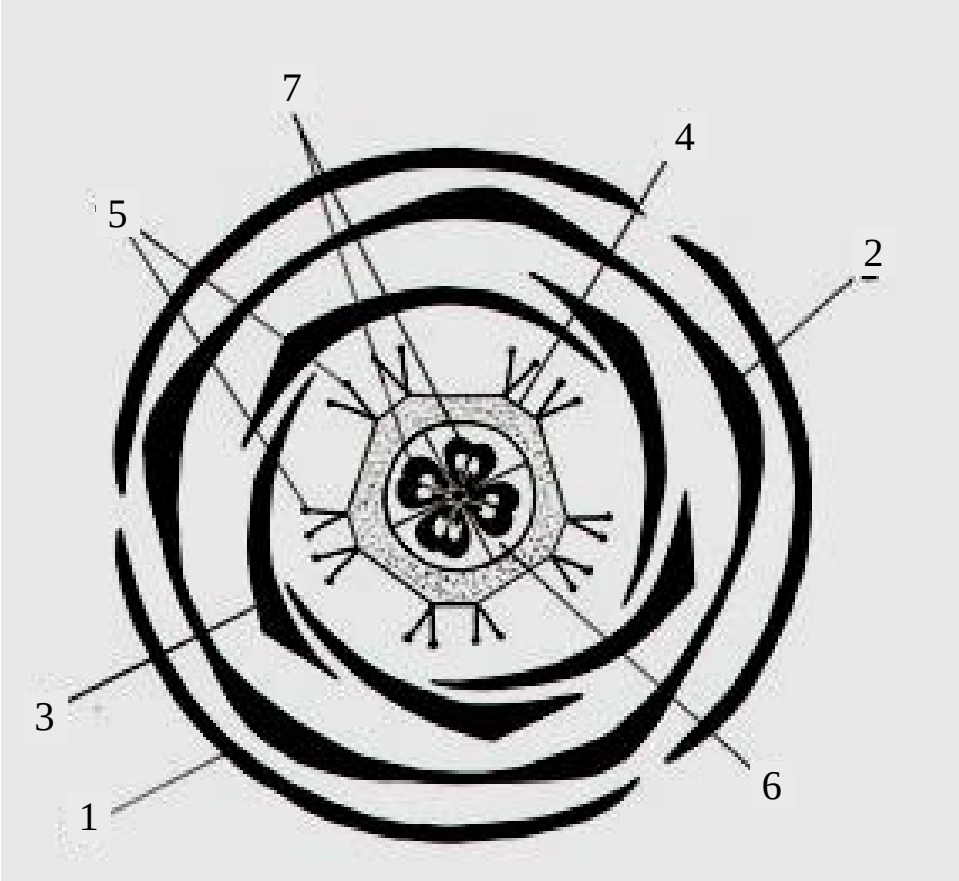
28-расм. Ғўза гулининг тузилиши (бўйига ќарата кесими):
1-гулбанди; 2-гулёнлиги; 3-гулкосачаси; 4-гултож барги;
5-оталик иплари трубкаси (колонкаси); 6-оталиги; 7-тугунча;
8-оналик почаси; 9-оналик оғизчаси.

Ғўза гули. Икки жинсли, органлари беш доирада бештадан бўлиб жойлашган. Тузилиши ташқи томонидан учта йирик гулёнлиги; кейин гул косачаси; коса ичида таг томонидан ўзаро бириккан гултожи барги; гултожидан ичкарида оталик калонкаси (андроцей) бор. Калонка оталик иплари трубкасидан иборат бўлиб, сиртида жуда кўп оталик чангчилари ўрнашган: гулнинг қоқ ўртасида оналик (генецей) жойлашади, бу оналик тугунча поча ва оғизчадан иборат. Ғўза гулида алоҳида ширадон (нектарник) бор.

Ғўза кўсаги. Ғўзанинг меваси кўсак, шакли ғўза тури ва навига қараб тухумсимон, шолғомсимон, думолоқ, анжирсимон бўлиши мумкин. Учи тумтоқ, найзасимон, чўзиқ ёки қисқа бўлади. Кўсакдаги чигитли пахтанинг оғирлиги ёввойи ғўзаларда 0,1-0,25 г, маданий шаклларида, ўрта толали ғўзаларда 7-8 г, ингичка толалиларда 3-4-5 г бўлади.

Сирти силлиқ, ғадир-будир, майда безча ва чуқурчалар билан қопланган, ялтироқ, хира, тукли ва туксиз, ғуборли бўлиши мумкин. Тумшуғида 3-4-5 бурчакли юлдузчалар бор.

Ранги яшил, пушти ёки қизил бўлиши мумкин. Кўсак 3-4-5 чаноқли бўлиб, ҳар бир чаноғида 5-10 тадан чигит бўлади. Бир кўсакда 25-50 тагача чигит бўлиши мумкин. Кўсакнинг ривожланиши 50-60 кун давом этади. Кўсак тўла пишгач қурийди ва чаноқларидан ёрилади.



29-расм. Ғўза гулининг диаграммаси:
1-гулёнликлар; 2-гулкоса; 3-гултожибарглари (5 та барг); 4-чангчи найчалари (андроцей); 5-чангчилар;
6-оналик тугуни; 7-уруғкуртак

Чигит. Пишиб етилган чигит тухумсимон ёки нок кўринишидадир. Чигит муртак (зародиш) ва уни ўраб олган иккита пўстдан иборат, ички пўст пардасимон, ташқи пўст ёғочланиб қаттиқлашган бўлади. Чигит қобиғининг сиртқи сатҳи туклар билан қопланган, бу туклар анча узун бўлиб, тола деб аталади, баъзиларида узун тук билан бирга калта толалар бўлиб, уни момиқ (линтер) деб юритилади.

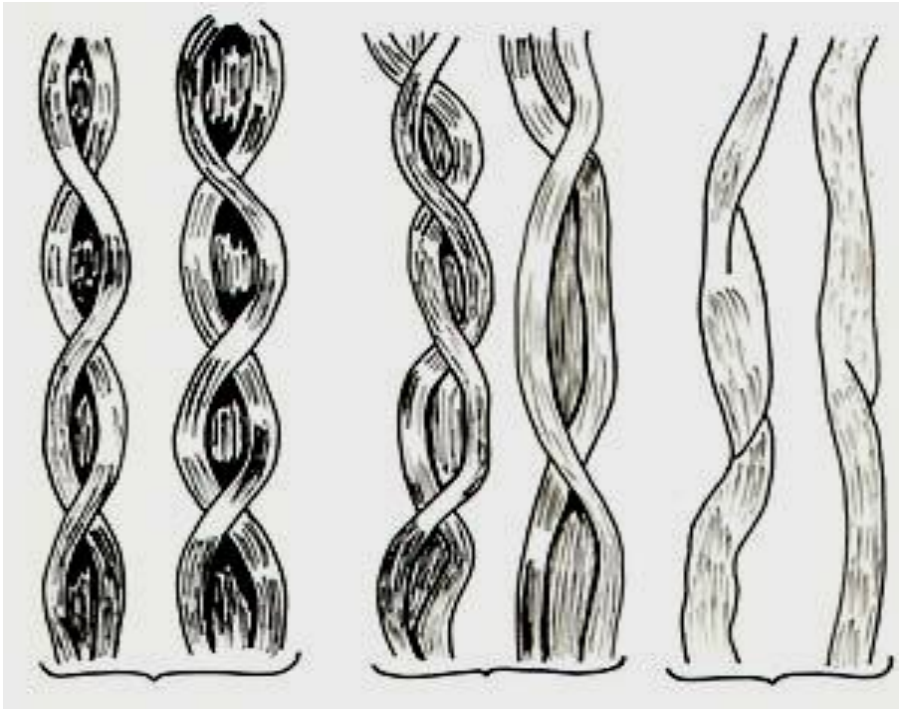
Чигитнинг кенг томони халаза, ингичка томони микропил дейилади. Экиладиган чигитнинг бўйи-12-14 мм, диаметри 6-8 мм бўлади, бир чигитнинг оғирлиги ўсиш шароитига қараб 50-200 мг гача бўлиши мумкин.

Чигит муртаги иккита уруғпалладан ва ўсимликнинг асосий органларининг бошланғичидан иборат бўлади. Чигит муртагидаги мой чигит оғирлигининг ўртача 20-25 % ини ташкил этади. Чигит қобиғи жуда мустаҳкам бўлиб, қалинлиги 0,25 мм га етади.

Чигитнинг ривожланиш даври 50-60 кун давом этади. Ғўза эртапишар ва ўсиш шароити қанча қулай бўлса, чигит шунча тез ва яхши ривожланади.

Пахта толаси ва унинг технологик кўрсаткичлари. Тола чигит қобиғидаги ташқи эпидермиснинг бўйига чўзилган айрим ҳужайрасидан иборатдир. Бинобарин, ҳар бир тола фақат битта ҳужайрадир.

Уруғкуртакдаги ташқи эпидермиснинг толага айланадиган ҳужайрасини актив ҳужайра дейилади. Айрим ҳужайралар кеч бўртиб, секин ўсади ва линтер пахтага (момиққа) айланиб қолади.



1 2 3

30-расм. Пахта толасининг етилганлик даражасига ќараб илон изи шаклга кириш характери:
1-нормал етилган тола; 2-чала етилган тола; 3-хом тола

Тола 25-30 кунгача батамом бўйига ўсиб, қолган 25-30 кунда эса пишиб етилади.

Тола деворчалари дастлабки даврда кутикула билан қопланган бўлиб, иккинчи этапида клетчатка қавати билан спирал-фибрил шаклида қоплана бошлайди, қалинлашади.

Тола пишиб етилгач, чигит ва кўсак билан бирга қурийди, ҳужайра шираси буғланиб кетади, тола буралиб спиралга ўхшаб қолади.

Яхши етилмаган ёки хом толалар қуриганда буралиш даражаси кучсиз ва нотекис бўлади ёки бутунлай бўлмайди. Буралиши мутлақо бўлмаган толалар тўқимачилик саноатида ўлик тола деб аталади. Деворчалари ҳаддан ташқари ривожланган толалар ҳам сифатсиз толаларга киритилади.

Кўпчилик ғўза шаклларида тола ранги оқ бўлади, аммо оқ сарғиш, малла, яшилсимон, пуштисимон ва қўнғир толали ғўзалар ҳам бор. Толанинг қуйидаги технологик кўрсаткичлари характерлидир.

Узунлиги. Толанинг икки учи оралиғидаги масофа бўлиб, мм билан ўлчанади. Бу кўрсаткич ўрта толали ғўза навларида ўртача 31-36 мм, узун (ингичка) толали ғўза навларида 38-42 мм га тенгдир.

Модал вазн узунлиги – намунада кўпроқ учрайдиган бир хил толалар узунлиги, мм.

Штапел вазн узунлиги – модал узунликдан юқори бўлган барча толаларнинг ўртача вазн узунлигидир, мм.

Узилиш кучи – битта толани чўзганда узиш учун сарф бўлган кучдир. Бу кўрсаткич гк (граммкуч) ёки сн(сантиНютон) кўрсаткичи билан ўлчанади. Узилиш кучи ўрта толали ғўза навларида 4,3-4,9 гк га, узун толалиларда 4,6-5,2 гк га тенгдир.

Микронейр кўрсаткичи – асбобларда маълум вазнли тола намунаси орқали ҳаво оқими босимининг пасайиши билан аниқланади. Бу кўрсаткич толанинг ингичкалигини ва пишиб етилганлигини кўрсатади, микрограмнинг дюмга нисбатини ифодалайди. Лекин кўрсаткич турли навлар учун турлича бўлади. Тахминан чизиқли зичликни олиш учун микронейр кўрсаткичини 39,37 гк га кўпайтириш керак.

Ўрта толали ғўза навлари учун кўрсаткич 2,0 дан – 6,5 гача интервалда бўлади. Асосий интервал 3,5 дан 4,9 гача ҳисобланади. Бу қийматдан паст ёки юқори кўрсаткичларга фарқ қилиш даражасига қараб пахта толаси нархи камайтирилади. Микронейр кўрсаткичининг қуйидаги гуруҳлари аниқланади: 2,4 ва ундан паст; 2,5-2,6; 2,7-2,9; 3,0-3,2; 3,3-3,4; 3,5-4,9 (асос); 5,0-5,2; 5,3 ва ундан юқори. Микронейр кўрсаткичи ошганда ҳам, камайганда ҳам пахта толасининг нави ўзгармайди, аммо микронейр кўрсаткичи бўйича дунё бозорида нархда чегириш қиймати аниқланади.

Чизиқли зичлик – 1 км узунликдаги толанинг г. билан ўлчанадиган вазни. Бу кўрсаткич м.текс билан ифодаланади. Тола типларига қараб чизиқли зичлик 127-200 га тенг бўлади.

Нисбий узулиш кучи – толанинг нисбий пишиқлигини кўрсатади ва узилиш кучи кўрсаткичини (гк) чизиқли зичлик кўрсаткичига бўлишдан чиққан бўлинмага тенг бўлади. Кўрсаткич гк/текс ёки сН/текс билан ифодаланади. Нисбий узилиш кучи кўрсаткичи ўз вазни таъсирида узиладиган км ҳисобида белгиланадиган тола узунлигидан иборатдир. Тола типига қараб 37-25гк/текс.га ёки сН/тексга тенг бўлади.

Толанинг етилганлиги – шартли равишда етилиш коэффициентида деб ҳам аталади. Бу микроскоп остида тола деворчаларида клетчатка қаватларининг пайдо бўлиш даражасига қараб аниқланади. Махсус шкала бўлиб 0-5 градацияга бўлинган. Агар тола 0 коэффицентида бўлса ўлик толани, 5-бўлса ўта қалинлашган, буралувчанлиги бўлмаган толани кўрсатади. Толанинг етилганлиги 1,8-2-2,5 коэффициентда яхши бўлади.

Тола буралувчанлиги – толанинг 1 мм қисмидаги буралиш билан белгиланади. Нормал ривожланган толаларда 1 мм тола 10-12 мартагача буралади.

Эластиклиги – бу толанинг чўзилувчанлик хусусияти бўлиб, ўз навбатида пишиқлиги билан боғлиқ. Ингичка ва пишиқ тола ҳаммавақт эластик бўлади. Улардан махсус пишиқ техник газмоллар тайёрланади.

Тола чиқиши – тола массасининг чигитли пахта массасига бўлган фоиз ҳисобидаги нисбати. Экилаётган ғўза навларида тола чиқиши ўрта толали навларда 32-40 %, узун толали навларда эса 29-34 % бўлади.

Тўқимачилик саноати тола сифати ва унинг ассортиментига алоҳида талаблар қўяди. Ғўзанинг янги навларини яратишда ва реестрга киритилганларнинг ижобий хусусиятларини юқори даражада сақлаб туришда ана шу талабларга асосланилади. Ўзбекистонда қабул қилинган ЎзРСТ 615-94 стандарти (андоза) бўйича пахта толасини сифатига қуйидаги талаблар қўйилган (22- жадвал).

22. Пахта толаси сифатига қўйилган техник шартлар

Кўрсаткичларнинг номи	Пахтадаги толанинг типига оид меъёрлар								
	Іа	Іб	I	2	3	4	5	6	7
Штапел вазн узунлиги, мм, камида	40,2	39,2	38,2	37,2	35,2	33,2	31,2	30,2	29,2
Чизиқли зичлик, мтекс, кўпи билан	125	135	144	150	165	180	190	200	200 дан ортиқ
Нисбий узилиш кучи I-нав, асосий сН/текс	33,3 - 34,3	36,3 35,3	33,3- 34,3	31,4- 32,4	29,4- 30,4	25,5- 26,5	24,0- 25,0	23,5- 24,5	23,0 24,0
Гк/текс	36,0- 37,0	35,0- 36,0	34,0 35,0	32,0 33,0	30,4 31,0	28,0 27,0	24,5 25,5	24,0 25,0	23,5 24,5
II-нав, камида сН/текс	34,3	33,3	32,4	30,4	28,4	25,0	23,5	23,0	22,5
гк/текс	35,0	34,0	33,0	31,0	29,0	25,5	24,0	23,5	23,0

23. Пахта нави ва тола типи бўйича пишиб етилганлик коэффициенти

Тола типи	Пахта нави				
	I	II	III	IV	V
1а, 1б, 1, 2, 3	2,0	1,7	1,4	1,2	1,2 дан кам
4, 5, 6, 7	1,8	1,6	1,4	1,2	1,2 дан кам

Тола типлари шартли равишда 7 типга бўлинган бўлиб, дастлабки 1а, 1б, 1, 2, 3 типдаги толалар узун (ингичка) толали навлардан олинади. Толалари мустаҳкам бўлиб, ундан алоҳида қимматбаҳо буюмлар, нафис ва мустаҳкам газламалар, юқори навли сатин, ҳар хил газлама ва тўқималар тайёрланади.

Қолган тўрт тип толалар ўрта толали ғўза навларидан олинади. Улар нисбатан тезпишар ва ҳосилдорли бўлганлиги учун ҳам катта майдонларда экилади.

IV тип толалардан тўқимачилик иплари, ҳаракатга келтирувчи қайиш тўқималари, оёқ кийими тўқима ва иплари тайёрланса, V тип толалар кўплаб ишлатиладиган тўқима тайёрлашга яъни кийим –кечак, чойшаб ва бошқа матолар ишлаб чиқаришда қўлланилади.

VI тип толаларидан ҳам турли бўёққа бўялган газламалар олинади, жун билан аралаштирилиб ишлатишда фойдаланилади.

Биологик хусусиятлари

Умумий ривожланиш динамикаси. Ғўза ривожланиш жараёнида чигитни экишдан то ўсув даврининг охиригача (онтогенезида) бешта асосий даврини ўтайди: I. Униб чиқиш – уруғбарглик даври; 2.Чинбарг чиқариш даври; 3. Шоналаш даври; 4. Гуллаш ва мева тугиш даври; 5. Пишиш даври.

Бир асосий ривожланиш даври билан иккинчи асосий ривожланиш даври орасида, чинбарг чиқариш давридан бошлаб бир қанча майда кичик даврларни ўтайди.

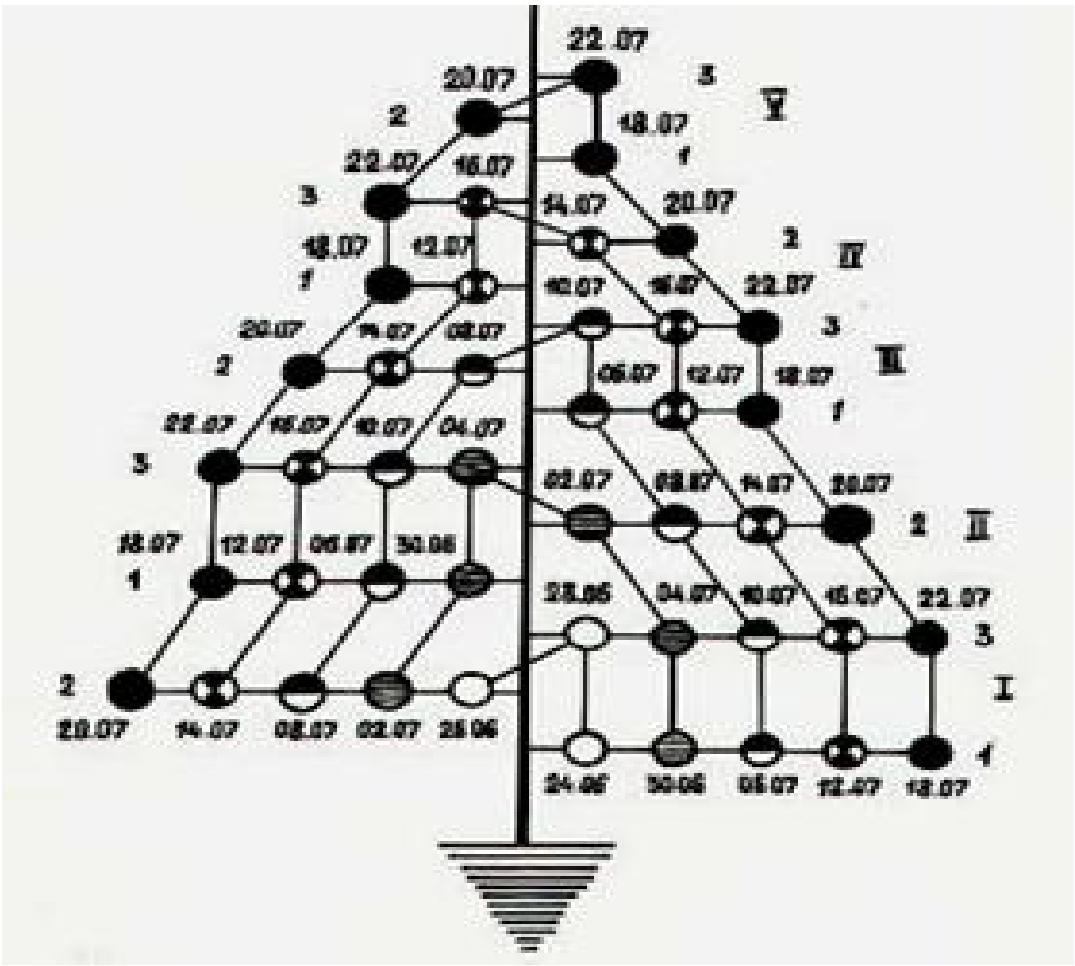
Масалан, 2, 3, 4 ва ҳоказо баргларнинг пайдо бўлиши ёки шоналаш билан гуллаш оралиғида шоналарни бирин кетин пайдо бўлиши, гуллаш билан пишиш даврлари оралиғида бирин кетин гулларнинг пайдо бўлиши ва ҳоказо. Тупроқдаги ҳарорат ва намлик шароити қулай бўлганда, экилган чигит 5-7 кунда униб чиқади (ноқулай бўлганда 10-15 кун ўтади). Униб чиққандан биринчи чинбарг чиққунча 8-12 кун, чинбарг чиққандан шоналашгача 25-30 кун, шоналашдан то гуллашгача 25-30 кун, гуллашдан пишишгача 50-60 кун ўтади. Умуман ғўза экишдан то пишиб етилгунча ўрта толали ғўзаларда 125-150 кун, узун (ингичка) толали ғўзаларда эса 140-160 кун ўтади. Бу муддат нав хусусиятлари ва ўсиш шароитига қараб 5-10 кун кўпайиши ёки камайиши мумкин.

Ғўза ривожланишда бир кичик даври билан иккинчи кичик даври оралиғидаги вақт ҳам ҳар хил муддатга чўзилади. Масалан, биринчи чин баргдан кейин 2-3 чинбарг 4-6 кундан кейин пайдо бўлса, кейинги бир неча барглар ҳар 3-4 кунда, ҳарорат кўтарилган сари ҳар 2-3 кунда янги барг пайдо бўлаверади.

Шоналаш, гуллаш даврларидаги кичик даврилар ҳам икки уч кунга тенг бўлади. Пишиш даври охирида эса кўсакларнинг очилиш даврчалари, ҳароратнинг пасайиши ҳисобига дастлабки 3-5 кун ўрнига 7 ва кўпроқ кун оралатиб ўтиши мумкин.

Ривожланиш даврлари ва ўтиш муддатини билиб, агротехник тадбирлар асосида ўтиш муддатига таъсир кўрсатиш амалий аҳамиятга эга.

Даври ва даврчаларнинг ўтиши маълум қонуният асосида руй беради. Масалан, ҳар бир тупдаги шоналарнинг очилиш тартиби ўсимликнинг пастидан юқориси томон шохма-шох, ҳар бир шохда унинг тупидан учига томон содир бўлади.

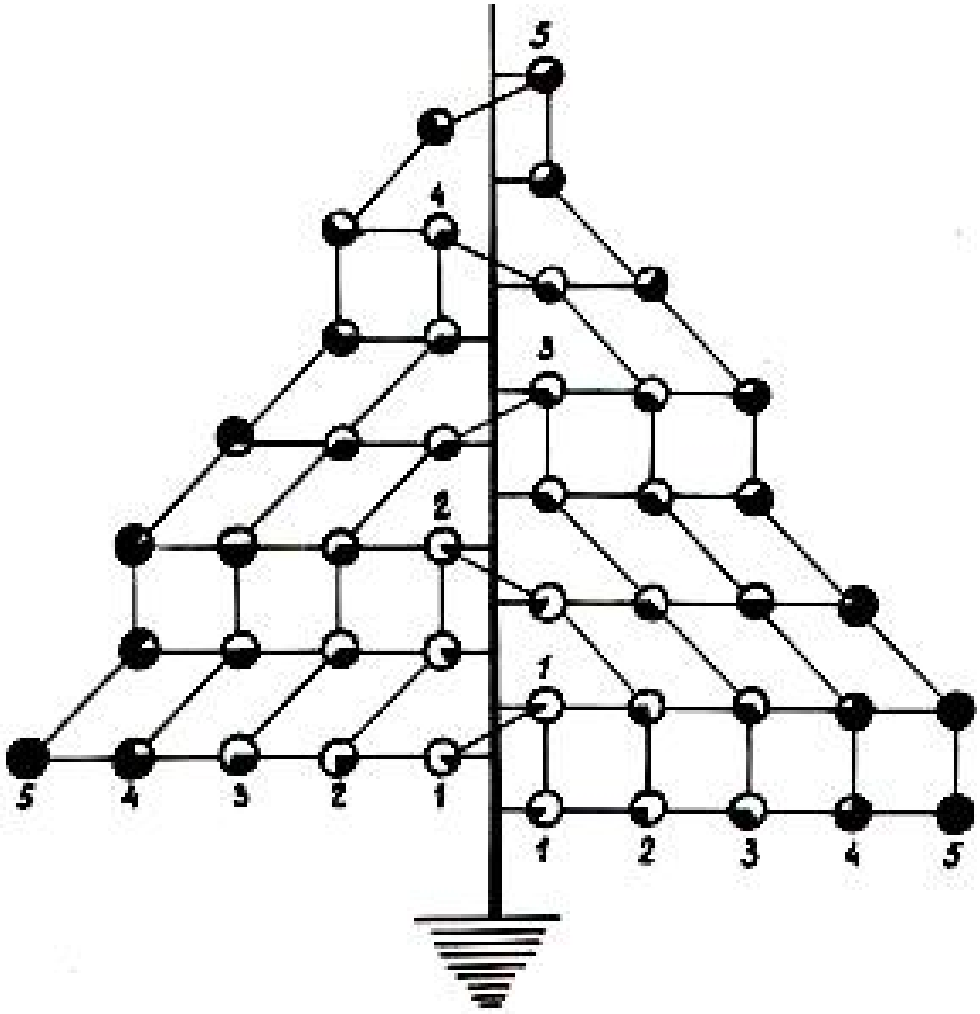


31-расм. Узоқ навбат билан гуллашнинг ќисќа навбат билан гуллашга нисбати 6:2 бўлганда ѓўзанинг гуллаш схемаси:
ўнг томондаги рим раќами ћосил шох ярусларининг номерини; ћар икки томондаги араб раќамлари эса ярусдаги шохларнинг тартиб номерини кўрсатади

Ғўза тупидаги шона пастидан юқорисига қараб, шохма – шох ҳар 2-3 кунда гуллайди ва бундай гуллашни қисқа навбатли гуллаш дейилади. Ҳар бир ҳосил шохдаги шоналар 5-7 кун оралатиб гуллайди ва бундай гуллаш узоқ навбатли гуллаш дейилади. Ғўзадаги барча ҳосил шохлар уч шохдан иборат бир неча ярусларга бўлинади. Чунки қисқа навбатли гуллаш 2 кунга, узоқ навбатли гуллаш 6 кунга тенг бўлса, улар ўртасидаги нисбат 3 га (6:2=3) тенг бўлади.

Ғўзанинг шохдан-шохга кўчиб гуллаши бир шохнинг тубидан учига қараб гуллашидан тезроқ бўлганлиги учун ҳам ҳар бир тупнинг маълум пайтда ҳосил қилган гул ўрни худди конусга ўхшаб кўринади.

Агар гуллаш схемаси 6:2 бўлса биринчи конусда 3 та, иккинчи конусда 6, учинчи конусда 9, тўртинчисида 12 та, бешинчи конусда 15, жами 45 та гул пайдо бўлади. Битта ўсимликда тахминан 60-80 та гул ва шона бўлиши мумкин, яхши шароитда ўсган ғўзаларда 100 тадан кўпроқ шона ва гул учраши мумкин. Тезпишар ғўзаларда гуллашнинг 5:2 схемаси ҳам учрайди, бунда узоқ навбатли гуллаш 5 кунга тенг бўлади.



32-расм. Ғўза ҳосил органларининг тўкилиш схемаси (тўгарак ичидаги ќора ранг билан ҳосил органларининг нисбий тўкилиш миќдори; раќамлар билан ҳосил органларининг конус номери кўрсатилган)

Ҳосил шохи чекланган типдаги ғўзаларда гуллаш схемаси бошқача бўлиб, бунда узоқ навбатли гуллаш бўлмайди. Бунда шох учидаги шоналарнинг очилиши ўртасида тахминан икки кун ўтади яъни 2:2=1 бараварга тенгдир.

Ғўза гули эрталаб соат 6-7-9 ларда очилади, оталанади ва бир кун ичида гултожининг туси ўзгариб, пушти ёки бинафша рангга ўтиб олади.

Ғўза асосан ўзидан чангланади, чангланиш ўртача 2-3-5 % баъзан 10-15 % гача бўлади.

Ғўза ҳосилдорлиги ўсимликнинг ҳосил элементларини сақлаб қолиш қобилиятига эга. Лекин ҳосил органлари одатда кўплаб тўкилади. Масалан, ўрта толали ғўзаларда ҳосил органларининг тахминан 60-70 % тўкилса, узун толали ғўзаларда бироз камроқ бўлади. Ички конусларда камроқ, ташқи конусда кўпроқ, ички конусдан ташқи конусга тўкилиш ўса боради, бир конус доирасида пастдан юқорига қараб аста секин камая боради.

Ҳосил органларининг тўкилишига намнинг кўп ёки озлиги, озиқа элементлари ва углероднинг етишмаслиги, азотнинг ортиқчалиги, ёруғликнинг камлиги, ҳарорат юқорилиги, зараркунанда ва касалликка чалиниши, уруғ куртакнинг уруғланмаслиги сабаб бўлади.

Ҳароратга талаби. Ғўза иссиқ тропик зонадан келиб чиққанлиги учун ҳам иссиққа талабчан бўлади. Чигит униб чиқиб нормал ўсиши ва ривожланиши учун мўътадил (оптимал) ҳарорат 25-35 ^{0}С ҳисобланади. Ҳарорат 17 ^{0}С га тушганда ривожланиш сусайиб қолади.

Ғўзанинг зўрға ривожланиши ва чигитнинг уна бошлаши учун минимал (пастки) ҳарорат 10-12 ^{0}С ҳисобланади. Ҳарорат 0 ^{0}С дан пастга тушганда уни совуқ уради, ёш майсаларни –1 –2 ^{0}С, вояга етган ғўзаларни –3-5 ^{0}С совуқ зарарлайди.

Ҳарорат 36-37 ^{0} дан ошганда (максимал) ғўзага ортиқчалик қилади, 40 ^{0}С эса ривожланишига салбий таъсир кўрсатади.

Ғўзанинг ҳар хил ривожланиш даври учун турлича ҳарорат зарур бўлади ёки маълум ривожланиш даврини ўтиши ва тугалланиши учун ҳам маълум ҳарорат якунини талаб қилади, ана шу ҳарорат якуни фойдали (эффектив) ҳарорат деб юритилади. Ҳавонинг ўртача суткалик ҳароратидан ўсимликдаги маълум ривожланиш даври ўтиши мумкин бўлмай қоладиган даражага етган ҳарорат олиб ташланса, фойдали ҳарорат миқдори келиб чиқади.

Ҳарорат якунини ҳисоблашда шартли равишда гуллашгача қуйи чегара ҳарорати +10^{0}С, гуллашдан кейин + 13 ^{0}С қилиб олиш мумкин.

Ғўзанинг тур ва навига, тез ёки кечпишарлигига қараб фойдали ҳарорат якуни 1600-2000^{0}С гача етади.

Ёруғликка муносабати. Ғўза ёруғсевар ўсимлик. Унинг барг шапалоқлари кун бўйи қуёш нури тушишига қараб ўз ҳолатини ўзгартириб боради.

Ёруғлик етишмай қолса шона ва куртакчалар кўп тўкилиб кетади, фотосинтез жараёни секинлашади, ҳосилдорликка путур етади. Масалан, қуёшли кунда (№ 169 нав) 1м^2 барг сатҳида бир соатда 1,46 г моддани ассимиляция қилган бўлса, бу рақам булутли кунда 0,06 граммга тушиб қолган (А. Благовешченский).

Ғўза типик қисқа кун ўсимлиги бўлганлиги учун ёруғ куннинг узунлигига жуда таъсирчан бўлади. Тажрибаларда кун узунлигини сунъий равишда 9-12 соатга келтириш ғўза ривожланишини тезлаштириб, яхши натижалар олинган яъни ҳосил шохнинг пастроқдан пайдо бўлиши, шоналаш, гуллаш ва пишиши барвақт кечади. Бундан селекция йўлида кенг фойдаланиш мумкин. Бироқ, экилидаган суптропик шакллари кун узунлиги 13-15 соат ва ундан ортиқ бўлганда маромида ўсиб ривожланаверади.

Ёруғликни бошқариш учун экин экиш йўналишини, экиш схемасини танлаш, туп сонини тўғри белгилаш, бегона ўтларга қарши кураш аҳамиятлидир.

Сувга талаби. Ғўза қирғоқчиликка чидамли, лекин сувга талабчан ўсимлик. Унинг транспирацион коэффициенти (1г қуруқ моддани ҳосил қилиш учун сарф қиладиган сув миқдори) 600-700 га тенг. Бу рақам ўсиш шароитига қараб 400-800, 1000 ва ундан ҳам ортиқ бўлиши мумкин.

Транспирация коэффициенти миқдори экин ўстириш шароитига боғлиқ. Ўсимликниг ўсиш шароити қанча яхши бўлса, транспирация коэффициенти шунча кичик бўлади, ўсимлик сувдан тежаб фойдаланади.

Ғўзанинг сарф қиладиган абсолют сув миқдори транспирациядан фарқ қилиб, ҳар бир гектар майдонга транспирация учун суткасига чинбарглик даврида 10-12 $м^3$, шоналаш даврида 30-50 $м^3$, гуллаш-мева тугиш даврида 80-90, 100-120 $м^3$, пишиб етилиш даврида эса 30-40 $м^3$ сув сарфлайди. Ғўзанинг бутун ўсув даврида эса тахминан 6000-8000 $м^3$ сув сарф бўлади.

Озиқ моддаларга талаби. Ғўза ўсимлиги бутун ер устки қисмлари билан бирга, 1тонна чигитли пахта яратиш учун энг муҳим бўлган озиқ моддалардан ўртача: 50-60 кг азот, 10-15 кг фосфор, 50-60 кг калий талаб қилади. Бошқа элементлардан ўртача ҳисобда 50кг калций, 10 кг дан олтингугурт, магний ва натрий, 2 кг гача темир, 200 г гача бор, 50 г мис, 1,5 кг хлор ўзлаштиради.

Агар умумий ҳосилга нисбатан кўп миқдорда (50-60 %) пахта ташкил этадиган қилиб парвариш қилинса, озиқ моддаларнинг сарфи бирмунча камайиши мумкин.

Илдиз системасини вужудга келтириш учун ер усти массасига кетадиган озиқ миқдордан N-3-5 %, P-5-7 %, K-7-10 % сарфланади. Ғўза ўзининг ўсув даврида сарфлайдиган азот ва фосфор моддасини ривожланиш даврлари бўйича қуйидагича ўзлаштиради: шоналашгача азот 7 %, фосфор 5 %, шоналашдан гуллашгача азот 46 %, фосфор 35 %, гуллашдан пишишгача азот 44 %, фосфор 50 %, пишиш даврида эса азот 3 %, фосфор 10 %.

Ғўзанинг ривожланиш даврида озиқ моддаларнинг етарли бўлиши унинг нормал ўсиши ва ривожланиши учун зарурдир, юқори ва сифатли ҳосил олинади.

Ўсимликка азот етишмасдан қолса ғўза барглари майда ва яшил сарғиш рангли, калта бўйли, кам кўсакли бўлиб қолади. Ошиқча бўлганда ғўза ғовлаб кетади, пишиб етилиши кечикади.

Фосфор элементи етишмаганда ҳам ўсимликнинг илдиз системаси секин ривожланади, барглари майда ва калта бўйли бўлиб, баргларида қизғиш томирларни ва доғларни кузатиш мумкин. Ўсимлик генератив органларининг пайдо бўлиши кечикади, ҳосил сифати пасаяди. Калий

етишмаганда баргда қўнғир доғлар пайдо бўлади, секинлик билан қурийди, буралиб тушиб кетади, вилт билан касалланиши кучаяди, ҳосил сифати пасаяди.

Микроэлементларни (бор, марганец, мис ва бошқалар) қўллаш ғўза гулларининг оталаниш жараёнига ижобий таъсир кўрсатади. Ўсимликнинг касалликка чидамлилиги ошади.

Тупроққа талаби. Ғўза турли хил тупроқларда ҳам ўса олади. Бироқ ҳамма тупроқлар ғўза учун тўлиқ яроқли бўлавермайди. Тупроғи ҳар хил, лекин шароитлари бир хил бўлган ерлардаги ғўзалардан мўл ҳосил олиш учун турли миқдорда меҳнат ва материаллар сарфлашга тўғри келади.

Маданий қатлами қалин, эскидан суғорилиб келинаётган ерлардан юқори ҳосил олинса, ер ости шағал ва қум қават юза жойлашган ерлардан ҳам яхши парвариш қилингандагина юқори ҳосил олиш мумкин.

Механик таркиби қумоқ ерлар ҳам анча маъқул ҳисобланади. Ғўза учун оғир таркибли тупроқлар унча қулай эмас, аммо яхши парвариш қилганда мўл ҳосил етиштириш мумкин.

Шўрланган ерлар ғўза учун яроқли эмас. Тупроқда Cl – 0,12-0,14 %, SO_4 – 0,5-0,6 %, қаттиқ қолдиқ 1,4 % га етганда ўсимлик қуриб қолади. Cl – 0,015-0,034 %, SO_4 – 0,200-0,300 %, қаттиқ қолдиқ 0,400-0,700 % бўлганда ғўза заиф ривожланади. Шўр ерларда ғўза етиштириш учун, албатта, шўр ювиш тадбирлари ўтказилади.

Ғўза учун ер ости сувининг чуқурлиги 3 м дан паст бўлганлиги маъқул, сув юза жойлашган ерларда ғўза кучли ўсиб, кўсакнинг очилиши кечикади.

Ғўза навлари

Ғўзанинг экиладиган барча навлари икки гуруҳга: 1. Узун (ингичка) толали; 2. Ўрта толали навларга бўлинади. Узун (ингичка) толали навлар I-II-III тип толалар берса, IV, V, VI тип толалар эса ўрта толали ғўза навларидан олинади. Қуйида иккала гуруҳда экилаётган айрим навларнинг тавсифини келтирамиз,

IV, V, VI тип толали ўрта толали ғўза навлари.

Вилоят ва туманларда Давлат нав синовидан ўтган, тупроқ-иқлим шароитига мос бўлган бир неча навлар экилмоқда. Қуйида ана шундай айрим навларнинг тавсифи келтирилади.

Наманган-77. Г.С.Зайцев номидаги ғўза селекцияси ва уруғчилиги илмий – текшириш институти ва Қизил Ровот тажриба хўжалигида яратилган. Нав ўртапишар. Ўсув даври 110-125 кун. Вилт касаллигига чидамли. Бир кўсакдаги пахта вазни 5,2 г, тола чиқиши 33,3 фоиз, штапел узунлиги 33,7 мм, толанинг узилиш кучи 4,7 гк, метрик сони 5600, нисбий узилиш кучи 26,2 гк текс. Толаси V тип. Ҳосилдорлиги гектарига ўртача 44 ц.

Унумдор бўз ўтлоқ ва ўтлоқ–ботқоқ тупроқларда гектарига 80-90 минг тупдан, шўрланган ерларда 120-140 минг тупни ташкил этгани маъқул.

Бўз тупроқларда ўғитларнинг меъёри гектарига N- 250; P-175; K-125 кг.

Тошкент–6. Бу нав Ўзбекистон ФАнинг ўсимликлар биологияси илмий- тадқиқот институтида яратилган ва 1981 йилда реестрга киритилган. Нав анча тезпишарлиги туфайли, кўпинча қайта экишга мўлжалланган. Вилт касаллигига чидамли. Кўсакдаги пахта вазни ўртача 6,0-6,5 г, толасининг узунлиги 34,5 –36,0 мм, узилиш кучи 4,5-4,7 гк, метрик сони 6000, нисбий узилиш кучи 27-28,2 гк текс. Ҳосилдорлиги гектарига 39-50ц.

Гектарига кўчат қалинлигини 110-120 мингдан, 130-140 минг тагача етказиш мумкинлиги исботланган. Ўғитнинг меъёри гектарига: N-200-250; P-140-175; K-100-125 кг.

С-6524. Г.С. Зайцов номидаги ғўза селекцияси ва уруғчилиги илмий – текшириш институтида дурагайлаш йўли билан яратилган. Ўртапишар. Тола узунлиги 35,2 мм, метрик сони 6350, узилиш кучи 4,5-4,6 гк, нисбий узилиш кучи 28,5 гк текс, тола чиқиши 33-34 фоиз. Толаси IV типга киради.

С-6530. Г.С. Зайцов номидаги ғўза селекцияси ва уруғчилиги илмий-текшириш институтида дурагайлаш йўли билан яратилган. Ўртапишар навлар гуруҳига кириб, вилт касаллигига чидамли. Ўсув даври 114- 124 кунни ташкил этади. Бир кўсакдаги пахта вазни 5,4-6,2 г, тола чиқиши 36,8-37,2 фоиз, штапел узунлиги 35,2 мм, толанинг узилиш кучи 4,5 гк, метрик сони 6020, нисбий узилиш кучи 27,1 гк текс. Ҳосилдорлиги гектарига 40-48 ц гача етади. Кўчат қалинлиги гектарига 90-100 минг тупга тўғри келади. Бўз тупроқларда азотнинг мақбул меъёри 250, фосфор – 175, калий- 125 кг/га.

Оқдарё–5. Бу нав Ўзбекистон пахтачилик илмий- текшириш институтининг Самарқанд филиалида дурагайлаш йўли билан яратилган. Нав интенсив типда бўлиб, тезпишар навлар гуруҳига мансуб. Ўсув даври 120-130 кун. Кўсакларнинг очилиш жарёни тез кечади. Бир кўсакдаги пахтанинг вазни 6,5-7,0 г, 1000 дона чигит массаси 110-130 г, толанинг штапел узунлиги 34-35 мм, тола чиқиши 36 фоиз, тола пишиқлги 4,6-4,7 гк, метрик сони 5800-5900.

Ҳосилдорлиги тупроқ-иқлим шароитига қараб гектаридан 42-45 центнергача бўлади.

Оқдарё-6. Нав Ўзбекистон пахтачилик илмий- текшириш институтининг Самарқанд филиалида дурагайлаш йўли билан яратилган. Ўсув даври 120-125 кун. Кўсак йириклиги 6,5-7,0 г. Толасининг узунлиги 33-34 мм, тола чиқиши эса 35-36 фоиз. Тола пишиқлиги 4,6 гк бўлиб, толанинг метрик сони 5900-6000, толанинг узилиш узунлиги 28,3 гк текс. 1000 дона чигитнинг массаси 120-125 г. Ҳосилдорлиги Самарқанд вилояти-

нинг турли тупроқ-иқлим шароитида гектаридан 30-45 центнергача, толаси V тип.

Юлдуз. Ўзбекистон Фанлар Академиясининг Ўсимликлар биологияси институтида О. Жалилов томонидан танлаш йўли билан яратилган. Ўсув даври 115-120 кун. Кўсакдаги пахта вазни 6,5-7,5 г, тола чиқиши 39-40 фоиз, тола узунлиги 33-34 мм, толанинг узилиш кучи 4,5-4,7 гк, нисбий узилиш кучи 26,4-27 гк текс, толаси V типга мансуб.

С-4727. Г.С.Зайцов номидаги ғўза селекцияси ва уруғчилиги институтида 1961 йилда дурагайлаш йўли билан яратилган. Ўсув даври 132-136 кун. Кўсакдаги пахта вазни 6,3-6,8 г, тола чиқиши 36 фоиз, штапел узунлиги 33,2 мм, толанинг узилиш кучи 4,6-4,8 гк, метрик сони 5470-5600, нисбий узилиш кучи 26,2 гк текс. Толаси V тип. Касалликка чидамсиз.

Бухоро–6. ЎзПИТИнинг Бухоро пахтачилик филиалида турлараро дуругайлаш йўли билан яратилган. Ўртапишар. Кўсакдаги пахта вазни 7,2 г. Тола чиқиши 36,5 фоиз, тола узунлиги 34 мм, метрик сони 6020, толанинг узилиш кучи 4,5-4,6 гк, нисбий узилиш кучи 28,3 гктекс.

175-ф. Ўзбекистон ПИТИ нинг Андижон филиалида дурагайлаш йўли билан яратилган, ўртапишар, кўсагидаги пахта вазни 5,2-5,6 г, тола чиқиши 33-34 фоиз, штапел узунлиги 35-36 мм, нисбий узилиш кучи 26,4-27,9 гк текс. Вилт касаллигига чидамли. Толаси IV тип.

Шароф –75. Бу нав Ўзбекистон Республикаси Фанлар Академиясининг Ўсимликлар биологияси институтида якка танлаш йўли билан яратилган. Навнинг ўсув даври 117-120 кун. Баландлиги 100-120 см, тупи ғуж ўсади. Тола узунлиги 33-34 мм, тола чиқиши 37-38 фоиз, метрик сони 5800-6000, нисбий узилиш узунлиги 26,5-27,5 гк текс. Толаси IV-V типга мансуб. Кўсак йириклиги 5,0-5,5 г, 1000 дона чигит массаси 110 граммгача. Кўсакларнинг очилиш тезлиги катта. Вилт билан касалланиши 5-10 фоиз. Ҳосилдорлиги ўртача гектардан 40-49 центнергача.

Омад. Нав Г.С. Зайцов номидаги ғўза селекцияси ва уруғчилиги илмий-текшириш институтининг олими Р.Ким томонидан яратилган. Ўсув даври 115- 118 кун. Ғўзанинг бўйи 80-90 см га боради. Кўсаклари танага ёпишган ҳолда жойлашган. Кўсаклар оғирлиги 5,0-5,5 г. Гектаридан олинадиган ҳосилдорлик 40 центнергача. Тола чиқиши 35-36 фоиз. Толасининг узунлиги эса 33-34 мм ни ташкил қилади. Толаси V типга мансуб. Микронейр кўрсатгичи 4,5-4,6.

Ҳар гектарига 95-100 минг туп кўчат қолдирилади. Сувга талаби ўртача, вилт билан зарарланиши 5-8 фоизни ташкил қилади. Минерал ўғитларга талаби ўртача.

Навбаҳор. Нав Ўзбекистон генетика ва ўсимликлар эксперимнтал биологияси институтининг олими академик Д. Мусаев ва Губанова томонидан яратилган. Чигит униб чиққандан то пахта пишгунча 118-120 кун талаб қилинади. Ғўза шохланмайди, кўсаклари танага ёпишган ҳолда

бўлади. Гектаридан 40 центнер ва ундан кўп ҳосил олиш мумкин. Тола чиқиши 35-36 фоиз, толасининг узунлиги эса 33-34 мм ни ташкил қилади. Толаси V типга мансуб. Чигити бошқа навлар чигитига нисбатан майда.

Ҳар гектарига 100-110 минг туп ўсимлик қолдирилади. Нав қурғоқчиликка, вилтга чидамли, минерал ўғитларга талаби ўртача.

Гулбаҳор. Ўзбекистон ФА «Биолог» Илмий ишлаб чиқариш Бирлашмасида С-4534. х Л-434 авлодидан якка танлаш йўли билан яратилган. Бўйи 100-120 см. Туп пирамидасимон, 0-1 моноподиал шохи ҳосил қилади. Кўсаги тухумсимон, чўзинчоқ учли, 1000 дона чигит вазни 128 г. Ҳосилдорлиги гектаридан 46,3 центнергача. Тола чиқиши 38,1 фоиз, кўсак йириклиги 5,7 г. Вилт билан касалланиш даражаси 11 фоизгача. Ўсув даври 125-138 кун. Толаси V типга мансуб.

Меҳр. Ўзбекистон ўсимликлар экспериментал биологияси институти олими академик О.Жалилов томонидан яратилган. Нав чигит униб чиққандан то пахта пишганга қадар 119-123 кунни талаб қилади. Ғўзанинг бўйи 90-100 см га боради. Шохланиши 0,5-1 типга мансуб. Кўсакларининг оғирлиги 5,5-6 граммни ташкил қилади. Қурғоқчилликка чидамсиз, вилт касаллиги билан зарарланиши ўртача, минерал ўғитларга талабчанлиги кучли. Ҳар гектаридан 45 центнергача ҳосил олиш мумкин. Тола чиқиши 35-36 фоиз, тола узунлиги 33-35 мм ни ташкил қилади. Нав V типга мансуб. Ҳар гектарига 95 мингта ниҳол қолдирилади.

Ан-чиллаки-1. Ўзбекистон Республикаси Фанлар Академияси ўсимликлар биологияси институтида яратилган. Нав жуда тезпишар, ўсув даври 100-110 кун. Паст бўйли бўлиб, баландлиги 60-70 см гача. Ҳосилдорлиги ўртача гектаридан 25-35 центнергача. Нав тезпишар бўлганлиги учун вилт касаллигига чалингунча ривожланиш даврларини ўтишга улгура олади. Навни бошоқли дон экинлари ёки айрим ем-хашак экинларидан кейин экиш мумкин. Ундан такрорий экин сифатида ёки қалин туп сон ҳосил қилиш учун фойдаланиш пахтачиликда янги йўналишни вужудга келтириш мумкин.

Чимбой-3010. Қорақалпоғистон деҳқончилик илмий текшириш институтида А. В. Березниковская ва бошқалар томонидан танлаш йўли билан яратилган. Кўсагидага пахта вазни 6,3 г, тола чиқиши 37,6 фоиз, узилиш кучи 4,5-4,6 гк, метрик сони 5860, нисбий узилиш кучи 25,4-26,9 гк текс. V тип тола беради. Нав ўртапишар, касалликка чидамли.

«Ан–Баёвут-2». Ўзбекистон ФАнинг ўсимликлар биологияси институтида С.Содиқов ва бошқалар томонидан яратилган. Тезпишар нав. Ўсув даври 129-130 кун. Кўсагидаги пахта вазни 6,5-7,0 г. Тола чиқиши 35-36 фоиз, тола узунлиги 34-35 мм, толанинг узилиш кучи 26,1-26,7 гк текс. Толаси V тип.

«С-2609» ғўза нави Ўзбекистон ғўза селекцияси ва уруғчилиги илмий-тадқиқот институтида яратилган. «С-2609» ғўза нави Госсипиум хирзутум Л ботаник турига мансуб бўлиб, 1541 рақамли селекцион тизмасидан якка танлов йўли билан олинган. Янги нав муаллифлари: П.Ш. Иброхимов, Ф.В.Войтенок, Е. Шадраимов, С. Низамов, М. Саидаҳмедов ва бошқалар.

Ғўза навининг пояси бақувват, ётиб қолмайди, бўйи 90-100 см, тупи қисқа пирамида шаклида, ўсув шохлари 0-1 тагача. Кўсаги йирик, тухумсимон шаклда бўлиб, учли, асосан беш чаноқли. Кўсак вазни 6,5-7,0 г. Тола чиқиши 37-38 фоиз. Уруғи ўртача катталикда бўлиб, 1000 дона уруғининг оғирлиги ўртача 130 граммни ташкил қилади, мой миқдори 19-20 %. Пахтаси оқ рангда, толанинг штапел узунлиги 34,5-35 мм, майинлиги 5700-5800, бир дона тола пишшиқлиги 4,5-4,7 гк, микронейр кўрсаткичи 4,1-4,4, солиштирма узилиш кучи 27-28 км. Толаси V тип.

Армуғон. Бу нав Л-9263 х Л-541 дурагай комбинацияларини ўзаро чатиштириб кўп маротаба якка танлаш орқали яратилган. Муаллифлари: П.Г.Губанова, О.Д.Джураев, Ж.А.Мусаев, З.Ю.Содиқова.

Ҳосилдорлиги 48-55 центнер гектар, битта кўсакдаги пахта вазни 6,0-6,5 г. Ўсув даври 120-125 кун, тола чиқими 38-39 фоиз, тола узунлиги 33-34 мм, метрик номери 5650, солиштирима узилиш кучи 25,6 гк. текс, толаси V тип. Вилт билан зарарланиши 5,1-11 фоиз. Армуғон ғўза нави 1999 йилда районлаштирилган.

Гулсара. «Гулсара» нави ғўзанинг «Союз НИХИ-11» (Л-112х175) х (С=2602хАшхобод-25) навини 1000 ренген нури таъсирида нурлантириш оқибатида ўзгарган турли морфо-биологик ва хўжалик қимматли белгиларига қараб кўп йиллик такрорий якка танловлар ўтказиб барқарорлашган шаклини танлаб олиш натижасида 1993 йилда яратилган.

Мазкур ғўза навининг муаллифлари: Қ.Баҳромов, Ш.Иброҳимов, А.Баҳромов, А.Нуриддинов ва С.Ортиқов.

«Гулсара» ғўза нави серҳосил, тезпишар, тола чиқими юқори ва сифатли, вилт касаллигига чидамли. Амал даври – 100-110 кун, ўсимликнинг бўйи 100-120 см, биринчи ҳосил шохи поянинг 3-5 бўғинида шаклланади, шохланиши 2-2,5 типда бўлиб, кенг шохланади. Кўсагининг шакли думалоқ, учки қисми бигизсимон шаклда бўлади. Бир дона кўсакдаги пахта вазни 5-5,6 г, битта кўсакдаги чигит сони 36 дан 40 донагача, чигити тукли, кулранг. Тола чиқиши 39,0-41 %. Тола узунлиги –34,0-35,0 мм. Толанинг метрик рақами 5700-5750, толанинг нисбий узилиш узунлиги – 26,5 кг/текс. Толанинг узилиш қуввати (пишиқлиги) – 4,5-4,6 гк. Толанинг микронейри – 4,64, толанинг типи – IV. Ғўза тупидаги кўсакларининг очилиш суръати юқори бўлиб, ҳосилининг 80-90 фоизи 29-30 сентябрда очилади.

Бухоро–8. Нав госсипиум хирзитум турига мансуб бўлган «Бухоро-6» навига бир паллалик ўсимликларининг фотосинтез ирсиятини сунъий ўтказиш йўли билан яратилган. Муаллифи А.М.Батталов ва бошқалар. Навнинг бўйи 90-120 см.

Ҳосил (симподиал) шохлари агротехник шароитга мос равишда 2 ёки 3 тип шохлайди, асосий поянинг 5-7 бўғинларидан чиқади. Ўсув шохлари 0-3 тагача. Кўсаклари йирик, тухумсимон, бир кўсак пахтасининг оғирлиги 7,0-11 г. Ҳосили тўкилмайди. Нав ўртапишар. Биринчи кўсаклари 50 % очилиш учун 118-120 кун талаб этилади. Кўсаги асосан 5 чаноқли баъзан 4 чаноқлилари учраб туради. Чигити йирик, 1000 та чигитининг оғирлиги 120-140 г атрофида, тукли, яшил, кулрангда.

Толаси 3 ва 4 типга мансуб бўлиб, майин ва узун. Тола чиқиши 35-37 % ни, тола узунлиги 33-36 мм ни ташкил этади.

Хоразм-126. «Пахта» илмий ишлаб чиқариш бирлашмасининг Хоразм тажриба таянч пунктида Хоразм – 125 навидан якка танлаш йўли билан яратилган. Муаллифлар: Д.Йўлдошев, К.Матназаров, А.Искандаров, А.Ҳасанова, Ш.Ибрагимов, Қ.Баҳромов, Но Ғи Хва.

Хирзутум турига мансуб. 1997 йилда Давлат реестрига киритилган.

Тупининг бўйи 90 – 120 см, пирамида-устунсимон, пояси яшил, кам тукланган, кўсаги тухумсимон, 1000 дона чигитнинг оғирлиги 100 г. Ўртача ҳосилдорлиги 40,8 ц (Хива).

Вегетация даври (униб чиққандан 50 фоиз очилгунча) 119 кун (Хива). Бир кўсакдаги пахтанинг оғирлиги 5,2 г, тола чиқиши 37,0 фоиз, вилтга чидамли. Толаси V типга мансуб. Микронейр кўрсаткичи 4,1 (Хива).

I-II-III тип узун (ингичка) толали навлар

Ашхабод-25. Туркманистон Ғўза селекцияси ва уруғчилиги илмий тадқиқот институтида яратилган. Дурагай. Ўсиш даври 140-150 кун. Тола чиқиши 34,6 фоиз, бир кўсагининг вазни 3,0-3,3 г. Тола узунлиги 40-41 мм, узилиш кучи 4,6-4,8 гк, нисбий узилиш кучи 37,5 гк текс. Толаси I тип. Фузариоз вилтга чидамли нав Д. Бобоев томонидан яратилган.

Термиз-16. Ўзбекистон пахтачилик илмий текшириш институтининг (ЎзПИТИ) Сурхандаё бўлимида яратилган. Дурагай. Бир кўсакдаги пахта вазни 3,2 г, тола чиқиши 33,7 фоиз. Штапел узунлиги 39,1 мм, толанинг узилиш кучи 4,6-4,7 гк, метрик сони 6900-7200, нисбий узилиш кучи 36,6 гк текс, ўсув даври 119 кун. III тип тола беради. Фузариоз вилт касаллигига чидамли. Нав А.Г.Гаврилов, Н. Холмуродов ва бошқалар томонидан яратилган.

Термиз-24. ЎзПИТИ нинг Сурхандарё бўлимида танлаш йўли билан яратилган. Бир кўсакнинг вазни 2,8 г, тола чиқиши 33 фоиз. Тола штапел

узунлиги 39,7 мм. Толанинг узилиш кучи 4,7 гк, нисбий узилиш кучи 36,2 гк текс. II тип тола беради. Метрик сони 7390.

Термиз-31. Gossupium Barbadenze турига мансуб бўлган «Термиз-31» нави Ўзбекистон пахтачилик илмий-тадқиқот институтининг Сурхандарё филиали далаларида «6608.В» х «Термиз-11» навларини чатиштириш ва турлараро дурагайлаш ҳамда қайта танлаш йўли билан яратилган. Муаллифлари Н.Э.Авлиёқулов, А.А.Творогова, Ш.И.Ибрагимов ва бошқалар. 1997 йилда реестрга киритилган. Навнинг тупи чекланган типда, конуссимон шохлайди, бўйи 100-120 см, айрим ҳолларда ҳар бир тупида 1-2 узун ҳосил элементлари, 2-3 та кўрак бўлади. Тупи чекланган ҳолда шохлайди, биринчи ҳосили 3-4 бўғинларида ҳосил бўлади. Кўсаги ўртача катталикда, тухумсимон, юраксимон, ўткир бурунли, яхши очилади, очилгач, пахтаси чаноқлардан тўкилмайди. Толасининг узилиш қуввати 4,8 гк, метрик рақами 6950 м.текс, нисбий узилиш қуввати 33,3 гк.текс, узунлиги 38,9 мм, тола чиқими 34,6 % гача. Навнинг ўсув даври давомийлиги 115 кун. Толасининг ранги оппоқ, жаҳон стандартига тўғри келади. Фузариоз ва илдиз чириш касалликларига чидамли.

Карши–8. Г.С.Зайцев номидаги ғўза селекцияси ва уруғчилиги илмий текшириш институтининг Қашқадарё таянч пунктида танлаш йўли билан яратилган. Кўсакдаги пахта вазни 3,1-3,3 г, тола чиқиши 33,2 фоиз. Штапел узунлиги 38,5 мм, метрик сони 7010, толасининг узилиш кучи 4,7 гк, нисбий узилиш кучи 32,2 гк текс. Толаси II тип. Ўсиш даври 110-115 кун. Вилт касаллигига чидамли.

С-6037. Г.С.Зайцев номидаги ғўза селекцияси ва уруғчилиги илмий текшириш институтида Ю.Хуторной ва Ш.Ибрагимовлар томонидан чатиштириш йўли билан яратилган. Бир кўсагининг вазни 3,6-3,8 г, тола чиқиши 30-31 фоиз. Тола узунлиги 40-41 мм, метрик сони 7700, узилиш кучи 4,3-4,6 гк, нисбий узилиш кучи 35,5 гк текс. Касалликка чидамли.

Ғўзани ўстириш технологияси ва ҳосилни йиғиштириш

Алмашлаб экиш. Деҳқончилик маданиятини оширишда, тупроқ унумдорлиги ва пахта ҳосилдорлигини кўтаришда, чорвачиликни мустаҳкам ем-хашак базаси билан таъминлашда алмашлаб экиш асосий омиллардан биридир.

Алмашлаб экишни жорий этмасдан туриб ўғитлаш, суғориш, бегона ўтларга, ҳашарот ва касалликларга қарши курашишнинг тўғри тизимини қўллаб бўлмайди.

Республикамизда алмашлаб экиш узоқ йиллар беда ва пахта асосида олиб борилди. Беда чорва учун тўйимли озиқа ҳисобланади. У оқсил ва каротинга бой ўсимлик, шунингдек у тупроқни гумус, азот билан бойитишда муҳим ўрин эгаллайди. Фитосанитар ролини ўйнайди. Шўр ерларда тупроқнинг мелиоратив ҳолатини яхшилайди. Шу нарсалар эъти-

борга олиниб, пахтачилик хўжалигида алмашлаб экишнинг 10,9,8 далали яъни 3:7; 3:6; 3:5 тизимлари қўлланиб келинди (Биринчи рақам беда, иккинчиси ғўза). Бунда ғўзанинг салмоғи 70,0-66,7-62,5 % га тенгдир.

Ғўза вилт билан касалланган майдонларда алмашлаб экишнинг бўлакланган 2:4:1:3, 2:4:1:2, 2:3:1:2 тизимлари тавсия этилади. Биринчи рақам беда, иккинчи рақам ғўза, учинчи рақам дон ёки ем-хашак экинлари, тўртинчи рақам ғўза. Бедани биринчи йил дон экинлари, маккажўхори, судан ўтлари билан аралаштирилиб экиш тавсия этилади.

Мелиоратив жиҳатидан ноқулай бўлган ерларда 1:3:4, 1:3:5, шамол эрозияли ёки қумли тупроқларда 3:3, 3:4, 3:3:1 тизимлари қўлланилгани маъқул.

Деҳқончиликда тупроқ унумдорлигига қараб алмашлаб экиш 3:5,3:4, 3:3 тизимида ҳам бўлиши мумкин. Бунда пахтанинг салмоғи 62,5;57;50 % ни ташкил этади.

Жаҳон амалиётида алмашлаб экишда бедадан ташқари бошоқли дон ва дуккакли экинлар кенг қўлланилади.

Бедасиз алмашлаб экишда 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:4:1:4 тизимларини қўллаш мумкин. Бунда биринчи майдонни бошоқли дон экинлари эгаллайди. Уларни йиғиштириб олгач, такрорий экинларни экиш мумкин.

Тупроқ унумдорилигини кўтариш ва ғўза ҳосилдорлигини ошириш мақсадида алмашлаб экиш тизимига оралиқ экинларни киритиш мумкин. Хантал, рапс, перко, вика, жавдар, горох, мош, соя, ловия кабилар экилиб уларнинг массаси ем-хашак сифатида ёки седерат (яшил ўғит) қилиб, донлари озиқ-овқат мақсадида фойдаланилганида яхши самара беради.

Ўғитлаш тизими. Ўғитлаш тизими органик ва минерал ўғитларни қўллашни ўз ичига олади. Ўғитларни қўллаш меъёри тупроқнинг типига, ўғитнинг шаклига ва алмашлаб экиш майдонига қараб ўзгариб боради.

Бедапоядан кейин дастлабки икки йилда азотли ўғитни қўллаш нормаси фосфорли ўғитга қараганда камроқ бўлади. Улар ўртасидаги ўзаро нисбат (N: P) 1:1,3 ёки 1:1,5 га бўлиши керак. Кейинги йилларда эса бу нисбат (N:P) 1:0,7–0,8 га тенглашади. Ўтлоқ ва ўтлоқ-ботқоқ тупроқларда N: P нисбати 1:1,5 га тенг бўлгани мақсадга муофиқдир.

Ғўзанинг озиқланиши учун мўътадил шароитни таъминлаш, унинг ўсиши ва ривожланишини тезлаштириш учун бўз тупроқ шароитида, белгиланган ҳосилни эътиборга олган ҳолда, азотнинг қуйидаги меъёрлари гектарига кг ҳисобида тавсия этилади: ҳосилдорлик гектарига 15-20 ц бўлганда 100 кг, 20-25 ц бўлганда 150 кг, 25-30 центнерда 200 кг, 30-35 центнерда 250 кг, 35-40 центнерда 300 кг, 40-45 центнерда эса 350 кг белгиланади.

Бедапоядан кейин 3-4 йилда кузги шудгорлаш олдидан гектарига 30-40 т гўнг солишнинг аҳамияти жуда каттадир.

Ўғит меъёрини бўлаклаб қўллашнинг самараси юқори бўлади. Агар азот ўғитининг қўллаш меъёри катта бўлса, унинг 25 % экиш олдидан

ерни тайёрлашда, 75 % эса озиқлантиришда берилади. Агар озиқлантириш икки марта режалаштирилган бўлса шоналаш ва гуллаш даврларининг бошланишларида берилади. Уч марта режалаштирилганда биринчи озиқлантириш 3-4 чинбарглик даврида ўтказилади.

Фосфорнинг самарадорлиги унинг йиллик меъёрининг 60-70 % шудгор олдидан берилганда юқори бўлади, қолган қисми эса экиш билан бирвақтда ва гуллаш даврида озиқлантиришда берилгани маъқул.

Азот билан калийнинг нисбати 1:0,5 бўлгани маъқул. Калий меъёрининг 50 % шудгор олдида берилса қолган қисмини шоналаш даврида озиқлантиришга бериш тавсия этилади.

Фосфор ва калий ўғитларининг меъёрини белгилашда агрохимия картограммасининг маълумотларидан фойдаланилади.

Биринчи озиқлантиришда ўғитни қатордан 12-14 см масофада 15-16 см чуқурликда, шоналаш даврида 20-22 см масофада, учинчи озиқлантириш жўяк ўртасида 3-4 см чуқурликда берилади. Агар ғўза қатор оралари 90 см бўлса ўғит ўсимлик қаторидан 30-35 см масофада жўяк тубидан 3-5 см чуқурликка солинади.

Микроўғитлар тупроққа солиниши ёки 0,02-0,04 % эритма ҳолатда чигитга юқтирилиши мумкин.

Тупроқ орқали берилганда таъсир этувчи модда ҳисобида гектарига бордан 0,5-1,0 кг, марганецдан 18 кг, мисдан 2-3 ва рухдан 3-4 кг тавсия этилади.

Ўғитлар КРХ-4, КРХ-3,6, КХУ-4 маркали кулътиваторлар ёрдамида берилади.

Тупроққа ишлов бериш. Пахтачиликда тупроққа ишлов бериш ғўзапояни йиғиштириш, бегона ўтлардан тозалаш, ўғит солиш, кузги шудгорлаш, далани текислаш, эрта кўкламги бороналаш, дискалаш, бороналаш ёки молалаш билан бирвақтда чизеллаш, экиш олдидан бороналаш билан молалаш каби ишларни ўз ичига олади. Айрим ёғин-сочин кам тушадиган минтақаларда, сифатли ҳайдашни таъминлаш мақсадида ҳайдаш олди суғориш, запас сув бериш ёки экин экиш олдидан суғориш назарда тутилади.

Тупроғи шўрланган ерларда дала текисланиб, чеклар олиниб ва уларни экиш олдидан текислаш ҳам ўтказилади.

Тупроққа ишлов бериш икки қисмдан иборат:

Тупроққа асосий ишлов бериш (кузги шудгорлаш);

Эрта баҳорда ва экин экиш олдидан ишлов бериш.

Кузги шудгорлашнинг аҳамияти катта бўлиб, баҳорги шудгорлашга нисбатан гектарига 3-5 центнер юқори ҳосил беради.

Кузги шудгорлашни сифатли ўтказиш учун ғўза вилт билан касалланган майдонларда ғўзапоя КВ-4А, КК-3,6 А, КИ-1,8 мосламалар ёрдамида 14-16 см чуқурликда илдизидан кесилиб, даладан олиб кетилади ёки ғўзапоялар соғлом бўлса, ўғит сифатида далага майдалаб кўмиб юбори-

лади. Агар майдон зичлашиб кетган бўлса, жўяк орқали енгил сув ҳам қўйиш мумкин.

Дала илдизпояли бегона ўтлар билан кучли зарарланган бўлса, ғўзапоя йиғиштирилгач, майдон ағдаргичи олинган плуг билан 18-20 см юмшатилиб, чизел, культиваторларга борона тақилиб, тароқланади. Кузги шудгорлаш икки ярусли плуглар (ПД-3-35, ПД-4-35) билан 30 ёки 40 см чуқурликда ҳайдалади.

Кузги шудгорлашнинг энг қулай муддати октябр ойининг иккинчи ярми, ноябр ва декабр ойининг биринчи ўн кунлигидир. Шудгорлашда тупроқ ўта нам ёки қуриб қолган бўлмаслиги керак. Акс ҳолда, шудгор сифатсиз бўлади.

Бедапояларини бузиш ноябр ойида ўтказилади. Агар бедапоя икки ярусли плуг билан бузилса, плугнинг юқори корпуслари олдига бедапоянинг устки бош қисмини 6-7 см чуқурликда кесиш учун чимқирқар ўрнатилади, акс ҳолда, беда қайтадан ўсиб кетиши мумкин. Оддий плугда ўтказилганда ағдаргичи олингач плуг билан 6-7 см чуқурликда юмшатилиб, 10-12 кундан кейин чимқирқар ўрнатилган плуг билан (П-5-35М) ҳайдалади. Бедапоя биринчи йили 30 ёки 40 см чуқурликда ҳайдалиб, иккинчи йили 20-25 см, кейинги йили 30-40 см чуқурликка етказилади.

Шудгорлаш чуқурлиги маданий ҳайдов қатламининг қалинлигига боғлиқдир. Типик ва оч-тусли бўз тупроқларда ҳайдаш чуқурлиги 30 см дан, унумдорлик қатлами қалин бўлган ўтлоқ ёки оч тусли бўз тупроқларда эса ҳайдаш чуқурлиги 35-40 см дан кам бўлмаслиги керак. Эскидан деҳқончилик қилиб келинадиган оч тусли бўз тупроқли, ер ости суви юза жойлашган Мирзачўл тупроқларида, тупроқ 40 см чуқурликда юмшатилиб кейин 30 см чуқурликда ҳайдалади.

Унумдорлиги паст, қум ёки шағал қатлами юза жойлашган ерларда шудгорлаш чуқурлиги ўша унумсиз қатлам юзага чиқмаслик даражасида белгиланиши лозим.

Янги ўзлаштирилган ерларда дастлабки 2 йилда шудгорлаш чуқурлиги 20-22 см бўлса, кейинги йилда уни 30 см гача етказилади. Охирги йилларда икки ярусли плуг билан ҳайдашни чуқур юмшатиш билан уйғунлаштирилмоқда. Бунда тупроқ ҳар 3-4-5 йилда бир марта 50-60 см чуқурликда юмшатилиб, кейин ҳар йили белгиланган чуқурликда ҳайдалади.

Эрта баҳорда шудгорда намни сақлаб қолиш мақсадида тупроқнинг етилиш даражасига қараб, феврал-март ойларида икки қатор борона юргизиш билан бир марта шудгорга ишлов берилади.

Экин экиш олдидан шудгорнинг ҳолатига қараб, қуйидагича ишлов ўтказилади: 1. Дала бегона ўтлардан тозаланади. Тупроғи шўрланмаган, тупроқнинг ижобий хусусиятлари сақланиб қолган бўлса, тупроқ борона мола билан тайёрлаб, чигит экилади; 2. Дала бегона ўтлар билан ифлосланган бўлса 8-12 см чуқурликда култивация ёки чизел қилиниб, унга бо-

рона мола қўшиб ишлатилади; 3. Запас суви берилган ёки сифатсиз шудгор қилинган ерларда 16-18 см чуқурликда чизел қилиниб, унга бир йўла борона ва мола қўшиб юритилади; 4. Дала бегона ўтлар билан кучли ифлосланган бўлса, унда ерни ағдаргичи олинган плуг билан 16-18 см чуқурликда қайта ҳайдаб, кейин борона мола қилиб экилади; 5. Шўри ювилган ерларда тупроқнинг етилиш чуқурлигигача чизел бир йўла борона мола билан юритилади. Оғир таркибли тупроқларда чизеллашни такрорий ўтказиш мумкин.

Чигитни экишга тайёрлаш ва экиш. Экиладиган чигит қуйидаги талабларга жавоб бериши керак: Унувчанлиги I-синфли чигитларда 90-100 %, II-синфларда 90-94 %, III-синфларда 85-93 % дан кам бўлмаслиги керак. Механик шикастланиши қўл теримидаги чигитларда 5 % дан, машина теримидаги чигитларда 7 % дан ошмаслиги, тук қолдиғи туксиз чигитларда 0,4, тукли чигитларда эса 0,8 % дан юқори бўлмаслиги керак. Чигит намлиги қўл терими чигитида 9 %, машина теримида 10 % дан юқори бўлмаслиги, бегона ўт уруғлари ва тирик зараркунандалар бўлишига умуман йўл қуйилмайди.

Ёш ниҳолларни гоммоз ва илдиз чириш касалликларидан ҳимоя қилиш мақсадида бронатак, ҳимоя, ғўзафен, ПАВ-61 препаратлари ва формалин билан дориланади.

Тукли чигитларни дорилаш билан бирга намлаш ҳам керак. Бунинг учун даставвал 1т чигитга 300 литр, кейинги муддатларда 600 литр сув сарфланади. Экиш бошланган кунларда чигит 8-12 соатга кейинги кунларда 16 соатгача намланши мумкин.

Туксиз чигитлар намланмасдан қуруқлигича экилаверади. Чигит мўтадил муддатда экилганда эртаги, бир текис ва соғлом кўчат олинади. Бунга эса юмшоқ, нам ва ҳарорати етарли бўлган тупроққа экилгандагина эришилади. Чигитни муддатидан олдин ёки кейин экилганда ҳам кутилган натижага эришилмайди. Энг қулай мўътадил муддат бўлиб, тупроқ ҳарорати 10 см чуқурликда 13-14^{0}С га етганда ва аста-секин кўтарилиши кузатилганда ҳисобланади. Туксиз чигит туклига нисбатан 5-6 кун кечроқ экилади.

Ғўза қатор оралиғи 60 ёки 90 см қилиб оддий қаторлаб, серуялаб, пунктир(ҳар уяга санаб ташлайди) усулида, жўяк ва пушталарга экиш қўлланилади. 60 см қатор оралиғида квадрат уялаб, тўғри бурчакли уялаб, 90 см қатор оралиғида эса қўш қаторлаб экиш усулларини қўллаш мумкин.

Уруғни эрта ва текис ундириб олиш учун экиш чуқурлигига аҳамият бериш керак. Чигит экишнинг энг мақбул чуқурлиги ўтлоқ-ботқоқ тупроқларда 3-4 см, бошқа турдаги тупроқларда 4-5 см ҳисобланади. Экиш нормалари тукли чигитда гектарига 60-70 кг, туксиз чигитларда эса 25-30

кг, белгиланади. Қўш қаторлаб экилганда экиш меъёри икки марта оширилади.

Экиш СТХ-4Г, СХУ-4 сеялкаларида ўтказилади. Чигитни экишдан олдин далага бир йиллик бегона ўтларга қарши гектарига 4-6 л нитран (трефлан), экиш билан бирга 1,0-1,2 кг которан, 2,0-2,5 кг прометрин, 1,0-1,3 кг котофор препаратларини ПГС –2,4, ПХГ-4 мосламалари ёрдамида бериш мумкин.

Чигитни ундириб олиш ва яганалаш. Экиш тугалланиши билан ҳар бир майдонда чигитнинг аҳволи ва униб чиқиши доимий равишда кузатиб борилади. Агар чигитнинг нормал ўсишига халақит берадиган қатқолоқ пайдо бўлса, дарҳол юмшатилади. Чунки қатқалоқда тупроқда ҳаво алмашинуви (аэрация) бузилади, сув парланиши кучаяди, тупроқ ғоваклиги пасаяди. Натижада униб чиқадиган ниҳоллар нобуд бўлиши, униб чиққанлари илдиз чириш касаллигига дучор бўлиши мумкин. Шўр ерларда тупроқ юзасига шўр кўтарилиб кетади.

Агар майдонда чигит униб чиқмаган бўлса, тишли бороналар ёрдамида бир қаторда экишга кўндаланг қилиб юритиш билан қатқолоқ юмшатилади, қисман униб чиққан майдонларда ратоцион (юлдузчали) мотигалар қатор бўйлаб юритилади ва қатқалоқ юмшатилади. Ниҳол тўлиқ униб чиққан майдонларда дарҳол қатор оралиғига ишлов берилади ва култиваторга УРОР мосламаси ўрнатилиб, ҳимоя зонасидаги қатқалоқлар ҳам юмшатилади.

Чигит тўлиқ ундириб олинган майдонларда дарҳол ғўзани яганалашга киришилади. Ягана кечиктирилса бўлғуси ҳосилга путур етади. Чунки ўсимлик йириклашса илдизи жароҳатланади, яганалашда тупроқдан 6-10 кг N, 1-2 кг P, 4-6 кг K элементи олиб кетилади (100 минг туп ҳисобида).

Яганалашда ҳар бир гектар майдонда унинг хусусиятлари эътиборга олинган ҳолда қуйидагича туп сон қолдирилади.

Бўз тупроқлар минтақасининг ўтлоқ тупроқларида гектарига 100-110 минг туп ниҳол;

Сизот сувлар чуқур жойлашган унумдор бўз тупроқли, шунингдек шўрланган ерларда 110-120 минг тупгача.

Ўрта унумдорли тупроқларда 120-130 минг тупгача.

Ҳосилдорлиги паст, шағал, қайроқи қатлами юза жойлашган, қумоқ тупроқли ерларда 140-150 минг тупгача кўчат қолдирилади.

Кўчат сонини қолдиришда ғўзанинг шохланиш типлари, даланинг вилт билан касалланиш даражалари ҳам эътиборга олинади.

Қатор оралиғига ишлов бериш. Қатор оралиғига ишлов беришдан мақсад бегона ўтларни йўқотиш ва тупроқ юзасини юмшоқ сақлашдир. Тупроқ юзаси юмшатилганда намнинг парланиши камаяди, зарарли туз-

лар юзага кўтарилмайди, ҳаво алмашинуви яхшиланади, тупроқ сув ўтказувчанлиги ошади.

Қатор оралиғига ишлов беришни ниҳол тўлиқ униб чиқиб, қатори билиниши биланоқ бошламоқ керак. Чунки бу вақтда бегона ўтлар илдиз отмаган, ғўза илдиз системаси ҳам нозик, илдиз чириш касаллигига чалиниб қолиш хавфи бўлади.

Ер ости суви чуқур жойлашган ерларда ғўзани биринчи сувигача бир марта, ер ости суви юза жойлашган ерларда эса икки марта култивация ўтказилади. Кейинги култивациялар эса суғориш сони билан боғлиқ бўлиб, тупроқ етилиши билан ўтказилади. Жами 4-5, баъзан 6-7 мартагача култивация қилинади. Култивацияни ўтказиш чуқурлигига эътибор бериш керак. Меъёридан ортиқ чуқурликда ўтказилганда ғўзанинг илдиз системаси жароҳатланиб, ҳосилига зарар етиши мумкин.

Агар биринчи култивация ўтказилаётганида бегона ўтлар учраса, ишчи органлардан пичоқ ва ғозпанжа биргаликда ишлатилади. Бегона ўтдан тоза майдонларда фақат юмшатувчи ишчи органларини ўрнатиш кифоя.

Ғўзанинг дастлабки ривожланиш даврида четки ишчи органлари 6-8 см, ўртадагиси эса 10-12 см чуқурликда юмшатилади. Ҳимоя зона 10-12 см бўлиб, бу зона ўз навбатида култиваторга УРОР ишчи органи ўрнатилиб, ўсимликдан 3-5 см масофада юрдириш билан юмшатилади.

Кейинги култивацияларда, айниқса, сувдан кейин, қатламлаб юмшатиладиган ККО ишчи органлари ўрнатилади. Булар наралниклар бўлиб, четки органлар 8-10 см чуқурликда, ўртасидаги органлар эса 12-14-16 см чуқурликда ишлайди, қатор оралиғи 90 см ли майдонларда эса четки органлар 8-10 см бўлса, ўртасидаги органлар 16-20 см чуқурликда ўрнатилади. Ҳимоя зонаси эса 15-16 см гача оширилади.

Суғориш учун жўяк чуқурлиги 60 см қатор ораликда ўсимлик ривожланиш даврларига қараб 12-18, 90 см қатор оралиғида 15-20-30 см гача етказилади.

Ғўзани суғориш. Юқори ва сифатли ҳосил етиштиришда сувнинг роли бениҳоядир. Пахта майдонида сувнинг умумий сарфи ва транспирациясининг ҳажми атроф муҳит шароитига, агротехника даражасига ва далага қуйиладиган сувнинг миқдорига қараб кескин ўзгаради.

Пахтачиликда ғўзани суғориш режими бошқариб турилади. Ғўзанинг сувга бўлган талабини қондириш учун илдиз жойлашган қатламда тупроқ намлиги дала нам сиғимига нисбатан 65-70 % дан пастга тушмаслиги керак. Ғўзани суғориш гуллагунча, гуллаш ва пишиш даврларида олиб борилади ва даврлар бўйича бўлинганлиги учун ҳам шартли равишда суғориш схемаси деб юритилади.

Суғориш схемалари тупроқ типи, механик таркиби, ер ости сувининг чуқур ёки юза жойлашганлигига қараб ҳар хил бўлиши мумкин, чунончи 1:3:1; 1:4:1; 2:5:1; 2:6:2 ва ҳоказолар.

Ғўзада бутун ўсув даврида минтақаларга қараб гидромодул районлар эътиборга олиниб, 2 мартадан 12 мартагача суғориш ўтказилади.

Ғўзани суғориш меъёри яъни бир марта суғориш учун бериладиган сув миқдори ва мавсумий суғориш меъёри яъни бутун ўсув даврида бериладиган сув миқдорига иқлим шароити, тупроқ унумдорлиги ва унинг физик-сув хусусиятлари, ер ости суви сатҳининг чуқурлиги, агротехника даражаси ва нав таъсир кўрсатади. Умуман мавсумий суғориш нормаси гектарига 2000-8000 $м^3$ гача бўлиши мумкин.

Суғориш меъёри енгил (қумли ва қумоқ) тупроқда ғўза гуллагунча гектарига 500-600 $м^3$, гуллаш даврида 700-800 $м^3$, ўрта қумоқ тупроқларда гуллашгача 600-700 $м^3$, гуллаш даврида 800-900 $м^3$, оғир таркибли тупроқларда гуллашгача 700 $м^3$ атрофида, гуллаш даврида 1000-1100 $м^3$ бўлиши керак.

Ғўзанинг пишиш давридаги суғориш меъёри ҳар гектарига 500-600 $м^3$дан 600- 700 $м^3$ гача бўлиши мумкин.

Қумли, шағал қатламли тупроқларда ғўза 9-12 мартагача, ўрта қумоқ, сизот сувлари чуқур жойлашган ерларда 7-9 мартагача, ер ости суви юза жойлашган ерларда 2-4 мартагача суғорилади.

Ғўзанинг сувга келганлиги унинг ташқи аломатларига қараб белгиланади: гуллашгача барглари тўқ яшил ранга кириб, сўлинқирайди, кундузи соат 14-15 ларда устки баргни букканда ўрта томири синмаса суғориш зарур ёки ғўза гуллаганда гулнинг юқорига кўтарилиб кетиши кузатилганда унинг чанқаганлигини билдиради.

Бундан ташқари тупроқ намлигини аниқлаш, ҳужайранинг сўлиш кучи, бўғин оралиғининг қисқа-узинлигига қараб белгилаш каби усуллар ҳам қўлланилади.

Арикдаги сувни тупроқ намлиги ҳолатига айлантириш усули суғориш техникасидир. Суғоришнинг кўпгина усуллари бўлиб, шундан кўп тарқалгани жўяклаб суғоришдир. Жўяк узунлиги даланинг қиялиги ва тупроқнинг сув ўтказувчанлигига қараб 80-150-200 м дан ошмаслиги лозим. Бир жўякка қуйиладиган сув оқими секундига 0,2-0,8 литргача бўлиши мумкин.

Эгатлаб суғоришни механизациялаш ва автоматлаштириш сифон найлар, эгилувчан қувурлар (шланглар), кўчма ярим эгилувчан ва қаттиқ қувурлар, кўчма суғориш агрегатлар ёрдамида амалга оширилади. Суғоришда ёмғирлатиб суғориш усулидан яъни ДДА-100М, ДШК-64, ДОС каби машиналардан фойдаланилса суғориш нормаси 2-3 мартагача камаяди.

Кейинги йилларда томчилатиб суғориш, ер остидан суғориш усуллари ҳам жорий этилмоқда.

Чилпиш (чеканка). Ғўзанинг бош пояси ва моноподиал шохининг ўсишини тўхтатиш мақсадида ўсиш нуқтасини юлиб ташлаш чилпиш номи билан юритилади.

Чилпишнинг аҳамияти шундаки, ассимиляция маҳсулотлари ўсимликка бир хил тақсимланади, ҳосил тугунчаларининг тўкилиши камаяди, кўсак сони 1-2 тагача, кўсакдаги пахта вазни 0,2-0,5 граммга ортади, тола сифати яхшиланади, ўсув даври 5-10 кунга қисқаради, ҳосилдорлик гектарига 1,5-2,5 ц ошади. Чилпиш муддатларини белгилашда кўчат қалинлиги, нав хусусиятлари, ҳосил шохларининг сони ҳисобга олинади. Туп сони 110-120 минг бўлган майдонларда ҳосил шохи 15-16, 130-140 минг туп бўлганда 13-14 тага етганда чилпиш ўтказилади.

Ингичка толали ғўзаларда кўчат қалинлиги гектарига 130-140 минг бўлганда, ҳосил шохлари сони 20-22 та, 140-150 минг бўлганда 18-20 бўлганда ўтказилиш маъқул ҳисобланади.

Чилпиш қўл кучи билан, ЧВХ-4, ЧВХ-3,6 ва ЧХТ-4 Б маркали мосламалар ёрдамида ўтказилади.

Кимёвий чеканка қилинганда ТУР ёки ПИКС препаратлари ишлатилади. Ўрта толали ғўзалар учун ТУР дан гектарига 0,25 кг, ингичка толали ғўзаларга эса 0,4 кг, ПИКС препаратидан 1,0-1,3 литр сарфланади. Ҳар гектар майдонга 300 литр ҳисобида ишчи эритма сепилади.

Ғўза дефолиацияси ва ҳосилни йиғиштириш. Ғўза ҳосилини пишишини тезлаштириш ва уни қисқа муддатда машиналар ёрдамида териб олишда дефолиациянинг аҳамияти каттадир.

Дефолиация ғўза баргларини кимёвий проепаратлар ёрдамида суъний тўктиришдир. Ғўза бутун тупи билан кимёвий препаратлар ёрдамида қуритилса десикация дейилади.

Дефолиация ҳосилнинг 90 фоиздан ортиғини совуқ тушгунча териб олиш имконини беради, машиналарнинг иш унуми 20-25 % ошади, 1 сортга топшириладиган пахта миқдори 4-5 % ортади, маҳсулот таннархи арзонлашади ва йиғим терим муддати бирмунча қисқаради.

Препаратлар ғўза баргига пуркаш ёки чанглаш йўли билан таъсир эттирилади. Бунда препаратлар барг ҳужайраларига сингади, уни шикастлайди, тўқималарни сувсизлантиради, фотосинтез жараёни бузилади, оқибатда барг қуриб, узилиб тушади.

Дефолиантларнинг таъсири ҳаво ҳарорати ва тупроқ намлиги билан боғлиқдир.

Ҳаво ҳарорати +18-21 ^{0} С дан паст бўлмаганда, тупроқ намлиги дала нам сиғиимга нисбатан 65-70 % бўлганда юқори самарадорликка эришилади. Ғўза барги 10-12 кунда 80-90 % тўкилади.

Дефолиация учун кенг ишлатилаётган магний хлорати ($Mg(ClO_3)_2$ $6H_2O$), кальций хлорат – хлориди ($Ca(ClO_3)$ +$CaCl_2$ ва дропп ультра пре-

паратларидир. Дропп юмшоқ таъсир этувчи гуруҳга кирса, дастлабки икки препарат эса қаттиқ таъсир кўрсатади.

Дефолиациянинг самарали бўлиш омилларидан муҳими уни ўтказишнинг энг мақбул муддатини белгилашдир.

Кўп йиллик маълумотларга қараганда ингичка толали ғўза навларининг тупларида мавжуд кўсакларининг 35-40 %, ўрта толали навларда эса камида 50 % очилганда дефолиация қилиш тавсия этилади.

Ғўзанинг ривожланиши, баргнинг кам ёки кўплиги ва ҳавонинг ҳароратига қараб ўрта толали ғўзалар учун магний хлоридининг меъёри гектарига 8-12 кг, кальций хлорат –хлориди 20-25 кг ва дропп 0,4-0,7 кг миқдорида қўлланилади.

Ингичка толали ғўзалар учун юқоридагилар мос равишда 15-17 кг, 26-30 кг ва 0,3-0,6 кг миқдорида сепилади. Ҳарорат 20^0 дан ошиб кетса нормани 10-15 % га камайтириш ва аксинча ҳаво совиб кетса (14-15^{0}С бўлганда), 15-20 % га оширилади.

Ишчи эритмаларининг сарфи трактор пуркагичлари ОВХ-14, ОВХ-28 ишлатилганда гектарига 400-450 литргача белгиланади.

Агар дефолиация ўтказилганда барг тўлиқ тўкилмаса десикация ўтказилади. Бунда десикат сифатида магний хлорати гектарига 25-30 кг ёки кальций хлорот-хлориди 45-50 кг миқдорида сепилади.

Десикация ғўза ривожи кечикиб кетган, кўсаклари очилмасдан қолган ер ости суви юза жойлашган майдонларда ҳам ўтказилади.

Дефолиация қилиш бошланишдан бир неча кун илгари пахтаси машинада териладиган далаларнинг икки бошида 8-10 м кенгликда трактор буриладиган жой ажратилади ва ғўзалар десикация қилинади.

Бурилиш жойларидаги очилган пахталар машина теримига 3-4 кун қолганда териб олиниб, ғўза туплари кўсаклари билан ўриб олиниб, дала четига ёйиб қуйилади, кўсаклари тўлиқ очилгандан сўнг териб олинади. Терим машиналари бурилиш майдонлари ГН-4,0 маркали грейдер ёки Д-606 маркали булдозер билан текисланади.

Ўрта толали ғўзалар пахта машиналари билан икки марта: биринчиси ғўза тупларидаги ҳосилнинг 50-60 % очилганда, иккинчиси яна 20-30 % очилганда териб олинади.

Ингичка толали ғўзаларда кўсакнинг камида 50-60 % очилганда бошланиб, 10-12 кун ўтгандан кейин яна бир марта териб олинади.

Пахта териш машиналаридан вертикал шпинделли қуйидаги машиналар кенг тарқалмоқда: ХВН-1,2 (қатор оралиғи 60 см), икки қаторли, 14ХВ-2,4 (60 см қатор оралиғи учун) – тўрт қаторли, ХНП-1,8 (90 см қатор оралиғи учун) – икки қаторли ХВБ-1,8 (90 см қатор оралиқлари учун) ва ХВА-1,2 (60 см қатор оралиқлари учун). Кейинги бу иккала машиналар уруғчиликка ажратилган ғўзаларнинг очилган кўсаклари пахтасини яруслаб теришга мўлжалланган. Ҳозирги вақтга келиб пахта териш

машиналари АҚШ дан келтирилган юқори унумдорлик билан ишлайдиган горизонтал шпенделли пахта териш машиналари билан тўлдирилмоқда.

Кўрак териш машиналари ҳам кенг жорий этилган. СКО-2,4 (60 см ли қатор орлиқлари учун), СКО-3,6 ва СКО-5,4 (90 см ли қатор ораликлари учун) маркали машиналар кенг тарқалмоқда.

Пахтанинг биринчи ва иккинчи теримидан кейин далаларда маълум миқдорда тўкилган пахталар учрайди. Уларни териб олиш учун ПХН-1,2 (60 см ли қатор ораликлари учун) ва ПХС-3,6 (90 см ли қатор ораликлари учун) маркали подборшиклардан фойдаланилади.

Терилган кўсакни чувиш учун УПХ-1,5Б машинаси кенг қўлланилмоқда. Юқорида келтирилган пахта терим машиналар системаси билан ташкилий ишлари тўғри йўлга қўйилса, етиштирилган ҳосилнинг 90-97 % ини териб олиш имконияти яратилади.

Қўл терими кўпроқ машина терими учун ноқулай, мос келмаган майдонларда, ҳамда уруғчилик учун ажратилган пайкалларда ўтказилади.

Ғўза ҳосили тўлиқ йиғиштириб олингач, ғўзапоя КВ-4А ва КВ-3,6А мосламалар ёрдамида йиғиштириб олиниб, даладан олиб чиқилади ёки махсус машиналар КИ-1,2, КИ-1,8, КИВ-4 ёрдамида майдаланиб, ўғит сифатида далага сепилиб, кўмиб юборилади.

Узун (ингичка) толали ғўза етиштиришнинг хусусиятлари

Узун толали ғўзалар (G.barbadense) ҳужайра ширасининг концентрацияси ўрта толаларга нисбатан 0,3-0,5 % юқори бўлганлиги учун илдиз системасининг сўриш кучи баланд, тупроқ шўрга чидамлироқ, иссиқликка ва кузги енгил совуққа ҳам бардошлироқ бўлади.

Илдиз системаси бақувват ва чуқур кетади. Пояси ётиб қолмайди, шохлари чекланган, чекланмаган ва ўлтириқли («0») типда бўлади, нав хусусиятларга қараб ҳосил шохлари 3-8 барг қўлтиғида пайдо бўлади.

Барглари йирик, этдор, остки қисми тукланган, барг томирларида шира безлари бўлиб, кўп миқдорда асал беради.

Кўсаклари кичик, массаси 3,0-4,5 г, пастки яруси 3-4 чаноқли, ўрта яруси 4- чаноқли, устки ярусида 5 –чаноқли ҳам бўлади. Тола узунлиги 32-33 мм дан 43-48 мм гача. Тола чиқиши 27-36 %.

Ғўзада ҳосил элементлари тўкилиши ўрта толалиларга нисбатан икки марта кам бўлади, 35-45 % дан ошмайди.

Узун толали ғўзалар шудгорлаш чуқурлигини ошира боришига талабчан бўлиб, ерни ҳар 4-5 йилда 45-50 см чуқурликда юмшатиш самаралидир.

Ўғит меъёри ўрта толалиларга нисбатан 10-15 % кўпроқ белгиланади. Чигити кўпгина навларда туксиз, 1000 дона чигитнинг вазни ўрта толалаларга нисбатан 10-15 г оғирроқдир. Чигитни эрта муддатда ёки кеч

экиш ҳам зараралидир. Экиш усуллари одатдагидек бўлиб, экиш нормасини 10-15 % юқори қўйиш мумкин.

Қатор оралиқларига ишлов беришни ўз вақтида ўтказиш лозим. Суғориш режимидаги хусусияти шундаки, илдизининг кучли ривожланганлиги ҳисобига сувга талаби нисбатан камроқ. Тупроқ намлиги дала нам сиғимига нисбатан 60-65-60 % ёки ўсув даври охирида 50-55-50 % бўлганда ҳам ўса олади.

Ингичка толали ғўзалар пахтаси машиналарда бемалол териб олинади. Дефолиация ҳар бир ғўзада ўртача 3-4 кўсак ёки умумий кўсакнинг 30-40 % очилганда ўтказилади. Дефолиант меъёри ўрта толалига нисбатан 10-20 % ортиқроқ қилиб белгиланади.

Ғўзани плёнка остида ўстириш. Жаҳон пахтачилигида чигит экишнинг турли хил усуллари мавжуд бўлиб, қатор оралиқлари бир неча 10 см дан то бир неча метргача қаторлаб, серуялаб, квадрат-уялаб, қўш қаторлаб ва пуштага экиш каби усуллар қўлланиб келинади. Айрим мамлакатларда ғўза гўнг ва тупроқ аралашмасидан тайёрланган махсус тувакчаларда иссиқхона ва парникларда ўстирилиб, кўчат усулида экиш билан эрта ҳосил йиғиштирилиб, айни шу майдонларда иккинчи экин ҳосили олинади.

Баъзи бир йиллари баҳор қуруқ келиб, тупроқда етарли миқдорда нам тўпланмаса, айрим йиллари баҳор серёғин келиб қатқалоқ пайдо бўлиши натижасида тўлиқ гектарларга эришилмаётир. Айрим ҳолларда чигитни тўлиқ ундириб олиш учун чигит суви берилса, қатқалоқ бўлган майдонларда қатқалоқни юмшатиш учун қўшимча тадбирлар ўтказишга тўғри келади. Борди-ю, тадбирлар ўз вақтида, зудлик билан ўтказилмаса, униб чиқаётган ниҳоллар ер бетига чиқа олмай, чиққанлари ҳам қатқалоқ таъсирида нобуд бўлиши ҳоллари содир бўлади. Бундай сабаблар майдонларда кўчатларнинг сийраклашувига ва ҳосилнинг камайишига олиб келади. Кўп ҳолларда чигит экилган майдонларни бузиб, қайтадан чигит экиш лозим бўладики, бу экиш муддатини янада кечикишига ва қўшимча харажат сарфлашга олиб келади.

Пахтачиликда чигит суви бермасдан, қатқалоқ бўлишининг олдини олиш мақсадида чигитни эртароқ экиб, тўлиқ кўчатлар олиш борасида анчагина тажрибалар қўлга киритилган. Жумладан, чигит экилган қатор устидан чиритилган гўнг, компост, ёғоч қириндилари, қум ва бошқа аралашмаларни мулча сифатида сепиш кабилар. Плёнка остида чигит экиб, ғўза ўстириш усули ҳам ижобий натижалар беради. Бу усулда ҳар бир гектар майдонда 45-50 ц ва ҳатто ундан ҳам зиёдроқ ҳосил олинаётганлиги кузатилган.

Ғўза экилган қаторнинг усти палиэтилен плёнка билан беркитилса чигит тушган қатламнинг ҳарорати юқори бўлиб, тупроқнинг намлиги

тўлиқ буғланишдан сақланади ва чигитнинг қисқа вақтда тўлиқ униб чиқишига шароит яратилади.

Чигит экилган қатор экиш усулига қараб кам деганда 30-60 см кенгликда қопланганда тупроқнинг чигит тушган 0-5 см қатламида ҳарорат очиқ майдондагига нисбатан 3 ^{0}С гача, 0-10 см да эса 2,4 ^{0}С гача юқори бўлганлиги тажрибаларда аниқланган, намлик эса парланмасдан капилляр ёрдамида чигит турган қатламга кўтарилади. Плёнка ёпилган далаларда ёмғирдан ҳосил бўладиган қатқалоқ кузатилмайди. Униб чиқиб келаётган бегона ўтлар ривожлана олмайди. Тупроқдаги ҳарорат ва намлик ниҳолларнинг тез, эрта ва бир текис униб чиқишини таъминлайди. Плёнка остига чигит экишни одатдаги очиқ майдонда ўтказиладиган мўътадил муддатдан илгарироқ ўтказиш мумкинлиги ҳам исботланган.

Плёнка остида экилган чигитнинг ўсиши ва ривожланиши одатда экилган ғўзага нисбатан тез кечади, ғўзанинг гуллаши 3-8 кунга, пишиб етилиши 10-12 кунга эрта бошланади. Туп сони юқори, касалланиш даражаси эса бирмунча паст бўлиши кузатилади. Усулнинг муҳим томонларидан яна бири шундаки, эрта пишиб етилган ҳосилдан бўшаган майдонларда ғўзапоялар дарҳол юлиниб, ер ҳайдалиб, тупроқ сифатли тайёрланиб, ўз муддатида кузги ғалла экинларини сифатли экиш имконияти ҳам яратилади. Бу билан майдонларда экилган экинлар навбатлашувини яъни пахта ғалла алмашлаб экишини тўғри йўлга қуйиш имконияти ҳам пайдо бўлади.

Плёнка остига чигит экилганда якка ёки қўшқаторли махсус сеялка мослаштирилади, тупроқ ҳарорати 8-10 ^{0}С га етганда майин тупроқда экиш ўтказилиб плёнка четлари ҳаво кирмайдиган ҳолатда беркитилади. Экиш туксиз чигит билан якка қаторлаб гектарига 20-25 кг, қўш қаторларда 40-50 кг сарфланган ҳолда ўтказилади.

Ўсиш жараёнида талаб қилинадиган жараёнлар ўз вақтада ўтказилиши шарт. Очиқ майдонга нисбатан суғориш ва култивация сони 2-2,5 марта кам ўтказилишига эришилади.

Пахтачиликда интенсив технология ва унинг моҳияти

Интенсив техология бу юқори ва сифатли ҳосил етиштириш мақсадида технологик жараёнларни максимал даражада механизациялаштиришга қаратилган, илмий асосланган ташкилий – хўжалик, агротехник-мелиоратив, моддий-техникавий тадбирлар тизимидир.

Интенсив технологияда: қўл меҳнати 2-3 марта камайиши, суғориладиган ерларнинг самарадорлиги 30-40 %, ўғитдан фойдаланиш даражаси эса 15-20 % ошиши, сув сарфи 15-20 % камайиши керак. Бу технологияда чигит сарфи 2-4 марта камайиши кўзда тутилади. Терим суръати 10-15 кунга тезлашиб, октябр ойининг охирида тугалланиши лозим.

Интенсив технология деҳқончиликда қуйидаги долзарб муоммаларнинг ечимини ҳал қилишда аҳамияти каттадир яъни бу технология:

Тупроқни ҳимоя қила оладиган;

Ёнилғи-мой маҳсулотларини кам сарфлайдиган;

Суғориш сувидан тежамкорлик билан фойдалана оладиган бўлиши керак.

Шунингдек бу технология экологик жиҳатдан тоза бўлгандагина аҳамияти катта бўлади;

Интенсив технология қуйидаги жараёнларни (элементлари) амалга оширишни тақоза этади:

1. Тупроқнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш, карталарни текислаш, суғориш шохабчаларини тартиблаштириш, тупроқнинг емирилишига ва шўрланишига қарши кураш;

2. Тупроқ унумдорлигини ошириш – давр талабига жавоб бера оладиган пахта-беда, пахта-ғалла, пахта-беда-ғалла, алмашлаб экишларини жорий этиш, алмашлаб экишни интенсивлаш;

3. Интенсив навларни яратиш ва унинг уруғчилигини йўлга қўйиш; нав маълум тупроқ иқлим-шаротига мос, юқори ва сифатли ҳосилдорли бўлиши керак. Фақат юқори навдорли, синфли чигитларни экиш;

4. Комплекс механизациялаш – пахта етиштириш билан боғлиқ бўлган барча технологик жараёнларни тўлиқ механизациялаш, бу борада туксизлантирилган чигит экиш билан яганалашдан воз кечиш, бегона ўтларга қарши гербицидлардан кенг фойдаланиш, суғоришни механизациялаш ва автоматлаштириш, чилпишда химия ва механизация воситаларидан фойдаланиш, теримни тўлиқ механизациялаш;

5. Технологик жараёнларда ҳимия воситалардан кенг фойдаланиш, ўғит самарадорлигини ошириш, илмий асосланган меъёри ва усулларини жорий этиш, заҳарсиз ва кам заҳарли кимёвий воситаларни ишлаб чиқариш ва қўллаш;

6. Касаллик, ҳашарот ва зараркунандаларга қарши курашда уйғунлашган усулни қўллаш, бунда биологик усулни бош йўналиш қилиб олиш;

7. Фан-техника янгиликлари ва ишлаб чиқариш илғорлари тажрибасини кенг жорий этиш.

Барча технологик жараён ўз вақтида ва сифатли қилиб ўтказилгандагина ўз самарасини бера олади, холос.

7.2. КАНОП

Халқ хўжалигидаги аҳамияти, тарқалиши, ҳосилдорлиги. Каноп ўсимлиги луб тола берувчи қимматбаҳо экинлар гуруҳига киради. Унинг

поясидаги луб толалар поя массасининг 30 %, толанинг ўзи эса 24 % ташкил этади. Толалари мустаҳкам, юмшоқ, гигроскопик бўлиб, брезент, қоп-қанор, гилам, ип, мебел, тўқималари ва шунга ўхшаш бошқа буюмлар тайёрлаш учун ишлатилади. Уруғида 20 % мой сақлайди ва бу тери ошлаш, совун пишириш ва лак буёқ саноатида кенг ишлатилади. Кунжараси ўғит бўлиш билан бирга, чорва моллари учун озиқа ҳамдир. Поя қолдиқлари қоғоз ва қурилиш саноатида ишлатилади.

Канопнинг ватани Жанубий Америка ҳисобланади. Бу экин Ҳиндистон, Хитой, Африка мамлакатлари, Америка ва Жанубий Европа мамлакатларида экилади.

Ўзбекистонда каноп суғориладиган ерларда экилади. Ҳозирда мамлакатимизда каноп экиладиган майдонлар анча қисқарди ва йилда 2,5 минг гектар атрофида экилмоқда, 1990 йилда каноп 15 минг гектарга экилган.

Тола ва уруғлик учун экилган майдонларда каноп пояси ҳосили 180 ц/га ва ундан ортиқ. Тошкент вилоятининг Ўрта Чирчиқ туманидаги Охунбобоев хўжалигида ҳар йили канопдан 200-250 ц/га ҳосил олинган.

Ботаник тавсифи. Каноп Hibiscus cannabinus L, Малвалар (Malvaceae) оиласига кирувчи бир йиллик ўтсимон ўсимлик. ***Илдиз тизими*** – ўқ, яхши ривожланган, тупроққа 2 м ва ундан ортиқ чуқурликка кириб боради. Пояси юмалоқ ёки кучсиз қовурғали, баландлиги 2-5 м, шохланади, антоцион рангли, йўғонлиги поянинг асосида 1,5-2 см.

Барглари навбатлашган, пасткилари оддий, ўртадагиси букланган, юқоридагиси ланцетсимон, чети тишсимон қиррали.

Гули йирик, диаметри 7 см ва ундан ҳам кўп. Тожбарглари бешта, сариқ, оч сариқ, пушти. Настарин (сирен) рангли. Тожбаргнинг ичи тўқ қизил ёки оч сариқ. Гуллаш пастки гуллардан бошланади.

Каноп ўзидан чангланади, чангчилари ривожланмасдан қолган гуллар четдан чангланиши кузатилади.

Меваси – беш уяли ўткирлашган тухум шаклидаги кўсак. Кўсак туклар билан қопланган, узунлиги 2,5 см. Битта ўсимликда 20-30 кўсак ҳосил бўлади.

Уруғлари – уч қиррали, тўқ кулранг. Битта кўсакчада 15-20 уруғ бўлади. 1000 дона уруғ массаси 20-28 г.

Биологияси. Ҳароратга талаби. Каноп иссиқсевар ўсимлик. Уруғлари 10-12 ^{0}С ҳароратда кўкариб бошлайди ва 13-15 ^{0}С да ҳаётчан майсалар ҳосил бўлади. Майсаларнинг қийғос униб чиқиши ҳарорат 20-22 ^{0}С да кузатилади. Совуқ 1-1,5 ^{0}С бўлганда майсалари, шунингдек, вояга етган ўсимликлар ҳам нобуд бўлади. Канопнинг ўсиши, юқори ҳосил шакллантириши учун энг мақбул ҳарорат 23-25 ^{0}С. Ўсув даврининг охирида иссиққа талабчанлиги камаяди. Уруғларнинг етилиши 14-16 ^{0}С иссиқда ҳам ўтади, бу даврга келиб ҳаво нисбатан қуруқ бўлади.

33-расм. Каноп. 1-гуллаган ўсимлик; 2 а, б, в, г, д, е, ж - пояда баргларнинг мувофиқ ҳолда жойлашиши (пастдан юқорига); 3-гулли ва баргли поянинг кесими; 4-етилган мева; 5-меванинг кесими; 6-уруғ (чапдан катталаштирилгани).

Ёруғликка талаби. Каноп ёруғсевар ўсимлик. Туп қалинлиги жуда юқори бўлса, ёруғлик етишмайди, ўсимлик паст бўйли, кучсиз бўлиб секин ўсади. У қисқа кунли ўсимликлар гуруҳига мансуб – ёруғлик куни 12 соатга қисқартирилса, каноп тез ривожланади, аммо пояси паст бўлиб қолади.

Намликка талаби. Каноп тупроқ намлигига талабчан. Унинг меъёрида ўсиб ривожланиши, юқори ҳосил тўплаши учун энг мақбул тупроқ намлиги энг кам дала нам сиғимининг 75-80 %. Шунинг учун каноп Ўзбекистонда фақат суғориладиган ерларда экилади. Намга энг талабчан даври уч бўлакли баргларнинг ҳосил бўлишигача, поянинг жадал ўсишига тўғри келади.

Тупроққа талаби. Ўзбекистонда каноп унумдор тупроқларда, дарё соҳилларида бўз, ўтлоқ, ўтлоқ-бўз тупроқларда экилади. Шўр, қумоқ, ботқоқлашган, тошлоқ тупроқларда у яхши ўсмайди. Шўртоб тупроқлар каноп учун яроқсиз.

Ўсув даври 120-160 кун.

Озиқа моддаларга талаби. Каноп гектаридан 180-200 ц поя бериши учун тупроқдан кўп озиқа элементларини ўзлаштиради. Каноп фосфорни азотга нисбатан беш баравар кам ўзлаштиради. У 1 т поя ва шунга мувофиқ барглар ҳосил қилиш учун тупроқдан 14 кг азот, 2,5 кг фосфор ўзлаштиради.

Каноп маъданли ва органик ўғитларни солишга ижобий таъсир кўрсатади. Маъданли ва органик ўғитларни бир вақтда қўллаш энг юқори натижа беради.

Канопнинг ўсиш хусусиятлари. Каноп ўсиш даврининг дастлабки 30-45 кунида жуда секин ўсади. Бу даврда унинг илдиз тизими яхши ривожланади. Кейин унинг ер устки массаси тез, бир кунда 6-10 см ўсади. Энсиз, ланцетсимон баргнинг ҳосил бўлиши билан поянинг ўсиши деярли тўхтайди.

Дастлабки ривожланиш даврида поялар секин ўсганда уни бегона ўтлардан ҳимоя қилиш муҳим аҳамиятга эга. Канопнинг гуллаш даври давомли 6 ҳафтагача давом этади. Ҳар куни 1-2 гул очилади. Ўзбекистон шароитида барг қўлтиқларидан иккиламчи, учламчи гуллар ҳам ҳосил бўлади ва бундай ҳолда бир кунда 5-7 гул очилади.

Каноп ўзидан чангланади, кам миқдорда четдан чангланиш кузатилиши мумкин. Гуллар одатда эрталаб очилади. Ҳаво булутли бўлса гулларнинг очилиши кечикади. Гуллар очиқ ҳавода кам бўлади, куннинг иккинчи ярмида сўлийди ва ёпилади.

Гуллаш даври чўзилганлиги учун кўсаклар ва уруғларнинг пишиши узоқ давом этади. Пастда жойлашган кўсакларда уруғ пишганда поянинг юқори қисмида гуллаш давом этади. Техникавий етилиши 110-130 кунда, биологик етилиш (уруғнинг пишиши) 130-150 кунда кузатилади.

Канопни етиштириш технологияси. Ўзбекистонда канопнинг Узбекский-1972, Узбекский-2142, Ўзбекистон-2225 навлари экиш учун Давлат реестрига киритилган.

Каноп техникавий экин, ўтмишдошларга талабчан. Каноп учун кузги бошоқли дон экинлари, беда, дуккакли дон экинлари, маккажўхори, сабзавот экинлари яхши ўтмишдош. Канопдан кейин дала бегона ўтлардан

тоза, тупроғи юмшоқ ҳолда қолганлиги учун у бошоқли дон, сабзавот, полиз экинлари учун яхши ўтмишдош.

Ўғитлаш. Каноп озиқа элементларига жуда талабчан. Поялар ҳосили гектаридан 100 ц бўлганда каноп тупроқдан 120-150 кг азот, 60-80 кг фосфор, 120-160 кг калийни ўзлаштиради. Ўсув даврининг биринчи ярмида фосфор ва калийни кўп ўзлаштиради. Азотни ўзлаштириш шоналаш ва гуллаш даврида ортади.

Каноп ўғитлашга жуда таъсирчан. Гектарига 15-20 т гўнг ва маъданли ўғитларни биргаликда қўллаш жуда юқори самара беради.

Гўнг йиллик меъёрининг ҳаммаси, фосфорли ва калийли ўғитларнинг ярми ерни ҳайдаш олдидан солинади. Гектарига 25-30 кг азот ва фосфор экиш билан, қолган қисми икки марта озиқлантириш сифатида 8-10 барглар ҳосил бўлганда ва шоналаш фазаларида солинади.

Тупроқни ишлаш. Кузда тупроқни ишлаш имкони борича эртароқ ўтказилади. Кузги шудгор сентябр, октябрда 28-30 см чуқурликда, чимқирқарли плугларда бажарилади. Эрта баҳорда намни сақлаш, қисман ерни текислаш мақсадида икки изли қилиб «зиг-заг» бороналари билан бороналанади. Экишдан олдин тупроқ чизелланади ёки отвалсиз плуглар билан ишланади. Тупроқ зичлашмаган бўлса экиш олдидан 1-2 култивация қилиш, бороналаш, зарур ҳолларда молалаш ўтказилади. Экиш олдидан ер албатта текисланади.

Экиш. Экиш учун сараланган, тозаланган, соғлом юқори кондицияли уруғлар экилади. Экишдан олдин уруғлар офтобда ёйиб қуритилади, понактин препарати билан 200 г/ц уруққа ҳисобида ишланади.

Ўзбекистонда каноп асосан Тошкент вилоятида экилади. Энг мақбул экиш муддати Тошкент вилояти шароитида 10-20 апрел, уруғ учун экилганда 1-10 апрел.

Тупроқдаги ҳарорат, экиш чуқурлигида 12-15^{0}С қизиганда экиш бошланади. Экишни календар муддатлари тупроқ-иқлим шароитига қараб ўзгаради.

Экиш СПЧ-6А ёки СТХ-4Г, СХУ-4, СХУ-8 чигит сеялкаларида ўтказилади. Қатор оралари 60, 70 см. Кейинги йилларда канопни қўшқаторлаб, ленталар ораси 20 см қилиниб, қатор ораларини 70 см қилиб экиш юқори самара бермоқда. Экиш меъёри 25-30 кг/га. Каноп уруғлик учун ўстирилганда қатор оралари 60 см қилиб экилади. Уруғлик учун экилганда канопнинг экиш меъёри гектарига 8-10 кг ни ташкил қилади. Экиш чуқурлиги 5-6 см, оғир тупроқларда 3-4 см.

Парвариши. Каноп уруғлари экилгандан кейин майсалар ҳосил бўлгунча қатқалоқ ҳосил бўлса, қатқалоқ бороналаш йўли билан йўқ қилинади. Каноп дастлабки ривожланиш фазаларида секин ўсади, шунинг учун бегона ўтлар билан тез ифлосланиши мумкин. Бороналаш, қатор ораларини култивация қилиш бегона ўтларни қисман йўқ қилади.

Ўсув даврида қатор оралари 5-6 марта ишланади. Ҳар бир суғоришдан кейин тупроқ етилиши билан култивация ўтказилади. Қатор оралари ўсимлик қаторларини ёпиб қўйгунча ўтказилади (ўсимлик бўйи 0,8-1 м га етгунча).

Ўсув даврида тола учун ўстирилган каноп 5-6 марта суғорилади. Суғориш меъёри 800-1200 $м^3$/га. Суғоришлар сони, меъёри сизот сувларнинг жойлашиш чуқурлигига ҳам боғлиқ.

Ўсимликнинг ўсув даврида тупроқдаги намлик ЧДНСнинг 80 % ушланганда энг қулай намлик ҳосил қилинади. Сизот сувларнинг жойлашиш чуқурлиги, атмосфера ёғингарчиликлари ҳисобга олинган ҳолда суғориш схемалари, режими белгиланади. Одатда биринчи суғориш ўсимлик бўйи 12-16 см га етганда, навбатдагилари ҳар 15-20 кунда ўтказилади.

Уруғлик учун экилган каноп агротехникаси, тола учун ўстирилгандагига нисбатан фарқ қилади. Уруғлик канопзорларда ўсимлик қалин бўлса, ягона қилинади ва бир гектарда 150-180 минг туп ўсимлик қолдирилади. Суғоришлар ўсув даврида 3 марта ўтказилади. Биринчи суғориш ўсимлик 18-20 барг ҳосил қилганда, иккинчиси шоналашда, учинчиси гуллаш фазаларида ўтказилади. Мавсумий суғориш меъёри 3500-4000 $м^3$/га.

Ҳосилни йиғиштириш. Каноп тола учун ўстирилганда, экинзордаги 50 % ўсимликлар гуллаганда техникавий пишиш бошланади. Яшил поялар техник жихатдан етилганда ҳосил ўрилади. Янги ўрилган поялардан толани ажратиш ЛО-1А тола ажратиш машиналарида бажарилади. Олинган яшил лублар далада қатор қилиб қуритилади. Қуритилган лублар 10-12 кг вазнда боғланади. Тайёрлаш манзилгоҳларига топширишдан олдин луб навларга ажратилади.

Каноп КУ-0,2 комбайнларида ўрилганда пояларни кесиш, етилмаган ва бегона ўтларни ажратиш, поялардан луб ажратиш ва уларни қуритиш учун ерга ёйиб қўйиш ишлари амалга оширилади.

Уруғлик каноп ЖК-2,1 ўроқ машиналарида, 75 % ўсимликда пастки 3-4 кўсаклар етилганда ўриб бошланади. Тошкент вилоятида каноп уруғлари ҳосили одатда 5-15 сентябрда ўриб бошланади.

Ўрилган поялар далада сўлитиш учун 3-4 кун қолдирилади, кейин улар дасталаб боғланади ва қуритилади. Қуриган боғламлар МКФ-6 машинаси ёрдамида янчилади. Янчилган уруғлар тозаланади, сараланади, поялар боғланиб луб заводларига жўнатилади.

7.3. ТОЛАЛИ ЗИҒИР

Толали зиғир – толаси ва уруғи учун экилади. Унинг толасидан халталар, техник, қоплама материаллар, брезент лас ва бошқа тўқимачилик

маҳсулотлари тайёрланади. Зиғир толаси пахта толасидан чиришга икки баравар чидамли. Уни кимёвий толалар билан қўшиб ишлатиш жуда қулай.

Толали зиғир поясида 20-30 % луб толалари сақланади. Уруғларида 35-42 % яхши қурийдиган мой мавжуд. Зиғир мойи бўёқ, қоғоз, электротехника, медицина, парфюмерия, озиқ-овқат саноатида фойдаланилади.

Кунжарасида 30-35 % оқсил, 32 % гача ҳазмланадиган азотсиз экстрактланадиган моддалар сақланади ва у чорва моллари, айниқса, бўрдоқига боқилаётган қорамоллар учун яхши концентратланган озиқа ҳисобланади.

Унинг кунжарасида 1,2 о.б. ва 280 г ҳазмланадиган протеин сақланади. Зиғир уруғи медицинада, ветеринарияда кенг қўлланилади.

Толали зиғир ҳосилининг 70-80 % зиғир похоли, 10-20 % (уруғ уруғлик экинзорларда 30 %) ва 10-15 % тўпон ташкил қилади.

Тарихи. Толали зиғир Ҳиндистон ва Хитой, Миср, Кавказортининг тоғли вилоятларида эрамиздан 4-5 минг йил муқаддам экиб бошланган.

Маданий зиғир Жанубий-Ғарбий, Шарқий Осиёдан келиб чиққан деган тахминлар ҳам бор.

Жаҳон деҳқончилигида толали зиғир 1,5 млн гектар майдонга экилади. У Россия, Қирғизистон, Голландия, Франция, Англия, Германия, Япония, АҚШ, Қозоғистон, Украина давлатларида кўп экилади.

Ўзбекистонда асосан мойли зиғир экилади. Толали зиғирнинг ўртача тола ҳосилдорлиги 3,8 ц/га. Зиғир толаси етиштириш бўйича Россия Федерацияси дунёда етакчи ўринлардан бирини эгаллайди.

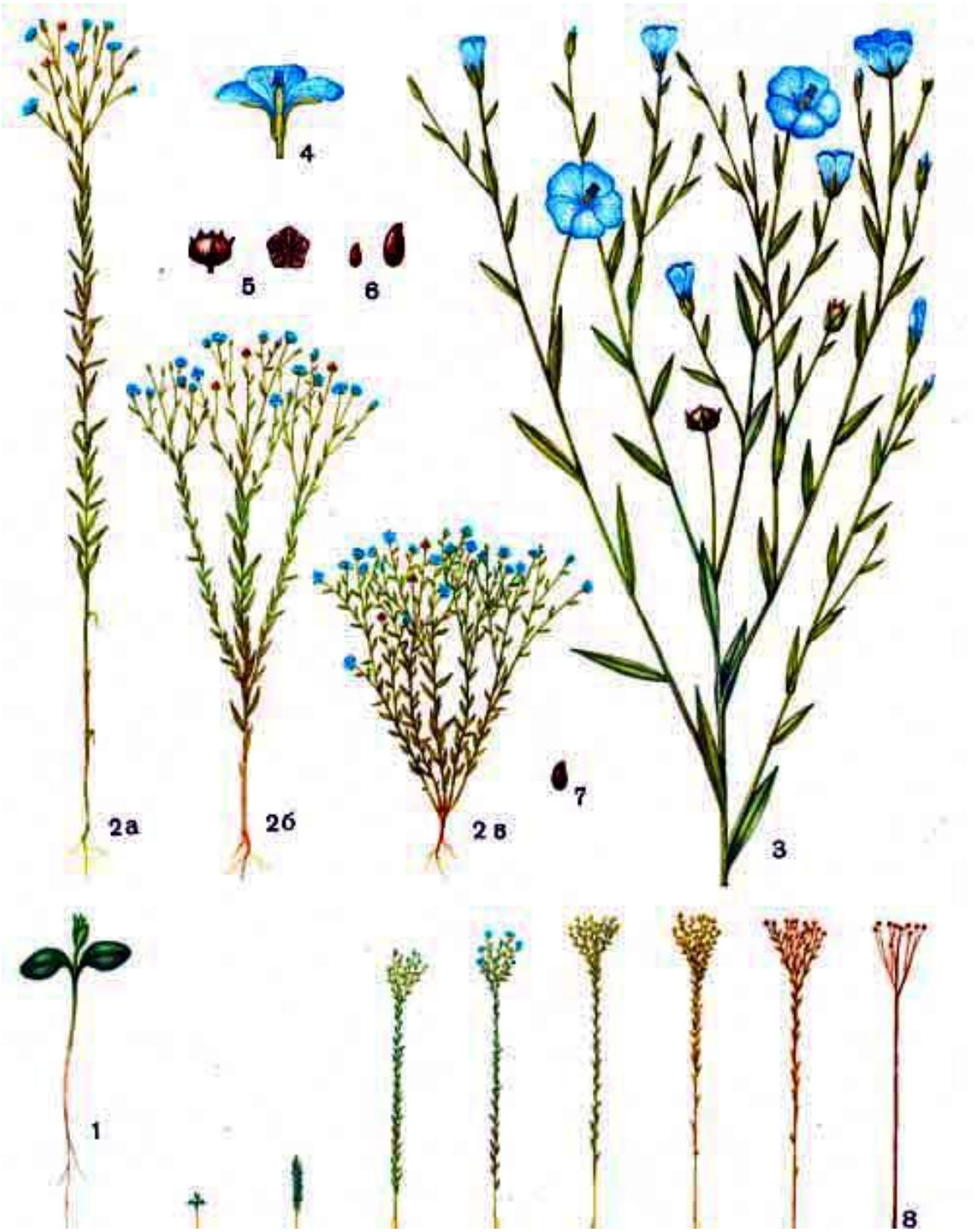
Ботаник таърифи. Зиғирнинг 2000 тури маълум, шундан 45 тури ҳамдўстлик мамлакатлари ҳудудида учрайди. Улардан ишлаб чиқариш аҳамиятига эга бўлгани битта Linum usitatissianum L – оддий, маданий зиғир. Оиласи Linaceae (зиғирдошлар). Оддий зиғир 5 кенжа турга бўлинади, улардан учтаси аҳамиятга эга.

1) Ўрта ер денгизи кенжа тури – Subsp. meditirranium vav. et. Ell. Ўсимлик паст бўйли (50 см гача). Гуллари, кўсаклари ва уруғлари йирик. 1000 уруғ вазни 10-13 г. Ўрта ер денгизи мамлакатларида экилади.

2) Оралиқ кенжа тур – Subsp. transitorium Ell. Ўсимлик бўйи ўртача 50-60 см. Гуллари, кўсаклари ва уруғлари ўртача катталикда, 1000 уруғ вазни 6-9 г. Мойли экин сифатида Украина, Қирим, Кавказорти, Қозоғистонда тарқалган.

3) Евросиё кенжа тури – Subsp. eurasiaticum vav. et. Ell. Ўсимликнинг шохланиши ва баландлиги турлича. Гул, кўсак ва уруғлари майда. 1000 дона уруғ вазни 3-5 г. Энг кенг тарқалган маданий кенжа тур. Европа ва Осиёда кўп экилади.

Евросиё кенжа тури, 4 гуруҳдаги турхилларга бўлинади. Улардан қуйидагилар аҳамиятли:



34-расм. Зиғир. 1, 2-ривожланган униб чиқиш ва гуллаш фазаларидаги ўсимлик: толали зиғир (а), ораликқ (б), мойли зиғир (в); 3-поянинг учки қисми; 4-гулнинг кўндаланг кесими; 5-меванинг бутуни ва кесими; 6- толали зиғирнинг уруғи (ўнгдан катталаштирилгани); 7-мойли зиғир уруғи; 8-толали зиғирнинг ривожланиш фазалари: униб чиқиш, арча, шоналаш, гуллаш, яшил, эрта сариқ, сариқ ва тўла пишиш.

1. Толали зиғир (v. elongata), асосан толаси учун экилган. Поясининг бўйи 60-175 см, фақат юқори қисмидан шохланади. Кўсаклари 2-3 та, ўртача 8-10. Поясининг маҳсулдор қисми, уруғ палла жойлашган жойдан тўпгул ҳосил қиладиган биринчи шохгача. Поянинг бу қисмидан энг

қимматли тола (26-31 %) олинади. Ранги оч яшил ёки кўк яшил. Барглари ланцетсимон, бандсиз. Гуллари тўғри, бешталик типда кўк, пушти ёки оқ рангли тожбарглари бор. Чангчилари тўқ сариқ ёки сариқ, уруғчиси бешта уяли тугунча, бешта устунчаси бор.

Меваси беш уяли кўсак, ҳар бир уя яна иккига бўлинади, ҳар бир уяда биттадан уруғ жойлашган.

Уруғликлар ясси, тухумсимон шаклда, қўнғир ёки жигарранг. ***Илдиз тизими*** кучсиз ва майда ён илдизлардан иборат, тупроқнинг ҳайдалма қатламида асосий массаси жойлашган.

Толали зиғир мўътадил, сернам, юмшоқ иқлимга эга минтақаларда экилади. 1000 уруғ массаси 3-6 г. Уруғлар кўкараётганда ўз вазнига нисбатан 100-180 % сувни ютади.

2. Оралиқ зиғир (v. intermedia) – асосан уруғи ва мойи учун экилади. Мойли зиғир ва толали зиғир ўртасида оралиқ ҳолатга эга. Поясининг бўйи 55-65 см, 1-2 поя ҳосил қилади. Кўсаклар сони 15-25. Тола узунлиги ва сифати бўйича толали зиғирдан кейин туради. Тола чиқиши 16-18 %.

3. Мойли зиғир (v. brevimultcaula). Паст бўйли (30-50 см), Марказий Осиё ва Кавказортида, хусусан Ўзбекистонда кўп экилади. Поясининг баландлиги 30-45 см, шохланувчан, битта ўсимликда 35-50 та кўсак ҳосил қилади. Уруғи учун экилади. Уруғида мой миқдори 35-45 %. Толалари қисқа, сифати паст. Серқуёш, қуруқ, иссиқ шароитда яхши ўсади.

4. Ётиб ўсувчи зиғир (v. prostrata). Поялари гуллагунча ётиб ўсади. Гуллашнинг бошланиши билан поялар кўтарилиб бошлайди ва 100 см баландликка етади. Кавказортида кичик майдонларда экилади.

Биологик хусусиятлари. Ҳароратга талаби. Толали зиғир уруғлари 2-5 ^{0}С да кўкариб бошлайди, майсалари 3-5 ^{0}С совуққа чидайди. Ҳарорат 18-22 ^{0}С дан юқори бўлса ва кун давомида кескин ўзгариб турса толали зиғир ёмон ўсади. Фаол ҳарорат йиғиндиси, ўсув даврида 1000-1300 ^{0}С талаб қилинади. Ўсув даври 70-100 кун.

Намликка талаби. Толали зиғир – намсевар ўсимлик, транспирация коэффициенти 400-450. Уруғ ғунчалаш-гуллаш даврида намга жуда талабчан. Бу даврда тупроқдаги намлик ЧДНС 70 % атрофида бўлиши лозим. Гуллаш даврида тез-тез ёмғир ёғса ўсимлик ётиб қолиши ҳамда замбуруғ касалликлари билан зарарланиши мумкин. Сизот сувлар яқин жойлашган майдонларда толали зиғир яхши ўсмайди. Етилиш даврида қуруқ, илиқ ва қуёшли об-ҳаво қулай.

Ёруғликка талаби. Толали зиғир узун кун ўсимлиги. Қуёш ёруғлиги кучли бўлганда ўсимлик кучли шохланади, толанинг ҳосилдорлигини ҳамда сифатини пасайтиради.

Тупроққа талаби. Зиғир унумдор қумлоқ, соз механик таркибли тупроқларда яхши ўсади. Энг мақбул тупроқ муҳити pH 5,9-6,5. Тупроқ чиришдига ҳамда ўзлаштирилиши осон бўлган азот, фосфор, калий би-

рикмаларига бой бўлса, толали зиғирнинг ўсиши, ривожланиши учун қулай шароит яратилади. Қумли, қумоқ тупроқлар зиғир ўстириш учун яроқсиз. Шунингдек, оғир лой, ботқоқ тупроқлар ҳам зиғир етиштиришга ярамайди. Толали зиғирнинг ривожланишида қуйидаги фазалар фарқланади: ***униб чиқиш, «арча», шоналаш (гунчалаш), гуллаш ва пишиш.*** Дастлабки бир ой мобайнида толали зиғир секин ўсади. Шоналашнинг бошланиши ва шоналашда жадал ўсиши кузатилади ва бир суткада 4-5 см ўсади. Бу даврда озиқланиш ва сув режими оптимал бўлиши талаб этилади. Шоналашнинг охири ва гуллашнинг бошланишида зиғир ўсишдан тўхтайди. Шунинг учун гуллашни кечиктирадиган агротехник усуллар (сув режими, ўғитлаш ва ҳ.к.) тола сифатини яхшилайди. Қисқа, яъни 2 ҳафта давомида зиғир ўсув даврида ўзлаштирадиган озиқа моддаларнинг ярмини ўзлаштиради.

Зиғирнинг азотга талабчан даври «арча»лашдан шоналашгача, фосфорга ўсишнинг дастлабки ривожланишидан 5-6 жуфт баргларнинг ҳосил бўлишигача, калийга ҳаётининг биринчи 20 кунлигида кузатилади. Юқорида келтирилган даврларда озиқа моддаларнинг етишмаслиги ҳосилдорликни кескин камайтиради. Азот, фосфор, калий энг кўп ўзлаштирилиши шоналашдан гуллашгача ҳамда уруғларнинг ҳосил бўлиш даврига тўғри келади.

Навлари. К-6, ВНИИЛ-11, Л-112, Оршанский-2, Могиловский, Тверца, Лазур.

Толали зиғир агротехникасининг хусусиятлари. Толали зиғир ўтмишдошларга талабчан экин, уни алмашлаб экишларда бир экилган далага 6-8 йилдан кейин жойлаштириш мумкин. Сурункасига бир майдонга толали зиғирни экиш ёки уни 6-8 йилдан эрта яна шу майдонга экиш тупроқда фузариоз, антракноз, полиспориоз касалликларини чақирувчи замбуруғлар бактерияларининг тўпланишига ҳамда ҳосилнинг кескин камайишига ёки тўла нобуд бўлишига олиб келади. Бундай ҳолат зиғирдан чарчаш дейилади. Зиғирдан чарчаш тупроқнинг бир томонлама кучсизланишига, зиғир учун хос бегона ўтлар зарпечак, зиғир рижиги ва бошқа бегона ўтлар билан ифлосланишига олиб келади. Алмашлаб экишларда ғалла экинларидан кейин толали зиғир жойлаштирилиши кўзда тутилса, бундай далага карамдошлар оиласига кирувчи – рапс, мойли турп, хантал оралиқ экинларни озиқа ёки сидерат сифатида экиш яхши натижа беради. Зиғир учун энг яхши ўтмишдошлар – беда, себарга, картошка.

Зиғир тупроқни унчалик кучсизлантирмайди. Шунинг учун алмашлаб экишларда толали зиғир кузги буғдой, кузги жавдар, картошка, лавлаги учун яхши ўтмишдош.

Тупроқни ишлаш. Кузги шудгор эрта ва сифатли қилиб ўтказилса толали зиғирнинг ҳосилдорлиги ва тола сифати ошади. Тупроқни асосий ишлаш – анғизни лушчилниклар билан ишлаб кузги шудгор қилишдир.

Тупроқни лушчилниклар билан ишлаш ўтмишдош экин ҳосили йиғиштирилиши билан дарҳол ўтказилади. Лушчилниклар билан ишлаш, тупроқни ҳайдаш бегона ўтларни йўқотади. Бир йиллик бегона ўтлар билан ифлосланган далалар ЛДГ-10 лушчилниклар билан 6-8 см чуқурликда ишланади. Илдизбачкили бегона ўтлар ифлослантирган далалар, енгил тупроқларда 12-14 см, оғир тупроқларда 10-12 см чуқурликда лушчилниклар билан ишланади, фақат илдизбачкили бегона ўтлар билан ифлосланган далаларда ППЛ-10-25 плуг лушчилниклари қўлланилади. Зиғир кўп йиллик ўтлар беда, себаргадан кейин жойлаштирилганда ер ҳайдашдан икки ҳафта олдин 6-8 см чуқурликда лушчилниклар билан ўсимликлар бошчалари қирқилади кейин чимқирқарли плуглар билан, ўсимликларнинг бошчалари қуригандан кейин, ер ҳайдалади.

Ўғитлаш. Толали зиғир 1 ц тола ҳосил қилиш учун тупроқдан 8 кг азот, 4 кг фосфор, 7 кг калий ўзлаштиради.

Азотли ўғитлар толали зиғир узун толалари ҳосилини оширади. Меъёридан ортиқ солинган азот ўсимликнинг ётиб қолишига, касалланишига шунингдек ўсув даврининг чўзилишига олиб келади. Арча фазасида азотга жуда талабчан.

Толали зиғир ҳаётининг дастлабки даврларида фосфорга жуда талабчан. Фосфор ўсимликнинг ривожланишини тезлаштиради, тола сифатини яхшилайди.

Калий ётиб қолишга чидамлиликни оширади, тола сифатини яхшилайди. Зиғир ривожланишининг дастлабки 3 ҳафтасида ва шоналаш фазасида калийга жуда талабчан.

Маъданли ўғитлар тўла меъёрда қўлланилганда поя ҳосили 40 %, уруғларники 30 % ошади.

Тўла маъданли ўғитлар N:P:K одатда унумдорлиги паст тупроқларда 1:2:3 ва 1:3:4 нисбатда азотга бой тупроқларда қўлланилади. Поя ҳосили 1 кг моддага 5-8 кг ни ташкил қилади.

Ўғитлаш тизимида илдиз тизимининг ўзлаштириш қобилияти пастлиги, тупроқ эритмасининг юқори концентрациясига таъсирчанлиги, ўсув даврининг қисқалиги эътиборга олинади. Гўнг ва компостларни ўтмишдош экинга солинади. Улар бевосита толали зиғирга солинганда ўсимликлар ётиб қолади, поялар қалинлиги турлича бўлади, поялар дағаллашиб тола чиқиши камаяди.

Ерни ҳайдаш олдидан фосфорли ўғитлар 60-100, калийли ўғитлар 60-120 кг/га солинади. Азотли ўғитлар 30-45 кг/га баҳорда солинади. Мураккаб ўғитлардан аммофос, нитрофоска, нитроаммофоскани солиш

юқори самара беради. Экиш пайтида қаторларга аммофос ёки гранулаланган суперфосфатни 10-12 кг/га меъёрда солиш самарали.

Толали зиғирни аммиакли селитра ёки сульфат аммоний 20-30 кг/га, суперфосфат 30-40 кг/га, калий хлор 30 кг/га ўғитлари билан озиқлантириш майсаларнинг бўйи 6-8 см бўлганда ўтказилади ёки майсалар ҳосил бўлгандан кейин 20 кун ўтгач. Маъданли ўғитлар аралашмаси РТТ-4,2 ўғит сеялкалари ва НРУ-0,5, 1 РМГ-4, РУМ-8 ўғит сочгичлар ёрдамида берилади. Ҳозирги пайтда толали зиғир экилган майдонларга жами 0,8-1 т/га маъданли ўғитлар солинади.

Экиш. Экиш учун Давлат рўйхатидан ўтган навларнинг 1 ва II синф талабларига жавоб берувчи уруғларидан фойдаланилади. Уларнинг тозалиги мувофиқ ҳолда 99; 98 ва унувчанлиги 95; 90 % дан кам бўлмаслиги, намлиги 12 % дан ортиқ бўлмаслиги талаб қилинади. Зарпечак ва бошқа карантин бегона ўт уруғларининг экиладиган уруғларга аралашган бўлишига йўл қўйилмайди. Уруғлар экишдан 3-4 ой олдин паноктин препарати билан 200 г/ц нисбатда ишланади. Уруғлар дориланганда 1 т уруққа 3-5 л сув ва плёнка ҳосил қилувчи спирт бардаси ёки нордон сув қўлланилади. Уруғлар ПСШ-5, ПС-10А машиналарида дориланади.

Уруғлар экишдан 10-15 кун олдин офтобда брезент устида вақти-вақти билан ағдарилиб қуритилади. Бу усул уруғларнинг ўсиш энергиясини ва дала унувчанлигини оширади.

Экиш тупроқнинг уруғлар экиладиган чуқурлигида ҳарорат 7-8^{0}С қизиганда бошланади. Эрта экиш зиғир ҳосилини ва тола сифатини оширади. Экиш тор қаторли СЗЛ-3,6 сеялкаларида, қатор оралари 7,5 см қилиб экилади. Уруғларни экиш чуқурлиги 1,5-3 см.

Экиш меъёри 20-25 млн. унувчан уруғ/га (100-120 кг/га). Ётиб қолишга мойил навларда экиш меъёри бироз камайтирилади. Толали зиғир уруғ учун кенг қаторлаб (45 см) ёки лента усулида 45х7, 5х7,5 см қилиб камайтирилган меъёрларда экилади.

Парвариши. Етарли намлик ва иссиқлик бўлганда зиғир уруғлари 5-6 кунда униб чиқади. Экишдан униб чиқишгача ёғингарчиликлар натижасида қатқалоқ ҳосил бўлса, у тўрли ёки ротацияли бороналар билан ишланади.

Толали зиғир ҳосили ва тола сифати бегона ўтлар туфайли камаяди. Шунинг учун оқшўра, ёввойи турп сингари баҳори бегона ўтлар, ҳидсиз ромашка, пахта тикон сингари кузги ва кўп йиллик бегона ўтларга қарши агротехник, олдини олиш ва кимёвий усулларда қарши курашилади. Гербицидлардан 2М-4Х нинг натрийли тузини 70 % 0,9-1,4 кг/га меъёрда қўлланилади. Гербицидлар ўсимликнинг бўйи 5 см дан 15 см гача бўлган пайтда «арча» фазасида қўлланилади. Кейинги йилларда базагран ва базагран М гербицидларни 3-4 л/га меъёрда қўллаш яхши натижа бермоқда. Гербицидлар азотли ва микроўғитларни аралаштириб барг орқали

озиқлантиришлар билан биргаликда қўлланилиши мумкин. Гербицидлар ОВХ-28, ОН-400 пуркагичларида 200-300 л/га меъёрда қўлланилади.

Зараркунандалар ва касалликларга қарши курашда уруғларни дорилаш, алмашлаб экишни тўғри ташкил қилиш ҳамда бошқа чора тадбирлар қўлланилади.

Ҳосилни йиғиштириш. Толали зиғирнинг яшил, эрта сариқ, сариқ ва тўла пишиш фазаларида ҳосили йиғиштирилади.

Яшил пишиш фазасида уруғ сутсимон суюқлик билан тўлган бўлади. Бу фаза гуллаш тугаши билан бошланади. Яшил пишиш фазасида ўрилганда толалар ингичка, аммо мустаҳкам, пишиқ бўлмайди.

Эрта сариқ пишиш фазасида поянинг пастки қисмидаги барглар қуриб тўкилади, ўсимликнинг учки қисмидагидан бошқа ҳамма барглар сарғаяди. Уруғлар яшил сариқ, уруғ тумшуқчаси сариқ бўлади. Бу фазада ўрилган поялар толаси сифати энг юқори бўлади.

Сариқ пишиш фазасида ҳамма барглар сарғаяди ва улар фақат ўсимликнинг учки қисмида сақланиб қолади. Бу фазада кўсакчалар қўнғир тусга кириб бошлайди, уруғлар ранги оч-жигарранг бўлиб, тола сифати ёмонлашади.

Тўла пишиш фазасида ҳамма барглар тўкилиб кетади, тола сифати паст бўлади, кўсакчалар қўнғир тусга киради.

Одатда толали зиғир ҳосили эрта сариқ пишиш фазаси бошланганидан кейин 2-3 кун ўтгач йиғиштиришга киришилади. Бу даврда ўрилган тола сифати энг юқори, уруғлар ҳам техникавий пишиқ ҳолатида бўлади. Техникавий пишиқлик даври 8-10 кун давом этади, ҳосилни йиғиштириш кечиктирилганда ҳар куни 2-3 % тола, 1,5 % уруғ йўқотилиши мумкин.

Ҳосил комбайнларда (ЛК-4А) ўрилганда харажатлар камаяди. Поялар дасталаб далада қуритилади ва улар вақти-вақти билан ағдарилиб турилади.

Комбайнлар билан ўрилганда пояни эзиш, уруғ кўсакчаларини тароқлаб ажратиш, транспортга ортиш, пояларни боғлаш ишлари амалга оширилади. Боғлаш ЛКВ-4А комбайнларида амалга оширилади. Поя боғламлари (трестлар) ПТН-1 подборщикларда бажарилади. Уруғлар янчилганда намлик 10 % дан ортиқ бўлмаслиги керак.

Поялардаги намлик, тайёрлов манзилгоҳларига топширилаётганда 19 % бўлиши керак. Намлик 25 % дан ортиқ бўлганда тайёрлов манзилгоҳлари қабул қилмайди. Пояларнинг ифлосланиши 5 % бўлиши талаб қилинади. Ифлосланганлик 10 % дан ошса, бундай поялар қабул манзилгоҳларида қабул қилинмайди.

8-БОБ. НАРКОТИК ЭКИНЛАР

8.1. ТАМАКИ

Тамаки наркотик экинлар гуруҳига киради. У сигарет, папирос ва сигара ишлаб чиқаришда фойдаланиладиган хомашё барги учун экилади. Унинг айрим турларидан баъзи халқлар ҳидлаш, чайнаш, сўриш маҳсулотлари тайёрлашда ҳам фойдаланади.

Тамаки таркибидаги никотин – энг заҳарли алкалоидлардан бири. Никотин хром кислотаси билан оксидланиши натижасида фармацевтика препаратларини тайёрлашда ишлатиладиган никотин кислотасини ҳосил қилади.

Баргининг қуруқ модда ҳисобида 85-90 % органик бирикмалардан, қолган қисми маъданли моддалардан иборат. Углеводлар, азотли ва пектинли моддалар, органик кислоталар, смолалар ҳамда бошқа хушбўй моддалар тамаки баргидаги асосий органик бирикмалар ҳисобланади.

Тамаки баргларида 45 % крахмал бўлади. Қуритиш жараёнида крахмал сувда эрийдиган декстринларга, кейин глюкозагача парчаланади. Баргнинг сўлишида крахмал бутунлай парчаланади. Барг меъёрида сўлитилганда унинг қуруқ моддаси таркибида 1-3 % декстрин қолиши мумкин. Крахмал ва унинг парчалнишидан ҳосил бўлган декстринлар ёниш жараёнида ёқимсиз ҳид чиқаради, шунинг учун улар хомашё сифатига салбий таъсир кўрсатадиган моддалар ҳисобланади.

Тамаки баргларида 20 % оқсил бўлиши мумкин. Юқори сифатли баргларда 7-8 % оқсил бўлади.

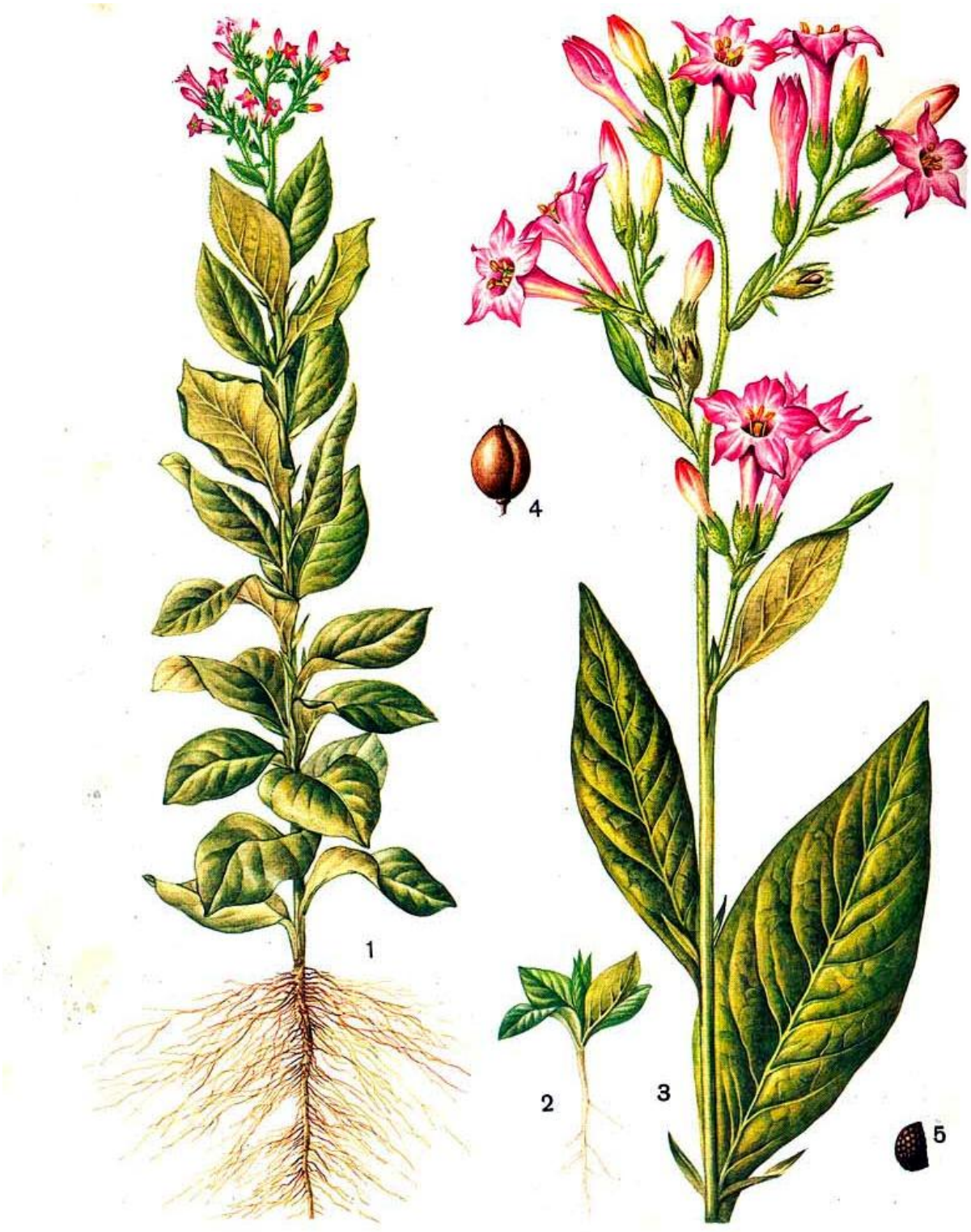
Тамаки таркибида 0,4-4 % никотин сақланади. Махоркада никотин миқдори 18 % га етади. Тамаки таркибида норникотин, анабазин сингари алколоидлар ҳам учрайди.

Органик кислоталар тамаки сифатига салбий таъсир кўрсатувчи моддалар ҳисобланади. Сифати паст тамакиларда органик кислотлар 4-16 % бўлади. Пектинли моддалар миқдори 12-15 %, махоркада 18-20 % бўлади.

Тамакининг хушбўйлиги эфир мойлари миқдори билан белгиланади. Унда 1 % эфир мойлари сақланади. Смолалар ҳам ёнганда турли ароматик хушбўй моддалар ҳосил қилади. Смола миқдори 3-4 дан 4-5 % гача бўлади. Барглар техник пишиқлик даврида кўп смола тўплайди.

Тамаки баргида аммиак 0,1 дан 0,5 % гача бўлади. Аммиак миқдорининг кўпайиши унга ёқимсиз таъм беради.

Кул моддалар тамаки таъмини белгилашда асосий аҳамиятга эга эмас, лекин улар ёнувчанликни оширади. Тамаки яхши ёнганда унинг сифат белгиси тўлиғича намоён бўлмайди. Тамакининг ёнувчанлигига калий тузлари ижобий, хлор тузлари салбий таъсир кўрсатади.



35-расм. Тамаки. 1, 2-ривожланган униб чиқиш ва гуллаш фазаларидаги ўсимлик; 3-поянинг баргли ва тўпгулли ва учки қисми; 4-мева; 5-уруғ (чапда катталаштирилгани).

Тамаки ферментациялангандан сўнг таркибида 1 % никотин сақланса, у кам никотинли, 2 % гача бўлса ўртача никотинли, ҳисобланади. Юқори сифатли тамаки маҳсулотларида 1,2-1,5 %, сигара тамакиларида 3-4,5 % никотин сақланади. Тамаки такибидаги эрувчан

углеводларнинг оқсилга бўлган нисбати ***Шмук сони*** дейилади. Шмук сони - сифати паст тамакиларда бирдан кичик, юқори сифатли тамакиларда 3 гача ва ундан юқори, ўрта сифатли тамакиларда бирга тенг бўлади.

Тамаки хомашёси хушбўйлигига ва таъмига кўра склет ва хушбўй гуруҳларга бўлинади. Склет хомашёлар папирос ёки сигаретанинг асосини ташкил қилиб, уларнинг ҳажмини тўлдирувчи ҳисобланади. Унинг таъми нейтрал, хушбўйлиги кучсиз бўлади.

Хушбўй тамаки ёқимли ҳидга эга, маҳсулотга хушбўй ҳид беради. Тамаки дунё бўйича 2003 йилда 4,0 млн гектар майдонга экилган. Ўртача ҳосилдорлик 10 ц/га ни ташкил қилган. Ялпи ҳосил дунёда 4,0 млн.т. Тамаки истеъмол қилиш бўйича АҚШ, Хитой Япония, Германия, Канада, Англия етакчи ўринларни эгаллайди. Хитой, АҚШ, Ҳиндистон, Япония, Туркия, Болгария, Югославия, Бразилия, Россия тамаки етиштирадиган асосий мамлакатлар ҳисобллнади.

Марказий Осиёда тамакичиликка Ўзбекистон, Қирғизистон, Тожикистоннинг тоғ олди минтақалари ихтисослаштирилган. Ўзбекистон ва Тожикистондаги тамаки экиладиган майдонларнинг деярли ҳаммаси Зарафшон водийсида жойлашган. Ўзбекистонда тамакининг асосий қисми Самарқанд вилоятининг Ургут тумани ҳиссасига (95-98 %) тўғри келади. Қашқадарё вилоятининг Шахрисабз, Китоб, Яккабоғ туманларида, айрим хўжаликларда тамаки етиштирилади.

Ўзбекистонда тамаки саноати Ўзбекистон, Буюк Британия, Америка (ЎзБАТ) қўшма корхонаси тасарруфига ўтказилган. Ҳозирда Самарқандда янги сигарет фабрикаси ишга туширилиб, тамаки баргларини ферментация қиладиган заводлар реконструкция қилинган.

Ўзбекистонда тамаки ҳар йили 7-8 минг гектар суғориладиган майдонга экилади. Ўртача ҳосилдорлик 30-32 ц/га. Илғор хўжаликлар 40-45 ц/га тамаки барги етиштирмоқдалар. Тамакининг қимматбаҳо хушбўй Изумруд нави ҳосилдорлиги 1-1,2 ц/га. Ўзбекистон-Британия- Америка қўшма корхонаси тамаки қабул қила бошлагандан кейин тамаки барги сифатига талаб кучайтирилди ва ҳосилдорлик бироз камайди.

Ботаник таърифи. Тамаки итизумдошлар ***(Solanaceae)*** оиласига, ***Nicotiana*** авлодига мансуб ўсимлик. Барча экиладиган навлари битта ***Nicotiana tabacum L.*** турига киради. Бу авлодга яна 70 га яқин ёввойи турлар киради. Уларнинг айримлари манзарали ўсимлик сифатида экилса, бошқалари касалликларга чидамли навлар яратишда фойдаланилади.

Тамаки бир йиллик ўсимлик. Тропик минтақа ва иссиқхоналарда икки-уч йил ўстирилганда, ҳар йили барг ва новда ҳосил қилади.

Илдиз тизими. Асосий ва ён илдизлардан иборат. Тупроқда 1,5-2 м чуқурликка кириб боради, асосий массаси (80 %) тупроқнинг ҳайдалма

қатламида жойлашган. Тамаки илдизида органик моддалар, шу жумладан никотин ҳосил бўлади.

Пояси тик ўсади, тукли, новдалар поянинг учки қисмида ҳосил бўлади. Поя шикастланганда унинг пастки қисмидан кўплаб бачки новдалар ҳосил бўлади. Поянинг йўғонлиги 18-35 мм, бўйи 80-200 см, баъзан 3-3,5 м етиши мумкин.

Барглари – оддий, бандли, бандсиз, тукли пояга бириккан жойида барг қулоқчаси ўсиб чиқади. Барг қулоқчаси йирик баргли навларда пояни тўлиқ ўраган, кичикларида ярим ўраган бўлади.

Барг япроғи овалсимон, ланцетсимон, юмалоқ шаклларда бўлади. Барглар пояда навбатлашиб (кетма-кет) жойлашган.

Барг этининг қалинлиги 200-400 микрон. Унинг қалинлиги муҳим технологик хусусият ҳисобланади. Бир туп ўсимликда 16-50 ва ундан кўп барглар бўлиши мумкин. Бир туп ўсимликдаги барглар сони навга хос белги, у ташқи муҳит таъсирида кам ўзгаради. Майда баргли навларда барг узунлиги 15-20 см, йириклариникида 40-50 см.

Тўпгули – рўвак. Гули икки жинсли, бешталик типда, бешта гултожи бирикиб, варонкасимон шакл ҳосил қилади. Гултожбарглари оч пушти, пушти, қизил ва оқ. Чангчилари бир хил ёки ҳар хил узунликда, чангдонлари оналик тумшуқчасидан юқори жойлашган. Оналик тугунчаси икки уялик, остки қисми доирасимон нектардонлар билан ўралган.

Меваси – икки уяли, кўп уруғли кўсакча, пишиб етилганда чатнаб ёрилади. Уруғи овалсимон, тўқ жигаррангли, 1000 уруғнинг вазни 0,06-0,12 г. Ҳар кўсакчада 2-4 минг уруғ ҳосил бўлади.

Биологик хусусиятлари. Тамаки – иссиқсевар ўсимлик. Уруғлари униб чиқиш даврида намликка ва иссиққа талабчан. Уруғлари 12 ^{0}С да уна бошлайди. Уруғларнинг униб чиқиши учун 25-28 ^{0}С ҳарорат энг қулай. Уруғ таркибида намлик 65-70 % га етса (бу давр бир сутка давом этади) унишга тайёрланиш даври бошланади. Шу даврда ҳарорат 17-18 ^{0}С га пасайса, унишга тайёрланиш даври 5-7 кунга чўзилади. Ҳарорат 28-30 ^{0}С дан ошса уруғнинг униши секинлашади, 35 ^{0}С дан юқорида униб чиқиш қобилиятини йўқотади. Парникда ҳароратни бир хил 25-28 ^{0}С да ушлаш қийин. Шунинг учун тамаки уруғи дастлаб махсус хоналарда ёки термостатда ундирилиб, кейин парникка сепилиши тавсия этилади.

Тамакининг ўсиб ривожланиши учун энг қулай ҳарорат 25-28 ^{0}С. Ҳаво ҳарорати 10-12 ^{0}С га пасайганда ёки 35 ^{0}С га ошганда ўсимликни ривожланиши сустлашади.

Ўсимликнинг меъёрида ўсиб, ривожланиши учун ўсув даврида 2000-2800^{0}С самарали ҳарорат талаб қилинади. Барглар етилиши даврида суткалик ҳарорат 20 ^{0}С дан паст бўлса, пишиш кечикади. Бу даврда ўртача ҳарорат 24-25 ^{0}С бўлиши энг мақбул ҳисобланади. Майсалари 4 ^{0}С совуққа бардош беради, вояга етган ўсимликлар -2-3 ^{0}С да нобуд бўлади.

Ўзбекистон шароитида ҳаво ҳароратининг 40-45 ^{0}С кўтарилиши ўсимликнинг ўсиши ва ривожланишига салбий таъсир кўрсатади. Жазирама иссиқда суғоришлар тамакизорда ҳаво ҳароратини пасайтирувчи муҳим омил ҳисобланади.

Намликка талаби. Тамаки қурғоқчилликка чидамли, аммо тупроқнинг энг мақбул намлигида юқори ва сифатли ҳосил шакллантиради. Транспирация коэффициенти 500. Ўсув даврининг бошланишида ўсимлик намликнинг етишмаслигига жуда сезувчан. Шунинг учун кўчатларни парникдан олишда, уларни ташқи муҳитда чиниқтириш муҳим аҳамиятга эга.

Самарқанд вилояти шароитида тамаки ўсув даврида 6000-8000 м^3/га сув сарфлайди. Бу кўрсатгич тупроқ-иқлим шароити, қўлланилган агротехникага боғлиқ ҳолда ўзгаради. Ўзбекистонда тамакидан юқори ҳосил етиштириш учун бир неча марта суғорилади. Тамаки майсалари илдиз қадаб олгандан кейин сув билан ўртача таъминлаш, ўсув даврида қондирилиб суғориш, барглар етила бошлангандан ўсув даврининг охиригача нам билан ўртача таъминлаш тавсия этилади (Володарский).

Ёруғликка талаби. Тамаки ёруғсевар ўсимлик. Уруғдан униб чиқиб барглари етилгунча бўлган даврда ёруғликнинг интенсив тушишини талаб қилади. Парникда ўсаётганда ёш ниҳолларга қуёш нурининг тик тушиши уларни нобуд қилиши мумкин. Шунинг учун одатда майсалар чинбарглар чиқаргунча, уларнинг усти эрталаб ва кечки пайтлар очилиб, қолган пайтлар соялатиб қўйилади. Чинбарглар тик ўса бошлаган даврдан бошлаб улар кун бўйи очиб қўйилади. Бу тадбир тамаки кўчатларининг ташқи шароитга чиниқишини таъминлайди.

Ўтоқ қилиш, оптимал туп қалинлигини таъминлаш, қаторларни шимолдан жанубга қараб жойлаштириш ёруғлик режимини яхшилайди. Энг мақбул кўчатлар қалинлигини белгилашда навларнинг биологик хусусиятлари ҳисобга олинади. Йирик баргли Талгар, Трапезонд, Американ, Остролист навлари қалин экилганда, қуёш нури остки ярусдаги баргларга яхши тушмаслиги натижасида, барглар юпқалашиб ўзининг хомашёбоплигини йўқотади. Майда баргли Дюбек типига мансуб навлар сийрак ўтқазилганда, уларнинг барглари йириклашиб дағаллашади, хушбўйлигини йўқотади, склет типидаги хомашё беради. Ёруғлик куни 14-16 соат бўлганда гуллайдиган жуда кўп навлар бор. Аммо Американинг Трапезонд Момонт, Верблюд навлари қисқа кунли навлар ҳисобланади, уларнинг гуллаши учун 10-11 соат ёруғлик талаб қилинади.

Тупроққа талаби. Тамаки механик таркиби енгил, ўртача оғир тупроқларда сифатли, мўл ҳосил беради. Унумдорлиги паст қумли тупроқлар, оғир лой тупроқлар тамаки етиштиришга ноқулай.

Тупроқ таркибида 2-2,5 % гумус, механик таркиби ўртача бўлиши мўл ҳосил олишни таъминлайди. Унумдорлиги паст, механик таркиби

оғир ва ўртача тупроқларда ҳосилдорлик пасаяди. Шўр тупроқлар, шўрланган тупроқлар тамаки экиш учун мутлақо яроқсиз.

Тамаки ўсув даври-парникда (40-60 кун), далада ўсиш даври-кўчат далага ўтказилгандан кўсакчалар пишиб етилганча (60-150 кун) бўлган иккита даврга бўлинади.

Кўчатлик ёки парникда ўсиш даври-уруғларнинг униб чиқиши, майсалаш, майсанинг илдиз олиши, кўчатнинг шаклланиши фазаларига бўлинади.

Уруғнинг униб чиқиши. Тамаки уруғи 25-28 ^{0}С ҳароратда, намлик етарли бўлганда 4-6 кунда униб чиқади. Униб чиққандан кейин 6-8 кун ўтгач биринчи чинбарг ва биринчи тартибдаги ён илдизлар ҳосил бўла бошлайди Бу фаза даврида озиқлантириш тавсия этилмайди, аммо майсалар етарли намлик билан таъминланиши лозим.

Майсанинг илдиз олиши. Ривожланишнинг бу фазасида биринчи чинбарг ҳосил бўлгандан кейин ҳар 4-5 кунда навбатдаги барглар ҳосил бўлади, илдиз тез ўсади. Майсалар бу даврда етарли намлик, фосфорли, калийли ўғитлар билан таъминланиши, илдиз тизимини жадал ривожлантиради. Бу даврда азотли ўғитларни меъёридан ортиқ солиш илдиз чириш касаллигига сабаб бўлади.

Кўчатни шаклланиш даври – 20-25 кун давом этади. Кўчатлар ён илдизлар чиқарганда, бўйи 7-8 см га етиб, 5-6 та барглар ҳосил қилган давр кўчатнинг шаклланиш даври дейилади. Ривожланишнинг бу даврида майсалар азотли озиқлантиришга талабчан бўлади.

Тамаки кўчатини далага кўчириб ўтказилгандан кейинги ривожланиш даври қуйидаги фазаларга бўлинади.

Кўчатни илдиз отиши. Кўчат далага ўтказилган дастлабки 10-15 кун ўсимликнинг ер устки қисми секин, илдиз тизими жадал ўса бошлайди. Кўчатнинг илдиз тизими жойлашган тупроқ қатламида намлик етишмаслиги илдиз ривожланишига салбий таъсир кўрсатади. Кўчат далага ўтказилганда илдиз тизими албатта жароҳатланади, поя ва барглар сўлиб, шалпаяди. Кейин илдиз тупроқдан сувни ва озиқа моддаларни шимиб бошлайди, майсада тургор тикланади ва кўчат ўтказилгандан 2-3 кун ўтгач дала яшил тусга киради. Бу фаза пояланиш ҳам дейилади. Бу даврда кўчат ўтказилиши билан суғориш ўтказиш лозим.

Ўсимликнинг шаклланиши. 40-50 кун давом этади. Кўчат ўтказилгандан 10-12 кун ўтгач, ўсимликнинг учки барглари тўқ яшил рангга кириши шаклланиш фазасининг бошланганлигини билдиради. Шаклланиш фазасида ўсимлик бўйига ўсиб, навбатдаги баргларни чиқаради, шохланишнинг бошланиши олдидан ўсиш секинлашади, гул тўпламида марказий гулларнинг очилиши билан ўсиш яна тезлашади. Орадан 8-10 кун ўтгач ўсиш, яна сустлашади. Бу фазада ўсимликнинг намликка ва озиқланиш режимига талабчанлиги ошади.

Гуллаш. Дастлаб тўпгулдан марказий гул, кейин тўпгул шохларидаги гуллар очилади. Бу даврда поянинг ўсиши ва янги баргларнинг ҳосил бўлиши тўхтайди. Шоналашдан гул очилишигача 12-20 кун ўтади. Гуллай бошлагандан охирги шоналар очилгунча 30-35 кун ўтади.

Тамаки – ўзидан чангланадиган ўсимлик. Аммо ҳашаротлар, шамол ёрдамида четдан ҳам чангланиши мумкин.

Уруғнинг шаклланиши ва етилиши. Гуллаш тугагандан кейин, кўсакчалардаги уруғлар 20-22 кунда пишиб етилади. Дастлаб гул тўпламининг марказидаги кўсакчаларнинг уруғлари етилади, бу даврда атрофга жойлашган кўсакчалардаги уруғлар шаклланишини бошлаган бўлади. Уруғларнинг нисбатан бир вақтда етилишини таъминлаш учун, гул тўпламининг марказидан узоқда жойлашган шоналар чилпиб ташланади, ёки кимёвий йўл билан (этрилнинг 0,2 % эритмаси) тўктирилади. Бу агротехник тадбир уруғларни тўла бўлишини таъминлайди, унувчанлигини оширади.

Баргларнинг шаклланиши ва етилиши. Тамаки поясида барглар пастдан бошлаб навбатлашиб ҳосил бўлади. Натижада барглар яруси ҳосил бўлади. Битта ўсимликда турли ёшдаги ва катталикдаги барглар бўлади. Баргнинг ҳосил бўлишидан унинг ўсишини тўхташигача 20-30 кун ўтади. Пастки ва юқориги баргларнинг ўсиш давомийлиги ўртасидаги баргларга нисбатан қисқа бўлади. Барг ўсишдан тўхтагандан кейин ҳам ундаги тўқималар 17-30 кун тўкилишигача сақланади, сўнг нобуд бўлиб, қурий бошлайди. Баргларнинг сўлиши баргнинг учидан бошланади.

Барг ўсиши жараёнида энг кўп органик моддалар тўпланган даврга ***баргнинг етилиши*** дейилади. Бу давр ўртача 5 кунни ташкил қилади. Ўсиш секинлашганда органик моддаларнинг тўпланиши кўпаяди ва шу даврнинг охирида энг юқори кўрсатгичга етади. Бу даврда барглар қалинлашади, хушбўйлиги яққол ифодаланади, ҳосилдорлик энг юқори бўлади. Жуда пишиб кетса қуруқ модда массаси камайиб, баргнинг чекиш сифати пасаяди, айниқса, механик таркиби енгил тупроқларда бу жараён яққол ифодаланади. Шунинг учун бу даврга ўтмасдан барглар учун техник етилганда олиниши керак.

Озиқа моддаларга талаби. Тамакининг ўсиш даврида етарли азот, фосфор, калий элементларини тўғри, оптимал нисбатларда бериш ҳосилдорликни ва ҳосил сифатини оширувчи муҳим омил ҳисобланади.

Тупроқда ўзлаштириладиган ***азот*** етишмаганда ўсимликнинг ўсиши сустлашади, маҳсулдорлиги пасаяди. Сероб азотли озиқлантириш, уни фосфорли, калийли ўғитлар билан маълум нисбатларда қўлламаслик, барглар массасининг ошишига, ундаги оқсил миқдорининг ортишига, углеводларнинг камайишига, хомашё сифатининг пасайишига олиб келади.

Фосфор – гуллашни ва уруғларнинг етилишини тезлаштиради, баргларнинг оч тусли бўлиши улар сифатини яхшилаб, навининг ортишини таъминлайди. Фосфор етишмаса барглар тўқ яшил тусга киради, сариқ, қўнғир доғлар ҳосил бўлиб, нобуд бўлади.

Калий – ўсимликнинг ўсишига, ривожланишига, баргларнинг карбонат ангидридни ютиши ва углеводларнинг ҳосил бўлишига ижобий таъсир кўрсатади. Бу элемент етишмаганда барглар тўқ тусга киради, ғадир-будур бўлиб, дағаллашади, йирик ёйилган доғлар ҳосил бўлади.

Тамаки 1 ц қуруқ барг масса ҳосил қилиш учун тупроқдан 4-6 кг азот, 1,5-2 кг фосфор, 9-10 кг калий ўзлаштиради.

Тамаки кулининг таркибида 50 % кальций, 80 % калий бўлади. Шунинг учун баргларда углеводларнинг жадал тўпланиши даврида тамаки етарли фосфорли ва калийли ўғитлар билан таъминланиши зарур.

Навлари. Дюбек типидаги навлар. Марказий Осиё шу жумладан Ўзбекистонда кенг тарқалган. Тупи цилиндр ёки эллипс шаклида, барглари бандсиз. Барглари майда бўлганлиги учун туп қалинлиги гектарига 120-140 минг ва ундан ҳам ортиқ. Типик ва оч тусли бўз тупроқларда хушбўй типдаги, чириндиси кўп тупроқларга экилиб, азотли ўғитлар юқори меъёрда қўлланилганда склет ёки ярим хушбўй типдаги хомашё беради. Бу типга кирувчи Дюбек-44, Дюбек-2898, Дюбек- 44-07 навлари кенг тарқалган.

Ҳозирда, Басма, Дюбек-44-07, Измир навлари Давлат реестрига киритилган.

Тамаки кўчати етиштириш. Тамаки уруғларининг жуда майдалиги, майсалари нозиклиги туфайли, дастлаб парник ва иссиқхоналарда кўчат етиштирилади.

Парникларга иссиқ берувчи материаллар тўшалиб, уруғ чириндили озиқа аралашмасига экилса, аммо усти ёпилмаса, бундай парниклар ярим иссиқ парниклар дейилади. Остига иссиқлик берувчи материал тўшалмасдан, усти ҳам очиқ қолдирилса, бундай парниклар совуқ парниклар дейилади. Иссиқ парникларда иссиқлик берувчи материаллар тўшалиб усти плёнка ёки ром билан ёпилади.

Иссиқ парникларда кўчатлар апрел ойининг иккинчи ярмидан бошлаб далага ўтқазиш учун тайёр бўлади.

Россия, Қозоғистон ва Молдавияда тамаки кўчатлари усти плёнка билан ёпиладиган иссиқхоналарда етиштирилади.

Ўзбекистонда, Тожикистонда, Қирғизистонда тамаки кўчатлари баландлиги 12-20 см, эни 1-1,5 м пушталарда етиштирилмоқда. Очиқ жойда етиштирилганлиги туфайли, об-ҳаво салқин, серёғин йиллари кўчат етиштириш кечикиши мумкин. Аммо етиштирилган кўчатлар бақувват, чиниққан бўлиб етилади.

Ўзбекистон шароитида тамаки кўчатлари далага 20 апрелдан 20 майгача ўтқазилади. Кўчатларни тайёрлаш шунга мувофиқ ҳолда бажарилади. Кўчат етиштириш даври парниклар типига қараб 35-40 кундан 50-60 кунгача давом этади. Тамаки кўчатларини етиштириш билан махсус ихтисослашган бригадалар шуғулланишади.

Кўчатлар жанубга, жануби-ғарбга томон йўналишда бироз нишаб майдонларда етиштирилади.

Иситиладиган парникларда 1 $м^2$ майдонда 2200-2500, қуёш нури билан иситиладиган оддий парникларда 1700–2000, пушталарга экилганда 1200-1500 донагача экишга яроқли кўчат етиштириш мумкин.

Уруғларни экишга тайёрлашда, экишдан 3–6 кун олдин 1:50 нисбатда (20 $см^3$ 40 % формалин 1 л сув) формалин эритмасига 1 кг уруғ, сурп матодан ясалган халтачага жойланиб солинади ва 10 минут давомида ивитилади. Дориланган уруғ юпқа қилиб сояда қуритилади. Қуриган уруғлар яна халтачаларга солиниб, 30^0 С ҳароратдаги сувда бир сутка ивитилади, кейин 2-3 марта сувда ювилиб, ундириш учун ҳўл латта билан, юпқа қатлам (2-3 см) қилиб ўраб қўйилади. Уруғлар ундирилаётганда ҳарорат 27-30^0С атрофида бўлиши керак. Бунда термостатдан фойдаланиш маъқул. Ҳарорат 30^0С га етса уруғ унишдан тўхтайди, ошса «димланиб» унувчанлиги кескин камаяди. Уруғлар 4-5 кунда нишлайди. Нишлашнинг бошланиши билан ундириш тўхтатилади. Бунда ўсимталарнинг уруғдан узун бўлишига йўл қўймаслик керак.

Бир йилдан кам сақланган уруғлар бўлса, ундириш 6 соат давомида 27-30^0С, 18 соат 15-20^0С ҳароратда ўтказилади. Уруғлар дастлабки 3 сутка давомида 2-3 марта ёруғда аралаштирилиб турилади. Уруғлар бир текис нишламаса, ғалвирдан ўтказилади, нишламаган уруғлар яна ундиришга қайта қўйилади. Нишлаган уруғлар 0,25 см ғалвирдан ўтказилган чириндига қўшиб экилади.

Экиш муддати. Тамаки уруғлари иситиладиган парникларда Ўзбекистон шароитида февралнинг охири март ойининг биринчи ўн кунлигида, қуёш нури билан иситиладиган ва совуқ парникларга мартнинг биринчи, иккинчи ўн кунлигида экиш тавсия этилади. Иситилмайдиган парникларга уруғлар кеч куз ноябр-декабр ойларида ҳам экилади.

Экиш меъёри. Иссиқ, ярим иссиқ парникларда ва иссиқхоналарда 1 $м^2$ га 0,4-0,5 г, совуқ парниклар ва махсус пушталарга 0,5-0,6 г уруғ экилади.

Уруғларни сепишдан олдин парникларнинг юзаси текисланиб, зичланади, суғорилади. Уруғ сепилгандан кейин устидан 0,4-0,5 см қалинликда эланган чиринди ёки қум сепиб чиқилади. Кейин сув сепилиб, ром ёки плёнка билан ёпиб қўйилади.

Кўчатни парвариши. Уруғларнинг қийғос униб чиқишини таъминлаш учун парникда тупроқлар экишдан майсаларни тўла униб

чиқишигача нам ҳолда ушланади. Бу даврда тупроқнинг 10-12 см қатлами нам ҳолда сақланади. Майсалар чинбарг чиқариб жадал ўса бошлаганда эрталаб ёки кечқурун бир марта, аммо кўпроқ меъёрда суғорилади. Кўчатларни парникдан далага экишга 2-3 кун қолганда суғориш тўхтатилади.

Плёнка билан ёпилган парниклар кўпроқ шамоллатилади. Кўчатларнинг дастлабки ривожланиш даврида парник устига ёпилган ром ёки плёнкалар 5-6 см кўтариб қўйилади, ўсиб бошлагандан кейин кун бўйи очиб қўйилади, кечалари ёпиб қўйилади.

Кўчатларни озиқлантириш ўсимликларда биринчи жуфт чинбарг чиққан пайтда бошланади ва 10-12 кун ўтгач иккинчи, далага ўтқазишга 10-12 кун қолганда учинчи марта озиқлантирилади.

Эритма 10 л сувга 30 г аммиакли селитра, 50-60 г суперфосфат, 20 г калий сульфат солиб тайёрланади. Эритма 4-5 $м^2$ майдонга 10 л меъёрда сепилади.

Кўчатларни далага ўтқазишга 6-8 кун қолганда суғориш камайтирилади, 2-3 кун қолганда бутунлай тўхтатилади. Кўчатлар парникдан кўчириб олинишдан 1-2 соат олдин қондириб суғорилади.

Дастлаб етилган кўчатлар саралаб олинади, майдалари 3-4 кундан кейин етилгач кўчириб олинади. Кўчатлар баландлиги 14-15 см, бир хил катталикда бўлиши талаб қилинади.

Бегона ўтларга қарши кураш. Уруғлар униб чиққандан кўчатлар тайёр бўлгунча 3-4 марта ўтоқ қилинади. Ўтоқ эрталаб ва кечки пайтларда ўтказилади. Гербицидлардан нитран 3,3-6,3 л/га, трефлан 6-8 л/га уруғ экишдан 5-6 кун олдин 1 $м^2$, 0,25-0,38 г сепилганда 80-90 % бегона ўт йўқ қилинади. Гербицидлар гектарига 700 л ёки 1 $м^2$ га 0,07 л ҳисобида пуркалади.

Алмашлаб экишдаги ўрни. Тамаки бир майдонга сурункасига экилаверса, тупроқ унумдорлигининг пасайишига, касалликлар, зараркунандаларнинг кенг тарқалишига, бегона ўтлар билан кучли ифлосланишига, айниқса паразит бегона ўтлар – шумғия, зарпечакнинг кўпайишига олиб келади, ҳосилдорлик, тамаки хом-ашёси сифати кескин пасаяди.

Қирғизистоннинг Узун туманида ўтказилган тажрибаларда тамаки сурункасига бир майдонга 5 йил экилганда ҳосилдорлик 19,5 ц/га, алмашлаб экишда 26,2 ц/га ни ташкил қилган.

Тамаки учун бедадан кейин экилган бошоқли дон экинлари, маккажўхори, лавлаги, бир йиллик озиқа экинлар яхши ўтмишдош ҳисобланади. Маккажўхори ғўза ва кузги тунлами билан зарарланган бўлса, тамаки экишдан олдин бу ҳашаротларга қарши олдини олиш чора-тадбирлари кўрилади.

Тамакини итузумдошлар оиласига кирувчи картошка, қалампир, помидор экинларидан шунингдек пиёз, карам, кунгабоқар, бодрингдан

кейин жойлаштириш тавсия этилмайди. Бу экинларнинг касалликлари, зараркунандалари бир хил.

Тамакини ўзи кузги дон экинлари ва бошқа ўсимликлар учун яхши ўтмишдош ҳисобланади.

Самарқанд вилояти Ургут туманида тамаки–беда алмашлаб экишнинг 8 далали 3–2–1–2 схемаси кенг жорий қилинган. Бунда 1 дала дон экинлари билан беда, 2-3 далалар беда, 4 ва 5 далалар тамаки, 6-донли экинлар, 7 ва 8 далалар тамаки билан банд қилинади. Бу схемада 50 % тамаки, 37,5 % беда ва унга қўшилиб экиладиган дон экинлари, қолган қисми дон экинлари билан банд. Кейинги йилларда тамаки асосан донли экинлар билан алмашлаб экилмоқда.

Тамакини оралиқ экинлардан кейин экиш кенг тарқалмоқда. Оралиқ экинлардан жавдар, арпа, хашаки нўхат, бурчоқ, хантал, рапс, перколарни экиш тупроқ унумдорлигини ошириб, фитосанитар ҳолатини яхшилайди, озиқа етиштиришни кўпайтиради.

Уларни сидерат ўғит сифатида қўллаш тамаки ҳосилдорлигини 2-3 ц/га оширади.

Ерни кўчат ўтқазишга тайёрлаш. Тамаки экиладиган майдонлар 25-30 см чуқурликда кузги шудгор қилинади. Ерни ҳар 3-4 йилда бир марта 40 см чуқур ҳайдаш тамаки ҳосилини 20-25 % оширади. Бу усулда тупроқ ҳайдалган майдонларга юқори меъёрда органик ўғитлар солинади.

Тамаки бедадан кейин экилса, бедапояни ҳайдашдан 7-10 кун олдин дискли борона ёки лушчиьник ёрдамида ер 5-6 см чуқурликда ишланиб, беданинг илдиз бўғизидан юқори қисми қирқилади. Бедапоя биринчи йили 30-40 см, иккинчи йили 20-22 см чуқурликда ҳайдалади. Плугларга ПМ-16 чимқирқар ўрнатиб, бедапояни ҳайдаш яхши натижа беради. Шумғия билан зарарланган далалар ҳам 35-40 см чуқурликда ҳайдалиши тавсия қилинади.

Дала эрта баҳордан кўчатларни ўтқазишгача 2-3 бороналанади, экишга 10-15 кун қолганда 16-18 см чуқурликда чизелланади, мола бостирилиб, суғориш учун эгатлар олинади.

Ер баҳорга келиб жуда зичлашган бўлса, отвалсиз плуг билан ҳайдалиб мола босилади.

Ерларни ишлашда сув эрозиясига қарши чора-тадбирлар қўлланилади.

Кўчат ўтқазиш. Тамаки кўчати қўлда экиш учун 60-70 см кенгликда эгатлар олинади, қондириб суғорилади. Ер етилиши билан экишга киришилади.

Кўчат СКН-6, СКН-6А, СКНБ-4 русумли кўчат ўтқазиш машиналарида, «Белорус», Т-80, «Жаҳонгир» тракторлари билан ўтқазилади.

Кўчат ўтқазиш муддати. Кўчат ўтқазиш тупроқнинг 10 см қатламида ҳарорат 10^0С дан ошиши билан бошланади. Ўзбекистонда тамаки кўчати апрел ойининг учинчи ўн кунлигидан бошлаб экилади. Оптимал муддатда экилган кўчат мўл ва сифатли барг ҳосилини беради.

Кўчатни кечикиб экиш экинзорнинг сийраклашишига, ҳосилдорликнинг кескин камайишига сабаб бўлади. Кеч экилганда ўсимликнинг юқори ярусларидаги барглар етилмай қолади, баргнинг товар ва технологик хусусиятлари пасаяди.

Ургутда олиб борилган тажрибаларда кўчат май ойининг охирги ўн кунлигида ўтқазилганда ҳаво ва тупроқ ҳароратининг юқори, нисбий намликнинг паст бўлиши туфайли кўп кўчатлар илдиз отмасдан нобуд бўлиши кузатилган. Кўчат ўтқазиш апрел ойининг учинчи ўн кунлигидан, май ойининг иккинчи ўн кунлигигача 20 иш куни давомида барча майдонларда туғалланиши керак.

Кўчат экиб бўлингандан кейин 2-3 кун ўтгач дала айланиб кўрилади, хато жойларга кўчат экилади.

Кўчат қалинлиги. Йирик баргли навлар майда хушбўй типдаги барглар берувчи навларга нисбатан сийракроқ ўтқазилади. Майда баргли хушбўй типдаги барглар берувчи навлар сийрак экилганда барг сатҳи қаттиқлашади, ўзаги қалинлашиб, дағаллашади ва шу типга хос бўлмаган белгиларга эга бўлади. Унумдор ерларда зичроқ, унумдорлиги паст тупроқларда сийрак ўтқазилади.

Ургутдаги тажрибаларда Дюбек-2898 нави учун оптимал туп қалинлиги 116,6 минг/га (60х10) ҳосилдорлик 45,2 ц/га, 238,1 минг/га (60х7) бўлганда ҳосилдорлик 52,6 ц/га га етган. Американ-287С навида энг юқори ва сифатли барг ҳосили туп қалинлиги 166,6 минг/га бўлганда 50,7 ц/га га етган.

Илғор хўжаликлар гектарига 180-200 минг кўчат экиб юқори ҳосил олишмоқда. Измир нави гектарига 300-350 минг туп қалинликда экилади.

Ўғитлаш, суғориш, парвариш. Тамаки 1 ц қуруқ барг ҳосил қилиши учун тупроқдан 4-6 кг азот, 1,5-2 кг фосфор, 9-10 кг калий ўзлаштиради. Гектаридан 20 ц барг ҳосил қилиш учун 120-180 кг азот, 45-60 кг фосфор, 270-300 кг калий сарфланади.

Ўзбекистон, Қирғизистон, Тожикистонда ўтказилган тажрибаларда суғориладиган ерларда тупроқ унумдорлигига қараб 90-120 кг азот, 90-120 кг фосфор, 60-80 кг калий солиш тавсия этилади. Чиринди си кам, унумдорлиги паст бўз тупроқларда, сув эрозиясига учраган майдонларда азотли ўғитларнинг меъёрини 20-30 % ошириш, барг сифатига салбий таъсир қилмаган ҳолда ҳосилдорликнинг ошишини таъминлайди.

Калийли ўғитлардан калий сульфат солиш яхши натижа беради. Калий хлоридни юқори меъёрда солиш тавсия этилмайди.

Калийли ўғитларнинг ҳаммаси, фосфорли ўғитлар йиллик меъёрини 60-70 % ерни ҳайдаш олдидан солинади. Азотли ўғитларнинг йиллик меъёри қатор ораларига биринчи ва иккинчи ишлов бериш пайтида иккига бўлиб берилади. Ўғитлар кузги шудгор олдидан СТН-2,8, ТРР-4,2 ўғит сеялкалари, РУМ-3, РКМ-500 ўғит сочувчи машиналар ёрдамида солинади.

Кузги шудгор олдидан гектарига 20-30 т чириган гўнг солинса, ўсув даврида солинадиган азотли ўғитлар меъёри икки баравар камайтирилиши мумкин.

Суғориш. Тамаки қатор оралари 60 см, чуқурлиги 15-20 қилиб эгатлар олинади. Эгатлар узунлиги, нишаби ўртача майдонларда 80-100 м, нишаби катта ерларда 120 м бўлади. Ҳар 80-120 м масофада мавсумий ўқариқлар олинади. Суғориш меъёри оғир тупроқларда гектарига 500-600, қумоқ тупроқларда 400-500 $м^3$ сув берилади. Измир нави учун қатор оралари 30-40 см қилиб эгат олинади.

Сув эгатлардан жилдиратиб қуйилади. Кўчат ўтқазилаётган пайтда ҳам эгатда сув жилдираб оқиб туриши лозим.

Кўчатни машиналарда, экиш билан бир йўла ўсимлик тупидан 9-10 см қочириб эгат олиб кетилади ва охирги бир қатор қолдирилиб, қолган эгатларга кетма-кет сув таралади.

Кўчат ўтқазиш даврида тупроқ намлиги дала нам сиғимига нисбатан 80-85 % атрофида бўлиши лозим.

Тамаки ўсув даврида 4–9 марта суғорилади. Биринчи сув озиқлантириш билан қўшиб ўтказилади, кўчат экилганда кейин 15-20 кун ўтгач, илдизлар ривожланиб поя, барглар жадал ўса бошлайди. Барглар-нинг тўқ яшил тусга кириши, навбатдаги баргларнинг тез-тез чиқиши ўсимликнинг ўсув даврига кирганлигини кўрсатади. Сув бу даврда физик буғланишга кетади. Барглар ер бетини тўлиқ соялатганда транспирация йўли билан сувни буғланиши кучаяди. Бу даврда бир суткада 70–80 $м^3$ /га сув сарфланади. Ўсимлик шоналаш даврида бир суткалик сув сарфи 100 $м^3$/га га етади. Барг пишиши биринчи ва иккинчи ярус барглар узиб олиниши билан, ўсимликнинг сувга бўлган талаби сезиларли пасаяди. Измир нави 1-2 суғорилади.

Барг етилиши даврида суғормаслик хом ашёнинг технологик хусусиятларига ва товар сифатларига салбий таъсир қилади.

Тамаки барглари техник жиҳатдан етилган, яъни узишга яқин суғориш тавсия қилинмайди. Суғорилса барг таркибидаги органик модда миқдори камаяди. Барг узиш даврида суғориш зарурияти туғилса узишдан 2-3 кун олдин ёки узишдан сўнг суғорилади.

Ўсув даврида суғориш меъёри 600-900 $м^3$/га бўлган ҳолда 4-9 марта суғорилиб, мавсум давомида 6000-8000 $м^3$/га сув сарфланади.

Тамакини 2 – 3 – 4 схемада суғориш ЧДНС 80-70-80 % бўлганда энг юқори, сифатли барг ҳосили олинган.

Парваришда оптимал намлик яратиш, тупроқни ишлаш, бегона ўтлар ва касалликлар, зараркунандаларга қарши кураш ишлари амалга оширилади.

Кўчатлар қўлда экилганда пуштадаги юмшоқ тупроқ кўчат ёнига туширилади, бир йўла эгат ичи ҳам чопиқ қилинади.

Тамаки кўчатлари тўлиқ илдиз олиб ўсимлик яхши авж ола бошлагач, қатор оралари икки марта ишланади. Биринчи култивация 6-8 см, иккинчиси 10-12 см чуқурликда юмшатилиб, 10–12 см ҳимоя зонаси қолдирилади. Қатор ораларига ишлов бериш билан биргаликда, суғориш ўғитлаш ишлари уйғунлаштириб олиб борилади.

Бегона ўтларга қарши трефлан 4 л/га, нитран 4-5 л/га, катаран 1–2 кг/га, табакрон 2–3 кг/га меъёрда гербицидлар қўлланилади. Гербицидлар кўчат ўтқазишдан камида 15 кун олдин 500–600 л сувга аралаштириб сепилади. Гербицидларни кеч сепиш ўсимликнинг илдиз олишига салбий таъсир қилади ва экинзорда кўчатлар сийраклашади.

Гул тўплами ва бачки навдаларни юлиш. Тамаки ўсимлигининг гул тўпламини чилпиш ҳосилдорликни ошириб, барг сифатини яхшилайди.

Тупроқ унумдорлиги паст, ўсимликнинг ривожланиши суст ерларда 15-20 % ўсимлик гуллаганда, ўртача унумдор ерларда 40-50 %, унумдор ерларда 60-70 % ўсимлик гуллаганда 1-4 барглар билан гул тўплами қўшиб узилади.

Гул тўплами узилгандан кейин чиққан навдалар 8-10 см узунликка етганда узилади.

Ўсимлик гул тўплами ва бачки навдалар ГМК (гидразид малеин кислота) нинг натрийли, триэтаноламинли ёки калийли тузлари ёрдамида қуритиб туширилади. Бир гектарга ГМК тузидан 20–30 кг олиниб, 600-800 л сувда эритилади. 0,3–0,5 кг намловчи ОП–10 препарати ёки суюқ совун қўшилиб ғунчалаш давридан 20–25 % гуллаганча пуркалади. Эритма ОВТ–1, ОВТ–1А машиналари ёрдамида эрталаб ёки кечки салқин пайтлари сепилади. Бу усул гул, ғунчаларни тўкиш билан биргаликда барглар етилишини ҳам тезлаштиради.

Касалликлар, зараркунандаларга қарши кураш. Ўзбекистон шароитида тамаки қора илдиз чириш, поя чириш, кўчат чириш, шудринг билан касалланади. Бактериал (бактериал рябуха) ва вирусли касалликлар (тамаки мозаикаси) ҳам учрайди.

Касалликларга қарши курашда агротехник қоидаларга риоя қилиш муҳим аҳамиятга эга. Юқумсиз касалликлар ўсимлик учун ноқулай об-ҳаво шароитида, тупроқда озиқа моддаларнинг кўп ёки кам бўлиши ту-

файли юзага келади. Юқумли касалликларга вирусли, замбуруғли, бактерияли касалликлар киради.

Қора илдиз чириш, кўчат чириш касалликларига қарши 0,5 % бордос суюқлиги 1 $м^2$ га 1 л пуркаш яхши натижа беради.

Ун шудринг билан касалланган ўсимликларни 1 % ИСО (оҳак-олтингугурт қайнатмаси) билан ишлаш фойдали.

Тамаки шиллиқ қурт, бузоқ бош, кузги тунлам, тамаки бити, тамаки трипси, кўсак қурти билан зарарланади. Уларга қарши курашда агротехник, биологик, кимёвий усуллардан фойдаланилади.

Бегона ўтлардан шумғия, зарпечак катта зарар келтиради.

Тамаки баргларини етилиши ва уни йиғиб-териб олиш. Кўчат далага ўтқазилгандан кейин 50-60 кун ўтгач биринчи барг теримга етилади. Барг етилиши жуда кўп омилларга боғлиқ.

Баргнинг учидан бошлаб 30-40 % сарғиш тусга кира бошлаши, юзасининг мумсимон ғубор билан қопланиб, тўлқинсимон бўлиши, учлари ва ёнлари бир оз эгилиши, қалинлашиши ва мўрт бўлиб поядан осон узиб олиниши баргларнинг техник жиҳатдан етилганлигини билдиради.

Ўзбекистонда Давлат рўйхатидан ўтган Дюбек-2898, Дюбек-44-07 навлари 6-7 марта териб олинади. Ҳар гал ҳосил йиғиштирлганда 3-8 барг юлинади. Бир туп ўсимликдан биринчи теримда 3-4 тагача, иккинчисида 4-5, учинчи ва тўртинчисида 6-8, бешинчисида 5-6, сўнгги теримда 4-5 та барг териб олинади.

Тамаки баргини мавсумда 3-4 териб олиш мумкин. Ўзбекистонда тамаки барги териш июл ойидан бошлаб октябр ойида тугатилади. Июл ойида ҳосилнинг 10-15 %, августда 45-55 %, сентябрда 25-30 %, қолгани октябрда териб олинади.

Ўсимликнинг пастки ярусидаги баргларининг тўқималари юқори ярусларникига нисбатан ғовак бўлади. Таркибида углеводлар, никотин, эфир мойлари, смолалар кам, сифати паст бўлади. Тамаки баргларини узиш кўчат баргларини тозалашдан бошланади. Бу тадбир ҳосилдорликни оширади, маҳсулот сифатини яхшилайди.

Биринчи ва иккинчи барглар тез ва бир текис етилади. Биринчи ярусдаги барглар узиб олингандан кейин иккинчи ярусдаги барглар 4-7 кундан сўнг пишади. Барглар эрталаб ва кечқурун, булутли кунларда кун бўйи узилади. Кечқурун узилган баргларда сув кам, крахмал ва шакар кўп ранги оч тусли, товар сифати юқори бўлади.

Куннинг иссиқ пайтларида барг поядан яхши узилмайди, ҳавода эфир мойларининг концентрацияси ошади, меҳнат унумдорлиги 25-55 % камаяди.

Тамакининг ўсиши ва ривожланиши бир хил бўлмаса барглар саралаб терилади.

Тамаки барглари икки қаторда бир йўла терилади, ҳар қўлига 8-10 барг тўплаган ишчи уларни эҳтиёткорлик билан қатор орасига қўйиб кетади. Қатор тугагандан кейин барг дасталари эҳтиётлик билан йиғилади ва белгиланган жойга ташиб чиқилади.

Тамаки баргларини тизиш майдончасига 30-40 махсус қути ёки саватларда ташилса улар шикастланмайди, яхши сақланади. Баргларнинг банди ташқарига қараб жойланиши керак, акс ҳолда барглар шикастланиб, қуритиш пайтида қораяди. Яхшиси барглар пружинасимон терилгани маъқул. Бу усул баргларни тизишни ҳам осонлаштиради. Барглар канопга ёки симга тизиб чиқилади.

Тамаки етиштириш учун сарфланган харажатларнинг 20-30 % барг тизишга тўғри келади. Қўлда тизилганда узунлиги 60-70 см жуволдизда барглар барг бандларидан ўтказилиб 5-6 м ипга сидириб туширилади. 1 м ипга 160-180 та барг тизиш мумкин. Сентябр, октябр ойларида ҳаво ҳарорати пасайиши туфайли барглар сийракроқ тизилади. Бир гектар майдондаги майда баргли тамакини тизиш учун 30-35 кг ип сарфланади.

Тамакини қуритиш. Тамаки барглари қуритилганда унинг сифат белгилари шаклланади. Баргнинг сифати қуритиш давомида яхшиланади, мустаҳкамланади. Қуритиш даври икки фазадан иборат:

сўлитиш

фиксация қилиш ёки қуритиш

Сўлитиш жараёнида барг тўқималари 20-25 % сувни йўқотади, баргдаги 60 % дан ортиқ оқсил, аминокислоталар, аммиак ва шу сингари моддаларга, крахмал, декистрин ва эрувчан углеводларга парчаланади. Никотиннинг 20-30 % ҳам парчаланади. Сўлитишда баргга яшил ранг берувчи хлорофилл, каротин, ксантофил парчаланиб, барг сариқ тусга киради. Сўлитиш давомида 10-16 % қуруқ модда ҳам камаяди.

Сўлитиш жараёнида ҳарорат 45^0С дан ошиб кетса, барг тўқималари эрта нобуд бўлади, кўп сув йўқотилади, ҳаётий жараёнлар тўхтаб қолади.

Барг сўлитиладиган жойда ҳаво ҳарорати 25-30^0С, нисбий намлик 80-85 %, ҳаво оқимининг тезлиги 0,3 м бўлиши оптимал ҳисобланади.

Барг хомроқ терилган бўлса, 1,5 сутка, етилган даврда узилган бўлса 1 сутка қуритилади.

Қуритиш фазаси. Баргнинг сарғайиши сўлитиш тамом бўлганлигини, иккинчи фазага – қуритишга ўтиш кераклигини билдиради.

Баргларни очиқ ҳавода – қуёшда қуритиш энг кўп тарқалган усул ҳисобланади. Баргларни очиқ ҳавода (қуёшда) қуритиш Ўзбекистонда кўп қўлланилади.

Сунъий йўл билан қуритишда хоналар махсус трубалар орқали иситилади.

Ўзбекистонда тамаки баргларини махсус айвонларда қуритиш яхши натижа беради.

Тамаки уруғини етиштириш. Тамаки уруғлари майда бўлганлиги туфайли кўпайиш коэффициенти жуда юқори. Бир гектар майдонда етиштирилган уруғлардан 2000-3000 гектарга етадиган кўчат етиштириш мумкин.

Илмий-тадқиқот институти ёки тажриба станцияларида етиштирилган суперэлита уруғлик алоҳида парникларда экилади. Етиштирилган кўчатлар махсус питомникларга (элита питомниги) экилиб юқори агротехника асосида ўстирилади. Тамаки гуллашгача ва гуллаш фазаларида ҳар бир ўсимлик диққат билан кўздан кечирилади, талабга жавоб бермайдиганлари юлиб ташланади ёки гул тўплами узиб олинади. Уруғ ҳосили йиғиб олингандан кейин улар уруғчилик участкаларига экиш учун жўнатилади. Бу ерда 1-репродукция уруғ етиштирилиб, жамоа фермер хўжаликларига жўнатилади.

Уруғлик участканинг гектаридан 2 ц уруғ, бир гектарга сарфланадиган уруғ 80 г, эҳтиёт уруғлик фонди 25 % бўлса, тамакичилик хўжаликларида 10000 гектар ерга тамаки экиш учун 1 т тамаки уруғи ёки 5 га уруғлик участка ажратилади.

Уруғлар йиғиб олингандан кейин 1-2 йил сақланса, у физиологик жиҳатдан тўлиқ етилади, униб чиқиши қуввати ошади. Хўжаликлар камида 3 йилга етадиган уруғ тайёрлаб қўйишлари керак.

Ургутда «Тамаки» ИИЧ бирлашмасида олиб борилган тажрибаларда тамаки кўчати уруғ учун апрелнинг биринчи ўн кунлигида экилганда уруғ 15-20 кун олдин етилади, май ойида экилгандагига нисбатан уруғ ҳосили 25-30 % кўп бўлади.

Хўжаликда икки ёки ундан ортиқ нав тамаки уруғи етиштириладиган бўлса, улар бир-биридан камида 300 м узоқликда бўлиши лозим. Агар экиладиган навлар бир типга мансуб бўлса, майдонлар орасига 5-6 қатор баланд бўйли экинлар (маккажўхори, кунгабоқар) экиш билан чекланиш мумкин.

Уруғлик учун экилганда туп ораси 15-20 см бўлиши тавсия этилади. Уруғлик тамаки барги етилганда дастлабки икки терим ўз вақтида ўтказилиб, қолган барглар сарғайганда териб олинади. Поянинг юқорисидаги 5-7 барг уруғ пишгунча терилмайди.

Уруғлик тамакининг гул тўплами четидаги янги чиққан гуллар ва ғунчаларни юлиб ташлаш сифатли уруғ етиштиришга имкон беради. Гул тўпламда 50-70 гул қолдирилади. Бу тадбир ўсимлик тўлиқ гуллаган ва тўпгул ўртасида 3-5 яшил кўсак ҳосил бўлганда ўтказилади, кечроқ пайдо бўлган гуллар 0,2 % этрел эритмасини пуркаш йўли билан туширилади.

Ўсимликда 65-70 % кўсакчалар жигарранг тусга кирганда, ток қайчида, тамаки бошлари 10-15 см узунликда кесилиб, 40-50 таси

боғланиб қуруқ ва шамол тегадиган жойга осиб қўйилади, тагига брезент тўшалади. Кўсаклар қуриб уруғ тўкила бошлагандан кейин махсус уруғ тозалагич машиналарда янчилиб, тозалаб олинади.

Тозаланган ва қуритилган уруғлар 8-10 кг ҳажмдаги сурпдан тикилган халталарда, намлиги 9 % дан ошмаган ҳолда сақланади.

8.2. МАХОРКА

Махорка – чекишда, ҳидлашда, чайнашда ишлатиладиган барглари учун экилади. Баргларида 5-15 % никотин, 15-20 % органик кислоталар шу жумладан 10 % лимон кислотаси сақланади. Пояларида бу моддаларнинг миқдори камроқ.

Махорка хомашёсининг бир қисми никотин кислотаси – витамин РР ва лимон кислотаси олишда фойдаланилади. Никотин кислотаси фармацевтика саноатида, лимон кислотаси озиқ-овқат ва тўқимачилик саноатида ишлатилади.

Махорканинг уруғида 35-40 % мой сақланади. Унинг мойидан бўёқлар, совун, лак маҳсулотлари тайёрлашда фойдаланилади.

Ўзбекистонда махорка суғориладиган ерларда нос тайёрлаш учун экилади. Асосан томорқаларда, катта бўлмаган майдонларда экилади. Россия, Украина, Ғарбий Сибирда махорка кўп экилади.

Ботаник таърифи. Махорка-(Nicotiana rustica L) итузумдошлар оиласига мансуб, бир йиллик ўсимлик.

Илдиз тизими -кучли ривожланган ўқ илдиз.

Пояси тик ўсади, бўйи 1,2 метргача. Барглари бандли, юраксимон ёки тухумсимон, юзаси ғадир-будур. Поясида 12-20 та барглар ҳосил бўлади. Барглари бошчали туклар билан қопланган, ўзига хос ҳид чиқаради.

Тўпгули – рўвак. ***Гуллари*** икки жинсли, яшил ёки сариқ яшил, бешталик типда, гулолди баргчалари бор. Ўзидан чангланади, четдан чангланиш ҳам кузатилиши мумкин. ***Меваси*** икки уяли, кўп уруғли кўсакча. Уруғи майда, жигарранг ёки тўқ сариқ, 1000 уруғ вазни 0,25-0,35 г.

Биологик хусусиятлари. Уруғлари 7-8 ^{0}С да уна бошлайди. Ривожланиши учун қулай ҳарорат 20-25 ^{0}С. Паст ҳароратга сезувчан -2-3 ^{0}С совуқдан зарарланади.

Намга талабчан. Ўсиши учун энг қулай тупроқ намлиги ЧДНС 65-70 %. Махорка 1 кг қуруқ модда ҳосил қилиш учун 500 кг сув сарфлайди.

Махорка узун кун ўсимлиги. Қумоқ, қумлоқ тупроқларда яхши ўсади. Барг ҳосилдорлиги 30-40 ц/га.

Навлари: Малопасинковий пехлец 4., АС-1817, Хмеловка 125-С.

Махорка узун кунли ўсимлиги, уруғлари 7-8 ^{0}С да униб чиқади, энг мақбул ҳарорат 20-25 ^{0}С, ўсимлик 2-3 ^{0}С совуқда нобуд бўлади. Намсевар экин. Тупроқ муҳити нейтрал, унумдор тупроқларда яхши ўсади. Бир тонна барг етиштириш учун 24 кг азот, 10 кг калий, 8 кг фосфор, 35 кг кальций сарфланади.

Алмашлаб экишларда полиз, картошка, наша ва кунгабоқардан кейин экилмайди. Кузги дон экинлари, дуккакли дон экинлари, ғўза махорка учун яхши ўтмишдош. Махорка бошқа экинлар учун яхши ўтмишдош. Уни анғизда ҳам етиштириш мумкин.

Махорка экиладиган далалар 25-35 см чуқурликда кузги шудгор қилинади. Анғизда экишда ер 22-25 см чуқурликда ҳайдалади.

Ўғитлашда 120 кг азот, 60 кг калий, 90 кг фосфор солинади. Юқори ҳосил олишда гектарига 30-40 т гўнг солинади.

Махорка бевосита уруғидан ёки кўчат усулида экилади. Кўчатлари тамакиники сингари етиштирилади. Экиш меъёри совуқ парникларда 2,5-3 г/м^2, иссиқ пушталарда 2-2,5 г/м^2, парникларда 1,5-2 г/м^2. Уруғлар экиш олдидан 3 кун 25-28 ^{0}С да нишлатилади кейин кул билан 1:40 нисбатда аралаштирилиб экилади. Бир гектар экинзор учун 30-50м^2 парник юзаси етарли. Кўчатларни ривожланиши учун мақбул ҳарорат 18-20 ^{0}С. Кўчатлар экишга тайёр бўлгунча 2-3 озиқлантирилади. Кўчатлар 30-45 кунда ўтқазиш учун тайёр бўлади. Кўчатлар бўйи 8-12 см бўлиб, 5-6 та чинбарг ҳосил қилса экиш учун олинади.

Тупроқдаги ҳарорат 10 ^{0}С га етганда кўчатлар ўтқазилади. Кўчатлар 60х20, 70х30 схемада экилади. Туп қалинлиги 60-90 минг/га.

Уруғидан экилганда қатор ораси 60 ёки 70 см қилиб бир гектарга 3 кг уруғ экилади. Экиш чуқурлиги 1 см.

Махорка кўчатлари ўтқазилгандан кейин биринчи култивация 5-6 см, иккинчиси 6-8 см чуқурликда ўтказилади. Майсалар қалин бўлса ягона қилинади. Азотли ўғитлар билан озиқлантириш жўяк олишда ёки култивация билан ўтказилади. Ўсув даврида 6-7 марта суғорилади. Охирги ишлов беришда пастки кўчат барглари юлиниб олинади, илдиз бўғзигача тупроқ тортилиб, чуқур эгат олинади.

Парвариши давомида 2-3 марта тўпгуллари, бачки новдалари юлинади.

Барглар техник етилганда ҳосил йиғиштирилади. Улар техник етилганда сўлийди, ўткир ҳидга эга бўлади. Барглар тез етилиши учун поялар учидан пастга қараб тилинади. Ҳосили қўлда ўрилади кейин қуритилиб, 35 % намликда топширилади.

9-БОБ. МОЙЛИ ЭКИНЛАР

9.1. МОЙЛИ ЭКИНЛАРНИНГ УМУМИЙ ТАВСИФИ

Ўсимлик мойлари ҳайвон ёғлари билан бир қаторда озиқ-овқат аҳамиятига эга. Ўсимлик мойи бевосита озиқ-овқатга ишлатилади ва консерва, кондитер, нон тайёрлашда, шунингдек маргарин, олиф, стеарин, линолеум, лак, бўёқ саноатида, мойлаш материали сифатида, медицинада фойдаланилади. Мойли экинларнинг уруғларини қайта ишлаб мой олишда ҳосил бўлган кунжара ва шрот оқсилга бой (35-40 %) сифатли озиқа. Уларнинг кўпчилиги қимматли асал берувчи ўсимлик.

Ўсимлик мойи уч атомли спирт глицерин ва ёғ кислоталарининг мураккаб эфири ҳисобланади. Оқсил ва углеводларга нисбатан ёғлар (ўсимлик мойи) кўп калория сақлайди. 1 г ўсимлик мойида 39,8 кЖ, 1 г оқсилда 18,4-23, 1 г углеводларда 16,7-17,6 кЖ энергия сақланади.

Турли мойли экинларнинг уруғлари ва меваларида, ёғ миқдори турга, навга, тупроқ-иқлим шароити, қўлланилган агротехникага боғлиқ ҳолда 15,5-63,0 % ўзгаради (24-жадвал).

24. Мойли ўсимликлар уруғларидаги ёғ миқдори ва сифати

Экин	Мутлақ қуруқ уруғдаги ёғ миқдори, %	Йод сони	Совунланиш сони	Кислота сони	Қуриш даражаси
Ляллеманция	23,3-37,3	162-203	181-185	0,8-4,4	қурийдиган
Перилла	26,1-49,6	181-206	189-197	1,6-3,9	«
Мойли зиғир	30,0-47,8	165-192	186-195	0,5-3,5	«
Мойли кўкнор	46,0-56,0	131-143	189-198	-	«
Кунгабоқар	29,0-56,9	119-144	183-186	0,1-2,4	ярим қурийдиган
Махсар	25,0-32,0	115-155	194-203	0,8-5,8	«
Кунжут	48,0-63,0	103-112	186-195	0,2-2,3	«
Соя	15,5-24,5	107-137	190-212	0,0-5,7	«
Кўк хантал	35,2-47,0	92-119	182-183	0,0-3,0	«
Оқ хантал	30,2-39,8	92-112	170-184	0,06-8,5	«
Кузги рапс	45,0-49,6	94-112	167-185	0,1-11,0	«
Бахори рапс	33,0-44,0	101	187	2	«
Ер ёнғоқ	41,2-56,5	83-103	182-207	0,03-2,24	қуримайдиган
Канакунжут	47,2-58,6	81-86	167-185	0,1-11,0	«

Кўпгина ўсимлик мойлари ҳаводаги кислородни бириктириб қурийди ва қаттиқ эластик массага айланади. Ёғнинг қуриш хусусияти унинг муҳим сифат кўрсаткичларидан биридир. Мой таркибидаги тўйинмаган ёғ кислоталарининг миқдори ***йод сони*** билан белгиланади ва

100 г мойга бириккаи йоднинг грамм миқдори билан ифодаланади. Йод сони қанча кўп бўлса мойнинг қуриш хусусияти шунчалик юқори бўлади. Ҳамма ўсимлик мойлари қуриш даражасига қараб уч гуруҳга бўлинади:

Қурийдиган (йод сони 130 дан ортиқ) мойлар – асосан техникавий мақсадлар учун ишлатилади. Зиғир, перилла, ляллеманция мойлари шу гуруҳга киради.

Ярим қурийдиган (йод сони 95- 130 гача) мойларга – соя, кунжут махсар, кунгабоқар, рапс, хантал мойлари киради. Улар асосан озиқ-овқат мақсадларида ишлатилади.

Қуримайдиган (йод сони 95 дан кам) мойларга- ер ёнғоқ ҳамда, канакунжутларники киради.

Озиқ-овқат ва техникавий мойларда эркин ёғ кислоталарининг кам бўлиши унинг сифатли экинлигини белгилайди. Эркин кислоталар миқдори мойдаги ***кислота сони*** билан белгиланади ва 1 г мойдаги эркин кислотани нейтраллаш учун сарфланган ўювчи калийнинг мг ҳисобидаги миқдори билан аниқланади. Мойнинг кислоталиги уруғнинг пишганлиги, ҳосилни йиғиштириш шароити, сақлашга боғлиқ.

Озиқ-овқатга ишлатиладиган мой ўткир ҳидли бўлмаслиги ва оғриқ пайдо қилмаслиги лозим. Ўсимлик мойининг ***совунланиши*** 1 г мойдаги эркин ҳамда глицерин билан боғланган ёғ кислоталарини нейтраллаш учун сарфланган мг ҳисобидаги ўювчи калий миқдори билан аниқланади. Жуда кўп ўсимлик мойлари учун совунланиш сони 170-200.

Ўсимликда ёғлар асосан уруғда ва меваларда тўпланади. Уруғлар пишишида эркин ёғ кислоталари кўп ҳосил бўлади ва улар кейинчалик глицерин билан бирикади. Пишмаган уруғлар мойининг кислоталиги юқори. Иссиқ иқлим шароитида тўйинган ёғ кислоталар миқдори кўп бўлиб мойда йод сони кам, салқин иқлимда тўйинмаган ёғ кислоталари кўп бўлади ва йод сони ортади.

Ўсимлик мойлари орасида озиқ-овқат учун фойдаланиши ва ялпи ишлаб чиқариши бўйича биринчи ўринда соя, иккинчи кунгабоқар, кейинги ўринларда ерёнғоқ, пахта, рапс, зайтун, кунжут, маккажўхори, махсар мойлари туради.

Озиқ-овқатга доғланмаган (қиздирилмаган), тозаланган, салат, ўсимлик мойларини ишлатиш организмда холестрин моддаси тўпланишининг олдини олади, қон томирларининг эластик, терининг майин ва нозик бўлишини таъминлайди, ажинлар пайдо бўлишининг олдини олади.

9.2. КУНГАБОҚАР

Кунгабоқар – муҳим мойли экинлардан бири. Замонавий кунгабоқар навларининг уруғларида 50-54 % ярим қурийдигаи сифатли мой

сақланади. Унинг мойидан бевосита озиқ-овқатга, балиқ, сабзавот консерваларини тайёрлашда, маргарин, нон ва кондитер маҳсулотларини ишлаб чиқаришда фойдаланилади.

Кунгабоқарнинг мойида – линол ва олеин, тўйинмаган ёғ кислоталари кўп. Замонавий кунгабоқар навларида ҳамма ёғ кислоталарининг 55-60 % линол, 30-35 % олеин кислоталари ҳиссасига тўғри келади. Сўнгги йилларда яратилган кунгабоқар навларининг мойида 75-80 % олеин ва 12-17 % линол кислоталари сақланади. Бундай мойлар сифатига кўра зайтун ёғига яқин туради. Кунгабоқар ёғида А, Д, Е, К витаминлари, фосфатидлар бор.

Кислоталиги юқори, сифати паст кунгабоқар мойлари стеарин, линолеум, клеёнка тайёрлашда, шунингдек, электротехника, совун, бўёқ, лак ишлаб чиқариш саноатида ишлатилади.

Уруғларни мой олиш учун қайта ишлашда 33-35 % юқори сифатли кунжара олинади. Кунжараси алмаштириб бўлмайдиган аминокислоталарга бой.

Унинг 1 кг кунжарасида – 1,09 о.б. ва 226 г ҳазмланадиган протеин, 1 кг шротда – 1,02 о.б. ва 363 г ҳазмланадиган оқсил сақланади.

Кунгабоқарнинг анғиз қолдиқлари, асосан тўпони ва майдаланган саватчалари, чорва моллари учун қўшимча озиқ, уруғларининг пўчоғи гексоза ва пентоза шакарини ишлаб чиқишда қимматли хомашё. Поялларини куйдиргач, кулидан ишқор олинади. Шунингдек, кули қимматли ўғит ҳисобланади. У асал берувчи ўсимлик. Ўзбекистоннинг лалмикорлигида кунгабоқар силос ва яшил озиқа учун экилади. У шўрга чидамли бошқа ўсимликлар учун агротехникавий аҳамияти катта.

Уруғ пўчоқларидан олинган гексоза шакаридан этил спирти, озиқа ачитқилари, пентоза шакаридан сунъий тола, пластмасса, синмайдиган шиша ишлаб чиқаришда фойдаланиладиган фурфурол олинади.

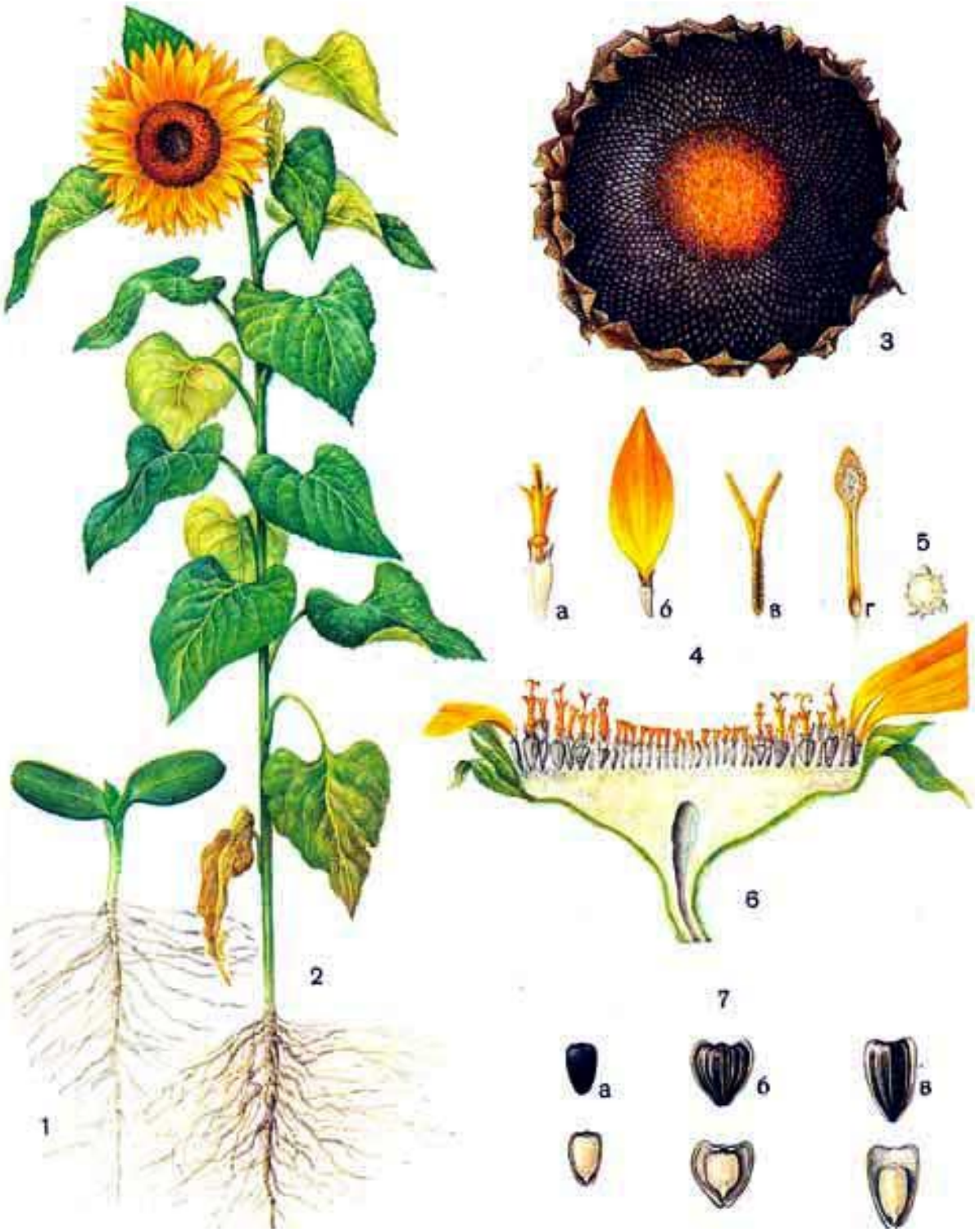
Қуритилган саватчасидан олинган 1 кг унда 0,8 о.б. ва 38-43 г протеин сақланади.

Тарихи. Кунгабоқарнинг ватани – Шимолий Америка. У ерда кунгабоқарнинг ёввойи турлари кенг тарқалган. Испанлар уни 1510 йили Европага келтиришган. Дастлаб у манзарали экин сифатида етиштирилган.

Ўзбекистонда кунгабоқар уруғ учун анғизда экилмоқда (Сурхандарё, Самарқанд). Лалмикорликда уруғ ҳосили 4-5, суғориладиган ерларда 25-27 ц/га ни ташкил қилади. Кунгабоқар 2004 йилда жаҳон деҳқончилигида 21,3 млн. гектар майдонга экилиб, уруғ ҳосилдорлиги 8,6 ц/га, ялпи ҳосили 26,1 млн. тоннани ташкил этган. Кунгабоқар Россия, Украина, АҚШ, Аргентинада кўп экилади.

Ботаник таърифи. Кунгабоқар Астралар ***(Asteraceae)*** оиласига киради. ***Helianthus annuus L***. тури иккита алоҳида турга – ***H. cultus wenze L.*** – маданий кунгабоқар ва ***H. ruderalis wenze L.*** – ёввойи кунгабоқарга

бўлинади. Маданий кунгабоқар иккита кенжа турга – ***ssl. sativus wenze L.*** маданий экма кунгабоқар ва ***ssl. ornamentalis wenze L.*** маданий манзарали кунгабоқарга бўлинади.



36-расм. Кунгабоқар. 1,2-униб чиқиш ва гуллаш фазаларидаги ўсимлик; 3-етилган саватча; 4-гул ва унинг органлари; найчасимон (а) ва тилсимон (б), уруғча (а), чангчи (г); 5-чанг (катталаштирилгани); 6-тўпгулнинг кесими; 7) кунгабоқарнинг бутун ва кесилган мевалари; мойли (а), оралиқ (б) ва чақиладиган (в)

Маданий экма кунгабоқар – бир йиллик ўтсимон ўсимлик, тупроққа 2-4 м чуқурликка кириб борувчи, 100-150 см атрофга таралувчи ***ўқ илдиз*** тизимига эга.

Поялари ёғочлашган, ичи ғовак пренхима билан тўла, бўйи 0,6-2,6 м, силос навларида 3-4 м, тик ўсади, шохланмайди. Усти қаттиқ туклар билан қопланган.

Барглари йирик, бандли, узунлиги 20-40 см овалсимон, юраксимон, учи ўткирлашган, тук билан қалин қопланган. Баргларнинг чети тишли. Пастки 3-5 жуфт барглари пояда қарама-қарши жойлашган, қолганлари навбатлашган. Битта ўсимликда барглар сони 14-50 га етади. Эртапишар навлари камроқ, кечпишарлари кўп барг ҳосил қилади.

Тўпгули – саватча қоварик ёки ботиқ, текис дисксимон, мойли навларда диаметри 15-25 см, чақиладиган навларда 45 см. Бир неча баргчадан иборат ўрама билан ўралган. Гул ўрнининг четида пуштсиз, тилсимон саватча ичида найчасимон мева ҳосил қилувчи гуллар жойлашган. Битта саватчада 600-1200 гул бўлади.

Меваси – пистача, сиқилган тухумсимон шаклда, тўртта қирраси бор. У уруғ - юпқа уруғ пўсти билан қопланган мағиз ва мағизга ёпишмай турадиган терисимон пишиқ мева пўстидан иборат. Пўчоғи оқ, кулранг, қора йўл-йўл ёки йўлсиз бўлади, 1000 писта вазни 40-175 г. Пўчоғи писта вазнининг 22-46 % ни ташкил қилади.

Уруғи (мағиз) – муртак, юпқа уруғ пўстидан, муртак эса илдизча, куртакча ва иккита уруғпалладан иборат.

Биологик хусусиятлари. Кунгабоқар юқори экологик пластикликка эга. У Шимолий Американинг чўл минтақасида ҳаво намлиги паст аммо ҳарорат юқори бўлган континентал иқлим шароитида шаклланган. Шунинг учун Ўзбекистонда кунгабоқарни ўсиши учун қулай шароит бор.

Ҳароратга талаби. Кунгабоқар уруғлари 4-5 ^{0}С ҳароратда кўкариб бошлайди, аммо майсаларнинг қийғос униб чиқиши учун 10-12 ^{0}С ҳарорат зарур. Ҳароратнинг кўтарилиши майсаларнинг униб чиқишини тезлаштиради. Ҳарорат 8-10 ^{0}С да уруғларнинг экишдан униб чиқишгача бўлган давр 15-20 кун, 20 ^{0}С бўлганда – 6-8 кунни ташкил қилади. Экишдан униб чиқишгача даврда 140-160 °С фаол ҳарорат йиғиндиси талаб қилинади. Майсалари қисқа муддатли – 8 ^{0}С совуққа бардош беради. Шунинг учун кунгабоқар уруғларини эрта муддатларда экиш тавсия этилади.

Майсалар ҳосил бўлгандан кейин ўсимликнинг ҳароратга талаби ортиб боради. Гуллаш ва ундан кейинги даврда ўсимликнинг ривожланиши учун қулай ҳарорат 25-27 ^{0}С. Гуллаш фазасида 1-2 °С совуқдан гуллар сезиларли зарарланади ва кейинчалик тўла нобуд бўлади.

Намликка талаби – юқори. Биомасса ва уруғ ҳосилининг шаклланиши учун ўстириш минтақасига боғлиқ ҳолда, кунгабоқар 1 га майдонда

2000-5000 $м^3$ ва ундан ортиқ сув сарфлайди. Транспирация коэффициенти 400 -700 гача ўзгаради. Битта ўсимлик ўсув даврида 200 кг дан ортиқ сув талаб қилади.

Кунгабоқар энг кўп сувни саватчаларнинг ҳосил бўлиши – гуллаш даврида (60 %), майсалаш саватчаларнинг ҳосил бўлишида 23 %, гуллаш, пишишда 17 % сарфлайди.

Гуллашгача ва ўсув давринининг охирида тупроқда намлик ЧДНС 70 %, гуллаш даврида 80 % ушланса кунгабоқар энг юқори ҳосил шаллантиради (Кружилин).

Гуллашнинг бошланишида намлик етишмаслиги кўп гулларнинг очилмасдан қолишига сабаб бўлади.

Тупроққа талаби. Ўзбекистонда кунгабоқар унумдор бўз, ўтлоқ, ўтлоқ-бўз тупроқларда яхши ўсади. Кунгабоқар оғир лой, қумлоқ, кислотали, кучли шўрланган тупроқларда яхши ўсмайди. Тупроқ муҳити – 6-6,8 бўлганда яхши ривожланади.

Ёруғликка талаби. Кунгабоқар ёруғсевар, қисқа кун ўсимлиги. Шимолий минтақаларда ўсиш даври узаяди. Булутли об-ҳавода, соялганда ривожланиш секинлашади, ҳосил камаяди, 11-12 кунга тезлашади.

Озиқа моддаларга талаби. Кунгабоқар озиқа моддаларга талабчан. У айниқса калийни кўп ўзлаштиради. 1 ц уруғ ва шунга мувофиқ ўсув органларини ҳосил қилиш учун тупроқдан 6 кг азот, 2 кг фосфор, 10 кг калий ўзлаштиради. Уларнинг нисбати 3 : 1 : 5.

Энг кўп азотни ўсимлик саватчаларнинг ҳосил бўлишидан гуллашгача, фосфорни униб чиқишдан гуллашгача ўзлаштирилади. Калийни саватчаларнинг ҳосил бўлишидан етилишигача ўзлаштиради. Фосфорга энг талабчан даври дастлабки ривожланиш фазалари. Фосфор етишмаганда баргларда углевод ва аминокислоталар миқдори камаяди, уруғда мой тўпланиши пасаяди, ўсимлик ривожланишига салбий таъсир кўрсатади.

Уруғда оқсил ва мойнинг тўпланиши. Кучайтирилган азотли озиқланиш уруғда мой миқдорини камайтиради, аммо фосфор билан биргаликда қўлланилганда ижобий натижа беради. Калийнинг мой тўпланишдаги вазифаси кам ўрганилган.

Тупроқда намликнинг ортиши билан уруғдаги мой миқдори ошади, йод ва кислота сони маълум миқдоргача камаяди.

Ривожланиш фазалари. Кунгабоқар ўсув даврида униб чиқиш, баргларнинг ҳосил бўлиши (униб чиқишдан 4-5 жуфт ҳақиқий баргларнинг ҳосил бўлишигача), дефференциялаш (4-5 жуфт барг ҳосил бўлишидан 9-10 жуфтгача), гуллаш (бошланиши-охири), уруғларнинг шаклланиши ва тўлиши, пишиш фазаларини ўтайди.

Саватча эртапишар навларда 2-3 жуфт, кечпишар навларда 3-5 жуфт барглар ҳосил бўлиши билан шаклланиб бошлайди. Гуллаш тугагандан кейин 8-10 кун ўтгач саватча максимал катталикка эга бўлади, унинг

ўсиши эса сарғайганча давом этади. Саватчаларнинг пишиши навга, ўсиш шароитига қараб униб чиқишдан 70-130 кун ўтгач кузатилади.

Навлар: Ўсув даври тезпишар навларда 8О-100, эртапишарларда 100-120, ўртапишарларда 120-140 кун.

Кунгабоқарнинг Ўзбекистонда Красотка, HS-8506, Самбред-l254, Лучафэрул навлари Давлат реестрига киритилган.

Кунгабоқар етиштириш технологияси. Алмашлаб экишларда кунгабоқар учун энг яхши ўтмишдошлар кузги дон экинлари, маккажўхори, ғўза, дуккакли дон экинлари ҳисобланади. Одатда тупроқнинг пастки қатламларини қуритиб юборадиган беда, судан ўти қанд лавлагидан кейин кунгабоқарни жойлаштириш тавсия этилмайди. Суғориладиган ерларда ўтмишдошларни танлашда, касалликлар, зараркунандалар, бегона ўтларнинг тўпланиши, уларнинг олдини олиш чора-тадбирлари ҳисобга олинади. Кунгабоқарни бир экилган далага 8-10 йил ўтгач қайта экиш мумкин. Уни шу далага эртароқ қайтариш далада шумғия, касалликлар, зараркунандаларнинг кўпайишига олиб келади. Шунинг учун кунгабоқар экиладиган алмашлаб экишлар ротациялари 10-12 далалик бўлиши кўзда тутилади.

Кунгабоқарнинг ўзи ҳам жуда кўп экинлар- кузги буғдой, кузги арпа, ғўза, маккажўхори учун яхши ўтмишдош.

Ўзбекистонда мойли кунгабоқар кам экилади, унинг баланд бўйли чақиладиган навлари ем-хашак экини сифатида лалмикорликда кўпроқ экилади. Ҳозирги мойли кунгабоқарнинг эртапишар навлари Сурхандарё, Қашқадарё вилоятларида кузги дон экинларидан бўшаган майдонларга анғиз экини сифатида ўстирилмоқда.

Тупроқни ишлаш. Тупроқни асосий ишлаш тупроқ- иқлим шароитига боғлиқ ҳолда ўтказилади. Мойли кунгабоқар экиладиган дала 30-35 см чуқурликда кузги шудгор қилинади. Кўпгина минтақаларда ер икки қатлам қилиб, биринчиси 14-18 см, иккинчи ҳайдаш 27-30 см чуқурликда ўтказилади. Тупроқни икки қатлам қилиб ишлаш илдиз бачкили бегона ўтларга қарши курашда юқори самара беради. Эрта баҳорда нам сақлаш учун ер етилиши билан бороналаш ўтказилади. Экиш олдидан 1-2 култивация ва икки изли қилиб бороналаш ўтказилади. Култивация бегона ўтлар ёппасига пайдо бўлганда ўтказилади.

Ўғитлаш. Кунгабоқарни ўғитлаш тизими – асосий ўғитлаш, қаторлаб ўғитлаш ва озиқлантиришдан иборат. Асосий ўғитлашда органик ва маъданли ўғитлар ерни ҳайдаш олдидан солинади. Органик ўғитлар 1 гектарга 20-30 т солинади ва улардан олинган қўшимча ҳосил 2,5–7 ц/га уруғни ташкил қилади. Кунгабоқардан олдин экилган экинларга солинган гўнгнинг кейинги таъсирида уруғ ҳосили 2-3 ц/га ошади.

Украинада суғориладиган ерларда ўтказиладиган тажрибаларда (Херсон қишлоқ хўжалик институти) азот, фосфор, калийни гектарига 40 кг солиш кунгабоқар уруғи ҳосилини 12,3 -25,7 ц/га оширган.

Азот ўсиш жараёнини кучайтиради. Майсалар ҳосил бўлгандан кейин азот ва фосфор кўп талаб қилинади. Калий азот ва фосфор биргаликда солинганда ҳам ўсимлик томонидан кўпроқ ўзлаштирилади. Маъданли ўғитларнинг йиллик меъёри N_{40-60}, P_{40-60}, K_{40-60} кг/га.

Экиш билан азот 10, фосфор 10-15 кг/га қатордан 6-10 см узоқликда, 10-12 см чуқурликда бериш яхши натижа беради. Экиш билан ўғит бериш СПЧ-6 МФ ёки СПЧ-8 М сеялкаларида МТЗ-80 трактори билан берилади.

Азотли ўғитлар билан саватчаларнинг ҳосил бўлиш ёки гуллаш фазасида озиқлантириш уруғда мойнинг камайишига олиб келади. Шунинг учун озиқлантириш сифатида гранулаланган суперфосфат 1 ц/га ёки 2,5-3 ц/га парранда гўнги солинади. Озиқлантириш саватчаларнинг ҳосил бўлиш фазасида ўтказилади.

Гербицидларни қўллаш. Кунгабоқарни етиштиришда нитран, трефлан, гезагард -50 гербцидлари сепилиб экишгача тупроққа аралаштирилади. Гербицидлар экишдан олдинги култивация билан ПОУ пуркагичларида сепилади ва дарҳол тупроққа аралаштирилади.

Бир йиллик икки паллали бегона ўтларга қарши 2,5 – 3 кг/га прометрин қўллаш яхши натижа беради.

Экиш. Ўзбекистонда мойли кунгабоқарнинг Енисей, Армавирец, Салют, Трудовая, Пионер навлари кузги дон экинларидан кейинги анғизда экишга яроқли, анғизда ёзда экилганда уларнинг ўсув даври 10-12 кунга қисқаради. Улар Ўзбекистон шароитида ёзда экилганда 75-80 кунда пишиб етилади.

Экиш учун давлат рўйхатига кирган ва истиқболли навлар уруғларидан фойдаланилади.

Навдорлик сифатларига кўра кунгабоқар уруғлари 3 категорияга бўлинади. 1 категорияга навдорлиги 99,8 %, қалқондорлиги 98 %, II ва III категорияларда бу кўрсаткичлар мувофиқ ҳолда 98, 97 % ва 96 ва 95 % дан кам бўлмаслиги лозим. Экинбоплик сифатларига кўра ҳам уч синфга бўлинади. 1 синф уруғлар тозалиги 99 %, унувчанлиги 95 %, 2 синфда бу кўрсаткичлар 98 ва 93 %, 3 синфда 97 ва 90 % кам бўлмаслиги керак.

Экиш учун тайёрланган уруғлар тўла, сараланган, калибровка қилинган, паноктин билан 200 г/ц ҳисобида ишланган бўлиши талаб қилинади.

Экиш муддати. Ўзбекистонда Чкаловский гигант ва ВНИИМК 8931 навлари лалмикорликда баҳорда яшил массаси учун экилади. Суғориладиган ерларда эртапишар навлар анғизда мой олиш учун экилмоқда. Баҳорда экилганда уруғ экиладиган чуқурликда ҳарорат 8-12 ^{0}C

қизиганда экиш бошланади. Эртаги муддатда тупроқ 5-7 ^{0}С қизиганда, экиш бошланади. Анғизга экиш 10 июндан 1 июлгача ўтказилади. Ёзда экилганда экиш муддатининг кечикиши уруғларнинг етилмай қолишига сабаб бўлиши мумкин.

Экиш усули. Кунгабоқар қатор оралари 60,70,90 см қилиб экилади. Экиш СУПН-8, СКПП-12, СПЧ-6М сеялкаларида бажарилади. Уруғлар пунктирлаб экилганда оптимал озиқланиш майдонини ҳосил қилиш осонлашади. Суғориладиган ерларда кунгабоқарнинг туп қалинлиги 55-60 минг/га бўлиши оптимал ҳисобланади. Анғизга экилган паст бўйли (буйи 0,8-1,2 м) эрта пишар навлар 75-85 минг/га қалинликда экилиши яхши натижа бермоқда. Мойли кунгабоқарни экиш меъёри гектарига 5-10 кг, силос учун экиладиган навлариники 35-40 кг, экиш чуқурлиги 6-7 см, енгил тупроқларда 8-10 см.

Парвариш. Кунгабоқар майсалари ҳосил бўлгунча қатқалоққа, бегона ўтларга қарши икки изли қилиб бороналаш ўтказилади. Бегона ўтлар кўп бўлса майсалар униб чиққунча гербицидлар ҳам қўлланилади. Ўсимлик 1-2 барг ҳосил қилганда қаторларга кўндаланг қилиб иккинчи бороналаш ўтказилади. Ўсимликлар жароҳатланмаслиги учун бороналаш кичик тезликда ва ўсимликнинг тургор ҳолати пасайганда ўтказилади.

Қатор оралари КРН-4,2 култиваторлари билан ишланади. Биринчи култивация 6-8 см, иккинчиси 8-10, учинчиси 6-8 см чуқурликда ўтказилади. Қатор ораларини ишлаш ўсимлик бўйи 60-70 см га етганда тўхтатилади. Суғоришлардан кейин тупроқ етилиши билан қатор ораларини ишлаш яхши натижа беради.

Кунгабоқар гуллаганда асалари уяларини экинзор яқинига жойлаштириш пуч уруғлар ҳосил бўлишини кескин камайтиради. Асалари уяларининг 1-2 донасини 1 гектарга жойлаштириш уруғ ҳосилини 1-1,5 ц га оширади.

Суғориш. Кунгабоқар 1 ц уруғ ҳосил қилиши учун 175-185 т сув сарфлайди. Мойли кунгабоқарни суғориш режими нам тўплайдиган суғориш ва ўсув давридаги суғоришлардан иборат. Нам тўплайдиган суғориш кузги шудгорлашдан кейин 2000-3000 м^3/га меъёрда ўтказилади. Ўсув давридаги суғоришлар 3 бўлганда, биринчиси саватчалари ҳосил бўлишида, иккинчиси гуллашнинг бошланишида, учинчиси уруғ тўлишининг бошланишидан олдин ўтказилади (Кружилин). Суғориш меъёри 600-1000 м^3/га. Гуллашда тупроқдаги ЧДНС 70 %, гуллаш-пишишда 80 % дан кам бўлмаганда, гектаридан 30-32 ц уруғ ҳосил олиш мумкин.

Суғоришлар сони, меъёри, ёғингарчиликлар, сизот сувларининг жойлашиш чуқурлигига боғлиқ ҳолда 3-6 ўзгариши мумкин. Суғориладиган ерларда мойли кунгабоқар уруғи ҳосили 2 баравар ва ундан кўпроқ ошиши мумкин.

Ҳосилни йиғиштириш. Кунгабоқар уруғларининг экинзорда 90 % сарик- қўнғир, қўнғир тусга кириб, саватчалар қуриб, уруғ намлиги 12-14 % га етганда ҳосил йиғиштиришга киришилади.

Уруғлар қийғос бир текис етилишини таъминлаш учун гуллашдан кейин 40-45 кун ўтгач, уруғлар намлиги 30-35 % га етганда 20 кг/га меъёрда хлорат магнийни десикант сифатида 100 л сувга аралаштириб қўллаш яхши натижа беради.

Бунда десикация ўтказилгандан кейин 10-15 кун ўтгач, уруғлар намлиги 12-16 % камаяди. Десикант сифатида реглоннинг 3 кг/га меъёрда қўлланилиши ҳам яхши натижа бермоқда.

Ҳосилни йиғиштириш ПНП-1,5 махсус мосламаси билан жиҳозланган СК-5 «Нива» ёки «Кейс» комбайнларида ўтказилади. ПСП-1,5 мосламаси билан жиҳозланган комбайн саватчаларни қирқади, янчади, уруғларни бункерда тўплайди, пояларни 10-12 см баландликда қирқиб 15 см майдалаб, далага сочиб ташлайди.

Янчиб олинган уруғлар ОВП-20 русумли машиналарда тозаланади ва кейин дон тозалайдиган ОС-4,5 А, ЗАВ- 20, ЗАВ-40 ёки Петкус- гигант машиналаридан ўтказилади.

Сақланаётган уруғларда намлик 7 % дан ошиқ бўлмаган ҳолда, 1 м қалинликда сақланади. Халталарда сақланса намлик 8-10 %, техникавий мақсадларда ишлатиладиган уруғлардаги намлик 10-12 % дан ортиқ бўлмаслиги талаб қилинади.

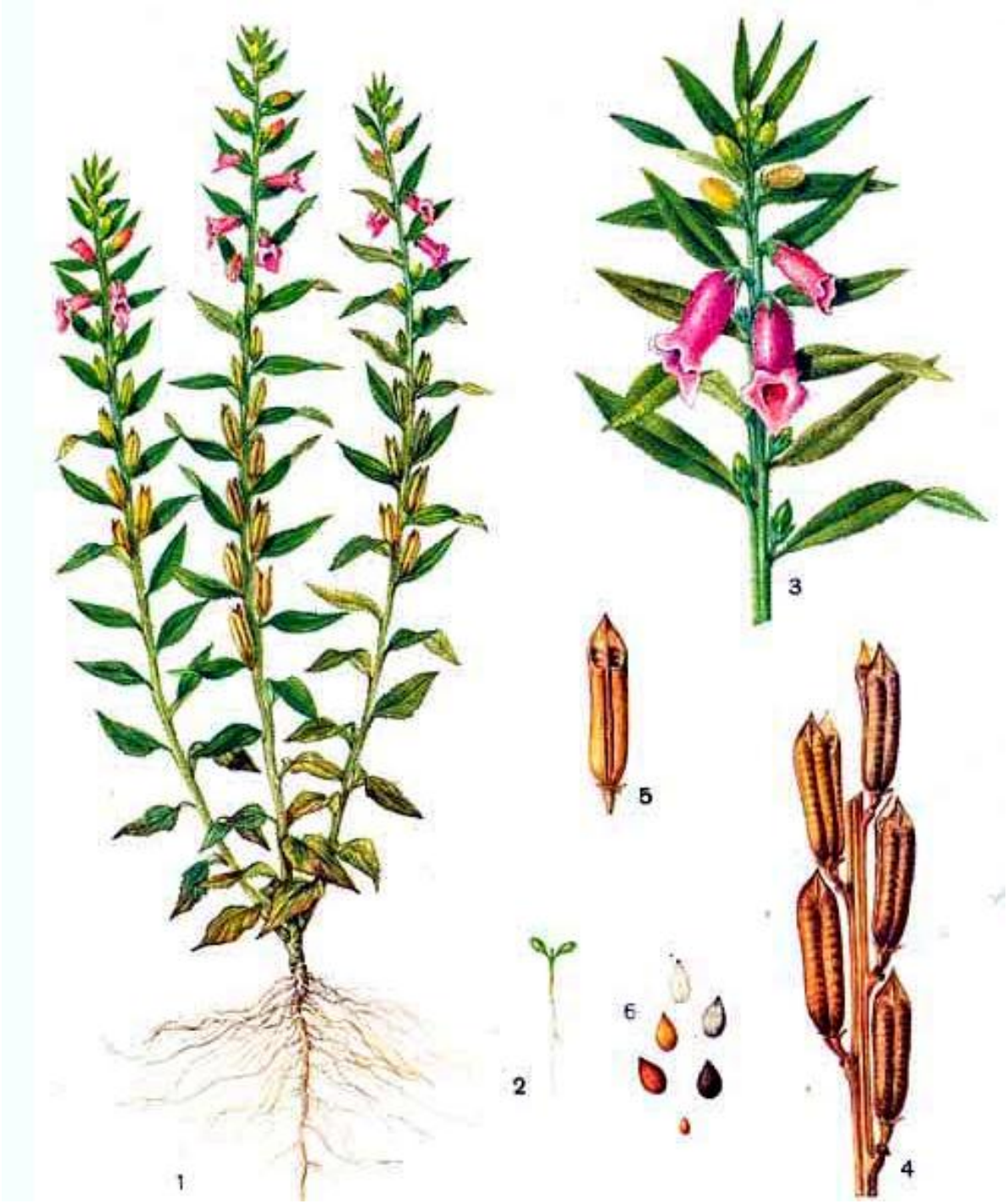
9.3. КУНЖУТ

Кунжут – Ўзбекистонда қадимдан экиладиган асосий мойли экинлардан бири. У уруғи таркибидаги мой миқдори бўйича мойли экинлар орасида биринчи ўринни эгаллайди. Совуқ пресслаш (жувозда) йўли билан олинган кунжут хуштаъмлиги бўйича зайтун мойига тенглашади.

Кунжут уруғидан кондитер саноатида, медицинада, шунингдек консервалар тайёрлашда фойдаланилади. Конфетлар, шарқ ширинликлари, турли ҳолвалар, нон маҳсулотлари тайёрлашда ишлатилади.

Иссиқ пресслаш йўли билан олинган ўсимлик мойи техник мақсадларда ишлатилади, шунингдек, уни куйдириб қурумидан аъло сифатли туш тайёрланади.

Кунжут уруғида 48-65 % мой, 16-19 % оқсил, 15,7-17,5 % эрийдиган углеводлар сақланади. Совуқ пресслашда олинган кунжараси таркибида 40 % оқсил, 8 % ёғ сақланади ва у кондитерликда ишлатиладиган ун, ҳолва тайёрлашда, шунингдек, чорва моллари учун концентрланган озиқа сифатида фойдаланилади. Иссиқ пресслашда ҳосил бўлган 100 кг кунжарасида 132 о.б. сақланади.



37-расм. Кунжут. 1,2-униб чиқиш ва гуллаш-мева ҳосил қилиш фазаларидаги ўсимликлар; 3-поянинг баргли, ғунчали, гулли ва мевали қисми; 4-поянинг етилган мевали қисми; 5-мева; 6-уруғ (пастда-табиий катталикда).

Кунжутнинг ватани Африка. Ўзбекистонга кунжут Панжоб (Покистон) орқали кириб келган. Марказий Осиё мамлакатларида кенг тарқалган.

Жаҳон деҳқончилигида кунжут 7 млн гектар майдонга экилади. У Ҳиндистон, Покистон, Хитой, Бирма, Мексика, Африкада кўп экилади.

Ўзбекистонда кунжут суғориладиган ва лалмикорликда етиштирилади. Суғориладиган ерларда ҳосилдорлиги 2-2,5 т/га, лалмикорликда 1-1,5 т/га.

Ботаник таснифи. Маданий ёки Ҳинд кунжути – ***Sesamum indicum L.*** бир йиллик ўсимлик. Кунжутсимонлар оиласига мансуб. Унинг 19 тури маълум, аммо экиладиган ҳамма навлар маданий кунжут турига киради.

Кунжут тупроқда 1,2-1,5 м чуқурликка кириб борувчи ***ўқ илдизга*** эга. ***Поясининг*** бўйи суғориладиган ерларда 100-150 см, лалмида 50-80 см, тўрт ёки саккиз қиррали, яшил туклар билан қопланган. Туклар нав хусусиятларига қараб зич ёки сийрак бўлиши мумкин. Пояси айрим навларида шохланувчан, шохлари юқорига қараб ўсади. Бир туп ўсимликда 4-12 шох ҳосил бўлади. Шохланмайдиган шакллари ҳам бор.

Барглари бандли, қарама-қарши ёки навбатлашиб жойлашган. Поянинг пастки қисмида бутун, ўртасида бўлакланган, юқоридаги барглар тор, ланцетсимон.

Гули бешталик типда, барг қўлтиғида 1-3 та ҳосил бўлади. Гул банди калта жойлашишига қараб бир гулли ва уч гулли шакллари фарқланади. Тожибарглари пушти, бинафша, оқ. Косача ва тожибарглари тукли. Ўзидан чангланади, аммо четдан асаларилар ёрдамида ҳам чангланиши мумкин.

Меваси яшил, тукли, узунчоқ кўсакча. Кўсаги 2 ёки 4 мева баргидан иборат, четлари ичкарига қайтиб сохта пўст ҳосил қилади. Айримларида сохта тўсиқлар яхши ривожланган бўлади. Кўсаклар чатнаб очилади. Кўсакчада тўсиқлар бўлса уруғлар тўкилмайди, тўсиқ бўлмаса тўкилади. Тўсиқли кўсакчалар ўсимлик пишгандан кейин илдизи юқорига кўтарилиб силкитилса уруғи тўкилади. Селекция йўли билан пишганда кўсаклари ёрилмайдиган навлар яратилмоқда. Кўсаклар 4-8 уяли, бўйи 4 см, эни 0,9 см. Бир туп ўсимликда 20-100 та кўсак ҳосил бўлади. Битта кўсакда 70-80 та уруғ бор. Уруғи майда, тухумсимон, бўйи 2,7-4 мм, эни 1,7-1,9 мм, 1000 уруғ вазни 2-5 г. Ранги оқ, қўнғир, жигарранг, қора.

Биологик хусусиятлари. Кунжут иссиқсевар ўсимлик, уруғлари 15-16 ^{0}С ҳароратда уна бошлайди, майсалари қийғос униб чиқиши учун 18-20 ^{0}С ҳарорат талаб қилинади. Ҳарорат 23-25 ^{0}С бўлганда экиш-униб чиқиш даври қисқаради. Совуққа чидамсиз, майсалари 0,5-1 ^{0}С совуқда нобуд бўлади. Ўсиш даврининг бошланишида ҳаво ҳарорати паст бўлса ўсимлик секин ривожланади, сарғаяди, нимжон бўлади. Шунинг учун кунжут экишда энг қулай экиш муддатлари танланиши керак.

Ҳаво ҳарорати –2 ^{0}С да гуллари сўлийди; -3 ^{0}С да вояга етган ўсимликлар ҳам совуқдан нобуд бўлади. Кунжутнинг ўсиши, ривожланиши учун энг оптимал ҳарорат 25-30 ^{0}С. Ҳарорат 12-15 ^{0}С да пасайганда кунжут ўсишдан тўхтайди. Ўсув даврида 2200-2500 ^{0}С фаол ҳарорат талаб қилинади.

Ўсув даврининг бошланишида ўсимлик секин ривожланади, гуллашга 10-12 кун қолганда ўсиш тезлашади. Гуллаш даври тез ўтади.

Ёруғликка талаби. Кунжут ёруғсевар, қисқа кун ўсимлиги. Шимолда кунжутни ўсув даври чўзилади, кўпинча пишмай қолади.

Намликка талаби. Кунжут қурғоқчиликка чидамли, аммо нам билан таъминланганлик ошиши билан ҳосилдорлик ҳам ошади. Намга энг талабчан даври униб чиқишдан гуллашгача.

Лалмикорликда йиллик ёғингарчиликлар миқдори 350-400 мм бўлган тоғли ва тоғ олди минтақаларида кунжут яхши ҳосил беради.

Тупроққа талаби. Таркибида органик моддалар кўп, унумдор, бегона ўтлардан тоза, ғовак тупроқларда яхши ўсади. Оғир лой, шўр тупроқлар кунжут учун яроқсиз.

Ўсув даври – 73-150 кун. Навлари эртапишар, ўртапишар, кечпишар гуруҳларга бўлинади. Эртапишар навлар 75-78, ўртапишарлар 85-110, кечпишарлар 120-150 кунда пишиб етилади. Ўсув даври об-ҳаво, қўлланилган агротехника ва навларга, боғлиқ ҳолда ўзгаради.

Навлари. Ташкентский-122 Ўзбекистонда 1942 йилдан бошлаб ҳамма вилоятларда туманлаштирилган. Суғориладиган ерларда бўйи 150 см, суғорилмайдиган шароитда 100 см, 1000 уруғнинг вазни 3-3,5 г. Кечпишар, ўсув даври суғориладиган ерларда 136 кун, лалмикорликда 110 кун. Суғориладиган ерларда ҳосилдорлиги 17,3-20 ц/га. Уруғида мой миқдори 56-61 %.

Ўзбекистонда Ташкентский-122 нави ҳамма вилоятларда экиш учун Давлат реестрига киритилган. Қўйидаги навлар ҳам республикамизда кенг тарқалган: ***Серахский-470***, ўртапишар, ўсимлик бўйи 60-100 см. ***Кубанец-55.*** Бўйи 100-110 см. Эртапишар.

Кунжут агротехникасининг хусусиятлари. Ўзбекистонда кунжутнинг Ташкентский-122, Серахский-470, Кубанец-55, Хоразм ва Хива, Фарғона водийси жайдари кунжут навлари экилади.

Кунжут учун энг яхши ўтмишдошлар – кузги дон экинлари, маккажўхори, дуккакли дон экинлари, ғўза. У тупроқни ишлашга, ўғитлашга жуда таъсирчан. Гўнг кунжутдан олдинги экинга солинганда яхши натижа олинади. Тўла маъданли ўғитлар меъёри азот-90, фосфот-90, калий-90 кг/га солинади. Кунжут энг юқори қўшимча уруғ ҳосилини беради. Ҳар гектарга 15-20 т гўнг ва $N_{30}P_{30}K_{30}$ кг солинганда ҳам олинган уруғ ҳосили энг юқори бўлиши кузатилган.

Кунжут экилаётганда қаторлар ёнидан 1 ц/га гранулаланган суперфосфатни солиш жуда самарали.

Кунжут озиқ моддаларни 67 % гуллаш ва ундан кейинги ривожланиш фазаларида ўзлаштиради. Шунинг учун иккинчи жуфт ҳақиқий барглар ҳосил бўлганда азот, фосфор, калий 10 кг/га меъёрда солиниши жуда самарали.

Кунжут лалмикорликда экилганда ўғит солинмайди экиш меъёри 3-4 кг/га. Тупроқни ишлаш кузги шудгор, баҳордаги бороналаш, икки култивация ва яна бороналашдан иборат.

Кунжут нам тупроққа, уруғ экиладиган қатламга 15-16^{0}С қизиганда, қатор оралари 45,60,70 см қилиб экилади. Экиш меъёри 5-8 кг/га. Экиш чуқурлиги 2-3 см. Уруғлар экилгандан кейин тишли ғалтаклар билан ғалтакланади. Ўсув даврида қатор оралари 3-4 марта ишланади. Қалин бўлса 6-7 см га бир туп ўсимлик қолдирилади, ягона қилинади.

Суғориладиган ерларда кунжут икки марта шоналаш ва ёппасига гуллаш фазаларида суғорилади. Тупроқ иқлим шароитига қараб суғоришлар сони учтага етказилиши мумкин. Суғориш меъёри 700-1000 м^3/га. Экиш олдидан тупроқ қуриган бўлса экиш олди суғориши ўтказилади.

Кунжут уруғлари етилганда тўкилади. Шунинг учун ҳосилни йиғиштириш пастки кўсакчалар қўнғир рангга кирганда, аммо ҳали ёрилмаганда, уруғлар ўзининг ҳақиқий навга хос рангига кирганда бошланади. Ҳосилни икки фазали усулда йиғиштириш энг самарали.

Сараланган, тозаланган уруғлар намлиги 9 % дан ортиқ бўлмаган ҳолда сақланади.

9.4. ЕРЁНҒОҚ

Арахис ёки ерёнғоқ – Марказий Осиё мамлакатлари, шу жумладан Ўзбекистонда кенг тарқалган қимматли мойли экин. Унинг мойи консерва, маргарин, совун саноатида, медицинада ишлатилади. Кунжарасида 45 % оқсил, 8 % ёғ сақланади. Уруғларидан турли шарқ ширинликлари, шоколадлар, ҳолвалар, консервалар, тортлар ва бошқа кондитер маҳсулотлари тайёрланади. Дуккаклари қовурилиб бевосита истеъмол қилинади.

Уруғида 60 % ёғ, 35 % оқсил сақланади. Шунингдек, уруғида витаминлардан А, Е, К, Д сақланади.

Поя ва барглари қимматли озиқа. Дуккагининг пўчоғидан изоляция материаллари тайёрлашда ҳамда ёнилғи (ўтин) сифатида фойдаланилади.

Ўзбекистонда арахис деҳқон хўжаликлари, томорқаларда кўп экилади. Дунё бўйича 22 млн гектар майдонни эгаллайди. Энг кўп Ҳиндистон, Хитой, Индонезияда экилади. У Американинг тропик ҳам субтропик мамлакатларида, Африкада кенг тарқалган.

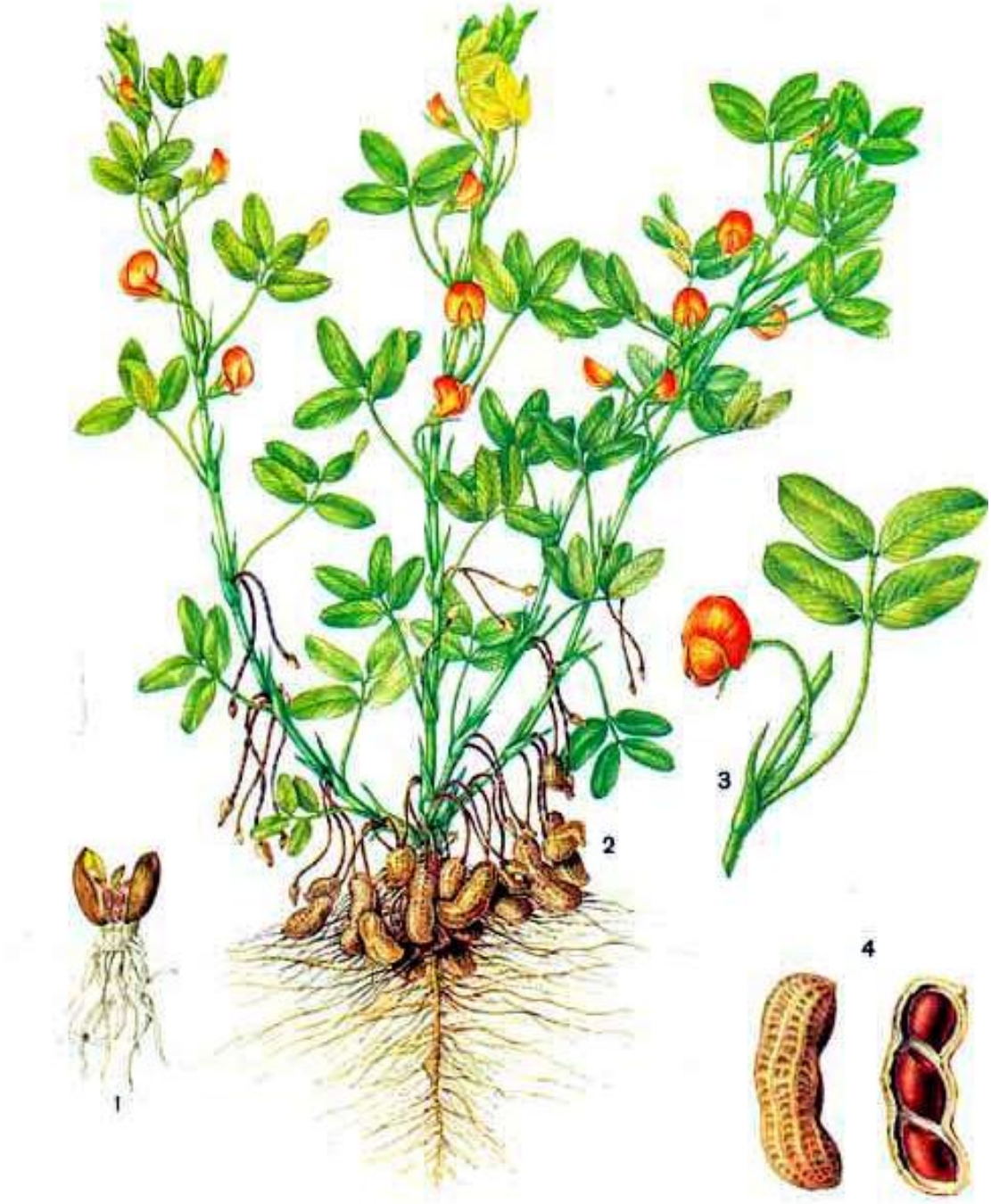
Ер ёнғоқнинг ватани Жанубий Америка, у ердан Филлипинга, кейин Японияга ва Хитойга тарқалган. Европага Хитойдан келтирилган, шунинг учун уни Хитой ёнғоғи деб ҳам аташган.

Ўзбекистонда асосан суғориладиган ерларда экилади, ҳосилдорлиги 30-40 ц/га, Андижон нав синаш участкасида ҳосилдорлиги 61 ц/га га етган.

Ботаник таърифи. Ерёнғоқ дуккакдошлар ***(Fabaceae)*** туркумига киради. Бу туркумга 30 тур киритилади. Улар орасида маданий ва ёввойи турлар бор. Энг кўп экиладиган тур Azachis hypogaea L. vulgazis L. мада-

ний ерёнғоқ. Ерёнғоқ бир йиллик ўтсимон ўсимлик. Илдиз тизими ўқ илдиз ва ён илдизлардан иборат, тупроқда 190 см чуқурликка кириб боради. Илдизларида кўп туганаклар ҳосил бўлади.

Пояси тик ўсади, бўйи 80 см етади. Битта поядан 4 -20 ён шох ҳосил бўлади. Шохлари асосида юмалоқ, учида тўрт қиррали, тукланган. Икки хил шакли: туп ва ётиб ўсувчи шакллари бор. Туп шаклида ўсадиган ўсимликларнинг бўйи ўртача 30-40 см тик ўсади, ер бағирлаб ўсадиганлариники 20-25 см, туп диаметри 1 м га етиши мумкин.



38-расм. Ерёнғоқ. 1,2- ривожланган униб чиқиш ва гуллаш фазаларидаги ўсимлик; 3-поянинг баргли ва гулли қисми; 4-мевани бутуни ва кесилгани.

Барглари жуфт патсимон, мураккаб, овал ёки тескари тухумсимон шаклда, яшил ёки тўқ яшил япроқлардан иборат. Барг банди ва япроғи тукли.

Гули битта ёки икки-учтадан бўлиб барг кўлтиғида жойлашган. Ранги сариқ, тўқ сариқ. Гули ўзидан чангланади. Ёрёнғоқнинг ер усти поясидаги гулларидан бошқа, поясининг ер ости қисмида майда клейстогам гуллари бор. Бу гуллар рангсиз, очилмайди. Гул уруғлангандан кейин, кўп ўтмай, учи ўткирлашган, найча шаклидаги ***гинофор*** ўса бошлайди. Учида уруғланган тугунча бўлган гинофор ўсиб 8-9 см чуқурга киради. Тугунча горизонтал ҳолатда ўса бошлайди, оқаради, дуккакка айланади. Тупроққа тегмай қолган гинофор қурийди, мева ҳосил қилмайди.

Меваси – пилласимон ёки цилиндрсимон дуккак, бир неча жойи букилган узунлиги 2-6 см. Ранги сомонсимон, юзаси тўрсимон. Пўчоғи дуккак вазнининг 25-40 % ини ташкил қилади. Туп шаклидаги ўсимликда дуккаги илдиз атрофида ғуж бўлиб жойлашади, ер бағирлаб ўсадиган шаклида тарқалиб жойлашади. Дуккакларнинг 1000 вазни 500-1900 г. Дуккаклар чатнамайди. Уруғи юмалоқ, овал, чўзинчоқ, бўйи 1-2 см, оч пушти, оч қизил, кул ранг, 1000 вазни 200-1200 г. Ўртача 400-500 г.

Биологияси. Ерёнғоқ – иссиқсевар ўсимлик. Уруғлари 12 ^{0}C ҳароратда кўкариб бошлайди. Майсалари –1 ^{0}C совуқда, вояга етгани 2 ^{0}C да нобуд бўлади. Ўсимликнинг ривожланиши учун энг мақбул ҳарорат 25-28 ^{0}C. Ҳарорат 12 ^{0}C дан пасайса мевалар ҳосил бўлмайди. Янги ковланган дуккакларининг уруғи –3 ^{0}C да унувчанлигини йўқотади.

Ерёнғоқ намсевар, иссиқсевар қисқа кун ўсимлиги. Намга энг талабчан даври гуллаш бошланишидан мевалар ҳосил бўлишининг охиригача. Бу даврда намлик етишмаслиги гуллаш ва мева ҳосил бўлишининг тўхташига олиб келади, ҳосил кескин пасаяди. Экишдан гуллашгача ерёнғоқнинг намга талабчанлиги паст, қурғоқчиликка ҳам чидай олади. Дуккакларнинг пишиши билан сувга бўлган талаби камаяди. Ўсув даври охирида ортиқча намлик ўсув даврини узайтиради, пишишни кечиктиради.

Ўзбекистонда ерёнғоқ унумдор, ғовак, яхши ишлов берилган, бегона ўтлар босмайдиган ерларга жойлаштиради. Оғир, шўрхок ва ботқоқ тупроқлар ерёнғоқ учун яроқсиз. Механик таркиби енгил тупроқларда яхши ўсади, юқори ҳосил тўплайди.

Ўсиш даври навлар, агротехникага боғлиқ ҳолда 120-160 кун.

Навлари. Қибрай-4 нави Давлат реестрига киритилган.

Суғориладиган ерларда ерёнғоқ етиштириш технологияси. Ерёнғоқ суғориладиган ерларда, етиштириш технологиясига риоя қилинганда гектаридан 30-40 ц ҳосил бериши мумкин. Ҳосилдорлиги 20-30 ц/га бўлганда ҳар гектарда 100-120 кг биологик азот қолдиради. Шу-

нинг учун ерёнғоқ ғўза, кузги дон экинлари, маккажўхори, сабзавот экинлари учун яхши ўтмишдош. Ерёнғоқни алмашлаб экишларда кузги буғдой, арпа, жавдар, оралиқ экинлар, ғўза, картошкадан кейин жойлаштириш мақсадга мувофиқ.

Ўғитлаш. Ерёнғоқ органик ва маъданли ўғитларга жуда талабчан. Органик ўғитлардан чириган гўнг 15-20 т/га солиниши яхши натижа беради. Чиримаган гўнг ёки ярим чириган гўнг солинганда тухум қўювчи қарсилдоқ қўнғиз ғумбаги, симқурт ва унинг қўнғизлари кўпайиб кетиб, ёш дуккакларга зарар келтиради.

Маъданли ўғитларнинг йиллик меъёри азот 10-15 кг, фосфор 60-80 кг, калий 40-60 кг/га ни ташкил қилади. Фосфорли, калийли ўғитлар ерни ҳайдашдан олдин, азотли ўғит экиш олдидан берилади.

Уруғлар экиш олдидан нитрагин ёки ризотрофин билан ишланади. Ризотрофинни 1 га экиладиган уруққа 200 г меъёрда аралаштриб экиш,дуккаклар ҳосилини 15-20 % оширади.

Тупроқни ишлаш. Ерёнғоқ экиладиган далалар кузда шудгор қилинади. Ерни ҳайдаш чуқурлиги 30-32 см янги ўзлаштирилган ерларда ҳайдаш чуқурлиги 20-22 см дан бошланади. Баҳорда ер бороналанади, чизелланади, мола босиб экишга тайёрланади.

Уруғларни экишга тайёрлаш. Экиш учун йирик, касалланмаган, зараркунандалардан жароҳатланмаган уруғлардан фойдаланилади. Экишдан олдин уруғлар паноктин билан 2 кг/т меъёрда ишланади. Нитрагин билан ишлаш уруғ экиладиган кун ўтказилади.

Экиш. Ерёнғоқ тупроқ ҳарорати 12^0С қизиганда апрел ойининг биринчи, иккинчи ўн кунлигида экиб бошланади. Экиш муддати жанубий вилоятларда эртароқ бошланиши мумкин.

Экиш СПЧ-6А, СУК-24 ёки чигит экадиган сеялкаларда ўтказилади. Қатор оралари 60,70,90 см қилиб экилади. Экиш меъёрини белгилашда бир гектарда 100-120 минг дона ўсимлик қолдирилиши ҳисобга олинади. Уруғ йириклигига қараб экиш меъёри 60-80 кг/га, дуккаклар экилганда экиш меъёри 25-30 % оширилади. Уруғлар механик таркиби енгил тупроқларда 6-8 см, оғир тупроқларда 4-5 см чуқурликка экилади. Кейинги йилларда ерёнғоқни пушталарга экиш яхши натижа бермоқда, айниқса, захкаш ерларда.

Парвариши. Экилгандан кейин қатқалоқ ҳосил бўлса, униб чиққунча бороналаш ўтказилади. Майсалар ҳосил бўлгандан кейин қатор оралари култивация қилинади. Қатор ораларини ишлаш суғоришлардан кейин, ер етилиши билан ўтказилади.

Ерёнғоқ майсалари ҳосил бўлишидан гуллашгача намликка кам талабчан ва шунинг учун бу даврда бир суғориш кифоя қилади. Гуллашдан дуккакларни етилишигача тупроқда намлик ЧДНС 70 % дан кам бўлмаслиги лозим.

Суғориш меъёри 700-1000 $м^3$/га. Мавсумий суғориш меъёри 4000-5000 $м^3$/га ни ташкил қилади.

Ўсув даврида суғоришлар сони 4-5. Ерёнғоқнинг ўсиш даврида экинзорни бегона ўтлардан тоза ҳолда сақлаш, ўтоқ қилиш, гинофорлар ҳосил бўлганда қатор ораларини юмшатиб, туп атрофига тупроқни уюмлаш ишлари амалга оширилади.

Ҳосилни йиғиштириш. Ерёнғоқ ҳосилининг пишиши, ўсимликнинг сарғая бошлаши, дуккакларнинг тўлиши, гинофорларнинг осон узилиши билан белгиланади. Ҳосил сентябр ойида пишиб етилади. Ҳосил АП- 70 русумли ерёнғоқ йиғиштирувчи махсус прицепли машиналар билан икки фазали усулда йиғиштирилади. Даставвал ўсимлик илдизлари қирқилади, ўсимлик тупроқдан суғириб олинади, қоқилади, дасталанади ва машинанинг уч юришида олти қатор янчиладиган қилиб тахланади. Ўсимлик ковлаб олингандан кейин 3-5 кун ўтгач, дуккаклардаги намлик 20-25 % бўлганда ҳосил СК-5 комбайнлари МА-1,5 мосламалари билан жиҳозланиб, янчиб олинади. Намлик юқори бўлса дуккаклар қуритилади. Намлик 8 % бўлган ҳолда дуккаклар сақланади.

9.5. МОЙЛИ ЗИҒИР

Мойли зиғир муҳим техникавий экинлардан бири – поясидан тола, уруғидан қимматбаҳо мой олинади. Уруғи таркибида 30-47,8 % мой бор. Зиғир мойи техникада, лак, бўёқлар тайёрлашда, ленолеум, клёнка, ёмғир ўтмайдиган материаллар, шарлар ишлаб чиқаришда ишлатилади.

Кунжараси таркибида 33,3 % оқсил ва бошқа тўйимли моддалар сақлайди. 100 кг кунжарасида 186 о.б. бор. Тўйимлилиги юқори. Пишиб етилмаган уруғлар таркибида заҳарли синил кислотаси бор. Бундай кунжараларни молларга қиздириб (димлаб) бериш керак.

Зиғир пояларидан сифатли қоғоз тайёрланади, тола олинади. Сершох поялардан сифатсиз тола олинади. Поясидан толанинг чиқиши 10-13 %. Калта толалардан арқон ва дағал материаллар тайёрланади. Зиғир пояларидан иссиқ сақловчи восита сифатида фойдаланилиши мумкин. Унинг тўпони яхши озиқа.

Мойли зиғир Ўзбекистон, Украина, Тожикистон ва Россиянинг айрим вилоятларида экилади. Аммо мойли зиғир толали зиғирга нисбатан кам экилади.

Мойли зиғир ҳосилдорлиги тупроқ иқлим шароитларига кўра турлича. Ўзбекистоннинг лалмикор майдонларида уруғ ҳосили 4-5 ц/га, шартли суғориладиган ерларда 16-20 ц/га.

Бу экин жуда қадим замонлардан буён Марказий Осиёда етиштирила бошланган (ғўзадан ҳам олдин). Ватани Ўрта денгиз соҳили ва Осиё. Дунёнинг ҳамма жойида учрайди, сифатли тола ва мой олинади.

Ботаник таърифи. Linaceae L. Оиласига мансуб бир йиллик ўтсимон ўсимлик. ***Илдизи ўқ илдиз,*** 1-1,5 м чуқурликка кириб боради. Кунгабоқар ва махсарга нисбатан илдизлари кучсиз ривожланган, кўплаб ён шохлар ҳосил қилади. Зиғир илдизлари тупроқдан озиқа моддаларни секин ўзлаштиради.

Поясининг узунлиги лалмида 20-60 см, шартли суғориладиган ерларда 60-70 см. Поялари ингичка, шохланиши нав хусусиятларига боғлиқ. Ён шохлари кўпинча 4-8 та бўлади.

Поя пўстларининг тагида луб толалар бор. Толанинг узунлиги зиғирпоясининг бўйича, ён шохларининг кўп ёки камлигига боғлиқ бўлади. Ён шох бўлган жойда толалар узилади. Сифатли тола баланд бўйли толали зиғирдан олинади.

Барглари майда, банди йўқ, ингичка, ланцетсимон шаклда. Гуллари кўк, ҳаворанг, бинафша рангда, бешта тожбарглари бор. Чиройли, тўпгули шингил, ***меваси*** беш уяли, думалоқ, кўсакча. Бир тупида 40-60 кўсакча бўлади. Кўсакчалар пишганда тўкилиб кетмайди. Пишгандан кейин узоқ вақт давомида йиғиштирилмаса шохлари синади.

Уруғлари майда тухумсимон, ясси, учи бироз букилган, ялтироқ, жигарранг, баъзан оч қўнғир тусда. 1000 уруғ вазни 3-8 г, таркибида мой миқдори 32-47 %, яхшиланган навларда 47-50 %.

Зиғир гуллари ўзидан ва четдан чангланади. Ҳаво қуруқ бўлса четдан, нам етарли бўлса ўзидан чангланади.

Биологик хусусиятлари. Мойли зиғир иссиқликка талабчан эмас. Уруғлари 5 ^{0}C да уна бошлайди. Униб чиққандан гуллагунча ҳавонинг ҳарорати ўртача 15-17 ^{0}C, пишиш даврида 19-20 ^{0}C талаб қилади. Ёш майсалар –6 ^{0}C совуққа чидайди. Ўсув даврида 1600-1800 ^{0}C фаол ҳарорат талаб қилинади.

Ўсув даврининг охирида зиғир иссиқликка талабчан бўлади. Бу даврда ҳароратнинг етишмаслиги ҳосилнинг камайишга олиб келади. Униб чиқишда ҳаво ҳарорати паст бўлса униб чиқиши камаяди.

Мойли зиғирнинг ўсув даври толали зиғирникига нисбатан қисқа. Узун кунли ўсимлик. Ёруғликка талабчан. Серқуёш, ёруғ кунларда уруғ таркибида мой ва оқсил миқдори кўп бўлади. Шимолий минтақаларда навлар кечпишар бўлади. Ривожланишнинг турли фазаларида ташқи омилларга талаб ҳам турлича бўлади.

Мойли зиғир қурғоқчиликка чидамли ҳамда намга талабчан. Илдизлари толали зиғирникига нисбатан чуқур кириб боради.

Тупроққа талабчан. Соз, зич, тошлоқ, шўр, оғир тупроқларда ҳосили пасайиб кетади. Лалми минтақада оч бўз, тўқ бўз, тоғли минтақада чимли бўз тупроқлар мойли зиғир ўстириш учун қулай бўлади. Зиғир экилган далалар ўтлардан тоза бўлиши лозим. У секин ривожлангани учун бегона ўтлар қисиб қўяди.

Зиғир ғунчалаш бошлагунча тез ўсади. Гуллаш даврига келиб бўйи 60-70 см га етади. Ўсимлик майсалари яшил, пояси тик туради, гуллари кўк. Уруғи эртапишар. Ўсув даври 72-77 кун.

Навлари. Бахмальский-2 нави Давлат реестрига киритилган.

Мойли зиғирнинг сувликда ва лалмикорликда етиштириш технологиясининг хусусиятлари.

Мойли зиғир ўтмишдошларга талабчан. Қатор оралари ишланадиган, бегона ўтлардан тоза, далани унумдор қолдирадиган ўтмишдошлардан кейин жойлаштирилиши лозим. Мойли зиғир кунгабоқардан кейин жойлаштирилиши тавсия этилмайди.

Қатор оралари ишланадиган, бегона ўтлардан тоза майдонларга экилмаса ўт босади, сийраклашади, нимжон бўлади.

Зиғир маккажўхори, полиз, дон дуккакли экинлардан кейин экилса яхши натижа беради. Зиғирни карамгуллилардан кейин экиш ярамайди. Карамгуллилар экилган далага 6-7 йилдан кейин зиғир экиш мумкин. Қўриқ ерларга экиш яхши натижа беради. Буғдой, арпадан кейин ўт босади. Зиғир экилган майдонга 6-7 йилдан кейин қайта экиш мумкин. Касаллик ва зараркунандалар кўпайиб кетади.

Ўғитлаш. Мойли зиғир озиқа моддаларга талабчан, айниқса маъданли ўғитларга. Маъданли ўғитлар зиғир ҳосилдорлигини 22–63 % оширади. Зиғир экиладиган майдонларга 10–15 т/га чириган гўнг солинади. Маъданли ўғитлар N_{30-40}, $P_{50–60}$, $K_{40–50}$ кг/га берилади. Фосфорли-калийли ўғитларнинг ҳаммаси ерни ҳайдаш олдидан, азотли ўғитлар билан бирга ёки баҳорда озиқлантириш сифатида берилади. Лалмикорликда ўғитлар жуда эрта тупроқда нам бор пайтда берилади. Ўсув даври қисқа, илдизи суст ривожланган, шунинг учун ўғитлаш жуда муҳим.

Ерни ишлаш. Зиғир экиладиган майдонлар 22-25 см чуқурликда ҳайдалади. Дон экинларидан кейин дала чуқур шудгор қилинади. Кузда чуқур шудгор қилиш, ерни баҳорда ҳайдашга нисбатан ҳосилдорликни 22 % оширади.

Лалмикорликда қор тўплаш, зичлаш катта аҳамиятга эга. Эрта баҳорда «зиг-заг» бороналар билан бороналанса, нам яхши сақланади. Бороналашдан кейин 5–6 см чуқурликда култивация қилиниб, мола босилади.

Экиш. Уруғлар тозаланиб, сараланиб, кимёвий моддалар билан ишланади. Молибден 300 г/ц, деразол-300 г/ц меъёрда уруғларга махсус ПСШ–5, ПС–10А машиналарида ишлов берилади. Уруғлар зарпечак уруғларидан тозаланган бўлиши лозим. Зиғир баҳорда буғдой ва арпадан кейин экилади. Эрта экиш ижобий натижа беради. Эрта экилса касаллик ва зараркунандалар билан кам зарарланади, намликдан яхши фойдаланилади, юқори ҳосил беради.

Лалми ерларда феврал охири март бошида экилганда ҳосил 6,3 ц/га, март ўртасида экилганда 5,6 ц/га, апрелнинг биринчи ўн кунлигида 3,4 ц/га ҳосил олинган.

Зиғир тор қаторлаб СЗЛ-3,6, СЗУ-3,6 дон ва ўт уруғи экишга мўлжалланган сеялкаларида экилади.

Экиш меъёри адирда 16-18 кг/га, тоғ олдида 20-22 кг, тоғли минтақада 25-30 кг/га. Суғориладиган ерларда 40-50 кг/га. Уруғлар 4-6 см чуқурликка ташланади. Тупроқ енгил, қуруқ бўлса уруғлар 6 см чуқурликка ташланади. Нам, ҳарорат етарли бўлса уруғлар 6-12 кундан кейин униб чиқади. Униб чиқмай қатқалоқ бўлса, борона босилади. Зиғир дастлабки 20-25 кунда суст ўсади. Бегона ўтлар тез ўсиб тупроқдаги нам ва озиқа моддаларни тез ўзлаштириб олади. Дала бегона ўтлардан 2-3 тозаланади. Гулларни ҳосил қилгунча бегона ўтлар йўқ қилиниши зарур. Бегона ўтлардан бўтакўз, қушқўнмас, ажриқ, ундов, какра, буғдойиқ ва бошқалар учрайди.

Зиғир ўсув давринининг бошида фосфорли ўғитларга, арчалаш ва гуллаш фазаларида азотли ўғитларга, гуллаш ва ғунчалаш даврларида калийли ўғитларга талабчан бўлади. Экишда ўғитланмаган бўлса, ўғитлар тупроққа аралаштирилиб, самолётларда сепилади. Ўғит тупроқ билан қўшилиб сепилганда ўсимликни куйдирмайди.

Ҳосилни йиғиш. Зиғир уруғлари пишгандан сўнг, кўсакчалар сарғайиб, барглар сўлийди, пояларида ўзгариш бўлмайди, кўсакчалари очилиб кетмайди. Ҳосил К-5 м, Кейс комбайнларида ўриб-янчиб олинади.

9.6. МАХСАР

Махсар – Марказий Осиёда кенг тарқалган мойли экин. У қурғоқчиликка чидамли. Махсар мойи бевосита озиқ-овқатга ишлатилади ҳамда маргарин тайёрлашда фойдаланилади. Уруғидан 25-32 % ярим қурийдиган, оч-сариқ мой олинади. Сифатига кўра кунгабоқар мойидан қолишмайди.

Махсар писталарини қайта ишлаш натижасида ҳосил бўлган кунжарасининг мазаси аччиқроқ, аммо кам миқдорда қорамолларга берса бўлади. Унинг 100 кг кунжарасида 55 о.б., 7-8 % ёғ сақланади. Унидан ўғит сифатида ҳам фойдаланиш мумкин. Махсар уруғлари паррандалар учун яхши озиқа.

Ҳиндистон, Афғонистон, Марказий Осиёда, Кавказ ортида махсар мойли экин сифатида қадимдан маълум. Унинг тожбаргларидан бўёвчи модда картамин олинган. Тожбарглари паловга ранг берувчи сифатида ишлатилади. Ўзбекистонда кейинги йилларда махсар экиладиган май-

донлар бир неча баравар ошди. Ҳозирда Ўзбекистоннинг лалмикор ерларида 15-20 минг га майдонга экилади. У қурғоқчиликка чидамли бўлгани учун яшил массаси, озиқа учун ҳам ўстирилади. Уруғининг ўртача ҳосилдорлиги 10-12 ц/га, суғориладиган ерларда 19-22 ц/га.

Ботаник таърифи. Махсар астрадошлар Astezaceae оиласига, Cazthamus L. авлодига киради. Унинг 19 тури маълум, шулардан фақат битта тур C. tinctozius L. маданий.

Маданий махсар бақувват ривожланган, тармоқланган, ерга 2 м ва ундан ортиқ чуқурликка кириб борувчи ***ўқ илдиз*** тизимига эга.

Пояси тик ўсади, дағал, оқ рангда, жуда кўп шохлайди, бўйи 40-90 см. Пояси пастдан бошлаб учигача ёки юқори қисмидан шохлайди.

Барглари – бандсиз, туксиз, қалин, ланцетсимон, ланценсимон-овал, эллипссимон, чети тишли ёки текис қиррали, тиконли ёки тиконсиз. Пояси ва ён шохларининг учидаги барглар майдалашиб, тўпгулни ташқи барг ўрамасига айланади.

Тўпгули – саватча, диаметри 1,5-3 см. Битта ўсимликда 5-50 саватча ҳосил бўлади. Саватчалар тиконли ёки тиконсиз. Кўп гулли, кўп уруғли, битта саватчада 30-70 та писта бўлади. Саватча ўрама барглар билан ўралиб туради, шунинг учун писталар етилганда тўкилиб кетмайди.

Гуллари – икки жинсли, беш бўлакли найсимон гултож ҳосил қилади, зарғалдоқ ёки сариқ, гоҳо қизил ва оқ бўлади. Чангчиси бешта, тугунчаси бир уяли, узун устунчаси билан тумшуқчаси бор. Четдан чангланади.

Меваси – оқ, туксиз, ялтироқ, тўрт қиррали – овал, асосига торайиб борадиган ***пистача.*** Пистачанинг пўчоғи қаттиқ, қалқонли, қалин, писта вазнининг 50-60 % ини ташкил қилади, 1000 пистача вазни 40-50 г.

Биологик хусусиятлари. Махсар иссиқсевар, қурғоқчиликка чидамли, ёзи қуруқ, қиши совуқ континентал иқлим шароитига мослашган ўсимлик. У гуллаш ва пишиш фазасида иссиқликка жуда талабчан бўлади. Майсалари 5-6 ^{0}С совуққа бардош беради. Махсар Ўзбекистон шароитида кузда экилганда майсалари яхши қишлаб чиқади. Кузда экилган махсар баҳорда экилганига нисбатан юқори ҳосил беради.

Гуллаш даврида сернам, булутли об-ҳаво кузатилса гуллар ёмон чангланади, пистачалар кам ҳосил бўлади, саватча чириб бошлайди.

Махсар тупроққа талабчан эмас. У лалмикорликда, суғориладиган минтақадаги бўз, ўтлоқ, ўтлоқ-бўз тупроқларда ўсади. Шўрга чидамлилиги туфайли шўр тупроқларда ҳам ўса олади. Унумдорлиги юқори, нам билан таъминланган тупроқларда юқори ҳосил беради.

Навлари. Махсарнинг Милютинский-114 нави Ўзбекистон «Ғалла» ИИЧ бирлашмасида яратилган. Тиконсиз, бўйи 60-70 см, 4-5 биринчи тартиб шохлари бор. Саватчасининг диаметри 3,0-3,5 см, битта ўсимликда 6-8 саватча бўлади. Гули зарғалдоқ–қизил, сўлиганда

қизаради. 1000 пистача вазни 34-50 г. Ўсув даври 95-120 кун, пўчоғининг чиқиши 41 %, таркибида 32 % мой бор. Уруғ ва кўк масса ҳосили юқори. Самарқанд, Жиззах, Сирдарё, Тошкент ва бошқа вилоятларда лалмикорликда экиш учун давлат реестрига киритилган.

Махсарни лалмикорликда ва сувликда етиштириш. Ўзбекистонда махсарнинг Милютинский-114 нави Давлат рўйхатидан ўтган ва у лалмикорликда, сувликда ўстирилади. Алмашлаб экишларда махсар кузги ғалла экинлари, тоза шудгор, банд шудгордан кейин жойлаштирилади. Суғориладиган ерларда ғўза, маккажўхори, дуккакли дон экинлари, сабзавот экинларидан кейин экилса яхши натижа беради. Махсарнинг ўзи ҳам бошоқли дон экинлари учун ўтмишдош.

Лалмикор ерларда махсар экиладиган майдонлар 20-22 см чуқурликда ҳайдалади. Суғориладиган ерларда махсар учун тупроқ 25-27 см чуқурликда кузги шудгор қилинади. Ерни экишга тайёрлаш эрта баҳорда нам сақлайдиган бороналашдан иборат.

Ўғитлаш. Махсар ўғитлашга жуда талабчан. Лалмикорликда нам билан таъминланган минтақада $N_{30}P_{60}$ кг/га солиш ҳосилдорликни 4-5 ц/га оширади.

Экиш. Экиш учун тозалиги 95 %, унувчанлиги 85 % дан кам бўлмаган уруғлардан фойдаланилади.

Махсар жуда эрта баҳори дон экинлари билан бир вақтда экиб бошланади. Махсарни қатор оралари 30 ва 45 см қилиб экиш кенг тарқалган. Экиш меъёри 10-12 кг/га. Экиш чуқурлиги 5-8 см.

Парвариши майсаларни кўндалангига бороналаш, қатор ораларини 3-4 ишлашдан иборат. Суғориладиган ерларда 3-4 суғорилади. Суғориш меъёри 600- 800 $м^3$ / га.

Ҳосил бир фазали усулда, тўла пишиш фазасида қайта жиҳозланган комбайнларда ўриб янчиб олинади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. «Ўзбекистон Республикаси Олий мажлисида қабул қилинган Қонунлар». Т., 1998.
2. Абдукаримов Д.Т., Хушвактов С.Х., Умирзоқов Э.У. Тамакичилик. Т., Меҳнат, 1987.
3. Абдукаримов Д.Т., Горелов Е.П., Халилов Н. Деҳқончилик асослари ва ем-хашак етиштириш. Т., Меҳнат, 1987.
4. Атабаева Х.Н. ва бошқалар. Ўсимликшунослик. Т., Меҳнат, 2000.
5. Атабаева Х.Н. Соя. Т., Меҳнат, 2004.
6. Бўриев Х., Атабаева Х. Қанд лавлаги етиштириш технологияси. Т., Қибрай, 1999.
7. Вавилов П.П. и др. Растениеводство. М., Колос, 1986.
8. Горелов Е.П., Халилов Н., Ботиров Х. Ўсимликшунослик. Т., Меҳнат, 1990.
9. Ёрматова Д.Е. Соя. Самарканд, 1990.
10. Зауров Д., Сборщикова М. Рисоводство. Т., Меҳнат, 1989.
11. Каюмов Н. Программирование продуктивности полевых культур. М., Роспромиздат, 1989.
12. Назиров Х., Дьякова Е. Возделывание кенафа. Т., Узбекистан, 1969.
13. Посыпанов Г.С. и др. Растениеводство. М., Колос, 1997.
14. Технические культуры. М., Агропромиздат, 1986.
15. Узоқов Й., Қурбонов Ғ. Уруғчилик ва уруғшунослик. Т., Меҳнат. 2000.
16. Халилов Н.Х. ва бошқалар. Ғалла экинларидан мўл ҳосил етиштириш технологияси. Самарқанд, 1997.
17. Ўзбекстон шароитида шолини кўчат усулида етиштириш технологияси бўйича тавсиялар. Т., Меҳнат, 1998.
18. Ўзбекистон Республикасида ишлатиш учун рухсат этилган ўсимликларни ҳимоя қилиш воситалари рўйхати. Т., 2003.
19. Ўзбекистон Республикаси ҳудудида экиш учун тавсия этилган қишлоқ хўжалик экинлари Давлат реестри. Т., 2005.
20. Ўзбекстон шароитида шолини кўчат усулида етиштириш технологияси бўйича тавсиялар. Т., Меҳнат, 1998.
21. Ғўзани зараркунанда, касалликлар ва бегона ўтлардан ҳимоя қилиш. Т., 2000.
22. Ҳамроев А.Ш. ва бошқалар. Ғалла ва шолини зараркунанда, касалликлар ва бегона ўтлардан ҳимоя қилиш. Т., 1999.

МУНДАРИЖА

1-боб. Ўсимликшунослик фанининг назарий асослари…… 5
1.1. Кириш қисмида ўрганиладиган асосий масалалар. …… 5
1.2. Биологик азот . …… 18
1.3. Ўсимликларни оптимал намлик билан таъминланиши …… 24
1.4. Экинзорда ўсимликнинг фотосинтез фаолияти. …… 27
1.5. Ўғитлаш тизимининг биологик асослари. …… 34
1.6. Аралаш ва қўшиб экилган экинзордаги ўсимликларнинг мутаносиблиги. ……..…… 43
1.7. Уруғшунослик. …… 49
2-боб. Донли экинлар. ……..…… 58
2.1. Донли экинларнинг умумий тавсифи. …… 58
2.2. Кузги ғалла экинлари. …… 69
2.3. Буғдой. …… 82
2.4. Кузги буғдой. …… 90
2.5. Кузги арпа. …… 138
2.6. Кузги жавдар. …… 141
2.7. Тритикале. …… 147
2.8. Баҳори дон экинлари. Баҳори буғдой. …… 149
2.9. Баҳори арпа. …… 155
2.10.Сули. …… 160
2.11.Маккажўхори. …… 166
2.12.Оқ жўхори. …… 183
2.13.Тариқ. …… 192
2.14.Шоли. …… 202
2.15.Маржумак. …… 219
3-боб. Дуккакли дон экинлари. ……. 224
3.1. Дуккакли дон экинларининг умумий тавсифи. …… 224
3.2. Соя. …… 233
3.3. Нўхат. …… 240
3.4. Мош. ……..…… 245
3.5. Ловия. …… 248
3.6. Кўк нўхат. …… 251
4-боб. Хашаки ўтлар. …..…….. 259
4.1. Хашаки ўтларнинг умумий тавсифи. …… 259
4.2. Беда. …… 260
4.3. Баргак (Эспарцет). …… 268
4.4. Себарга. …… 268
4.5. Судан ўти. …… 273
4.6.Қўноқ. …… 279
5-боб. Туганакмевалилар. ……..… 281
5.1. Картошка. …… 281
5.2. Ер ноки. …… 297

6-боб. Илдизмевалилар. …… 301
6.1. Қанд лавлаги. …… 301
6.2. Хашаки лавлаги. …… 315
6.3. Хашаки сабзи. …… 318
7-боб. Толали экинлар. …… 320
7.1. Ғўза …… 320
7.2. Каноп. …… 358
7.3. Толали зиғир. …… 363
8-боб. Наркотик экинлар. …… 371
8.1. Тамаки. …… 371
8.2. Махорка. …… 388
9-боб. Мойли экинлар. …… 390
9.1. Мойли экинларнинг умумий тавсифи …… 390
9.2. Кунгабоқар. …… 391
9.3. Кунжут. …… 399
9.4. Ер ёнғоқ. …… 403
9.5. Мойли зиғир. …… 407
9.6. Махсар. …… 410
Фойдаланилган адабиётлар рўйхати …… 413

Contents

Chapter I. Theoretical bases of plant growing ……5
Introduction……5
Biological nitrogen……18
Provision of plants with optimal humidity……24
Photosynthetic activity of plants……27
Biological features of fertilizing……34
Compatibility of mixed and common sowing……43
Seed-growing……49
Chapter II. Grain-crops. ……58
2.1. General characteristics of grain-crops……58
2.2. Winter grain crops……69
2.3. Wheat……82
2.4. Winter wheat……90
2.5. Winter barley……138
2.6. Winter rye……141
2.7. Triticale……147
2.8. Spring crops. Spring wheat……149
2.9. Spring barley……155
2.10. Oats……160
2.11. Maize……166
2.12. Sorghum……183
2.13. Millet……192
2.14. Rice……202
2.15. Buckwheat……219
Chapter III. Leguminous plants……224
3.1. General characteristics of leguminous plants……224
3.2. Soy-bean……233
3.3. Pea……240
3.4. Mash……245
3.5. Haricot……248
3.6. Chick-pea……251
Chapter IV. Forage crops……259
4.1. General characteristics of forage crops……259
4.2. Alfalfa……260
4.3. Sainfoin……268
4.4. Clover……268
4.5. Sudanese grass……273
4.6. Magar ……279
Chapter V. Tuberiforms……281
5.1. Potato ……281
5.2. Artichoke……297
Chapter VI. Edible roots……301

6.1. Sugar-beet……301
6.2. Mangel-wurzel ……315
6.3. Forage carrot……318
Chapter VII. Spinning crops ……320
7.1. Cotton……320
7.2. Hemp……358
7.3. Spinning flax……363
Chapter VIII. Narcotic plants ……371
8.1. Tobacco……371
8.2. Makhorka ……388
Chapter IX. Oil-bearing crops……390
9.1. General characteristics of oil-bearing crops……390
9.2. Sunflower……391
9.3. Sesame……399
9.4. Peanut……403
9.5. Oil-bearing flax……407
9.6. Safflower……410
LITERATURE…… 413

Содержание

Глава-1. Теоретическое основы растениеводство……..… 5
1.1. Основные изучаемых вопросов в части введения……... 5
1.2. Биологический азот…… 18
1.3. Диапазон оптимальной влагообеспеченности растений……. 24
1.4. Фотосинтетические деятельности растений в посевах…….…… 27
1.5. Биологические основы системы удобрения……. 34
1.6. Совместимость компонентов в смешанных и совместных посевах…….. 43
1.7. Семеноведение ……... 49
Глава-2. Зерновые культуры……... 58
2.1. Общая характеристика зерновых культур……..... 58
2.2. Озимые хлеба…….. 69
2.3. Пшеницы……. 82
2.4. Озимая пшеница……. 90
2.5. Озимый ячмень……..….. 138
2.6. Озимая рожь…… 141
2.7. Тритикале…… 147
2.8. Яровые зерновые хлеба. Яровая пшеница……..…… 149
2.9. Яровой ячмень…… 155
2.10. Овес…….. 160
2.11. Кукуруза……. 166
2.12. Сорго…… 183
2.13. Просо…… 192
2.14. Рис…… 202
2.15. Гречиха…… 219
Глава-3. Зернобобовые культуры……..…… 224
3.1. Общая характеристика зерновых бобовых культур……. 224
3.2. Соя……. 233
3.3. Нут……. 240
3.4. Маш……. 245
3.5. Фасоль…….. 248
3.6. Горох……..… 251
Глава-4. Кормовые травы……..… 259
4.1. Общая характеристика кормовых трав…… 259
4.2. Люцерна……... 260
4.3. Эспарцет…….. 268
4.4. Клевер……... 268
4.5. Суданская трава…….. 273
4.6. Могар……... 279
Глава-5. Клубнеплоды……. 281
5.1. Картофель…… 281
5.2. Земляная груша…… 297

Глава-6. Корнеплоды……... 301
6.1. Сахарная свекла…….. 301
6.2. Кормовая свекла…….. 315
6.3. Кормовая марковь…….. 318
Глава-7. Прядильные культуры……... 320
7.1. Хлопчатник…… 320
7.2. Кенаф……. 358
7.3. Лен долгунец……. 363
Глава-8. Наркотические растения…… 371
8.1. Табак……... 371
8.2. Махорка……. 388
Глава-9. Масличные культуры……. 390
9.1. Общая характеристика масличных культур…… 390
9.2. Подсолнечник…….…... 391
9.3. Кунжут…… 399
9.4. Арахис…… 403
9.5. Масличный лен……. 407
9.6. Сафлор…….. 410
Список использованных литератур……. 413