

Сув китоб тўплами

13-китоб

Шолини суғориш



Тошкент – 2025

*Сувга муносабат ўзгармас экан, ҳосилдорликни
ошириш ҳақида гап ҳам бўлиши мумкин эмас.*

Ш.МИРЗИЁЕВ.

Ҳурматли фермерлар, сувчи ва мироблар!

Бугунги кунда сув ресурсларидан оқилона фойдаланиш масаласи бутун дунёда тобора долзарб бўлиб бормоқда. Хусусан, қишлоқ хўжалигида сувдан самарали фойдаланиш нафақат ҳосилдорликни ошириш, балки экологик мувозанатни сақлаш, тупроқ унумдорлигини ҳимоя қилиш ва келажак авлод учун сув захираларини асраб-авайлаш муҳим аҳамият касб этмоқда.

Муҳтарам Президентимиз ташаббуси билан «Агробанк» АТБ томонидан мамлакатимизда сув хўжалигини янада ривожлантириш мақсадида сув лойиҳалари маркази ташкил этилди. Шу билан бирга фермер ва сувчиларнинг малакасини ошириш, уларнинг хорижий билим ва кўникмаларга эга бўлиши учун «Сувчилар мактаби» фаолияти йўлга қўйилди. Сув тежовчи технологияларни жорий қилишни молиялаштириш мақсадида эса suvkredit.uz шаффоф онлайн платформа шакллантирилди.

Қўлингиздаги ушбу китоб аграр соҳада сувдан оқилона фойдаланишнинг илмий ва амалий жиҳатларини ўз ичига олган ҳолда, деҳқон-фермерлару боғбонлар, томорқасида зироатчилик билан машғул бўлган фуқаролар, сув хўжалиги мутахассислари ва барча қизиққан шахслар учун муҳим қўлланма бўлиб хизмат қилади, деган умиддамиз. Унда замонавий суғориш технологиялари, сув тежаш усуллари, инновацион ёндашувлар ва халқаро тажрибалар тўғрисида ўта зарур маълумотлар ва тавсиялар жамланган.

Шуни алоҳида таъкидлаш жоизки, сувдан тежаб-тергаб фойдаланиш фақат технологик ёндашув билангина чекланмай, балки инсоннинг онгли муносабатига ҳам боғлиқдир.

Муҳтарам Юртбошимиз таъкидлаганларидек, «Сув текин эмас» деган ғояни чуқур англашимиз даркор. Зотан, сувни тежаш маданиятини шакллантириш, уни исроф қилмаслик ва ҳар бир томчини қадрлаш ҳаётимиз сифатини яхшилашга хизмат қилади.

Ушбу китоб барча соҳибкорлар учун фойдали илмий ва амалий манба бўлиб, қишлоқ хўжалигида сувдан фойдаланиш самарадорлигини оширишга ҳисса қўшишига аминмиз.

Давлат сиёсати даражасида эътибор қаратилаётган сув масаласи янада мураккаблашиб бораётган бугунги кунда бизнинг «Агробанк» АТБ жамоаси ҳам сизга кўмакдошдир

**Эркин Кахоров,
“Агробанк” АТБ Бошқарув раиси**

ЛОЙИҲА ҲОЯСИ ВА ТАШАББУСКОРЛАРИ:



O'ZBEKISTON
RESPUBLIKASI
SUV XO'JALIGI VAZIRLIGI



Agrobank



TIQXMMI
MILLIY TADQIQOT UNIVERSITETI

Тузувчилар:

Ю.Ж.Хожамкулова - Шоличилик илмий-тадқиқот институти, “Ўсимликлар физиологияси ва биокимёси” лаборатория мудир қ.х.ф.ф.доктори катта илмий ходим.

М.Й.Хайитов Шоли генетикаси ва селекцияси лаборатория мудир, қ.х.ф.ф.доктори. катта илмий ходим.

М.А.Саттаров, З.Ф.Зиядуллаев, М.А.Эргашев, М.А.Ахтамов - Шоличилик илмий-тадқиқот институти ходимлари.

Такризчи:

Ж.Н.Файзиев – Академик М.Мирзаев номидаги боғдорчилик, узумчилик ва виночилик илмий-тадқиқот институти “Мевали экинлари агротехникаси ва коллекцияси” бўлими бошлиғи. қ.х.ф.д. профессор.

Мухаррир:

Т.Долиев - “Ўзбекистон қишлоқ ва сув хўжалиғи” журнали бош муҳаррири.

Мазкур қўлланма “Агробанк” АТБ ташаббуси билан тайёрланди ҳамда нашр эттирилди. Билдирилган фикр-мулоҳаза, хулоса ва тавсиялар учун тузувчи муаллифлар масъулдир.

Сув хўжалиғини илмий қўллаб-қувватлаш ҳамда сув тежамкор технологияларни кенг жорий қилишга қаратилган лойиҳалар доирасида 30 та қўлланмадан иборат «Сув китоб» тўплами тайёрланди. Ушбу тўпلامда қишлоқ хўжалиғида сувни тежовчи технологиялар ҳамда автоматлаштирилган суғориш тизимлари ва бошқа инновацион ечимлардан фойдаланиш бўйича кенг қамровли маълумотлар жамланган. Шунингдек, замонавий ёндашувлар ва илғор хорижий тажрибалар мисолида сув ресурсларини самарали бошқариш ва фойдаланиш бўйича тавсиялар келтирилган.

«Сув китоб» тўплами қишлоқ хўжалиғида сувдан оқилона фойдаланиш орқали ҳосилдорликни ошириш бўйича илмий ишланмалар, амалий тадқиқотлар ҳамда инновацияларга оид қимматли маълумотларни ўз ичига олади. Зеро, сув – бебаҳо неъмат. Унинг ҳар бир томчисини асраш келажак авлодлар олдидаги бурчимиздир.

МУНДАРИЖА

КИРИШ	6
1. ШОЛИНИНГ АҲАМИЯТИ.....	8
1.1. Иссиқликка бўлган муносабати.....	11
1.2. Ёруғликка бўлган муносабати.....	12
1.3. Тупроққа бўлган муносабати.....	13
2. ШОЛИНИНГ АГРОТЕХНИК ТАДБИРЛАРИ.....	14
2.1. Шолини экиш олдидан тупроққа ишлов бериш.....	16
2.2. Шолини суғоришда лазерли текислашнинг аҳамияти	22
3. ЎРТАЧА ВА КУЧЛИ ШЎРЛАНГАН ТУПРОҚЛАРДА ШОЛИНИ СУҒОРИШ ТАРТИБИ.....	23
3.1. Шоли навлари вилоятлар бўйича мақбул экиш муддатлари.....	24
4. ШОЛИНИ СУВГА БЎЛГАН ТАЛАБИ.....	26
4.1. Шолини томчилатиб суғориш технологияси.....	27
4.2. Шолини ёмғирлатиб суғоришнинг технологияси.....	38
4.3. Анъанавий суғориш технологиялари.....	43
4.4. Бегона ўтларга қарши кураш чоралари.....	46
5. ГЕРБИЦИДЛАР ИШЛАТИШ ШАРОИТИДА СУВ РЕЖИМИ.....	51
5.1. Ўрим олдидан сувни тўхтатиш.....	52
6. ШОЛИ НАВЛАРИНИНГ ТАВСИФИ.....	55
ХУЛОСА ВА ТАВСИАЛАР.....	70
Фойдаланилган адабиётлар рўйхати.....	71

КИРИШ

Дунёда гуруч ишлаб чиқаришда асосий ўринни Хитой ва Ҳиндистон эгаллаб, улар биргаликда жаҳон гуруч ҳосилининг ярмидан кўпини ташкил қилади. Бошқа йирик ишлаб чиқарувчи мамлакатлар қаторида Бангладеш, Индонезия, Вьетнам, Таиланд ва Филиппин ҳам бор. Улар асосан Осиёда гуруч ишлаб чиқаришда етакчи мамлакатлардир.

Ўзбекистонда асосан Қорақалпоғистон Республикаси, Хоразм, Сирдарё, Андижон ва Фарғона вилоятларида шоли экилади. Республика бўйича 2024 йилда шоли ҳосили гектаридан ўртача 50,2 центнерни, ялпи ҳосил эса 486 836 тоннани ташкил этди. Шу сабабли шоли етиштиришда суғориш сувидан самарали фойдаланиш, юқори ва сифатли ҳосил олиш учун жадал, ресурстежамкор, инновацион агротехнологияларни жорий этиш долзарб масала ҳисобланади.

Дунёда шоли етиштириш жараёнида турли суғориш усуллари қўлланилади. Ўртача гектарига 14-16 минг м³ сув талаб қилинса, Ўзбекистонда бу кўрсаткич тупроқ-иқлим шароитлари ва шоли навларига боғлиқ ҳолда гектарига 16-21 минг м³ сувни ташкил этади. Суғоришда сув сарфини камайтириш учун самарали ирригацион тизимлар, томчилатиб суғориш, тежамкорликка асосланган агротехнологиялардан фойдаланиш талаб этилади.

Ўзбекистонда шoliга бўлган талаб йил сайин ошиб бормоқда. Масалан, 2013 йилда 294 минг тонна гуруч талаб қилинган бўлса, 2024 йилга келиб бу кўрсаткич 358 минг тоннага етган. 2030 йилга бориб, 400 минг тоннадан ортиқ талаб кузатилиши башорат қилинмоқда. Бу эса сувдан самарали фойдаланиш зарурлигини янада оширади.

Шоличиликда сувни тежаш, деградацияга қарши курашиш мақсадида сув тежайдиган янги ирригацион технологиялар ишлаб чиқилиб, амалиётга татбиқ этилмоқда.

Жаҳон озиқ-овқат хавфсизлигига таҳдид солаётган сув танқислиги шароитида шоли етиштиришда сувдан самарали фойдаланиш, сув тежамкор усуллардан фойдаланиш ва инновацион технологияларни жорий этиш шоличиликда юқори ҳосилдорликка эришишда ҳал қилувчи аҳамият касб этади. Шу сабабли, республикада сув ресурсларини тежаш ва самарали фойдаланиш чора-тадбирлари янада кенгайтирилиши лозим.

ШОЛИНИНГ АҲАМИЯТИ

Шоли ўсимлиги экин майдони бўйича дунёда буғдой экинидан кейинги иккинчи ва ҳосилдорлиги бўйича буғдойдан юқори ўринда туради.

Шоли гуручи тўйимлилиги ва тез ҳазм бўлиши билан ажралиб туради. Гуруч таркибида 75,2% карбон сувлари (асосан, крахмал), 7,7 % оқсил, 0,4%, ёғ, 2,2 % клетчатка; 0,5 % кул моддалар ва 14 % сув ва ҳар хил витаминлар бор. Гуруч қайнатмаси табобатда даволаш мақсадида кўп ишлатилади. Гуручнинг крахмали тўқимачилик саноатида, парфюмерия, медицина соҳасида кўп ишлатилади.

Шолисомонием-хашаксифатида чорвачиликда ишлатилади. 1 кг шоли сомонида 22 г хом оқсил ва 0,24 озуқа бирлиги бор. Бундан ташқари, шоли сомони кийим-кечак саноатида, оёқ кийим, ип, қоп, қоғоз ва компост тайёрлашда ишлатилади. Шоли сомонида 1% протеин, 0,55 мой, 30% углевод бор.



1-расм. Шолини тайёр ҳолатида кўриниши

Шоли сомони ўғит сифатида ҳам ишлатилади, чунки 1 т сомонда 8 кг азот, 1 кг фосфор ва 12 кг калий мавжуд. Гуруч Осиё мамлакатларида кўп ишлатилиб, аҳоли жон бошига Японияда 104, Хитойда-120, Покистонда 98, Ҳиндистонда 66, АҚШда 2,5, Англияда 1,1 кг дан тўғри келади. Бир килограмм гуруч таркибида 4 000 калория бор. Шолини оқлаганда ўртача 48 фоиз гуруч, 16 фоиз майдаланган дон, 13 фоиз қолдиқлари, 3 фоиз ун ва 20 фоиз қипиқ чиқади.

Шолини оқлаб гуруч олганда дон ишқаланади натижада гуручнинг сифати ўзгаради. Ишқаланиш натижасида оқсил 8,44 дан 8 фоиз гача, мой 1,82 дан 0,5 фоиз гача, кул 1,3 дан 0,6 фоизгача, тўқима 0,3 дан 0,2 фоизгача камаяди.

Шолидан тайёрланадиган овқат жуда тез пишади, у бошқа ёрмаларга қараганда тез ҳазм бўлади ва тўлиқ ўзлаштирилади.



2-расм. Шолини тайёр пишиб етилган ҳолати

Бундан ташқари, гуруч тропик мамлакатларда ошқозон касалликларини даволашда кўп ишлатилади.

Гуруч қайнатмаси (суви) даво сифатида, гуруч эса парҳез озиқ-овқат маҳсулоти сифатида қадимдан маълум. Гуручнинг ўзлаштирилиш коэффициенти энг юқори – 96 фоизга, калориялилиги 3 594 га тенг.

Гуручдан камдан-кам ҳолларда ун тайёрланади, сабаби унинг таркибида ёпишқоқ модда (клейковина) бўлмайди, шунинг учун ундан нон ҳам ёпилмайди. Айрим ҳолларда гуруч уни буғдой унига аралаштирилиб, сўнг ундан нон ёпилади. Шолини оқлашда оқшоқ ва майда гуруч ҳам олиниб, улардан спирт, ароқнинг алоҳида хиллари, пиво ва крахмал тайёрланади.

Шоли кепаги қорамоллар, учун тўйимли озиқа ҳисобланади. Унинг таркибида 10-13,7 фоизгача оқсил, 14 фоизгача ёғ ҳамда кўпгина фосфорли бирикмалар бўлиб, булардан ёш молларнинг озиқланиши учун жуда муҳим бўлган фосфор органик моддалар - фитин, лецитин ва бошқалар, айниқса муҳим аҳамиятга эга.

Шоли кепаги қайта ишланганда, 10 фоизгача озиқ-овқатга ишлатиладиган ва техникавий ёғ, шунингдек, фосфор органик препаратлар олинади.

1 кг гуруч ишлаб чиқариш учун 3000 дан 5000 литргача сув керак бўлади. Дунёнинг барча мамлакатлари ичида Ҳиндистон шоли етиштириладиган энг катта майдонга эга. Бу ҳосил Ҳиндистоннинг умумий озиқ-овқат маҳсулотининг 40-45 фоизини ташкил қилади. Ва бу экин анъанавий равишда сув тошқини билан етиштирилади ва қишлоқ хўжалигида ишлатиладиган сувнинг 85 фоизини истеъмол қилади.

Гуруч мамлакатимиз аҳолиси томонидан истеъмол қилинадиган энг асосий озиқ-овқат ҳисобланади, аммо уни етиштириш учун чучук сув ресурсларининг 30-40 фоиз ишлатилади.

1.1. Иссиқликка бўлган муносабати

Шоли иссиқликка жуда талабчан. Шолининг ривожланиши учун турли ривожланиш даврларида сувнинг ҳарорати катта аҳамиятга эга. Уруғнинг униб чиқиши учун сувнинг энг паст ҳарорати 10-14°C, лекин бу ҳароратда уруғ 12-15 кун давомида униб чиқади. Ҳарорат 20-25°C бўлганда уруғ 5-7 кунда униб чиқади.

Ўсимликнинг барча даврларида паст ҳарорат ўсимликка салбий таъсир кўрсатади, асосан гуллаш даврида. Шоли учун сувнинг мўътадил ҳарорати 30-33°C ҳисобланади. Ҳарорат 40°C ва ундан юқори бўлганда гуллаш ва уруғланиш жараёнлари бузилади.



3- расм. Шолини суғориш ҳолатлари

Сувнинг чекларда доимий равишда оқиб туриши сувнинг ҳароратини камайтириб шолининг ҳосилдорлигини кўпайтириш учун хизмат қилади. Аниқланишича рўвакнинг муртак ҳолидаги пайтида сув ҳароратининг бостириб суғориш йўли билан ёки оқар сув билан 20-22°C гача пасайтирилиши рўвак шохчаларининг кўпайишига олиб келади.

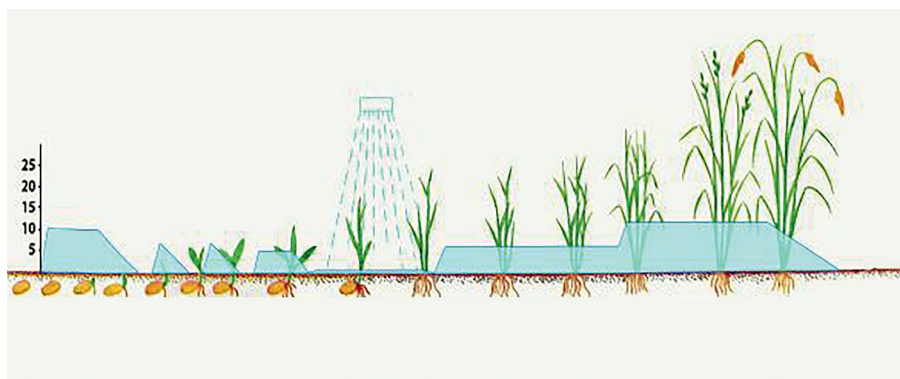
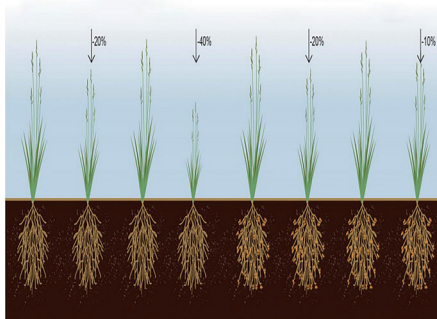
Паст фотосинтетик фаолият шолида гуллаш ва мум пишиш даврида содир бўлади. Энг юқори фотосинтез жадаллиги тупланиш даври доннинг тўлишиш даврида кузатилади. Ўсимликнинг ҳар хил барглари унинг турли хил органларини углерод билан таъминлайди.

1.2. Ёруғликка бўлган муносабати

Шоли ҳосилдорлигининг шаклланишида қуёшли кунларнинг яъни ёруғ кунларларнинг кўп бўлиши жуда катта аҳамиятга эга. Жуда кўп навлар 11-12 соат ёруғликни талаб қилади. Ўзбекистонда етиштириладиган шולי навлари 9-12 соатли ёруғликда яхши ривожланади.

Шолида бошқа донли экинларга қараганда фотосинтетик фаолият жуда юқори, хлорофиллнинг максимал концентрацияси вегетатив ҳолатига ўтишида содир бўлади.

Паст фотосинтетик фаолият шолида гуллаш ва мум пишиш даврида содир бўлади. Энг юқори фотосинтез жадаллиги тупланиш даври доннинг тўлишиш даврида кузатилади. Ўсимликнинг турли хил барглари унинг ҳар хил органларини углерод билан таъминлайди.



4- расм. Шолини ёруғликка бўлган ҳолати

1.3. Тупроққа бўлган муносабати

Шоли тупроқ шароитига талабчан эмас, уни боткоқ, ўтлоқ, торфли, шўрхоқ ва шўртоб тупроқларда етиштириш мумкин. Дарё қирғоқларидан олиб келинган ёки оқиб келган, механик таркиби оғир, таркибида етарли даражада органик моддаси бўлган қумоқ тупроқлар яхши ҳисобланади.

Шолининг тупроқ шўрланишига муносабати турлича. Ёш ўсимликлар тузнинг дастлабки миқдори 2-3 фоиз бўлганда ҳалок бўлади, жумладан, натрий хлорид 3 фоиздан кўпроқ, натрий карбонати 0,1 фоиздан кўпроқ бўлганда ҳалок бўлади. Тупроқнинг реакцияси pH 5,6-6,5-жуда яхши ҳисобланади. (Зауров).

Шоли озик моддаларнинг тупроқдаги миқдорига талабчан. Агар азотнинг миқдори етарли бўлмаса шоли ёмон тупланади, рўвакнинг ўлчамлари кичрайдиган ва дон ҳосил бўлиши паст даражада бўлади. Униб чиқишдан то рўвакларга азотни кўп талаб қилади. Фосфорнинг етишмаслиги алмашинувчи физиологик жараёнларнинг бузилишига олиб келади, барглари жуда қисқа бўлиб қолади.

Бутун озуқа унсурларининг ичида шоли ўзи билан жуда кўп миқдорда калий олиб чиқиб кетади.

Тупланиш давридан то гуллаш давригача шоли ўсимлиги жуда кўп миқдорда озуқа талаб қилади. Бир тонна доннинг шаклланиши учун ўртача азот 20-24 кг, фосфор 8-13 кг ва калий 25-32 кг талаб қилинади. Бўлардан ташқари шолига унчалик кўп бўлмаган миқдорда олтингугурт, темир, рух, мис, калий, молибден, марганец унсурлари талаб қилинади.

2. ШОЛИНИНГ АГРОТЕХНИК ТАДБИРЛАРИ

Шолининг агротехник тадбирлари экиш муддати, суғориш тизими, турли сув қалинлиги, экиш, ўғит миқдори ва бошқалар ҳисобланади. Биологик, экологик омиллардан фойдаланиб, агротехник тадбирларни тўғри режалаштириш орқали шолининг сифати ва ҳосилдорлиги ортади.

Лекин республикамызда 2000 йиллардан бошланган сув танқислиги натижасида шоли майдонларининг асосий қисми жойлашган Қорақалпоғистон Республикаси ва Хоразм вилоятида унинг майдони кескин қисқариб, фақат сув сероб бўлган минтақалардагина экилиб келинмоқда. Сувдан фойдаланишни режалаштиришда, аввало, хўжаликлар бўйича сувдан фойдаланиш режаларини тузиш, ундан олинадиган сувнинг ҳажми, тартиби ва муддати, суғоришни ташкил қилиш ишларини аниқ белгилаш лозим.

Ундан кейин эса, хўжалик режаси асосида суғориш тизими бўйича сувни тақсимлаш режаси шакллантирилади.

Мамлакатимизда шоли уруғи тупроқ юзига сочиб экилиб, сув экишдан олдин (тупроққа сувда ишлов бериш шароитида) ва экишдан кейин (сеялка билан куруқ тупроқ юзига сочиб экилганда) бостирилиши мумкин. Суғориш даври апрель ойининг учинчи ўн кунлигидан сентябрь ойининг биринчи ўн кунлигигача давом этади.



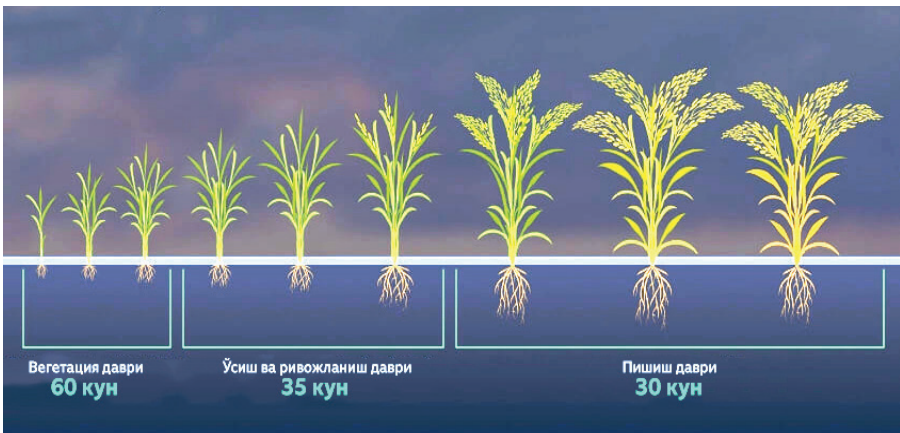
5- расм. Шолини суғорилган ҳолати

Йиллик суғориш меъёри иқлим, тупроқ ва агротехнологик тадбирларга қараб гектарига ўртача 16-21 минг. м³ ни ташкил этади.

Амалий жиҳатдан сувнинг 30 фоизини ўсимлик ўзлаштиради, қолгани эса парланиш, тупроққа шимилиш орқали кетади. Шолининг нави ва экиш муддатларига боғлиқ ҳолда йиллик меъёрнинг 3 фоизи апрель, 32-34 фоизи май, 24-26 фоизи июнь, 28-30 фоизи август, 2 фоизи сентябрь ойларида сарфланиши лозим.

Шолини суғориш тартиби унинг нав хусусиятларига, йилнинг келиши, ўтмишдош экин, ўғит ва гербицидларни қўлланишига, сув билан таъминлайдиган ва кераксиз сувларни чиқариб юборадиган сув иншоотларидан режали фойдаланишига боғлиқ бўлади. Ҳозирда бизда шолিপоялар оқавали ва оқавасиз усулда суғорилади.

Сувдан фойдаланишда оқавасиз суғориш усулини қўллаш мақсадга мувофиқ бўлиб, бу йиллик сув меъёрини 25-30 фоизга тежаш имкониятини яратади. Бу усул қўлланилганда шоли ўсув даврида барча сув чиқарувчи қурилмалар ёпиқ ҳолатда бўлади. Оқавасиз суғориш усулини тупроқлари шўрланмаган ёки кучсиз шўрланган шароитларда муваффақиятли қўллаш мумкин.



6- расм. Шоли ўсимлигининг ўсиш ва ривожланиш давлари

Барча суғориш усулларида сув бериш тартиби ва унинг шоли майдонларидаги сув қалинлиги тупроқнинг шўрланганлик шароити, ёввойи ўтларга қарши кураш усуллари ҳамда экиладиган навларнинг биологик хусусиятларига уйғунлашиб бориши керак.

Униб чиқиш даврида шолিপояларга бошланғич сув бериш экишдан 2-3 кун олдин (қўлда экилганда) ёки кейин (сеялкада экилганда) бирданига сув бостиришдан бошланади. Иккала вазиятда ҳам сув чиқарувчи қурилмалар ёпиқ ҳолатда ушланиб, 2-3 кун давомида поллар тўлиқ бостирилиши талаб этилади. Шоли уруғи сеялқалар ёрдамида тупроққа 1-2 см чуқурликка экилган шароитда қисқартирилган сув бостириш усули қўлланилади, яъни биринчи бостирилган сув қалинлиги 3-4 кун давомида ушлаб турилади, сўнгра сув бериш тўхтатилади.

Шоли майдонларида сув қалинлиги тупроққа шимилиб, майсалар қатори аниқ кўрингандан сўнг қайта 5-6 см қалинлигида сув бостирилади. Бундай шароитда кўчатлар сони тўлиқ бўлишига ва сувни ҳар гектардан 2-3 минг м³ миқдорда тежашга имконият яратилади.

Илмий тавсияномаларда шолининг кейинги ривожланиш босқичларида сув қалинлиги 10-12 см, гуллаш даврида эса 10 кун давомида 20-25 см қалинликда ушлаб туриш кераклиги таъкидланган.

Бугунги кунда дунёда деградацияга учраган ерларнинг қарийб 40 фоизи қашшоқлик энг юқори бўлган мамлакатлар ҳудудларига тўғри келиб, унинг оқибати 1,5 млрд одамнинг саломатлигига ва турмуш тарзига салбий таъсир кўрсатмоқда.

2.1. Шолини экиш олдидан тупроққа ишлов бериш

Шолидан юқори ҳосил олишда, аввалом бор, тупроққа ишлов бериш, дала четларини бегона ўтлардан тозалаш, ресурс тежовчи технологияларни қўллаш зарур бўлади. Шоли майдонларини экишга

тайёрлашда лазерли текислаш амалга оширилган далалар текис, бир хил текисликда бўлиб, сувнинг тенг тақсимланиши ва суғориш самарадорлигининг юқорилиги билан ажралиб туради.



7- расм. Шоли ўсимлигининг ўсиш ва ривожланиш даврлари

Ерни лазер билан текислашнинг моҳияти нафақат ерни дастлабки тайёрлаш усулида, балки сув ресурсларидан самарали фойдаланиш ва сақлаш усулида ҳамдир.

Махсус техника ёрдамида ерни лазер билан текислашнинг аҳамияти шоли майдонларида сувни тежаши, суғориш сувидан фойдаланиш самарадорлигини оширишида кенг қўламда исботланган. Лазерли текислашнинг қиймати анъанавий механик текислаш харажатларидан анча юқори. Бироқ, далаларда сув сарфининг камайиши (25 фоиз)га, шу билан бирга 1 м^2 даги шоли кўчатлари туп сони кўпайишига, ўсув даври мобайнида ўсимликнинг илдиз, поя, барг сатҳи, рўвагининг яхши шаклланиши ва тўлиқ донлар кўп бўлиши нуқтаи назаридан ҳосилдорликнинг ошиши ва юқори ҳосил дастлабки харажатларни қоплайди ва ернинг деградациясини (масалан, шўрланишни) камайитиришга ёрдам беради.



8- расм. Шолини экиш олдидан тупроққа ишлов бериш

Бундан ташқари, лазерли текислаш 5-8 йил ичида 1 мартадан кўп бўлмаган ҳолда амалга оширилиши мумкин. Тажрибалар шуни кўрсатадики, янги технологияни жорий этишда иккита асосий тўхтатувчи омил мавжуд: бу технология мавжудлигидан хабардор бўлмаслик ва техник жиҳозларнинг етишмаслиги. Қишлоқ хўжалигининг барқарорлиги ва самарадорлигини таъминлаш учун бутун дунёда қўлланилаётган замонавий, самарали усуллар, масалан, ерларни лазер текислаш, сувни тежовчи усуллар билан биргаликда шолчиликда маҳаллий шароитга мослаштирилиши ва жорий этилиши керак.

Илгари бу технологиялар асосан илмий мақсадларда ишлатилган ва кенг қўлланилмаган.

Ушбу технологиялардан фойдаланиш қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқарувчилари ўртасида кенг тарқалиши ва уларни келгусида қўллашнинг сезиларли даражада қисқаришига, шу билан бирга

мавжуд сув ресурсларидан фойдаланиш самарадорлигининг ошишига, сув ресурсларининг барқарор ўсишига олиб келиши кутилмоқда.

Шоли майдонларида ерга ишлов бериш олдидан бир қанча агротехник тадбирлар: дала четлари, шолিপоя майдонларини кўп йиллик бегона ўтлардан, бу тадбир зараркунанда ва ҳашоратлардан тозалаш лозим. Бу шоли ўсимлиги униб чиқиш даврида зараркунандалардан сақланиш даражасини оширади. Сув йўллари, ариқ, зовур ва каналларни тозалаш, сув кириш жойларига сув меъёрини ўлчаш ускуналарини жойлаштириш ишларини амалга ошириш зарур бўлади.



9- расм. Шолини экиш олдидан ерларни текислаш

Шоли экиладиган майдонларда тупроққа ишлов бериш орқали ҳайдов қатлами юмшатилади, поллар текисланади ва ҳайдов қатламида озиқа моддаларини ўзлаштириш учун шароит яратилади.

Тупроққа ишлов беришнинг асосий ва экишдан олдинги усуллари мавжуд. Шолипоаяларда тупроққа асосий ишлов бериш тури – кузги шудгорлаш ҳисобланади. Кузда тупроқни ағдариб ҳайдаганда қамиш, ажриқнинг илдизпоаялари, ҳилолнинг туганаклари, курмак ва бошқа бегона ўтларнинг уруғлари тупроқнинг юза қисмига чиқиб қолади, кузда тупроқнинг қуриши ва қишда музлаши натижасида кўпчилик қисми нобуд бўлади. Бундан ташқари, ҳаво алмашиши яхшиланади. Бу тупроқдаги органик моддалар парчаланади ва ўсимлик осон ўзлаштира оладиган шаклга ўтиши тезлашади. Кузда шудгорланган ерлар эрта баҳорда тупроқга экишдан олдинги ишлов беришни ўз вақтида ўтказишга катта имкон беради.

Кўп йиллик ўтлар экилган ерларни икки ярусли (ПЛН-4-35) плугда 22-25 см чуқурликда кузда ёки баҳорда ағдариб ҳайдаш маъқул. Кўп йиллик ўтлар билан банд далаларни 1-ўримдан кейин ҳайдаш қўшимча 40-50 ц/га беда пичани олишга имкон беради, кузги шудгорлашга қараганда шоли ҳосилдорлигини 4-6 ц/га оширади. Илдизпоаяли бегона ўтлар билан ифлосланган шолипоаяларни 1-йили кузда экинларнинг похоли олингандан кейин ағдармасдан ҳайдаш керак.

Бунда поллар юза қисмининг текислиги деярли бузилмайди. Янги ўзлаштирилган шоли суғориш тизимлари қурилгандан ва асосий текислашдан кейин, 1-йил фойдаланишда тупроққа асосий ишлов бериш учун 12-15 см чуқурликда чизеллаш мақсадга мувофиқ бўлади.

Ҳар йили ағдариб ҳайдаш поллар юзасининг текислигини бузади. Бунинг олдини олиш учун 1-йил полнинг ўртасидан четга, 2-йили полнинг четидан ўртасига ағдариб ҳайдаш керак. Илдизпоаяли қамиш, сув ҳилоли, курмак билан кўп ифлосланган далаларни ерни апрель ойининг иккинчи ярмида 15-18 см чуқурликда қайта ҳайдаш яхши самара беради.



10- расм. Шолини экиш олдида ерларни лазерли текислаш

Шолипоядаги илдизпояли қамиш, ажриқ каби бегона ўтларнинг ўсув қисмини зарарлантириб йўқотиш учун ерларнинг юза қисми кузда ҳайдаб музлатилади, қуритилади. Тариксимон бегона ўтларни шоли экишдан олдин униб чиқишига шароит яратиб, улар яхши кўкарганидан сўнг ҳайдалиб ташланади.

Тупроқни қуритиш мақсадида қўшимча 1-2 марта ҳайдаш ёки 2-3 марта ҳар 10-15 кунда 12-14 см чуқурликда чизеллаш керак.

Бунда шўрланган ва оғир тупроқларни ҳамда Хоразм вилоятининг қумоқ тупроқларини шудгорлашдан кўра чизеллаш самаралироқ. Қамиш кўп майдонларни ҳайдашдан сўнг сув тўлдириш шикастланган илдизпояларни батамом йўқолишига олиб келади.

Шоли майдонида сувни бир хил ушлаш учун ерни ± 5 см қилиб текислаш зарур. Бунда юқорида айтиб ўтилганидек шоли майдонларини экишга тайёрлашда ресурс тежовчи технологиялар ёрдамида лазерли текислашни амалга ошириш зарур. Бугунги кун шоличилик тизимида эрта, ўрта ва кечпишар шоли навларини етиштиришда сув ресурсларидан самарали фойдаланиш заҳматкаш деҳқон, фермер ҳамда кластерларимиз фаолиятидаги энг муҳим вазифалардан бири ҳисобланади.

Шоли майдонининг текис бўлиши экин даласининг барча қисмларини бир текис сув билан таъминлаш, мелиоратив ҳолатини яхшилаш, уруғларни бир текис ундириш, ўсимликни минерал ўғитлар билан озиқлантириш меъёрларида бир хилликни таъминлаш ва уларни бир текис ривожлантириш, суғоришга ишлатиладиган сувни тежаш, унинг самарадорлигини ва шоли дон ҳосилдорлигини ҳамда иқтисодий самарадорликни ошириш имкониятларини яратади. Бундан ташқари, дала юзаси текис бўлган майдонларда техник воситаларни ишлатиш енгиллашади, ёқилғи сарфи камаяди ва иш унумдорлиги ортади.

2.2. Шолини суғоришда лазерли текислашнинг аҳамияти

Ерни текислашда энг содда ва самарали қадимий агротехника тадбири яъни сув бостириб текислаш энг самарали усул ҳисобланади. Бунда шудгорланган майдонларга уруғ экишдан бир неча кун олдин поллар 10 см қалинликда сув билан тўлдирилади.



11- расм. Шоли майдонини лазерли текислаш, шоли майдонларини сув билан таъминлаш ҳолати

Ҳайдов қатламидаги кесаклар ивигандан кейин поллар юзаси занжирли ва ғилдиракли тракторлар ёрдамида чизелланади ёки фреза билан ишлов берилади ва мола тиркаб майдон юзаси текисланади. Бу усулда ерни текислаш бегона ўтларга қарши курашда юқори самара беради.

3. ЎРТАЧА ВА КУЧЛИ ШЎРЛАНГАН ТУПРОҚЛАРДА ШОЛИНИ СУҒОРИШ ТАРТИБИ

Янги ўзлаштирилган ва шўрланган тупроқларда кузда ва баҳорда шоли экишдан олдин 1-2 марта тупроқ шўрини ювиши учун суғорилади. Бунда полларга 15-20 см қалинликда сув бостирилади ва тупроққа шимдирилади. Шу вақтда тупроқ юзини сувда мола бостириш, шўр ювилишини 1,5-2 марта тезлаштиради.

Ўрта ва кучли шўрланган тупроқларда шоли экилгандан кейин 12-15 см сатҳда сув бостирилади. 4-5 кундан кейин поллардан сув чиқариб юборилиб, поллар яна янги сув билан тўлдирилади. Ушбу жараён шолида 2-3 та барг чиқарганда 2-3 марта такрорланади. Гербицид билан ишлов беришдан олдин поллардан сув бутунлай чиқариб юборилади. Аммо тупроқдаги тузлар кўтарилишининг олдини олиш учун тупрокнинг қуриб қолишига йўл қўймаслик керак.

Тупланиш даврига келиб тупроқдаги филтрланишни ҳисобга олиб, полларда қўшимча 1-2 марта сув алмаштириш мақсадга мувофиқ бўлади.



**12-расм. Шоли уруғларини тупроққа экиш ва уни ундириш учун
суғориш ҳолатлари**

Шоли униб чиққандан ва кейинги ўсув давларида поллардаги сув сатҳи аввалги усуллар бўйича олиб борилади. Инженерлик туридаги суғориш тизимининг ўртача ва кучли шўрланган тупроқларда оқовали суғориш режими тупроқни тўлиқ шўрсизлантира олмайди.

Коллектор ва зовурлар иш режимини меъёрий ҳолатда ушлаб туриш учун сув алмаштиришни қатъий белгиланган тартиб асосида олиб бориш керак.

3.1. Шоли навларининг ҳудудлар бўйича мақбул экиш муддатлари

Шоли экиладиган минтақалар иссиқ ҳаво ҳароратининг йиғиндисига қараб шартли равишда (10 даражадан юқори бўлган доимий ўртача кунлик ҳаво ҳарорати) уч гуруҳга ажратилган.

Биринчи гуруҳга Тошкент, Сирдарё, Фарғона, Андижон, Хоразм вилоятлари киритилган бўлиб, бу вилоятларда фойдали ҳаво ҳарорати 2145-2492 °C атрофида бўлади.

Иккинчи гуруҳга Ўзбекистоннинг шимолий минтақасидаги шоли экиладиган Чимбой ва Қўнғирот туманлари кириб, бу туманлардаги фойдали ҳаво ҳарорати 1949-2005 °C бўлади. Учинчи гуруҳга фойдали ҳаво ҳарорати 3200 °C дан юқори бўлган республикамизнинг жанубида жойлашган Сурхондарё вилояти киради.

Биринчи гуруҳдаги шоли экиладиган минтақаларга асосан ўсув даври 115-125 кун бўлган ўртапишар навлар экилади.

Аммо, бу гуруҳ жойлашган минтақаларда шолининг кечпишар навларидан ҳам юқори ҳосил етиштиришнинг табиий (ҳаво ҳарорати) имкониятлари мавжуд. Иккинчи гуруҳга ўсув даври 105-125 кун бўлган тезпишар ва ўртапишар шоли навлари, учинчи гуруҳ жойлашган минтақаларда асосан ўсув даври 130-140 кун бўлган кечпишар навлар экилади.

1-жадвал

Шоли навларининг экиш муддатлари

Навлар	Сурхондарё	Тошкент, Сирдарё	Фарғона, Андижон, Наманган	Қорақалпоғистон, Хоразм
Узрос 7-13	30.04-10.05	20.04-30.04	20.04-30.04	-
Лазурный	01.05-10.05	25.04-05.05	25.04-05.05	25.04-5.05
Мустақиллик	30.04-10.05	20.04-30.05	20.04-30.05	-
Тарона	25.04 -5.05	25.04-05.05	25.04-05.05	-
Искандар	20.04-30.04	15.05-25.05	15.05-25.05	10.05-20.05
Тантана	20.04-30.04	10.05-20.05	10.05-20.05	01.05-10.05
Садаф	20.04-30.04	15.05-25.05	15.05-25.05	10.05-20.05
Зийнат	20.04-30.04	15.05-25.05	15.05-25.05	10.05-20.05
Нукус-2	30.05-10.06	25.05-5.06.	25.05-05.06	10.05-20.05
Санам	01.06-10.06	30.05-05.06	25.05-05.06	10.05-20.05
Гулистон	30.05-10.06	25.05-05.06	25.05-05.06	10.05-20.05
Биллур	30.05- 15.06	30.05-20.06	25.05-20.06	20.05-30.05
Ихлос	30.05- 15.06	30.05-20.06	25.05-20.06	20.05-30.05



13- расм. Шолининг турли хил навларини кўриниши

Бугунги кунда республикамизда шолининг 14 та нави давлат реестрига киритилган бўлиб, улар республикамизнинг барча худудларида экиб етиштирилмоқда.

4. ШОЛИНИНГ СУВГА БЎЛГАН ТАЛАБИ

Шоли бошқа қишлоқ хўжалиги экинларидан сувда ўсиш ва ривожланиш хусусияти билан фарқ қилади. Сув кўп бўлмаса шоли юқори ҳосил беролмайди. Шоли гигрофит яъни сув бостирилган шароитда ўсади, лекин сувга бўлган талаби ривожланиш давларига қараб ўзгаради. Шолига майсаланиш даврида сув қатлами керак бўлмайди ва мум пишиш ҳамда тўлиқ пишиш даврида ҳам худди шундай.

Уруғнинг униб чиқиши учун сув керак, лекин сув қатлами тупроқда фақат муртакнинг ривожланишига олиб келиши мумкин, лекин илдизчалар ривожланмайди шунинг учун уруғ нишлагандан кейин то униб чиққунга қадар (1-барггача) даладан сув оқизиб юборилади.

Шоли униб чиққандан кейин сув қатлами 15-20 см баландликкача кўтарилади. Илдиз тизимининг ва ён шохларининг янада яхшироқ ривожланиши учун тупланиш даврида сув қатлами сингиб кетгунга қадар камайтиради, лекин қуриб қолмаслиги керак.

Шу даврда ўғит бериб озиқлантирилади ва шундан кейин яна сув қатлами мум пишиш давригача 15-20 см баландликка кўтарилади. Сув қатлами шоли даласининг иссиқлик режимига қулай шароитлар туғдиради, яъни ҳаво ҳароратининг суткалик тебранишини яхшилади, шўр тупроқларда шўр ювиш таъсирини ўтказди, бегона ўтларни йўқ қилади, тупроқни эрозиядан сақлайди, ҳамда шолини бир далада бир неча йил экиш учун шароит яратилади.

4.1. Шолини томчилатиб суғориш технологияси

Томчилатиб суғориш тизимларни ҳамма жойда, ҳатто бошқа суғориш усуллари қўллаш мумкин бўлмаган ёки суғориш яхши самара бермайдиган шароитларда ҳам қўллаш мумкин. Бунинг учун томчилатиб суғоришнинг муайян ҳудудни ўзига хос шароитлари ва етиштириладиган экин турига мос келадиган тури тўғри танланса бўлди.

Томчилатиб суғориш тизимларни айниқса, мураккаб рельефли ва нишаблиги катта участкаларда, ўта қурғоқчил ва шамоли кучли бўлган ҳудудларда, тупроқ қатлами юқа ва сув шимилиши юқори бўлган жойларда, суғориш сувини етказиб бериш қимматга тушадиган (насослар ёрдамида сув бериладиган) ҳудудларда, суғоришга тозаланган чиқит сувлар ишлатиладиган ҳолатларда қўллаш жуда юқори самара беради.

Қишлоқ хўжалиги экинларини етиштиришнинг интенсив технологияларида яъни ҳосилнинг катталиги ва сифати намлик ва озикланиш режимини аниқлигига боғлиқ бўлган шароитларда томчилатиб суғориш тизимларини қўллаш жуда яхши самара беради.



14-расм. Томчилатиб суғоришда шоли экинни илдиз атрофининг намланиши

Томчилатиб суғориш сувнинг ўсимлик илдизлари жойлашган тупроқ қатламига берилишига асосланган. Сув миқдори ва сув бериш тартиби ўсимликнинг сув талаб қилишга мос равишда ростланади. Илдизлар жойлашган зонани намлантириш нуқталари олдиндан аниқланмасдан, балки қишлоқ хўжалиги экинларининг ва тупроқ турига ҳамда маҳаллий шарт шароитларга боғлиқ ҳолда белгиланади. Томчилатгичлар билан суғориладиган зоналарда, намлик даражаси майдон бўйича нотекис бўлиб, томчилатгич яқинида сув босими градиенти юқори бўлмасдан, суғориш даласи чегаралари томонга ортиб боради. Томчилатиб суғоришда бошқа ҳар қандай суғориш усулига нисбатан илдиз тизимлари яхши ривожланади ва томчилатгич яқинида улар зич жойлашади. Ўсимлик илдизи бошқа суғориш усулларида намлик учун чуқурроққа интилади.

Бошқа суғориш усуллари ўрнига томчилатиб суғоришни қўллаганда илдиз тизими бунга тез ва фаол кўникади. Чунки, томчилатиб суғориш намлик ва озукани етказиб беришни осонлаштиради.

Қолаверса, томчилатиб суғоришда дала эмас, парваришланаётган қишлоқ хўжалиги экинларини суғоришни тасаввур қиламиз. Даланинг фақат экинларнинг илдизи атрофидаги қисмигина намланади. Натижада, далада бегона ўтларнинг камайиши кузатилади ҳамда уларга қарши кураш тадбирлари учун харажатлар ҳам камаяди.



15-расмлар. Шолини томчилатиб суғориш кўринишида

Қишлоқ хўжалик техникаларининг далага кириб-чиқиши камайиб, тупроқ структураси ҳам яхши сақланади.

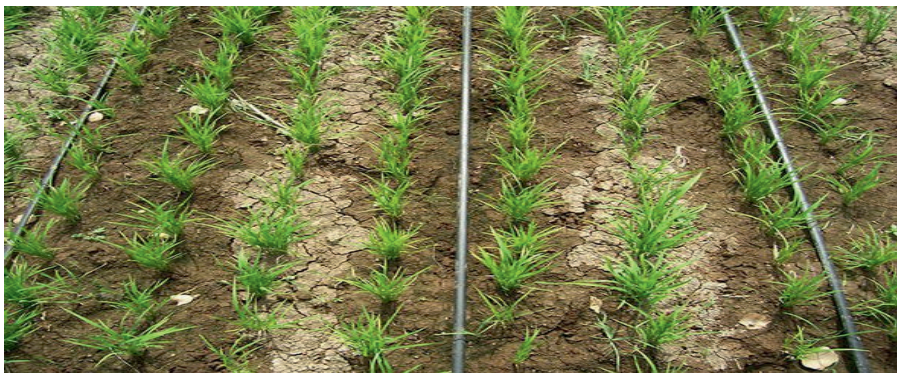
Томчилатиб суғориш қўйидаги имкониятларга эга: тупроқда яхши аэрация ва томчилатгич атрофида илдиз тизимининг фаол ривожланиши ҳисобига озуқа моддаларининг тез ва жадал ютилиши, суғориш даласида ўтказиладиган дала ишларидан қатъий-назар суғоришни ҳар қандай давр оралиғида амалга ошириш мумкинлиги, мавсум давомида қаторлар оралиғи куруқ бўлганлиги учун тупроққа ишлов бериш ва ҳосилни йиғиб олиш ишларини суғоришга боғлиқ бўлмаган ҳолда тупроқ тузилишига таъсир кўрсатмасдан ўтказиш мумкинлиги.

а) маҳсулот бирлигига кам сув сарфлаб юқори ҳосил етиштириш; б) ер устидан ёки ёмғирлатиб суғоришларга нисбатан буғланишга кам сув исроф бўлади; в) шамол намликнинг тарқалишига ёки буғланишига таъсир кўрсатмайди; г) суғориш сувининг тупроққа секин шимилиши ва тарқалиши мураккаб топографик рельеф шароитида ҳам сувнинг бошқа йўналишларга оқиб кетиши кузатилмайди; е) ташқи шароитларга (шамол тезлиги ва буғланиш) боғлиқ бўлмаган ҳолда суғоришни 24 соат ичида амалга ошириш мумкин; ж) ёввойи ўтлар бошқа суғориш усуллариغا нисбатан кам бўлади; з) ёмғирлатиб ва ер устидан суғоришлардагига нисбатан томчилатиб суғоришда тупроқ ҳарорати юқори бўлганлиги сабабли экинлар эртaroқ пишиб етилади; и) ўғитларни томчилатиб суғориш тизими орқали ўсимлик илдизи жойлашган қатламга бериш мумкин; к) суғоришлараро даврнинг қисқариши натижасида ўсимликларда “стресс” ҳолати камаяди.

Суғоришлараро давр 1-3 кунни ташкил қилади.

Томчилатиб суғоришнинг тамойиллиги ўсимлик талаб қиладиган сув ва озуқа моддаларини ҳар бир ўсимликнинг илдиз тизимининг ривожланиш минтақасига беришдан иборат, бу эса,

тупроқ фаол қатламида мақбул сув ҳаво ҳамда озукавий режимини таъминлашга имкон яратади. Томчилатиб суғоришнинг асосий афзаллиги шундан иборатки, тупроқнинг ўсимлик илдизлари жойлашган қатламида мақбул намлик даражаси узлуксиз таъминланади ва суғориш давомида тупроқ намлигининг ошиб кетиши ва суғоришлараро даврнинг охирида тупроқнинг минимал даражада қуриб қолиши кузатилмайди.



16-расм. Шолини томчилатиб суғоришнинг ҳолатлари

Тупроқда намликнинг ошиб кетмасдан доимий сақланиб туриши яхши аэрацияни ва суғориш суви билан бирга минерал ўғитларнинг берилиши тупроқда қулай озук ва ҳаво режимини таъминлайди. Мақбул сув, озук ва ҳаво режимларининг мавжудлиги ўсимликларнинг бир текисда ўсиши ва ривожланишини таъминлайди, бу эса сезиларли даражада ҳосил сифатининг яхшиланиши ва ҳосилдорликнинг ортишига олиб келади.

Шоли етиштиришда томчилатиб суғоришдан қандай фойдаланиш керак?

Томчилатиб суғориш экинларни, шу жумладан, шолини суғоришнинг юқори самарали усули бўлиб, сувни тўғридан-тўғри ўсимликларнинг илдизларига етказиб беради, чиқиндиларни

камайтиради ва сувдан максимал даражада фойдаланилади. Шоли етиштириш жараёнида томчилатиб суғоришдан самарали фойдаланишга ёрдам берадиган оддий тартиб:

томчилатиб суғориш тизимини ўрнатишдан олдин шоли даласинининг жойлашиши, жумладан, унинг ҳажми, шакли ва топографияси баҳоланади.

Шолининг сувга бўлган эҳтиёжини унинг ўсиш босқичига, тупроқ турига ва атроф-муҳит шароитларига қараб аниқланади.



17-расм. Шолини томчилатиб суғоришнинг ҳолати

Даланинг техник хусусиятлари ва сувга бўлган талабларидан келиб чиқиб, томчилатиб суғориш учун тегишли ускуна, жумладан, томчилатиш ленталари, эмитентлар, филтрлар ва босим регуляторлари танланади.

Шоли даланинг периметри бўйлаб асосий сув таъминоти линиясини ётқизишдан бошланади, унинг насос ёки сув омбори каби ишончли сув манбаига уланганлигига ишонч ҳосил қилинади.

Дала бошқариладиган суғориш зоналарига бўлиниб, асосий чизиққа перпендикуляр пастки магистрал чизиқлари ўрнатилади.

Ҳар бир суғориш зонасида томчилатиб қўядиган ленталарни ёки чизиқларни ётқизиб, уларни бир хил масофада жойлаштирилади ва шоли қаторлари билан тўғри текислашни таъминланади.

Суғориш ва культивация пайтида ҳаракатланиш ёки шикастланишнинг олдини олиш учун томчилатиб юбориладиган линиялар қозиқлар ёки лангарлар ёрдамида маҳкамланади.



18-расм. Шолини томчилатиб суғоришнинг ҳолати

Томчилатиб суғориш тизимини ишлатишда сувнинг мунтазам равишда оқиши, тиқилиб қолиш ёки носозлиқлар мавжудлиги кузатиб борилади ва оптимал ишлашни таъминлаш учун ҳар қандай муаммолар тезда ҳал қилинади.

Шоли экиннинг ўсиш даври давомида ўзгарувчан сув эҳтиёжларини қондириш учун керак бўлганда суғориш жадвали ва давомийлиги соزلанади.

Тизимнинг самарали ишлашини таъминлаш учун филтрларни тозалаш, томчилатиб юбориш линияларини ювиш ва эскирган компонентларни алмаштириш каби даврий техник хизмат кўрсатиш вазифалари бажарилади.

Томчилатиб суғориш тизимининг самарадорлигини баҳолаш ва келгуси мавсумлар учун асосли қарорлар қабул қилиш учун сувдан фойдаланиш, суғориш жадваллари ва ҳосилдорликларнинг аниқ ҳисоби юритилади.

Шолини йиғиштириб олиш вақтида техникага зарар етказмаслик ва ўрим-йиғим жараёнининг силлиқ ўтишини таъминлаш учун томчилатиб суғориш ускунаси даладан эҳтиёткорлик билан олиб ташланади.

Ўрим-йиғимдан сўнг ёмонлашувнинг олдини олиш ва келажакда хизмат муддатини узайтириш учун томчилатиб юбориладиган қувурлар ва бошқа компонентлар тўғри тозаланади ва сақланади.

Ўсимлик мавсумининг охирида томчилатиб суғориш тизимининг ишлаши ва самарадорлиги тўлиқ баҳоланади, кейинги экин даври учун яхшилаш ёки тузатиш керак бўлган жойлари белгиланади.

Ушбу босқичларга риоя қилиш орқали шоли етиштириш жараёнида томчилатиб суғориш тизимини самарали жорий этиш ва бошқариш, сувдан фойдаланишни оптималлаштириш, ҳосилдорликни ошириш ва барқарор қишлоқ хўжалиги амалиётини тарғиб қилиш мумкин.



19-расм. Зарурий озик моддалар ва ўғитлар билан таъминлаш осонлашади

Шоли етиштириш учун томчилатиб суғоришдан фойдаланиш жуда кўп афзалликларни беради. Афзалликларни кўриб чиқиш ва барча имтиёзлардан баҳраманд бўлиш учун бугун томчилатиб суғоришга ўтишга ишонч ҳосил қилинади. Бошқа суғориш усуллари билан солиштирганда камроқ сув билан кўпроқ экинларни етиштириш мумкин. Томчилатиб суғориш билан суғориш тизимидаги сувни 50–61 фоизга тежаш мумкин.

Сув тўғридан-тўғри илдизларга қўлланилганлиги сабабли бегона ўтларнинг ўсиши камроқ бўлади, чунки барча озуқа моддалари экинлар томонидан сўрилади.

Анъанавий суғориш усуллари билан содир бўладиган ботқоқланишдан қочиш мумкин. Томчилатиб суғориш тизимлари ҳар хил тупроқ турларига, дала ўлчамига ва ҳар қандай топографияга осонгина мослашади, бу эса уни шоли етиштириш учун мукамал вариантга айлантиради.



20-расм. Томчилатиб суғориш тизими Исроил тажрибаси ҳисобланади

Бегона ўтларни тозалаш ва гербицидларни қўллаш каби қўл меҳнатининг қисқариши кўп пул тежаш имконини беради.

Томчилатиб суғоришдан фойдаланиш анъанавий суғориш усуллари туфайли юзага келадиган тупроқ эрозиясининг олдини олади.

1 кг гуруч ишлаб чиқариш учун 3000 дан 5000 литргача сув керак бўлади. Бу экин анъанавий равишда сувни бостириб суғориш билан етиштирилади ва қишлоқ хўжалигида ишлатиладиган сувнинг 85 фоизини истеъмол қилади.

Шоли мамлакат аҳолиси томонидан истеъмол қилинадиган энг асосий озиқ-овқатдир. Аммо уни етиштириш учун жаҳон чучук сув ресурсларининг 30-40 фоиз ишлатилади.

Томчилатиб суғориш тизими Исроилда жорий қилинган. Томчилатиб суғориш суғоришнинг энг янги усули бўлиб, сув танқислиги ва туздан азият чеккан ҳудудларда оммалашиб бормоқда.

Ушбу тизим аниқ ва сувни секин қўллаш имконини беради. Бу усулда сув жуда тежамкор ишлатилади. Томчилатиб суғориш сувни қувурлар орқали ўсимликларнинг илдиз зонасига тўғридан-тўғри етказиб беради.

Бу сувни 70 фоизга тежайди ва оддий етиштиришга қараганда ҳосилдорликни 30 фоизгача оширади.

Кўчат усулида экилган шолида сувнинг катта қисми ерни тайёрлаш вақтида талаб қилинади (кўлмак) ва бу ҳам кўп вақт талаб қиладиган жараён. Уруғли гуруч ерни тайёрлашда унчалик кўп сувни талаб қилмайди. Томчилатиб суғориш билан биргаликда тўғри оралик ва **DSR** (тўғридан-тўғри уруғланган гуруч) имконини берувчи **SRI** (шолини кучайтириш тизими) каби усуллар сувдан фойдаланиш самарадорлигини оширади.

Томчилаш тизими тупроқни ҳар доим дала сиғими даражасида ушлаб туради, бу эса турғун сув шароитларига қараганда юқори ёки тенг ҳосил беради.



21-расм. Шолини томчилатиб суғориш натижалари

Гуручда томчилатиб суғориш илдиз зонасини экиш учун аниқ миқдорда сув олиш имконини беради. Шоли далаларида шўрланиш, денитрификация, волтализация кўринишида азотнинг катта йўқотилиши кузатилади.

Сув тошқини туфайли ва ҳоказо, томчилатиб юбориш орқали шоли далаларида азот йўқотилишини камайтириш мумкин. Шунинг учун азотдан фойдаланиш самарадорлигини ошириши мумкин.

Шолида томчилатиб суғориш ўғитларни қўллашни осонлаштиради ва озуқа моддаларини тўғридан-тўғри экиннинг илдиз зонасига ҳеч қандай йўқотишларсиз етиб боришини тaminлайди. Шоли далалар учун томчилатиб суғоришда узлуксиз сув тошқини глобал метан эмиссиясининг 10 фоизига сабаб бўлади.

Бунда гуруч томчилатиб суғориш метан чиқиндиларини 0 фоизгача камайтиради. Шоли доимий равишда сув остида бўлганда, ўсимлик томонидан оғир металлларни истеъмол қилиш ва истеъмол қилинганда инсон саломатлиги учун хавфли бўлган мишьяк миқдорини ошириш имконияти мавжуд.

Тадқиқот натижалари асосида шоли етиштиришда томчилатиб суғориш технологияларининг қўлланилишини белгиловчи ҳудуд-

нинг тупроқ ва иқлим шароитларига мос мақбул суғориш режимларига асосланиб, тупроқнинг механик таркиби, шўрланганлик даражаси, коллектор-зовур сувларининг минерализацияси, тажриба вариантларида шоли сувни тежовчи технологиялар орқали етиштириш бўйича дала ва лаборатория тадқиқотлари олиб борилган.



22-расм. Томчилатиб суғоришда анъанавий суғориш усуллари билан юзага келадиган ботқоқланишнинг олди олинади

Шолини кун оралатиб томчилатиб суғорилган 2-вариантларида бир марталик томчилатиб суғориш меъёри $120-244 \text{ м}^3/\text{га}$ ни, мавсумий суғориш меъёри $12776 \text{ м}^3/\text{га}$ ни, 3-вариантда шоли ҳар куни томчилатиб суғорилган вариантларда бир марталик томчилатиб суғориш меъёри $110-152 \text{ м}^3/\text{га}$ ни, мавсумий суғориш меъёри $15062 \text{ м}^3/\text{га}$ ни ташкил қилди.

Тажриба натижаларига асосан 1 ц шоли ҳосили етиштириш учун сарфланган сув миқдори вариантлар бўйича катта фарқ кузатилди. Бунда анъанавий усулда бостириб суғорилган вариантларда 1 ц шоли ҳосили етиштириш учун 427 м^3 сув сарфланган бўлса, томчилатиб суғориш вариантларида $351-365 \text{ м}^3$ ни ташкил қилди.

Етиштирилган шоли ҳосилдорлиги бўйича олиб борилган кузатув натижаларига кура, анъанавий усулда бостириб суғорилган нозорат варианларида 47,9 ц/га, томчилатиб суғориш вариантларида 35,0–43,0 ц/га шоли ҳосили етиштирилди.

Анъанавий бостириб суғориш вариантларига нисбатан томчилатиб суғориш вариантларида 26,4–37,6 фоиз сув иқтисод килишга эришилди.

Олиб борилган тадқиқотларнинг дастлабки йилидаги олинган натижаларига асосан шолини анъанавий бостириб суғориш усулига нисбатан томчилатиб суғориш технологиялари жорий килинган вариантларда сувни иқтисод килиш кўрсаткичи юқори бўлганлиги билан бирга ҳосилдорлик кўрсаткичи камайганлиги кузатилган.

4.2. Шолини ёмғирлатиб суғоришнинг технологияси

Ёмғирлатиб суғоришнинг асосий афзалликларидан бири унинг сув самарадорлигидир. Шоли ўсимликларининг илдиз зонасига тўғридан-тўғри сув етказиб бериш орқали бу усул буғланиш ёки оқим туфайли сув йўқотилишини минималлаштиришга ёрдам беради.

Ёмғирлатгичлар бутун майдон бўйлаб сувнинг бир хил тақсимланишини таъминлаш учун мўлжалланган. Бу барча шоли ўсимликларининг мақбул даражада ўсиши ва ривожланиши учун зарур миқдорда сув олишини таъминлайди.

Ёмғирлатиб суғориш орқали сувни тўғри тақсимлаш шоли ўсимликлари томонидан озуқа моддаларининг ўзлаштирилишини яхшилашга ёрдам беради. Бу соғлом экинларга ва юқори ҳосилга олиб келиши мумкин.

Ёмғирлатиб суғориш тизимлари сувни қўллаш нуқтаи назаридан мослашувчанликни таъминлайди.



23-расм. Шолини ёмғирлатиб суғориш

Фермерлар турли ўсиш босқичларида шоли экиннинг ўзига хос талабларига асосланиб, сув оқими тезлигини ва меъёрларини созлашлари мумкин бўлади.

Ёмғирлатиб, дискретли (пульсар) ҳамда лазерли мослама ёрдамида текисланган ерларни суғоришга ажратишади.

Табиийки, буларнинг бари бир мақсад – сувни тежашга қаратилган. Айтайлик, эгатлаб суғоришда инфильтрация ва буғланиш сабабли сув кўп исроф бўлади.

Экинлар томчилатиб ва ёмғирлатиб суғорилганда эса, сув билан бирга зарур ўғитлар ҳам илдизга узатиб берилади. Натижада шоли ҳосилдорлиги 30 фоизгача ошади.

Гектаридан ўртача 30 фоизгача минерал ўғитлар, 35 фоизгача ёнилғи ва мойлаш материаллари ҳамда механизация ресурслари, 200–300 минг сўмлик ишчи кучи, энг асосийси, 60 фоизгача сув иқтисод қилинади.



24-расмлар. Шолини ёмғирлатиб суғориш ҳолатлари

Ёмғирлатиб суғориш тизимининг турига қараб сувни турли манбалардан – мобилъ, ҳаракатланадиган ускуна бўлса – далага махсус келтириладиган канал, даланинг ўртасига ўтказилган қувур, ер ости қудуғидан олиш мумкин.

Ёмғирлатиб суғориш тупроғи ғовак ва сув ўтказувчанлиги кучли майдонларда илдиизи унчалик чуқур кетмайдиган (попук илдизли) экинлар, айниқса, шоли майдонларга ёйиб, экиладиган экинларни парваришlashда яхши самара беради.

Эрозияга мойил енгил тупроқли, ер юзаси нотекис бўлган адир майдонларида ҳам экинларни ёмғирлатиб суғориш тизимларидан фойдаланиш иқтисодий жиҳатдан фойдали. Тез-тез кучли шамол бўлиб турадиган ҳамда тупроғи сув ўтказувчанлиги паст бўлган худудларда ушбу усулни қўллаш тавсия қилинмайди.

Тизим нархи 1 гектарига 20–22 миллион Ёни ташкил қилади. Одатда, ернинг рельефи ва жойлашишига қараб 50–100 гектаргача майдонларда фойдаланилади.

40 фоизгача сув, 90 фоизгача қўл меҳнати, 30 фоизгача минерал ўғитларни тежаши унинг асосий афзаллиги ҳисобланади.

Фойдаланиш муддати эса 15–20 йил. Мазкур технология, асосан, АҚШ, Туркия, Испания ва Хитойдан импорт қилинади.

“Мобиль” тизими орқали эса экинлар қишлоқ хўжалиги машиналари ёрдамида шлангли ғалтак ва махсус пуркагич билан суғорилади.

Тизимда минимал бошланғич сармоялар билан иш кучи сезиларли даражада камайтиради.

Тизим нархи 1 гектарига 15–20 миллион сўм атрофида.

Бир дона машина нархи 250–300 миллион сўм. Одатда, битта тизим 20 гектаргача майдон учун режалаштиради. Сув, ишчи кучи, минерал ўғитларни тежашдан ташқари, электр таъминоти бўлмаган майдонларда дизел ёқилғисидан фойдаланиш имкони борлиги асосий устунлигидир. Ушбу технология ҳам Туркия ва Хитойдан келтирилади. Маҳаллий ишлаб чиқарувчи корхоналар томонидан тизимнинг айрим бутловчи қисмлари ишлаб чиқарилади.

Суғоришнинг яна бири усули **“Спринклер”**–стационар калта пурковчи ускуна ёрдамида сув етказиб берадиган ёмғирлатиб суғориш тизими бўлиб, қувурдан чиқаётган сув кучи пуркагич орқали айланма ҳаракатга келтирилади. Ушбу тизим инсон томонидан қисман назорат қилишни талаб қилади, нархи гектарига 25–30 миллион сўм.



25–расм. “Спринклер” ускуналар ёрдамида шולי суғориш

Тежамкорлиги анча ижобий.

Бунда ўқариқ ва шох ариқлар ўзанларидан фильтрацияга йўқотиладиган сувлар тежалади. Ҳар бир суғориш эгатиға сув миқдори бир хил таъминлаб берилади.

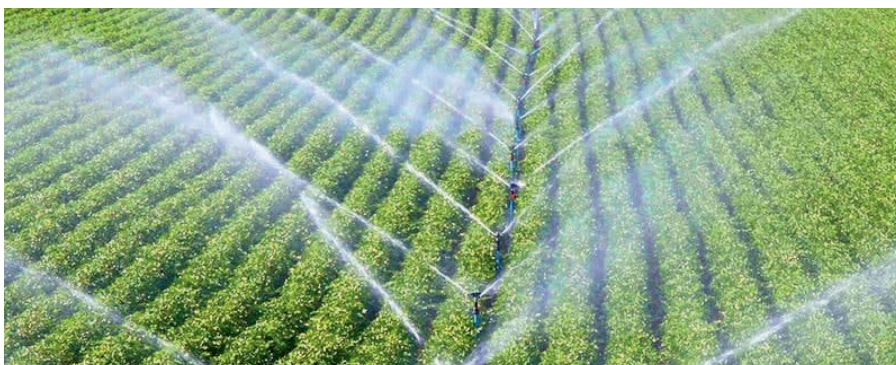
Даланинг узунлиги бўйича нисбатан бир хил намланишга эришилади. Экинларни суғориш вақтида эгатлар ўзанида кузатиладиган тупроқ эрозиясининг олди олинади, сувчиларнинг меҳнати камаяди.

Ерни лазерли текислаш орқали сувни тежаш ҳам ўзига хос усул ҳисобланади.

Масалан, анъанавий ер текислаш усулларини қўллашда ёки ер умуман текисланмаганда сувнинг дала бўйлаб ёйилиши бир текис кечмайди. Ернинг ботиқ жойларига сув кўп тўпланиб, ортиқча намлик ҳосил бўлади. Даланинг нисбатан баланд жойларига эса аксинча, сув етиб бормайди, экинга намлик етмайди. Натижада ўсимлик ривожланиши секинлашади. Ҳосилдорлик кутилган даражада бўлмайди. Ерни лазерли текислаш бу каби камчиликларни бартараф этади. Бу фермер учун қатор афзалликларга эга. Аввало, сувнинг ер юзаси бўйлаб бир текис ёйилиши туфайли ер нишаблиги 3 сантиметрга тенг бўлади. Сув тежамкорлиги 25 фоизга етади. Қолаверса, экинларга сув ҳамда озуқа ўз вақтида ва тенг миқдорда тақсимланиши сабабли ўсиш бир текисда кечади.

Ҳосилдорлик эса 5–7 фоизга ошади. Суғоришда ишчи кучи ва вақт тежалади. Ерга тўғри ишлов берилганда майдонларни 3 йилда 1 мартагина қайтадан лазерли текислаш етарли бўлади. Қолаверса, ер иккинчи марта лазерли текисланганда икки баробар арзонга тушади.

Булар бугунги кунда бутун дунё, шу жумладан, мамлакатимиз қишлоқ хўжалигида қўлланилаётган ва тобора оммалашиб бораётган сув тежовчи технологиялар. Муҳими, деҳқону фермерларимиз сувни тежаш давр талаби эканини яхши англаб, ўз хўжаликларида бу усулни кенгроқ ва кўпроқ қўллашга интилмоқда.



26-расм. Шоли майдонларига, ҳар бир суғориш эгатиға сув миқдори бир хил таъминлаб берилади

Бу борада давлатимиз уларни қўллаб-қувватлаб турибди. Лекин мазкур технологияларни ўзимизда ишлаб чиқаришни янада кенгайтириш керак. Чунки бу давр талаби ва эҳтиёжи. Шунда жараён янада тезлашиб, оммалашиб кетишига йўл янада кенгаяди.

4.3. Анъанавий суғориш технологиялари

Шоли майдонида сарфланган сув миқдорини дастлаб шолининг назарий сувга бўлган талаби, (21000 м³/га) ва тажриба тизими бўйича қабул қилинган чекдаги сув қалинликларига асосан суғоришлар амалга оширилади.

2-жадвал

Майдондаги сув қалинлиги, см	Мавсумий суғориш меъёри, м ³ /га	Ўртача мавсумий гидромодули, л/с.га	Оқова сув чиқиши, м ³ /га
5 см	13500	1,16	2025
10 см	16000	1,37	3200
15 см	18500	1,59	3700
20 см	21500	1,84	4300

Сарфланган умумий сув меъёри ва оқовага чиқарилган сув сарфлари 5 см қалинликларида сақланган мавсумий суғориш меъёри 13500 м³/га ни чеклардаги сув қалинлиги 10 см бўлганда 16000 м³/га ни, 15 см да, 18500 м³/га ни ва 20 см, қалинликда сақланганда 21500 м³/га ни ташкил қилади.

3-жадвал

Гуруҳлар	Униб чиқишдан то рўваклашгача бўлган кунлар	Тўлиқ сув бостирилганда то тўлиқ пишиш давригача бўлган амал даври (кунлар)	Амал давридаги ўртача суткалик ҳароратининг йиғиндиси, °С
Жуда тезпишар	45-50	90-100	2000-2200
Тезпишар	51-55	101-110	2200-2300
Ўртапишар	56-65	111-120	2300-2500
Кечпишар	76-100	125-140	2600-2700

Тажриба майдонида ўрганилган шоли навларини етиштириш учун сарфланган сув миқдорини ўрганиш зарур, бунда дастлаб шолнинг назарий сувга бўлган талаби аниқланди (21000 м³/га) ва тажриба тизими бўйича қабул қилинган чекдаги сув қалинликларига асосан суғоришлар амалга оширилди. Бунда тажриба вариантлари майдонларига берилган амалий сув меъёрлари ва оқовага чиқарилган сувлар “Томпсон” сув ўлчагич асбоби ёрдамида ўлчаб борилди.

Тажриба давомида вариантларда кўзда тутилган чеклардаги назарий сув қалинликлари 5,10,15 ва 20 амалда ± 2-3 мм фарқи билан сақлаб турилади. Бу тажриба майдонида ўрганилган шоли навларини етиштириш учун сарфланган умумий сув меъёри ва оқовага чиқарилган сув сарфлари.

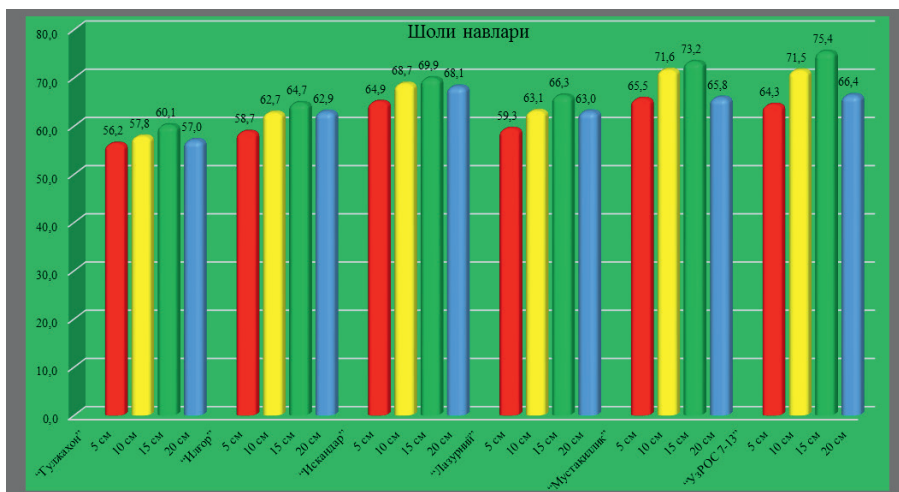
Ушбу маълумотларига кўра, чекдаги сув қалинлиги доимий равишда 5 см қалинликда сақланган вариантларда мавсумий суғориш меъёри 13500 м³/га ни ташкил қилади. Чеклардаги

сув қалинлиги 10 см бўлган вариантларда 16000 м³/га, 15 см бўлган вариантларда 18500м³/га ва 20 см қалинликда сақланган вариантларда 21500 м³/га ни ташкил қилди.

Мавсум давомида шоли етиштирилган чеклардан оқовага чиқарилган сув миқдорларини ўрганиш шуни кўрсатадики, чекдаги сув қалинлиги 5 см бўлганда 13-15 фоиз, (мавсувий суғориш меъёрига нисбатан) қолган вариантларда эса 18-22 фоиз га сув чиқиши кузатилган.

Шоли суғориш бўйича олинган тажриба натижалари шуни кўрсатади, чекдаги сув қалинликлари турлича бўлиши умумий суғориш меъёрига оқова чиқишига ва шоли навларининг ўсишига, ривожланишига ва ҳосилдорлигига ўз таъсирини кўрсатади. Шоли етиштирилган майдонларда оқовага чиқарилган сув миқдорлари шуни кўрсатади.

Сув қалинликларининг турлича бўлиши умумий суғориш меъёрига, оқова чиқимига ва шоли навларининг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигига таъсир қилди.



27-расм. Анъанавий суғориш усуллариинг шоли ҳосилдорлигига таъсири, ц/га

Анъанавий суғориш технологиялари шоли навларини етиштиришда рентабеллик даражасига таъсири (Амалиётда бажарилган)

“Лазурний” нави бўйича 5, 10 ва 15 см сув қалинлигида ўртача ҳосилорлик 59,3; 63,0 ва 66,2 ц/га бўлгани ҳолда, жами харажатлар мос равишда 15,7 ва 15,7 млн сўм, соф даромад миқдори 7,9; 9,4 ва 10,6 млн сўм бўлгани ҳолда рентабеллик даражаси бўйича 50,1; 59,5 ва 67,6 фоиз ни ташкил этган бўлса, ушбу кўрсаткичлар “Мустақиллик” навида мос равишда ўртача ҳосил 65,5; 71,6 ва 73,2 ц/га, жами харажатлар 13,9 млн сўм, соф фойда 7,0–9,5 млн. сўм, рентабеллик даражаси эса 50,7 дан 68,4 фоиз ни ташкил этганлиги аниқланди.

4.4. Бегона ўтларга қарши кураш чоралари

Бегона ўтлар биологик белгиларига кўра ниҳоятда хилма-хил бўлади, шунга кўра, уларга қарши курашда катта қийинчиликлар туғилади.

Биобарин, ҳар қандай ҳолатда ҳам шолিপоянинг ўт босиш даражасини ҳисобга олишда мазкур майдонда қайси бегона ўт шוליға энг кўп зарар етказишини аниқлаб олиш керак ва шунга қараб кураш чораларини қўллаш лозим. Шолипоядаги бегона ўтларга қарши олдини олиш ва уларни бутунлай тозалаб ташлаш чоралари кўрилади.

Олдини олиш чораларига биринчи навбатда уруғлик шолини бегона ўтлар уруғидан яхшилаб тозалаш киради.

Бу, асосан, дон тозалайдиган машиналарда амалга оширилади. Айрим ҳолларда уруғликни тозалашда аммоний сульфатнинг 30 фоизли эритмасидан фойдаланиш ҳам мумкин. Уруғлик талабларига тўлиқ жавоб бермайдиган уруғликни экиш тавсия қилинмайди. 1 кг 1 синф уруғда кўпи билан 5 донa, 2 класс уруғда 40 та ва 3 синф уруғда кўпи билан 100 донa бегона ўт уруғи бўлишига йўл қўйилади. Имкони борича 1 синф уруғини экишга ҳаракат қилиш керак.

Марзалар, суғориш ва ташлама ариқлар бўйидаги йўл ёқаларидаги ва сув оқадиган ариқларнинг ичидаги ўтларни мунтазам равишда ёппасига ўриб туриш ҳам олдини олиш чораларига киради.

Айрим ҳолларда эса улар ўсадиган бегона ўтларга қарши агротехникавий кураш чораларидан энг муҳими шолчиликда алмашлаб экишни жорий қилишдан иборат.

Бунда алмашлаб экиш даласидаги банд шудгорга кўп йиллик ўтлар ва қуруқликда ўсадиган экинлар экиш тавсия қилинади.



28-расм. Шолида бегона ўтлар

Шолини қуруқликда ўсадиган экинлар билан навбатлаб экиш сувда яхши ўсадиган ўтларнинг яшаш шароитини ўзгартиради. Бунда улар сув етишмаслигидан бир қисми ёки ёппасига нобуд бўлади. Ерни сифатли ҳайдаш ёки дискли қуроллар билан яхшилаб ишлов бериш кўп йиллик ҳамда бир йиллик бегона ўтларга қарши курашда муҳим ўрин тутати.

Бунда ерларни кузда ўз вақтида чуқур ағдариб ва ағдармасдан ҳайдашнинг аҳамияти катта. Бунда бегона ўтлар тупроқнинг чуқур қатламига кўмилиб кетади, илдизпояси ер устига чиқиб қолади, туганакли қамиш, қамиш, қўға каби кўп йиллик ботқоқлик ўтлари тупроқнинг устки қатлами қуриши ва қишда музлаб қолиши натижасида уларнинг кўпи нобуд бўлишига сабаб бўлади. Тўлиқ

тупланиш даврига ўтгандан кейин сув қалинлиги 10-12 см да доннинг мум пишиш давригача ушлаб турилади.

Баҳорда шоли экишга қадар ерга ишлов бериш имкони борица бегона ўтлар уруғини ундириб олиш, уларни йўқотишга қаратилиши керак. Курмак, туганакли қамиш ва бошқа бегона ўтларга қарши ерни плуг, лушчи́льник (юмшатгич)лар, ҳар хил культиваторлар, дискли қуроллар ва бороналар билан бир неча марта ишлаш яхши самара беради.

Шолипоаяларни мунтазам равишда яхшилаб текислаб туриш полларда сув қатламининг бир хил қалинликда сақланишини таъминлайди ва бегона ўтларнинг ўсишига тўсқинлик қилади. Шолипоаяларга курмакли майсалигида йўқотиш учун 5-7 кун давомида 20-30 см қалинликда сув бостирилиб қуйиш амалда кенг қўлланилади, бунда сув сатҳи бегона ўтлардан 6-7 см юқорида, ҳарорати камида 20°C бўлиши керак.

Энг яхши экиш муддатига, усулига ва мўътадил меъёрига қатъий риоя қилинса, уруғ бир текис қийғос ундириб олинади, майсалар сертуп бўлиб ўсади ва шу билан бирга экиннинг бегона ўтларга чидамлиги ортади.



29-расм. Шолида бегона ўтлар турлари

Қамиш янги ўзлаштирилган ерларда, эски шолিপояларда, сув қатлами қалин кўлмак жойларда ва шўр ерларда кўплаб ўсади.

Қамишни йўқотиш учун шолипояга сув бостирилиб музлатилади ва баҳорда, ёзда ҳамда кузда шолипояларга тегишли ишлов берилади. Шолипоядаги қамишлар илдизпоясини музлатишнинг қулай муддати қишнинг 45-60 кунлик энг совуқ яъни умумий совуқлар ҳарорати 330-360° ни ташкил этган давридир.

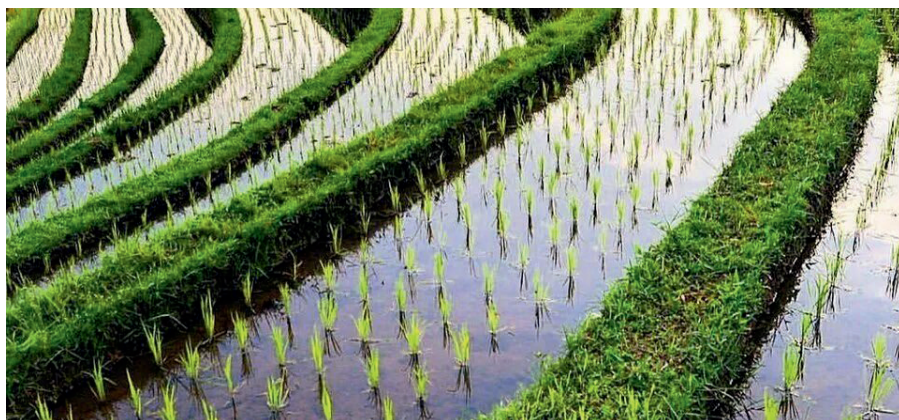
Илдизпоялар яхши музлаши учун шолипоя кузда чимқирқар плугда чуқур ҳайдалади. Агар ҳайдалма қатламдаги илдизпоялар қуритиш йўли билан йўқотиладиган бўлса, бу тадбир алмашлаб экишнинг қуруқликда ўсадиган экин экиладиган даласида амалга оширилади, шолли экиладиган дала асосий текислангандан кейин шу ер илдизпоялар қуриб битадиган даражага келгунча қуритилади.

Лекин бунда зовур-дренаж тармоқлари яхши ишлаши, яъни сизот сув бутунлай оқиб чиқиб туриши зарур.

Шолли экишга мўжалланган партов ерлар июнь ва июль ойларида 60 кун давомида, яъни ўртача суткалик температуралар йиғиндиси қарийиб 1500°C га етгунча қуритилганда олинган натижа қамиш илдизпоясини йўқотишда энг самарали усул ҳисобланади. Қорақалпоғистон Республикасидаги хўжаликларда қамиш илдизпояси июнь ойигача ерни қуритиб бўлади.

Қамиш илдизпоясини дискли бороналар билан қирқиб, майдалаб йўқотиш ҳам мумкин. Бу тадбир шолипояларга сув бостиришга 3-4 кун қолганда амалга оширилади.

Сув бостирилгандан кейин сув илдизпоялар ичига кириб, уларни чиритади. Туганакли қамиш, сув ҳилол, ҳилол ва ҳилолдошларга мансуб бошқа бегона ўтлар илдизпояси, туганаги ва уруғидан тез кўпаяди. Бу ўтларнинг илдизини йўқотиш учун шолли ўримидан бошлаб келаси йил шолли экишгача шолипоя атрофидаги ариқларда, зовур ва коллекторларда сув оқими яхши бўлиши керак.



30-расм. Шолини сув бостиргандан кейинги кўриниши

Бу билан кузги шудгорни сифатли ўтказишга, илдизпояларнинг, айниқса, туганакларнинг қуришига, музлашига имкон яратилади.

Кўклам қурғоқчилик келган йилларда илдизпояли бегона ўтлар босган майдонларда кузда шудгор қилинган ерларни 12-15см чуқурликда қайта ҳайдаш билан кифояланиш ҳам мумкин. Чунки ер қайта ҳайдалганда кўкарган бегона ўтлар йўқолади, ер бетига чиқиб қолган илдизпоялар, туганаклар қуриб nobud бўлади. Кўкламда намгарчилик кўп бўлган йилларда шолিপоя БД-2,2 маркали оғир дискли борона билан ишланади ёки экишга 2-3 кун қолганда чизель-култиватор ва панжали бороналарда тароқланади. Ҳайдаш чуқурлигини ўзгартириб туриш ҳосилдошларга мансуб илдизпояли ва бошқа бегона ўтларни йўқотишнинг самарали усулларида ҳисобланади

5. ГЕРБИЦИДЛАР ИШЛАТИШ ШАРОИТИДА СУВ РЕЖИМИ

Республикамизда асосий шоли майдонларидаги бегона ўтларга қарши гербицидлар билан ишлов берилади. Гербицидлар билан ишлов бериладиган далалар аввалига 5-7 см сатҳида сув бостирилади ва шоли майсаларининг барги сув юзасига чиқишга қадар ушлаб турилади. Бундай сув режимида шоли кўчатлари бақувват бўлади. Курмаксимон бегона ўтлар 2-3 барг чиқаргандан кейин полларга сув қўйиш тўхтатилади ва сув аста-секинлик билан тупроққа сингиб кетади. Шолипояларнинг юза қисмида сув шимилгандан сўнг паст жойларини ҳисобга олмаганда, гербицид билан ишлов берилади. Гербицид билан ишлов берилгандан икки кундан кейин полларга 15-18 см сатҳда сув бостирилади. Бу сув қалинлиги 6-8 кун шу ҳолатда қолдирилади.



31-расм. Қишлоқ хўжалигида гербицидларнинг самарали қўлланилиши

Шоли майдонлари гербицид билан ишлов берилгандан сўнг 5-6 кун давомида 10-12 см қалинликда сув бостирилади, кейин сув 6-8 см га камайтирилади ва шолининг тўлиқ тупланиш давригача ушлаб турилади.

Тўлиқ тупланиш даврига ўтгандан кейин сув қалинлиги 10-12 см да доннинг мум пишиш давригача ушлаб турилади.

Шолипояларга гербицид билан ишлов берилгандан сўнг сув бостирилиши кечикса ёки сув қалинлиги белгиланган миқдорда сақлаб турилмаса, ер бетида қолган курмак уруғлари қайта кўкариб чиқиши мумкин.

5.1. Ўрим олдидан сувни тўхтатиш

Хўжаликнинг сувчиси қанча миқдорда сув ажратилганлигини билган ҳолда шолিপояларга бериладиган сувни исроф қилмаслик чора-тадбирларини кўриши лозим.

Сувни бош шохобчадан суғориш шохобчаларига меъеридан ортиқ олиш, меъёрдан ортиқ сув қалинлигини ушлаб туриш, кераксиз пайтда чеклардан сувни оқизиб қўйиш, сувни ўсув даври охирида ўз вақтида тўхтатмаслик каби ҳолатлар унинг исроф бўлишига олиб келади.

Шуни ҳисобга олиш керакки, шолининг ривожланиш даврида сувни белгиланган миқдордан кўп сарфлаш ҳосилни оширмайди, аксинча, хўжаликларга иқтисодий жиҳатдан катта зиён келтиради.

Суғориш учун фойдаланиладиган сувнинг 6-10 фоизи суғориш каналларидаги қамишлар ва бошқа бегона ўтларни тозаламаслик оқибатида беҳуда сарф бўлади, бу ўтлар ўсиш давомида шолидан кўра 10-15 марта кўп сув талаб қилади.

Шунинг билан биргаликда, улар каналларда сувнинг оқиш тезлигини пасайтириб фильтрацияни 10-15 фоизга кўпайтиради. Оқибатда сувни тезлик билан участкаларга тақсимлаш мураккаблашиб, вақтида меъёрида суғориш ҳам қийинлашади

ва ҳосилдорлик камаяди. Ариқдан шолিপояга оқиб келаётган сувнинг қанчаси ерга сингиши тупроқнинг ҳолатига боғлиқ. Ўртача ва кучли шўрланган майдонларда биринчи йили шол иетиштиришда шолипоялардаги сув ўсув даврида 2-3 марта алмаштирилса, зарарли тузлар ювилиб тупроқнинг мелиоратив ҳолати яхшиланади.



32-расм. Шоли майдонларининг сув тўхтатилгандан кейинги ҳолат.

Шоли ўрим-йиғими олдидан шолипоялар сувини ўсимликларнинг навига қараб улар пишганда ўз вақтида тўхтатиш, чиқариб ташлаш, катта миқдордаги сувни тежаб қолишга имкон беради. Ўсимлик донининг сутга тўлиш даврида тупроқ намлиги, энг кам дала нам сифимига нисбатан 90 фоиздан кам бўлмаса (шолипояларга сув бостирилмаса ҳам) шол и меъёрида етилиши ва бу унинг ҳосилига ҳамда гуручнинг сифатига мутлақо таъсир этмаслиги аниқланган. Шуларга асосланиб, шолипоя тупроғининг сув ўтказувчанлигига қараб, полларга сув киришини рўвакдаги донларнинг мум пишиш даври бошланишида ёки шу даврнинг охирида тўхтатиш мумкин.



33-расм. Шоли майдонларининг сув тўхтатилгандан кейинги ҳолати.

Шоли ўрим-йиғими олдидан суғоришни ўз вақтда тўхтатиш, сувни поллардан чиқариб юборишни қисқа вақтда ташкил қилиш, шолипояларни бир текис қуришига, ўсимликнинг ётиб қолмаслигига, шунингдек, ташлама ариқларнинг қирғоғи ювилиб яроқсиз ҳолатга келмаслигига, суғориш шохобчаларининг ташлама коллектор тизмалари ишини енгиллаштиришга ижобий таъсир кўрсатиб, суғориш меъёрини сезиларли даражада камайтиришга имкон беради.

Шоличиликда сувдан тежаб фойдаланишда юқорида келтирилган чора-тадбирларга ўз вақтида амал қилинса, шолидан олинадиган ҳосилни камайтирмаган ҳолда, ҳар бир гектар ҳисобига сарф қилинадиган сувни тупроқ турига ва шолининг экиладиган навларига қараб 5–9 минг м³ миқдорида тежаш мумкин.

Шоличиликда сувдан тежаб фойдаланиш самарадорлиги шолини энг эртапишар, эртапишар ва ўртапишар навларни экканда яна ҳам ортади.

6. ШОЛИ НАВЛАРИНИНГ ТАВСИФИ

Шолининг Гулжаҳон нави

Муаллифлар: Саидахмедова М., Исхаков Т.Э., Бараев Х.А.

Келиб чиқиши: ДАМ х Краснодар –424 намуналарини чатиштириш йўли билан Ўзбекистон Шоличилик илмий-тадқиқот институтида яратилган.

Ботаник ва морфологик кўрсаткичлари.

Ботаник тури– var. vulgaris Korn.

Ўсимлик бўйи -118-125 см. Ўсув даври 105-110 кун. Рўваги узун бўлиб 20-25 см ни ташкил этади.

Дон сифати ва технологик кўрсаткичлари. 1000 дона дон оғирлиги -33-34г. Шишасимонлиги-100 фоиз. Қобиклиги 18,0-18,4 фоиз. Гуруч чиқиши 71-72 фоиз, шу жумладан, бутун гуруч чиқиши 85-90 фоиз. Ётиб қолишга ва тўкилишга чидамли.



Ҳосилдорлиги. Навдан қулай шароитларда 7,5-8,0 т/га ҳосил олиш мумкин. **Агротехникаси.** **Уруғидан сепиб экиш.** Экиш муддати: 25 май – 5 июнь. Бир гектарга сарфланадиган уруғ меъёри–6,0 млн.дона.

Сувга бўлган талаби. Бир гектарга сарфланадиган сув меъёри–16000–20000 м³. Фойдали ҳарорат йиғиндиси– 18000–20000°C. Ўғит меъёри – $N_{120} P_{120} K_{120}$ кг/га

Кўчат усулида экиш. Механизмлар ёрдамида. Кўчатхонага (кассеталарга) экиш муддати 30 апрель -10 май, асосий далага

экиш 25 май – 5 июнь. Бир гектар майдонга 180-200 дона кассета, ҳар бир кассетага шоли уруғи 264-272 гм, бир гектар майдонга эса 48-54 кг уруғ сарфланади. Бир гектарга сарфландиган сув меъёри–13000–15000 м³. Ўғит меъёри – $N_{120} P_{120} K_{120}$ кг/га

Кўчатларни далага кўчат экадиган Жанубий Кореядан келтирилган махсус RF- 455 машинаси ёрдамида 20-10 см қилиб ҳар бир уяга 2-3 тадан кўчат экилади. **Кўл кучи ёрдамида.** Шоли кўчати махсус кўчатхоналарда тайёрланади. Кўчат экиладиган майдон тайёр бўлгач шоли уруғи асосий экин сифатида 30 апрель-10 майда, такрорий экин сифатида 25 май-5 июнда 100 м² майдонга ўртача 6-7 кг ҳисобида экилади ёки шоли кўчатзори асосий экиладиган майдоннинг 1/10 қисмини ташкил қилиш керак. Кўчатларни қўлда экиш учун 1 гектар майдонга 70-80 иш кунни сарфланади. 2012 йилда Давлат реестрига киритилган.

Шолининг Илғор нави

Муаллифлар: Бараев.Х.А., Сайдахмедова М.Э., Исаков. Т.

Келиб чиқиши: И-4 х 3032 намуналарини чатиштириш йўли билан Ўзбекистон Шоличилик илмий-тадқиқот институтида яратилган.

Ботаник ва морфологик кўрсаткичлари. Ботаник тури– var. subvulgaris Brsches. Ўсимлик бўйи -115-120 см. Ўсув даври 123-125 кун. Рўваги узунлиги 23-25 см ни ташкил этади.



Дон сифати ва технологик кўрсаткичлари. 1000 дона дон оғирлиги -34-35 г.

Шишасимонлиги – 100 фоиз. Қобиклиги – 18,5-19,0 фоиз. Гуруч чиқиши – 66-68 фоиз, шу жумладан, бутун гуруч чиқиши – 70-71 фоиз.

Ётиб қолишга ва тўкилишга чидамли. **Ҳосилдорлиги.** Навданқулай шароитларда 8,5-9,0 т/гача ҳосил олиш мумкин. **Агротехникаси.** **Уруғидан сепиб экилганда.**

Экиш муддати: 5 – 25 май.

Сувга бўлган талаби. Бир гектарга сарфланадиган уруғ меъёри–6,0 млн.дона. Бир гектарга сарфланадиган сув меъёри–19000–21000 м³. Фойдали ҳарорат йиғиндиси– 18000–20000°C. Ўғит меъёри – Азот₁₅₀ кг Фосфор₁₂₀ кг Калий₁₅₀ кг.

Кўчат усулида. Механизмлар ёрдамида. Кўчатхонага (кассеталарга) экиш муддати 30 апрель – 10 май, асосий далага экиш 25 май – 5 июнь. Бир гектар майдонга 180-200 дона кассета, ҳар бир кассетага шоли уруғи 272-280 г, бир гектар майдонга эса 49-56 кг уруғ сарфланади.

Сувга талаби. Бир гектарга сарфланадиган сув меъёри– 13000 –15000 м³. Ўғит меъёри – N_{120кг} P_{120кг} K₁₂₀ кг/га.

Кўчатлар далага кўчат экадиган Жанубий Кореядан келтирилган махсус PF- 455 машинаси ёрдамида 20-10 см қилиб ҳар бир уяга 2-3 тадан экилади. **Қўл кучи ёрдамида.** Шоли кўчати махсус кўчатхоналарда тайёрланади. Кўчат экиладиган майдон тайёр бўлгач шоли уруғи асосий экин сифатида 25 апрель – 10 майда 100 м² майдонга ўртача 6-7 кг ҳисобида экилади ёки шоли кўчатзори асосий экиладиган майдоннинг 1/10 қисмини ташкил қилиш керак. Кўчатларни қўлда экиш учун 1 гектар майдонга 70-80 иш куни сарфланади.

Шолининг Искандар (Аланга-3) нави

Муаллифлар:Исхаков Т.Э., Бараев Х.А., Саидахмедова М.

Келиб чиқиши: Аланга навидан якка танлов йўли билан Ўзбекистон Шоличилик илмий-тадқиқот институтида яратилган.

Ботаник ва морфологик кўрсаткичлари.

Ботаник тури – var erythroceros Korn.



Ўсимлик бўйи -120-125 см.
Ўсув даври 118-122 кун. Рўваги узунлиги 18-20 см ни ташкил этади.

Дон сифати ва технологик кўрсаткичлари. 1000 дона дон оғирлиги -31-32 г. Шишасимонлиги -98-100 фоиз. Қобиқлиги 18,0-18,5 фоиз. Гуруч чиқиши 71-72 фоиз, шу жумладан, бутун гуруч чиқиши 92-95 фоиз. Ётиб қолишга ва тўкилишга чидамли.



Ҳосилдорлиги. Навданкулай шароитларда 9,0-9,5 т/гача ҳосил олиш мумкин.

Агротехникаси. Уруғидан сепиб экилганда. Экиш муддати: 5 – 20 май. Бир гектарга сарфланадиган уруғ меъёри – 6,0 млн дона.

Сувга бўлган талаби. Бир гектарга сарфланадиган сув меъёри – 16000–20000 м³. Фойдали ҳарорат йиғиндиси – 18000–20000°C. Ўғит меъёри – $N_{120\text{кг}} P_{120\text{кг}} K_{150\text{кг/га}}$

Кўчат усулида. Механизмлар ёрдамида. Кўчатхонага (кассеталарга) экиш муддати 5 апрель – 20 апрель, асосий далага экиш 5 май – 20 май.

Бир гектарига 180-200 дона кассета, ҳар бир кассетага 248-256 г. шоли уруғи гектарига эса 45-51 кг сарфланади.

Бир гектарга сарфланадиган сув меъёри – 13000–15000 м³. Ўғит меъёри – $N_{120\text{кг}} P_{120\text{кг}} K_{150\text{кг/га}}$.

Далага кўчат экадиган Жанубий Кореядан келтирилган махсус RF- 455 машинаси ёрдамида 30-10 см қилиб ҳар бир уяга 3-4 тадан кўчат экилади.

Кўл кучи ёрдамида. Шоли кўчати махсус кўчатхоналарда тайёрланади. Кўчат экиладиган майдон тайёр бўлгач шоли уруғи асосий экин сифатида 5 апрел – 20 апрелда 100 м² майдонга ўртача 6–7 кг ҳисобида экилади ёки шоли кўчатзори асосий экиладиган майдоннинг 1/10 қисмини ташкил қилиш керак. Кўчатларни қўлда экиш учун 1 гектар майдонга 70–80 иш куни сарфланади.

Шолининг Истиқбол нави



Муаллифлар: Асиров.Т, Пулина П.А., Рихсиева С.

Келиб чиқиши: УзРОС 7хВИР 4124 намуналарни чатиштириш йўли билан Ўзбекистон Шоличилик илмий-тадқиқот институтида

яратилган.

Ботаник ва морфологик кўрсаткичлари.

Ботаник тури– var. subvulgaris Brsches. Ўсимлик бўйи -135-140 см. Ўсув даври 115-120 кун. Рўваги узунлиги 20-22 см ни ташкил этади.



Дон сифати ва технологик кўрсаткичлари. 1000

дона дон оғирлиги 29–30 г. Шишасимонлиги 97– 98 фоиз. Қобиқлиги 18,0-18,5 фоиз. Гуруч чиқиши 71–73 фоиз, шу жумладан, бутун гуруч чиқиши 97–100 фоиз. Ётиб қолишга ва тўкилишга чидамли.

Ҳосилдорлиги. Навдан қулай шароитларда 9,5–10,0 тоннагача ҳосил олиш мумкин.

Агротехникаси. Уруғидан сепиб экилганда. Экиш муддати1–15 май.

Сувга бўлган талаби. Бир гектарга сарфланадиган уруғ меъёри 6,0 млн дона. Бир гектарга сарфланадиган сув меъёри–20000–22000 м³. Фойдали ҳарорат йиғиндиси– 2500–3000°С.

Ўғит меъёри – $N_{150\text{кг}} P_{120\text{кг}} K_{150}$ кг/га.

Кўчат усулида. Механизмлар ёрдамида. Кўчатхонага (кассеталарга) экиш муддати 5 апрель – 20 апрель, асосий далага экиш 5 май – 20 май.



Бир гектарига 180-200 дона кассета, ҳар бир кассетага 232-240 г. шоли уруғи гектарига эса 42-48 кг сарфланади. Бир гектарга сарфланадиган сув меъёри–13000–15000 м³.
Ўғит меъёри – $N_{120\text{кг}} P_{120\text{кг}} K_{150\text{кг/га}}$.

Кўчатлар далага кўчат экадиган Жанубий Кореядан келтирилган махсус PF- 455 машинаси ёрдамида 30-10 см қилиб ҳар бир уяга 3-4 тадан экилади.

Кўл кучи ёрдамида. Шоли кўчати махсус кўчатхоналарда тайёрланади. Кўчат экиладиган майдон тайёр бўлгач шоли уруғи асосий экин сифатида 5 апрел – 20 апрелда 100 м² майдонга ўртача 6-7 кг ҳисобида экилади ёки шоли кўчатзори асосий экиладиган майдоннинг 1/10 қисмини ташкил қилиш керак. Кўчатларни қўлда экиш учун 1 гектар майдонга 70-80 иш куни сарфланади.

Шолининг Истиқлол нави



Муаллифлар: Исхаков.Т.Э., Асиров Т., Пулина П.А., Рихсиева С.

Келиб чиқиши: 319/1–78 х Дунган шоли намуналарини чатиштириш йўли билан Ўзбекистон Шоличилик илмий-тадқиқот институтида яратилган.

Ботаник ва морфологик кўрсаткичлари.

Ботаник тури– var. *janthoceros* Korn. Ўсимлик бўйи -128-130 см. Ўсув даври 125-130 кун. Рўваги узунлиги 21-22 см ни ташкил этади.

Дон сифати ва технологик кўрсаткичлари.

1000 дона дон оғирлиги 35–36г. Шишасимонлиги 100 фоиз. Қобиклиги 17,0–18,0 фоиз. Гуруч чиқиши 70 фоиз, шу жумладан, бутун гуруч чиқиши 90–92 фоиз. Амилоза миқдори 22–23 фоиз. Ётиб қолишга чидамлилиги 4 балл ва тўкилишга чидамли.

Ҳосилдорлиги. Навдан қулай шароитларда 9,0–9,5 тоннагача ҳосил олиш мумкин.

Агротехникаси. Уруғидан сепиб экилганда.

Экиш муддати 25 апрель – 1 май.

Сувга бўлган талаби. Бир гектарга сарфланадиган уруғ меъёри 6,0 млн дона. Бир гектарга сарфланадиган сув меъёри–23000–25000 м³. Фойдали ҳарорат йиғиндиси–3200–3600°С. Ўғит меъёри – $N_{180\text{кг}} P_{150\text{кг}} K_{150\text{кг/га}}$.

Кўчат усулида. Механизмлар ёрдамида. Кўчатхонага (кассеталарга) экиш муддати 1 апрель , асосий далага экиш 30 апрель – 1 май.

Бир гектарига 180–200 дона кассета, ҳар бир кассетага 280–288 г шоли уруғи, гектарига эса, 50–57 кг сарфланади. Бир гектарга сарфланадиган сув меъёри–17000–19000 м³. Ўғит меъёри – $N_{180\text{кг}} P_{150\text{кг}} K_{150\text{кг/га}}$.

Кўчатлар далага кўчат экадиган Жанубий Кореядан келтирилган махсус PF- 455 машинаси ёрдамида 30–10 см қилиб ҳар бир уяга 3–4 тадан экилади.

Қўл кучи ёрдамида. Шоли кўчати махсус кўчатхоналарда тайёрланади. Кўчат экиладиган майдон тайёр бўлгач шоли уруғи асосий экин сифатида 1 апрелда 100 м² майдонга ўртача 6–7 кг ҳисобида экилади ёки шоли кўчатзори асосий экиладиган майдоннинг 1/10 қисмини ташкил қилиш керак. Кўчатларни қўлда экиш учун 1 гектар майдонга 70–80 иш куни сарфланади.



Шолининг Мустақиллик нави



Муаллифлар: Исхаков.Т.Э.,
Асиров. Т., Пулина. П.А., Рихсиева.С.

Келиб чиқиши: ВНИИР
01126 х Узбек–5 намуналарини
чатиштириш йўли билан
Ўзбекистон Шоличилиқ илмий-

тадқиқот институтида яратилган.

Ботаник ва морфологик кўрсаткичлари.

Ботаник тури– var. subvulgaris Brsches.Ўсимлик
бўйи - 130-133 см. Ўсув даври 137-142 кун. Рўвак
узунлиги 18-19 см ни ташкил этади.



Дон сифати ва технологик кўрсаткичлари. 1000

дона дон оғирлиги 34–35г. Шишасимонлиги 97–98 фоиз. Қобиклиги
19,0–20,0 фоиз. Гуруч чиқиши 70–71 фоиз, шу жумладан бутун гуруч
чиқиши 90–95 фоиз. Ётиб қолишга ва тўкилишга чидамли.

Ҳосилдорлиги. Навдан қулай шароитларда 9,5–9,8 тоннагача
ҳосил олиш мумкин.

Агротехникаси. Уруғидан сепиб экилганда.

Экиш муддати 20 – 30 апрель.

Сувга бўлган талаби. Бир гектарга сарфланадиган
уруғ меъёри 6,0 млн дона. Бир гектарга сарфланадиган сув
меъёри–23000–25000 м³. Фойдали ҳарорат йиғиндиси–2800–
3000°С. Ўғит меъёри – $N_{180\text{кг}}$ $P_{150\text{кг}}$ $K_{150\text{кг/га}}$.

Кўчат усулида. Механизмлар ёрдамида. Кўчатхонага
(кассеталарга) экиш муддати 5 апрель -10 апрель, асосий далага
экиш 5 май – 10 май. Бир гектарига 180-200 дона кассета, ҳар бир
кассетага 272-280 г шоли уруғи гектарига эса 49-56 кг сарфланади.

Бир гектарга сарфланадиган сув меъёри–18000–19000 м³. Ўғит
меъёри – $N_{180\text{кг}}$ $P_{150\text{кг}}$ K_{150} кг/га.

Кўчатлар далага экадиган Жанубий Кореядан келтирилган махсус РF- 455 машинаси ёрдамида 30-10 см қилиб ҳар бир уяга 3-4 тадан экилади.

Қўл кучи ёрдамида. Шоли кўчати махсус кўчатхоналарда тайёрланади. Кўчат экиладиган майдон тайёр бўлгач шоли уруғи асосий экин сифатида 10 апрель – 15 апрелда 100 м² майдонга ўртача 6-7 кг ҳисобида экилади ёки шоли кўчатзори асосий экиладиган майдоннинг 1/10 қисмини ташкил қилиш керак. Кўчатларни қўлда экиш учун 1 гектар майдонга 70-80 иш куни сарфланади.

Шолининг Авангард нави



Муаллифлар: Пулина П.А.,
Рихсиева С.

Келиб чиқиши: Лаборатория–3
(Италия) х Узбек–5 намуналарини
чатиштириш йўли билан Ўзбекистон
Шоличилик илмий-тадқиқот

институтида яратилган.

Ботаник ва морфологик кўрсаткичлари.

Ботаник тури – var. *subvulgaris* Brsches. Ўсимлик бўйи -115-120 см. Ўсув даври 117-125 кун. Рўвак узунлиги 18-19 см.

Дон сифати ва технологик кўрсаткичлари. 1000 дон дон оғирлиги -32-33 г. Шишасимонлиги-90-98 фоиз. Амилоза миқдори -19 фоиз. Қобиклиги 18,0-19,0 фоиз. Гуруч чиқиши 71-72 фоиз, шу жумладан бутун гуруч чиқиши 90-95 фоиз. Ётиб қолишга ва тўкилишга чидамли. **Ҳосилдорлиги.** Навдан қулай шароитларда 8,0-9,0 т/гача ҳосил олиш мумкин.

Агротехникаси. Уруғидан сепиб экиш. Экиш муддати – 1 – 15 май.



Сувга бўлган талаби. Бир гектарга сарфланадиган уруғ меъёри– 6,0 млн дона. Бир гектарга сарфланадиган сув меъёри–20000–22000 м³. Фойдали ҳарорат йиғиндиси–1500–1600°C. Ўғит меъёри – $N_{150\text{кг}}$ $P_{120\text{кг}}$ $K_{150\text{кг}}$ кг/га **Кўчат усулида экиш.**

Механизмлар ёрдамида. Кўчатхонага (кассеталарга) экиш муддати 5 апрель – 15 апрель, асосий далага экиш 5 май – 15 май. Бир гектар майдонга 180-200 дона кассета, ҳар бир кассетага шоли уруғи 256-264 гм, бир гектар майдонга эса 46-53 кг уруғ сарфланади. Бир гектарга сарфланадиган сув меъёри–16000–18000 м³.

Ўғит меъёри – N_{150} P_{120} K_{150} кг/га кўчатларни далага экадиган Жанубий Кореядан келтирилган махсус PF- 455 машинаси ёрдамида 30-10 см қилиб ҳар бир уяга 3-4 тадан кўчат экилади.

Кўл кучи ёрдамида. Шоли кўчати махсус кўчатхоналарда тайёрланади. Кўчат экиладиган майдон тайёр бўлгач шоли уруғи асосий экин сифатида 5 апрель – 15апрелда 100 м² майдонга ўртача 6-7 кг ҳисобида экилади ёки шоли кўчатзори асосий экиладиган майдоннинг 1/10 қисмини ташкил қилиш керак. Кўчатларни қўлда экиш учун 1 гектар майдонга 70-80 иш куни сарфланади.

Шолининг “Лазурный” нави



Муаллифлар: Исхаков.Т.Э., Пулинаб, П.А., Рихсиева.С.

Келиб чиқиши: Ўзбекистон Шоличилик илмий- тадқиқот институтида яратилган.

Ботаник ва морфологик

кўрсаткичлари.

Ботаник тури– var. *gilanica* Gust.

Ўсимлик бўйи -115-120 см. Ўсув даври 130-135 кун. Рўваги узунлиги 22-24 см ни ташкил этади.



Дон сифати ва технологик кўрсаткичлари. 1000 дон дон оғирлиги 34–35г. Шишасимонлиги 100 фоиз. Қобиклиги 20,0–22,0 фоиз. Гуруч чиқиши 63–65 фоиз, шу жумладан, бутун гуруч чиқиши 65–70 фоиз. Амилоза миқдори 22 фоиз. Ётиб қолишга чидамлилиги 4 балл ва тўкилишга чидамли.

Ҳосилдорлиги. Навдан қулай шароитларда 6,5–7,0 тоннагача ҳосил олиш мумкин. **Агротехникаси. Уруғидан сеиб экилганда.** Экиш муддати 25 апрель – 1май. Бир гектарга сарфланадиган уруғ меъёри 5,0 млн. дон.

Сувга бўлган талаби. Бир гектарга сарфланадиган сув меъёри–23000–25000 м³. Фойдали ҳарорат йиғиндиси–3200–3400°С. Ўғит меъёри – N₁₈₀ P₁₅₀ K₁₅₀ кг/га. **Кўчат усулида.** Механизмлар ёрдамида.

Кўчатхонага (кассеталарга) экиш муддати 1 апрель -10 апрель, асосий далага экиш 1 май – 10 май.

Бир гектарига 180–200 дон кассета, ҳар бир кассетага 272–280 г шоли уруғи гектарига эса 49–56 кг сарфланади. Бир гектарга сарфланадиган сув меъёри–17000–19000 м³. Ўғит меъёри – N₁₈₀ P₁₅₀ K₁₅₀ кг/га. Кўчатларни далага экадиган Жанубий Корейдан келтирилган махсус PF- 455- машинаси ёрдамида 30–10 см қилиб ҳар бир уяга 3–4 тадан кўчат экилади.

Қўл кучи ёрдамида. Шоли кўчати махсус кўчатхоналарда тайёрланади. Кўчат экиладиган майдон тайёр бўлгач шоли уруғи асосий экин сифатида 1 апрель – 10 апрелда 100 м² майдонга ўртача 6–7 кг ҳисобида экилади ёки шоли кўчатзори асосий экиладиган майдоннинг 1/10 қисмини ташкил қилиш керак. Кўчатларни қўлда экиш учун 1 гектар майдонга 70–80 иш куни сарфланади.

Шолининг УзРОС-7/13 нави

Муаллифлар: Косарев Н.И., Свежакова Е.И. **Келиб чиқиши:** УзРОС 7 х ВИР 1641 (Хора Бозу, Япония) намуналарини чатиштириш

йўли билан Ўзбекистон Шоличилик илмий-тадқиқот институтида яратилган.

Ботаник ва морфологик кўрсаткичлари.

Ботаник тури— var. subvulgaris Brsches.



Ўсимлик бўйи -120-130 см.
Ўсув даври 135-140 кун. Рўвак
узунлиги 18-20 см.

Дон сифати ва технологик кўрсаткичлари.

1000 дон дон оғирлиги -29-30 г. Шишасимонлиги- 96-98 фоиз. Амилоза миқдори -24 фоиз. Қобиқлиги 18,0-20,0 фоиз. Гуруч чиқиши 72-73 фоиз, шу жумладан, бутун гуруч чиқиши 90-95 фоиз. Ётиб қолишга ва тўкилишга чидамли.

Ҳосилдорлиги. Навдан қулай шароитларда 8,5-



9,5 т/гача ҳосил олиш мумкин.

Агротехникаси.

Уруғидан сепиб экиш. Экиш муддати 20 – 30 апрель. Бир гектарга сарфланадиган уруғ меъёри—6,0 млн.дона.

Сувга бўлган талаби. Бир гектарга сарфланадиган сув меъёри—23000–25000 м³. Фойдали ҳарорат йиғиндиси— 3200–3500°C. Ўғит меъёри – N₁₈₀ P₁₅₀ K₁₅₀. кг/га

Кўчат усулида экиш. Механизмлар ёрдамида. Кўчатхонага (кассеталарга) экиш муддати 20 – 30 апрель, асосий далага экиш 20 май – 30 май. Бир гектар майдонга 180-200 дон кассета, ҳар бир кассетага шоли уруғи 232-240 г, бир гектар майдонга эса 42-48 кг уруғ сарфланади. Бир гектарга сарфланадиган сув меъёри—19000–21000 м³. Ўғит меъёри – N₁₈₀ P₁₅₀ K₁₅₀. Кўчатларни далага экадиган Жанубий Кореядан келтирилган махсус PF- 455 машинаси ёрдамида 30-10 см қилиб ҳар бир уяга 3-4 тадан кўчат экилади.

Қўл кучи ёрдамида. Шоли кўчати махсус кўчатхоналарда тайёрланади. Кўчат экиладиган майдон тайёр бўлгач шоли уруғи асосий экин сифатида 20 – 30 апрель, такрорий экин сифатида 25 май – 5 июнда 100 м² майдонга ўртача 6-7 кг ҳисобида экилади ёки шоли кўчатзори асосий экиладиган майдоннинг 1/10 қисмини ташкил қилиш керак.

Кўчатларни қўлда экиш учун 1 гектар майдонга 70-80 иш куни сарфланади. Нав 1982 йилда районлашган.

Шолининг НУКУС–2 нави



Муаллифлар: Бобониязов Т., Пулина П.А., Рихсиева С. **Келиб чиқиши:** ВИР4969х Карлик шиловский (Россия) намуналарини чатиштириш йўли билан Ўзбекистон Шоличилик илмий-тадқиқот институтида яратилган.



Ботаник ва морфологик кўрсаткичлари.

Ботаник тури– var.dihraoBrsches.Ўсимлик бўйи -85-90 см. Ўсув даври 105-110 кун. Рўвак узунлиги 16-17 см.

Дон сифати ва технологик кўрсаткичлари. 1000 дона дон оғирлиги -28-29 г. Шишасимонлиги-96-98 фоиз. Амилоза миқдори -17-18 фоиз. Қобиклиги 18,0-19,0 фоиз. Гуруч чиқиши 71-72 фоиз, шу жумладан, бутун гуруч чиқиши 95 фоиз. Ётиб қолишга ва тўкилишга чидамли.

Ҳосилдорлиги. Навдан қулай шароитларда 5,0-5,5 т/гача ҳосил олиш мумкин. **Агротехникаси.** Уруғидан сепиб экиш.

Экиш муддати– 10 май – 1 июнь. Бир гектарга сарфланадиган уруғ меъёри-5,0 млн дона. **Сувга бўлган талаби.** Бир гектарга сарфланадиган сув меъёри – 17000–20000 м³.

Фойдали ҳарорат йиғиндиси – 1600 – 2000°C. Ўғит меъёри – $N_{180} P_{150} K_{150}$ кг/га



Кўчат усулида экиш. Механизмлар ёрдамида.

Кўчатхонага (кассеталарга) экиш муддати 10 май – 1 июнь, асосий далага экиш 10 май – 30 июнь. Бир гектар майдонга 180-200 дона кассета, ҳар бир кассетага шоли уруғи 224-232 г, бир гектар майдонга эса 40-46 кг сарфланади. Бир гектарга сарфланадиган сув меъёри – 13000 – 15000 м³.

Ўғит меъёри – $N_{120} P_{120} K_{120}$ кг/га далага кўчат экадиган Жанубий Кореядан келтирилган махсус PF- 455 машинаси ёрдамида 20-10 см қилиб ҳар бир уяга 2-3 тадан кўчат экилади. Қўл кучи ёрдамида. Шоли кўчати махсус кўчатхоналарда тайёрланади.

Кўчат экиладиган майдон тайёр бўлгач шоли уруғи асосий экин сифатида 10 май – 1 июнь, такрорий экин сифатида 25 май – 5 июнда 100 м² майдонга ўртача 6-7 кг ҳисобида экилади ёки шоли кўчатзори асосий экиладиган майдоннинг 1/10 қисмини ташкил қилиш керак. Кўчатларни қўлда экиш учун 1 гектар майдонга 70-80 иш куни сарфланади.

Шолининг Толмас нави



Муаллифлар: Пулина П.А., Рихсиева С., Асилов Т., Шиловский В.Н.

Келиб чиқиши: Короткостебельный х Реалто навларини чатиштириш йўли билан Ўзбекистон Шоличилик илмий-тадқиқот институти ва Бутуниттифоқ Шоличилик илмий-тадқиқот институти билан биргаликда яратилган.

Ботаник ва морфологик кўрсаткичлари.

Ботаник тури– var. Zerafshanica Brsches. Ўсимлик бўйи – 105–110 см. Ўсув даври 120-125 кун. Рўвак узунлиги 17-18 см. **Дон сифати**

ва технологик кўрсаткичлари. 1000 дон дон оғирлиги – 28-29 г. Шишасимонлиги – 95-98 фоиз. Амилоза миқдори – 18-19 фоиз. Қобиқлиги 17,0-18,0 фоиз. Гуруч чиқиши 70-71 фоиз, шу жумладан, бутун гуруч чиқиши 80-82 фоиз. Ётиб қолишга ва тўкилишга чидамли.



Ҳосилдорлиги. Навдан қулай шароитларда 7,0-7,5 т/га ҳосил олиш мумкин.

Агротехникаси.

Уруғидан сеиб экиш. Экиш муддати 1 май – 15 май. Бир гектарга сарфланадиган уруғ меъёри – 5,0 млн дон.

Бир гектарга сарфланадиган сув меъёри – 16000–20000 м³. Фойдали ҳарорат йиғиндиси – 1600–2000°C. Ўғит меъёри – $N_{120} P_{120} K_{120}$ кг/га

Кўчат усулида экиш. Механизмлар ёрдамида. Кўчатхонага (кассеталарга) экиш муддати 1 май – 15 май, асосий далага экиш 30 май – 15 июнь. Бир гектар майдонга 180-200 дон кассета, ҳар бир кассетага шולי уруғи 224-232 г, бир гектар майдонга эса 40-46 кг сарфланади.

Сувга бўлган талаби. Бир гектарга сарфланадиган сув меъёри–13000–15000 м³. Ўғит меъёри – $N_{120} P_{120} K_{120}$ кг/га .

Кўчатларни далага экадиган Жанубий Кореядан келтирилган махсус PF- 455 машинаси ёрдамида 20-10 см қилиб ҳар бир уяга 2-3 тадан кўчат экилади.

Қўл кучи ёрдамида. Шולי кўчати махсус кўчатхоналарда тайёрланади. Кўчат экиладиган майдон тайёр бўлгач шולי уруғи асосий экин сифатида 1 май – 15 май, такрорий экин сифатида 25 май – 5 июнда 100 м² майдонга ўртача 6-7 кг ҳисобида экилади ёки шולי кўчатзори асосий экиладиган майдоннинг 1/10 қисмини ташкил қилиш керак. Кўчатларни қўлда экиш учун 1 гектар майдонга 70-80 иш куни сарфланади. Нав 1991 йилда районлашган.

ХУЛОСА ВА ТАВСИЯЛАР

1. Агар томчилатиб ва ёмғирлатиб суғориш тизими кенг жорий қилинса, мамлакатимизнинг сувга бўлган йиллик эҳтиёжи тежашига ҳамда шоли етиштириладиган янги майдонларни ўзлаштиришга имкон яратилади.
2. Экин томчилатиб ёки ёмғирлатиб суғорилганда, минерал ўғитларнинг ўзлаштирилиш даражаси 90-95 фоизни ташкил этади. Майдоннинг барча ҳудудларида ўсимлик учун мақбул намлик таъминланиб, ерларнинг мелиоратив ҳолати яхшиланади. Натижада даланинг барча қисмларида бир текис ривожланиши учун шароит туғилади.
3. Шоли экилган майдонда томчилатиб, ёмғирлатиб суғорилганда даладаги намлик қуриб қолмаслигини таъминлаш орқали тупроқнинг юза қисми қотиб қолмайди. Шунингдек, керакли минерал ўғитлар сув билан бирга бериш орқали техника ва ёнилғи учун сарфланадиган маблағ тежалади. Бунда ишлатиладиган минерал ўғитлар миқдори, ишчи кучи 50 фоизга қисқаради.
4. Анъанавий усулда шоли етиштирилганда Вт-90 томпсон сув ўлчагичидан фойданиш мақсадга мувофиқ ҳисобланади. Шолини биологик хусусиятларидан келиб чиқиб, поллардаги сув қалинлиги ортиши билан шоли навларида уруғлар ва гуруч юқори бўлиши аниқланган. Мисол учун, “Мустақиллик” навида поллардаги сув қалинлиги 5 см, 10 см, 15 см ҳолатида илмий тадқиқотлар олиб борилган. Энг мақбул вариантда поллардаги сув қалинлиги 15 см, шолини донидан 80,1 фоизи гуруч бўлганлиги исботланган.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2021 йил 2 февралдаги “Шоли етиштиришни янада ривожлантириш чоратadbirlari тўғрисида”ги ПҚ-4973-сонли қарори.
4. Авлиёкулов.М.А., Авлиёкулов.А.Э. “Мамлакатимиз суғориладиган ерларида янги тизимдаги мелиоратив минтақа ва гидромодул ҳудудлар бўйича асосий, такрорий, бошоқли дондан сўнг-анғизга экилган зироатларнинг сув истъмоли ва суғориш тартибларини илмий асослаш бўйича услубий қўлланма”. Тошкент. 2017. 35-6.
5. Артукметов.З.А. Сув ўлчашни ташкил этиш. ДошДАУ Тошкент, 2004. 5-15-б.
6. Бекмирзаева.И., Назаркулов.У. “Қурғоқчилик ҳудудларида сув ресурсларини минимал сарфлайдиган ирригация ва мелиорация ҳамда қишлоқ хўжалигини юритиш усуллари бўйича қўлланма”. Тошкент. 2012. 34-45-б.
7. Воробьев Н.В., Скаженник, М.А., Ковалев В.А. Продукционный процесс у сортов риса. Краснодар. 2011. с.12-14-16-26-27.
8. Гаркуша С.В. и.д.р. Совещание по проблеме утилизации рисово соломы в Краснодарском крае. Журнал “Рисоводство”. Краснодар. 16/2010 г. с. 36.
9. Зелинский.Г.Л. “Морфо-биологическое обоснование агротехники риса”. Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета

(Научный журнал Куб ГАУ. 2012. №03 (077). 24-6.

10. Кружилин.И.П. ва бошқалар. Шоли суғориш усулларига мутаносиб. Бутунроссия суғорма деҳқончилик илмий тадқиқот институти. Волгоград аграр университети маълумотлари тўплами. 2010. 5-7-б.
11. Кулиев Т. “Вика (*vicia villosa roth*) биометрик кўрсаткичларига тупроқ шўрланиш даражасининг таъсири” Ўзбекистон аграр фани хабарномаси. № 1 (63) 2016. 64-70-б.
12. Қаландаров.Б.И. “Шоли навларининг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигига уруғ экиш меъёри ва маъдан ўғитларнинг таъсирини ўрганиш қ. х.ф. бўйича” (PhD) дисс) Тошкент. 2020. 60-90-б.

This image shows a full page of blank white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page, providing a guide for writing. There are no margins, text, or other markings on the paper.

This image shows a single page of white paper with horizontal blue or grey ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page, leaving small margins at the top and bottom. There are no vertical margin lines, text, or other markings on the page.

[illegible]

This image shows a single sheet of white paper with horizontal blue or grey ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

This image shows a single sheet of white paper with horizontal blue or grey ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

This image shows a single sheet of white paper with horizontal blue or grey ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

[illegible]

Ш 76

Шолини суғориш [Матн]. – Тошкент:

О‘qituvchi nashriyoti, 2025. – 80 б.

ISBN: 978-9910-8045-2-6

КБК 42.112+40.62

УЎК 633.18:631.67(072)

Лойиҳа ғояси муаллифи ва ташкилотчиси “Агробанк” АТБ

Сув китоб тўплами

Шолини суғориш

13-китоб

Муҳаррир-мусахҳиҳ

Ч. Латипов

Саҳифаловчилар:

Ш.Одилов, А.Камилов

Дизайн

С.Дониёров

“О‘qituvchi” нашриёти

Тошкент – 2025

Нашриёт лицензияси: № 611547.

Босишга 20.05.2025 да рухсат этилди.

Бичими 60x84 ¹/₁₆. ALS Agrofont гарнитураси.

Офсет босма усулида чоп этилди.

Адади 2000 нусха.

Буюртма рақами 1332.

“Kolorpak” МЧЖ босмахонасида чоп этилди.

Тошкент шаҳар, Янги шаҳар кўчаси, 1^А.