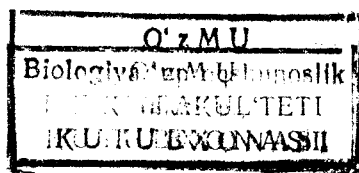


925.2
511.5
X-1
O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi
Mirzo Ulug'bek nomidagi O'zbekiston Milliy universiteti

Z.L.Xaidmuxamedova

O'SIMLIKSHUNOSLIK

Tuproqshunoslik, biologiya yo'nalishlari
talabalari uchun uslubiy qo'llanma



Toshkent -2010

Ushbu uslubiy qo'llanmada asosiy qishloq-xo'jalik ekinlarining xalq xo'jaligidagi ahamiyati, kelib chiqishi, tarqalishi va hosildorligi, botanik va biologik tavsifi, ularning asosiy turlari, navlari va agrotexnikasi kabi asosiy bo'limlari bo'yicha ma'lumotlar berilgan bo'lib, u Respublika Oliy o'quv yurtlarining "Biologiya", "Tuproqshunoslik" va "Agronomiya" yo'nalishlari bo'yicha tahsil olayotgan talabalar uchun mo'ljallangan.

В методическом пособии рассказывается о высеваемых культурных растений в республике. Описываются ботанические, биологические особенности, виды, сорта и агротехнические мероприятия применяемые для этих культур.

Методическое пособие рассчитано для студентов вузов, занимающихся по специальностям «Агрохимия и агропочвоведение», «Почвоведение» и «Биология».

In the methodical there is said about sowing culture plants of the Republic. There described the botanical, biological peculiarities, types, kinds and agri technical measures which are applied for these cultures.

The methodical planning student of departments of «Agro chemistry and agrisoil-science», «Soil-science and «Biology».

Tuzuvchi: dots. Z.L.Xaidmuamedova

Mas'ul muharrir: prof., b.f.d. M.N. Valixonov

Taqrizchilar: O'zMU, Tuproqshunoslik kafedrası professorı,
q.x.f.d.X.X.Tursunov

TAITDI Agrokimyo bo'lim boshlig'i q.x.f.n.
A.A.Karimberdiyeva

Mazkur uslubiy qo'llanma Mirzo Ulug'bek nomidagi O'zbekiston Milliy universiteti Ilmiy kengashining 2009 yil 29 dekabrda 6-sonli majlisi qarori bilan nashrga tavsiya etilgan.

KIRISH

O'zbekiston Respublikasi Mustaqillikka erishgach, iqtisodiy, siyosiy, ijtimoiy, madaniy va boshqa yo'nalishlardagi muammolarni hal etish borasida ham dadil qadamlar qo'ymoqda. Respublikamiz qishloq xo'jaligi sohasida o'tkazilayotgan islohatlar asosida hozirgi zamon bozor iqtisodiyoti mexanizmlarini tatbiq etish natijasida qishloq xo'jaligi korxonalari, fermer va dehqon xo'jaliklari bozor iqtisodi sharoitlariga moslashib o'z o'rinlarini topayotganligi va ishlab chiqarishni rivojlantirayotganliklari albatta katta yutuqlardan biridir.

Ma'lumki, bizda qishloq xo'jaligi asosiy tarmoqlardan biri bo'lib, va u har bir mamlakatdagi kabi insonlarni oziq-ovqat mahsulotlari va sanoatni xom-ashyo bilan ta'minlovchi bosh bo'g'in hisoblanadi. Qishloq xo'jaligi ko'hna tarixga ega bo'lib, bundan ming yillar avval ham otabobolarimiz qishloq xo'jalik samaradorligini oshirish dehqonchilik va bog'dorchilik ishlarini yaxshilash borasida tinimsiz izlanishlar olib borishgan. Hozir dalalarimizda katta maydonlarda yetishtirilayotgan turli-tuman meva, sabzavot, yem-xashak va boshqa texnika ekinlari avlodajdodlarimiz tomonidan bir necha ming yillar davomida turli-tuman yovvoyi o'simliklar orasidan tanlash, chatishtirish, payvandlash usullari bilan yaratilgan. Demak, ko'pchilik madaniy o'simliklarning asosiy bunyodkori insonning aql-zakovati va mehnati hisoblanadi.

Dunyo bo'yicha Yer sharida 500 mingga yaqin o'simlik turlari mavjud bo'lib, shulardan 20 mingdan ziyodi insonlar tomonidan ekib o'stirilgan ekinlardir. Shulardan eng ko'p ahamiyatga ega bo'lganlari 640 ta bo'lib, shundan 90 tasi dala ekinlari turiga kiradi. Qishloq xo'jaligida doimo yangi navlar, yangi texnologiyalarning kirib kelishi bu sohadagi mutaxassislardan chuqur va har tomonlama puxta bilimga ega bo'lishni talab qiladi. O'simlikshunoslik qishloq xo'jaligining asosiy tarmoqlaridan biri bo'lib, aholi uchun oziq-ovqat mahsulotlari, chorvachilik uchun yem-xashak va yengil sanoat uchun xom-ashyo yetishtirib beradi.

O'simlikshunoslik qadimdan, ya'ni madaniy o'simliklar paydo bo'lishi bilan kelib chiqqan va dehqonchilik bilan doimo chambarchas bog'liq holda rivojlanib boradi. Dastlab dehqonchilik Xitoy, Siriya, Hindiston, Misr, Meksika va Markaziy Osiyoda rivojlana boshlagan.

O'simlikshunoslik fani hozirgi davrda, asosan dala ekinlarini tadqiq etish bilan shug'ullanadi va madaniy ekinlarni guruhlariga bo'lib, ularning botanik, biologik xususiyatlarini o'rganadi, ekinlar va navlardan muttasil

mo'lj hosil olishni ta'minlaydigan yangi texnologiyalarni ishlab chiqadi. O'simlikshunoslik agrokimyo, seleksiya, dehqonchilik, biokimyo, o'simliklar fiziologiyasi, tuproqshunoslik kabi bir qator fanlar bilan uzviy bog'langan.

O'simlikshunoslik fanining rivojlanish tarixi

Sayyoramizdagi o'simliklarning xilma-xil bo'lishi, ma'lum joylarda hayot kechirishi va tashqi muhit omillariga moslashishi har qaysi o'simlikning tarixiy rivojlanishida-evolutsiyasida vujudga kelgan. Demak, har qanday o'simlik turi o'z tarixiy evolutsiyasida uni o'rab olgan tashqi muhit omillarini singdirib, asta-sekinlik va izchillik bilan sharoitga moslashadi. Uning yosh avlodlari ham kelajakda o'zining o'sishi va rivojlanishida xuddi shunday sharoitni talab etadi.

Yuqorida bayon etilgan fikrlar paleontologik dalillar asosida to'la tasdiqlandi va tasdiqlanmoqda. Masalan, Paleozoy erasining Silur davrida keng rivojlangan psilofitlar Devon davrida sharoitning o'zgarishidan yo'qolib ketgan. Ular o'rniga yangi sharoitga moslashgan daraxtsimon paporotniklar, moxlar va zamburug'lar rivojlangan. Mezozoy erasining Perm davrida esa daraxtsimon paporotniklar o'rniga ochiq urug'li o'simliklar, Qaynazoy erasining Neogen davrida hozirgi zamon yopiq urug'li daraxtlar, butalar va o't o'simliklar Yer yuzini egallab olgan. Oldingi davrlardan saqlanib qolgan va o'zgargan sharoitga moslashgan o'simlik turlari kamdan-kam uchraydi.

Yer yuzidagi tirik mavjudotlarning rivojlanishida o'simliklarning roli juda muhimdir. Hozirgi vaqtda oziq-ovqat va xalq xo'jaligi uchun zarur bo'lgan mahsulotlarni olish maqsadida parvarish etiladigan o'simliklarning turi ikki mingga borib qoladi. Shu jumladan, g'alla, poliz va mevali o'simliklardan oziq sifatida foydalanilsa, g'o'za, zig'ir, kanop va boshqa o'simliklardan olingan mahsulotlardan to'qimachilikda, texnikada va qurilish materiallari sifatida xalq xo'jaligining turli sohalarida keng foydalaniladi.

Akademik P.M.Jukovskiyning fikricha, hozirda ekillayotgan deyarli barcha madaniy o'simliklar bizning eramizdan bir necha ming yillar ilgari xonakilashtirilgan. Bunday o'simliklar qatoriga bug'doy, arpa, paxta, sholi va boshqalarni ko'rsatish mumkin. Bizning eramizda esa dehqonchilikka lavlagi, kauchuk olinuvchi xeveya va dori darmon beruvchi xinin daraxti va boshqa o'simliklar kiritildi. Shuni ham eslatib o'tish kerakki, hozir inson tomonidan foydalanib kelingan ba'zi bir madaniy o'simliklarning, chunonchi, qovoq, makkajo'xori, kunjut, banan

va boshqalarning qayerda, qanday qilib dehqonchilikka kiritilganligi bizga noma'lum. Eng qizig'i shundaki, ba'zi bir turlarga boy o'simlik turkumlaridan dehqonchilikka jami bo'lib, bir yoki ikkita turi jalb etilgan. Jumladan, 200 turdan tashkil topgan zig'ir turkumidan dehqonchilikka bir tur, 70 turdan ziyodroq kungaboqardan ikkita, 400 turdan oshiqroq batat yoki shirin kartoshka turkumidan atigi bir turigina xonakilashtirilgan. Bunday misollarni ko'plab keltirish mumkin.

Akademik P.M.Jukovskiyning fikricha, ba'zi bir boshqoli g'alla o'simliklarini xonakilashtirish jarayoni 15-20 ming yillar ilgari boshlangan. Qadimiy dehqonlar oziq-ovqat uchun eng zarur hisoblangan donli (bug'doy, arpa), keyinroq mevali, dorivor, tolali va boshqa foydali o'simliklarni eka boshlaganlar.

Arxeologik ma'lumotlarga ko'ra Old Osiyo va O'rta Osiyo, jumladan Turkmaniston hududida bug'doy eramizdan 6000-7500 yillar, arpa 7500-8000 yillar ilgari ham ekib kelingan ekan. Eng so'nggi arxeologik ma'lumotlarga qaraganda, qadimiy arpa doni Misrda topilgan, uni bundan 17000 yillar ilgari Nil daryosi havzasida yetishtirilganligi aniqlangan.

Qadimiy odamlar tabiatdan yig'ib olgan yoki o'zlari yetishtirgan donni xom holda iste'mol qilganlar keyinroq, dondan yorma, un qilishni o'rganganlar. Birinchi non ham 15-16 ming yillar ilgari qadimiy Misrda yopilgan.

Ma'lumki, o'simliklikshunoslikning rivojlanishi dehqonchilik bilan bog'liq holda kechadi. Ma'lumotlarning ko'rsatishicha, dehqonchilik bir joyda paydo bo'lmasdan, Yer yuzining bir qancha joylarida tashkil topgan. Fanning isbot qilishicha, eng qadimiy dehqonchilik markazlari Suriya, Misr, Iroq, Turkiya, Peru, Meksika va O'rta Osiyo hududlariga to'g'ri kelgan.

Inson tabiatdan kerakli va foydali o'simliklarni tanlab olgan va bir qancha asrlar davomida sifatini yaxshilash uchun kurashgan. Natijada kerakli o'simlik turlari va xillari yaratilgan.

Rossiyada o'simlikshunoslikning paydo bo'lishi XVIII asrning oxiriga to'g'ri keladi. Bu fanning asoschilaridan biri M.V.Lomonosov (1711-1765) bo'lib, u 1756 yilda o'simliklarning havodan oziqlanishi to'g'risidagi ilk fikrni ilgari suradi. Keyingi davrda o'simlikshunoslik fanining rivojlanishiga olimlardan I.I.Komov (1750-1792) va A.T. Bolotov (1738-1833) o'z hissalarini qo'shganlar. Ular Rossiya agronomiyasiga asos solgan olimlardan hisoblanib, "Suv nazariyasi"ni inkor etadilar,

o'simliklarni o'sishi va rivojlanishi uchun organik hamda mineral elementlar zarur ekanligini o'z tajribalari yordamida asoslab beradilar.

Barcha agronomik fanlar kabi o'simlikshunoslik fanining ravnaqi XIX asrning oxiri XX asrning boshlariga to'g'ri keladi. Bu davrlarda olimlardan K.A.Timiryazev (1843-1920) o'zining ish faoliyatida fotosintez jarayoni uchta qonuniyat asosida davom etishini ko'rsatib beradi; birinchidan, fotosintez jarayoni faqat xlorofill molekulari tomonidan yutilgan nur energiyasi hisobiga o'tadi; ikkinchidan, fotosintez yutilgan nur energiyasi miqdoriga bog'liq va uchinchidan, o'simlik bargiga tushgan yorug'lik energiyasining 1-3% igina o'simliklar tomonidan o'zlashtiriladi. K.A.Timiryazev fotosintez jarayonining kimyoviy tomonlarini mukammal ishlab chiqdi. Xlorofill qizil va ko'k-binafsha nurlarni yutganligini va fotosintez shu nurlar energiyasi hisobiga sodir bo'lishini ko'rsatdi.

O'simliklar uchun azot elementi qanchalik ahamiyatli ekanligini batafsil tekshirgan D.N.Pryanishnikov (1865-1948) oqsilning birinchi sintezida va uning parchalanishida ammiak boshlang'ich va oxirgi mahsulot ekanligini tasdiqladi. Oqsilning sintezlanishida aspargin va glutamin aminokislotalarining ahamiyatini ko'rsatib berdi. Uning asosiy ishlari o'simliklarning oziqlanishi va mineral o'g'itlar qo'llashga bag'ishlangan.

O'simlikshunoslikning rivojiga hissa qo'shgan olimlardan N.I.Vavilov va uning shogirdlari 1923-1940 yillar davomida jahonning 65 mamlakatiga 18 ta ekspeditsiya uyushtirdilar va buning natijasida ular 250 mingdan ziyodroq o'simlik namunalarini yig'ib keldilar. Shulardan 36 mingtasi bug'doy, 10 mingdan ziyodrog'i makkajo'xori, 20 mingga yaqini dukkakli don ekinlari, 23200 tasi yem-xashak, 18 mingga yaqini sabzavot, 12600 dan ziyodrog'i mevali o'simliklarga tegishlidir. Hozirda bu qimmatbaho fond Sankt-Peterburgdagi N.I.Vavilov nomidagi o'simlikshunoslik institutida saqlanmoqda. Mana shunday keng miqyosdagi izlanishlar va to'plagan materiallarni morfobiologik, geografik va genetik tomonlaridan tekshirish natijasida N.I.Vavilov madaniy o'simliklarni birlamchi va ikkilamchi kelib chiqish markazlarini aniqlab berdi.

Respublikamizda o'simlikshunoslik fanining taraqqiyotiga hissa qo'shgan o'zbek olimlaridan akademik A.I.Imomaliyev, M.V. Muxammadjonov, S.M.Miraxmedov, M.A.Karimov, Q.Z.Zokirov va N.N.Nazirovlarni alohida ta'kidlab o'tish lozim.

O'simlikshunoslik ham boshqa fanlar kabi botanika, o'simliklar fiziologiyasi, tuproqshunoslik, dehqonchilik, agrokimyo, urug'chilik, entomologiya, fitopatologiya, mexanizatsiya va boshqa fanlar bilan bog'liq holda o'rganiladi.

O'simliklarning o'sishi va rivojlanishiga tashqi muhit omillarining ta'siri

O'simliklarning yaxshi o'sishi va rivojlanishi uchun birinchi naybatda issiqlik, namlik, yorug'lik, kislorod, tuproqning fizik va kimyoviy tarkibi, turli oziq elementlari, ma'lum tuproq sharoitlari va ekologik muhit hisobga olib boilishi zarurdir. O'simlik uchun bironta omil yetishmay qolsa, albatta hosildorlik sezilarli darajada kamayib ketadi. O'simliklarning rivojlanish fazalarida ularning yuqorida aytib o'tilgan omillarga talabi turlicha bo'ladi. Ma'lumki, tashqi muhitda har bir omil eng kam, yuqori va optimal miqdorda bo'ladi. Shu omillarga bog'liq holda o'simliklarning o'sishida, rivojlanishida sekinlashuv va jadallashuvlar namoyon bo'ladi. O'simlikshunoslik fani o'simliklar fiziologiyasi fani bilan o'zaro bog'liq holda o'simliklarning o'sish va rivojlanishiga tashqi omillarning ta'sirini ham o'rganadi, natijada esa, hosildorlikni oshirish maqsadida qo'llaniladigan agrotexnikaviy tadbirlarni ham ishlab chiqish imkoni yaratiladi. Masalan, moshdan ko'zlangan hosil olish maqsadida uni erta bahorda emas, balki arpa, bug'doy, hamda ertagii qishloq xo'jalik ekinlarini hosili yig'ishtirib olingandan so'ng ekish kerak bo'ladi. Chunki mosh qisqa kun o'simligi hisoblanib, yorug' kun uzunligi 12-14 soatni tashkil qilgandagina yaxshi natijaga erishish mumkin. Ma'lumki, sholining vatani Hindistonning shimoliy-sharqiy tog'li hududlari hisoblanadi. Bu yerlarda yillik yog'in-sochin miqdori 10-12 ming mm ni tashkil etadi. Shuning uchun ham O'zbekiston sharoitida sholini doimiy suv bostirilgan sharoitda yetishtiriladi.

Tashqi muhit omillari o'simliklarda sodir bo'ladigan fiziologik va biokimyoviy jarayonlarning kechishiga ta'sir ko'rsatadi. Temperaturaning eng yuqori va kam darajadan past bo'lishi tuproq eritmasi konsentratsiyasining kuchli bo'lishi, havo va tuproqning quruq bo'lishi o'simliklar uchun noqulay sharoit hisoblanadi. O'simliklarda ana shu noqulay sharoitga nisbatan javob reaksiyasi va shu sharoitga moslashish xususiyati bor. Noqulay tashqi sharoit ta'sirida o'simlik to'qimalarida turli-tuman fiziologik va biokimyoviy o'zgarishlar ro'y beradi. Moddalar

almashinishi o'zgaradi, natijada o'simlik shu sharoitga moslashadi va kelajak avlodlarning noqulay sharoitga bo'lgan chidamliligi ortib boradi.

Past temperaturada (+3 +5°C) hayot jarayonlarini o'taydigan o'simliklar past temperaturaga chidamli bo'ladi. Bunday o'simliklar shimoliy va o'rta iqlimiy hududlarda tarqalgan. Agar issiqsevar o'simliklar g'o'za, loviya, qovun, yeryong'oq, bodring, kartoshka kabi ekinlar +3 +5°C da qoldirilsa, ular bir necha kundan keyin nobud bo'ladi.

Bundan tashqari o'simliklarning o'sishi va rivojlanishiga tuproq sho'ri salbiy ta'sir ko'rsatadi. Sho'r tuproqlar issiq va quruq iqlimiy zonalarda keng tarqalgan bo'lib, Yer sharidagi quruqlikning deyarli 25% ini tashkil etadi. Ko'pchilik o'simliklar uchun sho'r tuproqlar zararli hisoblansa-da, ayrim yovvoyi o'simliklar uchun qulaydir.

Tuproqda kislorod miqdori moddalar yoki moddalar tizimining oksidlanish-qaytarilish potensialini belgilaydi. O'simliklar ildiz tizimi atrofida kislorod va karbonat angidrid muntazam o'zgarib turadi. Anaerob sharoitda hujayralarning kislorod bilan ta'minlanishi yomonlashadi, karbonat angidrid miqdori oshadi. Qishloq xo'jalik ekinlarining ildiz tizimi aeratsiya yetarli bo'lgan sharoitlarda yaxshi faoliyat ko'rsatadi. Yashil o'simliklar aerob organizmlar bo'lganligi uchun muhitdagi kislorod hisobiga nafas oladi. O'simlikning yer ustki organlari uchun havo tarkibidagi kislorodning miqdori 21% bo'lgandagina yetarli hisoblanadi. O'simliklarga kislorodning naqadar zarur ekanligini ildiz sistemasining rivojlanishidan ko'rishimiz mumkin. Kislorod yetarli bo'lgan sharoitda ildiz tizimi yaxshi rivojlanadi va tuproqqa ancha chuqur kirib boradi. Kislorodning oz yoki ko'p talab qilinishi o'simlikning turiga ham bog'liq. Masalan, soya ildiz tizimining faol o'sishi uchun talab qilinadigan kislorod miqdori 6%, arpa uchun 8% va pomidor uchun 16% ni tashkil etadi.

O'simliklarning o'sishi va rivojlanishi uchun ta'sir ko'rsatadigan tashqi omillardan yana biri - bu suvdur. Urug'larning unishida va kurtaklarning o'sishida suvning roli juda katta. Vegetatsiya davrida suv etishmasa, o'sish jarayonlari sustlashib, butunlay to'xtab qoladi. O'simliklarning normal o'sishi va to'qimalarda fiziologik va biokimyoviy jarayonlarning o'z vaqtida davom etishi uchun tuproq namligi to'la nam sig'imining 60-70 %ini tashkil qilishi zarur.

Harorat o'simliklarning faoliyatiga katta ta'sir ko'rsatadi. Har bir qishloq xo'jalik ekinining o'sishi, rivojlanishi va hosil to'plashi uchun maqbul harorat talab etiladi. (masalan, arpa uchun 20° C, suli, bug'doy uchun 25°, makkajo'xori va oq jo'xori uchun 32°C). Harorat yetarli

bo'lmaganda o'simliklarning hosildorligi va ularning sifati pasayib ketadi. Haroratning ortib ketishi ham o'simliklarga salbiy ta'sir ko'rsatadi. O'simlik ontogenezi turli fazalarida issiqlikka bo'lgan talab bir xil bo'lmaydi. O'suv davri boshida va oxirida pastroq temperatura talab etilsa, shonlash va gullashda temperatura yuqori darajada bo'lishi zarur. O'simlikning yer ostki va yer ustki organlarida ham temperaturaga bo'lgan talab turlicha bo'ladi. Jumladan, ildiz va tuganaklarning o'sishi uchun past, yer uski organlari uchun esa yuqori temperatura talab etiladi.

O'simliklar evolutsiyasida, genotipning hosil bo'lishi va shakllanishida ma'lum ekologik joyning ahamiyati katta bo'ladi. Barcha madaniy o'simliklarni ikki guruhga bo'lish mumkin: qisqa kunli va uzun kunli o'simliklar. Qisqa kunli o'simliklar ko'proq tropik va subtropik mintaqalarda o'sib rivojlanib, kunning uzunligi tunning uzunligiga yaqin bo'ladi. Barcha qisqa kunli o'simliklar tuproq harorati 8-12°C bo'lganda ekiladi va sovuq haroratga mutlaqo chidamaydi. Bu o'simliklar barcha sovuqlar o'tib ketgandan keyingina ekila boshlaydi. Uzun kunli o'simliklar esa o'rta mintaqalarda o'sib uzun kunda pishib yetiladi. Bu o'simliklar sovuqqa chidamli bo'lib ularning maysalari 6-8°C da ham nobud bo'lmaydi. Biologik xususiyatiga ko'ra bu ikki guruhga kiruvchi o'simliklarda sezilarli farq bo'ladi. Qisqa kunli o'simliklar shimolga qarab borgan sari ularning o'suv davri uzunlashadi va vegetativ poyalari ko'payadi. Uzun kunli o'simliklar shimoldan janubga qarab borgan sari o'suv davri qisqaradi va vegetativ poyasi kamayib boradi.

O'simlikshunoslik fanining maqsad va vazifalari. Tadqiqot usullari.

O'simliklarning kelib chiqish markazlari

O'simlikshunoslik fani qishloq xo'jaligining asosiy tarmog'i bo'lib, madaniy o'simliklarning o'sish va rivojlanishi qonuniyatlarini o'rganadi. Ana shu qonuniyatlar asosida madaniy o'simliklardan yuqori va sifatli hosil olish imkoniyatini beradigan samarali agrotexnikaviy tadbirlarni ishlab chiqadi.

O'simlikshunoslik fanining vazifasi-asosiy qishloq xo'jalik ekinlarini hududlashtirish ularni xalq xo'jaligidagi ahamiyati, biologik xususiyatlari, rivojlanishi va hosil to'plash qonuniyatlarini o'rganish, ekinlar hosildorligini oshiruvchi samarali metodlarni topishdan iborat.

Qishloq xo'jalik o'simliklari boshqa qurollar, mashinalar singari jamiyatni ishlab chiqarish kuchlarini rivojlanishda muhim rol o'ynaydi.

Masalan: qand lavlagini va moyli o'simliklarni paydo bo'lishi bilan (XIX asrning 2-yarmida) Rossiyada qand va moy ishlab chiqarish sanoati paydo bo'la boshladi.

Insonlar o'simliklarni yetishtirib borish jarayonida turli sharoitlarga duch keladi. O'simliklarga kerakli bo'lgan hayotiy omillarni to'la bo'lishi uchun albatta atrof-muhit sharoitini o'zgartirishga to'g'ri keladi. Masalan: sho'r tuproqlarni yuvish, kislotali tuproqlarni esa ohaklash kerak bo'ladi va h.k.

O'simliklarning yaxshi o'sishi, rivojlanishi uchun qulay sharoitlarni yaratish uchun dala ishlarini o'z vaqtida sifatli bajarish katta ahamiyatga ega (tuproqni ishlash, o'g'itlar solish, ekish, hosilni o'z vaqtida yig'ib olish). Bu ishlarni kechiktirib bajarish hosilni kamayishga va mahsulot sifatining buzilishiga olib keladi. Dala ekinlari agrotexnikasida yo'l qo'yilgan xatolarni tuzatish qiyin yoki tuzatib bo'lmaydi. Shuning uchun o'simlikshunoslikda hamma sharoitlar qat'iy hisobga olinadi.

O'simlikshunoslik chorvachilik bilan chambarchas bog'langan, chunki ularga oziqa mahsulotlari yetkazib beradi va ulardan o'simliklar uchun zarur bo'lgan organik o'g'itlar oladi.

Ilmiy fan sifatida o'simlikshunoslik fani faqat dala ekinlarini: donli ekinlar, dukkakli-don ekinlari, ildizmevali ekinlar, tuganak mevali ekinlar, moyli ekinlar, narkotik ekinlar, tolali ekinlar va yem-xashak o'tlarini o'rganadi.

Dunyo dehqonchiligida katta maydonlarga g'alla ekinlari ekiladi - ular butun ekin maydonini 70% ini egallaydi. G'alla ekinlarining o'rtacha hosildorligi 19,5 s ga ni tashkil etadi.

O'zbekistonda qadimdan bug'doy, arpa, beda, tariq, jo'xori va boshqa ekinlar ekib kelinadi. Respublikamiz dehqonchiligida g'o'za 1,5 mln.gektar yerga, donli ekinlar sug'oriladigan yerlarda 1 mln., lalmikor yerlarda esa 300 ming ga yerga ekilmoqda.

Boshqa fanlar kabi o'simlikshunoslik ham fan sifatida o'z uslubi va yo'nalishiga ega. Ilmiy ishlar dala, vegetatsion va laboratoriya usulida olib boriladi.

Dala uslubida ilmiy ishlar ilmgohlarda, oliygohlarda tajriba dalalari va maxsus ajratilgan paykallarda olib boriladi.

Dala tajribasi agrotexnik usullarni ta'sirini o'rganish uchun qo'llaniladi. Masalan: tuproqlarga ishlov berish, o'g'it qo'llash, ekish normasi va usullarini aniqlash, va boshqa agrotexnik tadbirlarni o'rganish kiradi. Bularan tashqari yangi navlarni sinab ko'rish ham shular qatoriga

kiradi. Dala tajribasida yana o'simliklarning biologik xususiyatlari ham tekshirib ko'riladi.

O'rganilayotgan omillarning soniga qarab dala tajriba ishlari 2 ga bo'linadi:

a) bir omilli tajribalar; b) ko'p omilli tajribalar.

Dala tajriba ishlariga laboratoriya-dala tajriba usuli ham kiradi. Bunda o'tkazilayotgan tajribalar kichik uchastkalarda o'tkaziladi. Ishlab chiqarish tajribasi ham dala tajriba usullaridan biri hisoblanadi. Bunda katta maydonlarda yangi navlar yoki yangi agrotexnik usullar sinab ko'riladi. Ishlab chiqarish tajribasi ilmiy-tadqiqot ishlarining oxirgi bosqichi hisoblanadi.

Vegetatsion tajriba ishlari-bu usul o'simlikshunoslikda biologik, fiziologik, agrokimyo va boshqa masalalarni hal qilishda qo'llaniladi. Bu usul yordamida ayrim omillarning ta'sirini bevosita aniqlasa bo'ladi. Masalan: o'simliklarga mineral moddalarni ta'sirini nishonlangan atomlar yordamida aniqlash mumkin. Vegetatsion tajribalar maxsus xonalarda: masalan: teplitsalarda, tuproq bilan to'ldirilgan chelaklarda (sosud), eritmalarda o'simliklarni o'stirish yo'li bilan o'tkaziladi.

O'simliklarga tashqi omillarning ta'sirini o'rganishda maxsus sun'iy sharoitlar yaratilgan xonalarda (fitotronlar) tajribalar olib boriladi. Bunda sharoit avtomatik ravishda boshqarilib turiladi.

Laboratoriya usulida ilmiy ishlar maxsus laboratoriyalarda olib boriladi.

Dala va vegetatsion tajribalarda olib borilgan ishlarga baho berish uchun ko'pincha tuproq unumdorligi va namligi, hosilning sifati va boshqalarni aniqlash kerak bo'ladi.

O'simlikshunoslik qishloq xo'jaligining asosiy va muhim tarmoqlaridan biri hisoblanadi. O'simliklarni ekishdan maqsad ulardan inson uchun kerakli oziq-ovqat mahsulotlari, chorvachilik uchun yem-hashak va sanoat uchun xom ashyo yetishtirishdan iboratdir. Inson va hayvonlar uchun kerakli ozuqalarni asosiy qismini oqsillar tashkil etadi. Oqsillarni 80%i o'simliklardan, asosan don va dukkakli-don o'simliklardan olinadi. Dunyoda ekiladigan ekinlarning eng asosiy qismini ya'ni 70% ini donli ekinlar tashkil qiladi. G'o'za, kartoshka, soya, zig'ir va kanop ekinlari ham katta maydonlarda ekiladi.

O'simliklardan yuqori hosil olishni ta'minlaydigan texnologiyalar eng avvalo o'simliklarning biologik xususiyatlariga asoslanadi. O'simliklarning biologiyasi deb, o'suv davrida o'simlikda bo'ladigan o'zgarishlar va rivojlanishi uchun talab qilinadigan sharoit tushiniladi.

O'simlikni tashqi sharoitga talabi o'rganilganda, bunda uning issiqlikka, yorug'likka, suvga, ozuqaga va tuproqqa bo'lgan talabi hisobga olinadi. O'simlik turlari ma'lum bir tuproq va iqlim sharoitida shakllanadi va shu jarayonda o'simlikda ma'lum biologik xususiyatlar vujudga keladi. O'simlikning biologiyasini aniqlash uchun shu turning (genotipning) shakllanishiga ta'sir qilgan ekologik sharoitni o'rganish zarur. Shuning uchun uning kelib chiqish mintaqalarini bilish muhim ahamiyat kasb etadi. O'simliklarning kelib chiqish markazlari 1935 yili ilk bor ulug' rus olimi N.I.Vavilov tomonidan aniqlangan. Bu ma'lumotlar keyinchalik boshqa olimlar tomonidan to'ldirilib, hozirga qadar o'simliklarni 12 ta kelib chiqish markazlari aniqlangan:

1. Xitoy-Yaponiya markazi - Xitoy, Koreya va Yaponiyaning subtropik mintaqasi kiritilgan. Bu mintaqadan soya, bug'doy, tariq, marjumbak kelib chiqqan.
2. Indoneziya, Janubiy Xitoy markazi-suli, shakarqamish, meva va sabzavot ekinlari kelib chiqqan.
3. Avstraliya markazi-sholi, g'o'za, sebarga, tamaki, evkalipt, tropik daraxtlar kelib chiqqan.
4. Hindiston markazi-sholi, hind bug'doyi, g'o'za turlari, shakarqamish, meva va sabzavot ekinlari kelib chiqqan.
5. Markaziy Osiyo markazi-Tojikiston, O'zbekiston, Afg'oniston- bu mintaqaga ko'k no'xat, mosh, yasmiq, no'xat, tolali nasha, maxsar, xashaki dukkaklar, g'o'za turlari, qovun, afg'on javdari va ko'p yillik o'simliklar vatanidir.
6. Old Osiyo markazi-Tog'li Turkmaniston, Eron, Kavkazorti, Kichik Osiyo, Arab yarim oroli - bu markazdan bug'doy turlari, arpa, sul, javdar, ko'k no'xat, beda, zig'ir, sabzavot va meva ekinlar kelib chiqqan.
7. O'rta Yer dengizi markazi- Misr, Suriya, Falastin, Gretsiya, Italiya va O'rta Yer dengizi sohilida joylashgan davlatlar, bu sul, arpa, bug'doy turlari, zig'ir, karam, lavlagi, sabzi, sholg'om, turp, piyoz, sarimsoq, ko'knori, oq xantal kabi ekinlar vatanidir.
8. Afrika markazi-jo'xori turlari, tariq, kanakunjut, sholi, bug'doy turlari, moyli palma, dukkakli ekinlar, kunjut, kofe va g'o'za turlari vatanidir.
9. Ovroq-Sibir markazi-tolali zig'ir, duragay sebarga, beda turlari, kandir, xmel, meva va sabzavot ekinlari.
10. Markaziy Amerika - Meksika, Gvatemala, Gonduras, Panama - makkajo'xori, loviya, qovoq, ingichka tolali paxta, shirin kartoshka, maxorka, qalampir, ko'p yillik o'simliklar.

11. Janubiy Amerika-madaniy kartoshka, tamaki, pomidor, ko'p yillik arpa, makkajo'xori turlari.

12. Shimoliy Amerika-arpa turlari, lyupin, kungaboqar, sabzavot va rezavor o'simliklar.

Bu ekinlarning aksariyati dehqonchilikda 508 ming yildan beri ekilmoqda va o'z vatanidan uzoq boshqa tuproq-iqlim sharoitiga moslahib ketgan, evolutsiya davrida ko'p o'simliklarning morfologik va biologik belgilari o'zgargan.

O'simliklarning kelib chiqish markazlarini bilish asosida ularning biologiyasini, genetikasini va seleksiyasini tadqiqot qilib, shu o'simliklardan yuqori hosil yetishtirishni boshqarish va yangi navlarni yaratish uchun yordam beradi va yangi navlarni yaratishda samaradorlikni oshiradi.

Dunyo bo'yicha 1500 ga yaqin madaniy o'simlik turlari ma'lum, ular o'zining morfologik belgilari va biologik xususiyatlari bilan bir-biridan farq qiladi. Bularndan 90 ga yaqini dala o'simliklari bo'lib, ularning alohida navlari o'sishi va rivojlanishi, tashqi muhitga bo'lgan talabi va boshqa xususiyatlari bilan bir-biridan farqlanadi

Bu o'simliklarni o'rganish uchun ular guruhlariga bo'linadi. Dala ekinlarini tasnifi ulardan olinadigan mahsulotni ishlatilish xarakteriga qarab tuziladi. Bu tasnif bo'yicha dala ekinlari quyidagi guruhlariga bo'linadi:

1. Donli ekinlar - bu ekinlar o'zaro 3 ta biologik guruhlariga bo'linadi. a) haqiqiy don ekinlari (bug'doy, arpa, javdar, sul, tritikale), b) tariqsimon don ekinlari-(makkajo'xori, jo'xori, tariq, sholi, marjumak), v) dondukkakli ekinlar-(ko'k no'xat, mahalliy no'xat, loviya, soya, yasmiq, burchoq).

2. Tuganakmevali, ildizmevali va poliz ekinlar-bu guruh 3 ta biologik guruhlariga bo'linadi: a) tuganakmevali ekinlar-kartoshka, topinambur, batat, b) ildizmevali ekinlar-qand lavlagi, xashaki lavlagi, xashaki sabzi, xashaki sholg'om, v) poliz ekinlari-qovun, tarvuz, qovoq.

3. Moyli ekinlar 2 ta biologik guruhga bo'linadi : a) seryog' o'simliklar-kungaboqar, maxsar, kunjut, yeryong'oq, moyli zig'ir, raps, b) efirmoyli ekinlar-oq zira, qora zira, kashnich, arpabodiyon.

4. Tolali ekinlar-bu guruh 3 ta biologik guruhga bo'linadi: a) tola urug'da rivojlanadi-g'o'za turlari. b) tola poya po'stlog'ida rivojlanadi-kanop, jut, zig'ir, rami. v) tola bargda rivojlanadi-tolali banan, Yangi Zelandiya zig'iri.

5. Narkotik o'simliklar-tamaki va maxorka.

6.Yem-xashak o'tlar-bu guruh 4 ta biologik guruhlarga bo'linadi : a) ko'p yillik dukkakli o'tlar-beda, sebarga, bargak, qashqarbeda, b) ko'p yillik qo'ng'irbosh o'tlar-mastak turlari, oqso'xta, erkak o't, yaltirbosh, ajriqbosh, v) bir yillik dukkakli o'tlar-shabdar, bersim, vika, g) bir yillik qo'ng'irbosh o'tlar-sudan o'ti, qo'noq, mastak.

DONLI EKINLAR

Donli ekinlarning umumiy tavsifi

Donli ekinlar butun Yer sharidagi insonlarning asosiy oziq-ovqat manbayi hisoblanadi. Ulardan non va turli tuman taomlar, qishloq xo'jalik hayvonlari uchun to'yimli yem-xashak tayyorlanadi. Donli ekinlaridan sanoatda ham ko'p foydalaniladi. Ularning donidan piva tayyorlanadi, kraxmal, spirt va boshqa mahsulotlar olinadi. Don va uni qayta ishlashdan oziq-ovqat mahsulotlari olinadi hamda, qog'oz ishlab chiqarish sanoatida va boshqa tarmoqlar uchun xom-ashyo bo'lib xizmat qiladi. Donli ekinlar qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishning asosini tashkil etadi.

Ekin maydoni bo'yicha don ekinlari er yuzida birinchi o'rinda turadi. Dunyo bo'yicha qishloq xo'jaligi ekinlari ekiladigan maydon bir milliard gektar bo'lib, shundan 700 mln. gadan ortiq maydonga don ekinlari ekiladi. O'zbekistonda ham don ekinlarining ekin maydoni kengayib hozirgi kunda sug'oriladigan yerlarda boshqoli ekinlar 1 mln. ga, sholi 137 ming. ga, lalmi yerlarda 300 ming.ga yerga don ekinlari ekilmoqda.

Donli ekinlar morfologik va biologik belgilariga qarab 3 ta biologik guruhlarga bo'linadi.

1. Birinchi guruhga haqiqiy don ekinlari-qo'ng'irboshlilar (Roaseae) oilasiga mansub bo'lgan bahorgi (bug'doy, arpa, javdar, sulı va tretikale) va kuzgi (bug'doy, arpa, javdar, sulı) don ekinlari kiradi.

Bu guruhning asosiy belgilari :

- donida uzunasiga ketgan egatcha bo'ladi
- bir nechta (3-8) boshlang'ich murtak ildizcha chiqarib unadi
- boshig'ining pastki gullari juda kuchli rivojlangan
- gul to'plami boshqoli yoki ro'vakdan iborat
- issiqlikka talabchan emas
- uzun kunli o'simliklari
- namga o'ta talabchan
- dastlabki fazalarida tez rivojlanadi

-kuzgi va bahorgi shakllari bor

2. Ikkinchi guruhga-tariqsimon ekinlar kiradi. Roaseae oilasiga kiradigan ekinlardan makkajo'xori, jo'xori (oq jo'xori), tariq, sholi va Rolygonaceae (marjumakdoshlar) oilasiga mansub marjumak(grechixa) kiradi.

Bu guruhning asosiy belgilari:

- donida uzunasiga ketgan egatcha bo'lmaydi,
- doni bittadan boshlang'ich murtak ildiz chiqaradi
- gul to'plami ro'vak yoki so'tadan iborat
- boshog'ining yuqorigi gullari yaxshiroq rivojlangan
- faqat bahorgi navlari bo'ladi
- issiqqa talabchan
- qurg'oqchilikka chidamli (sholidan tashqari).
- qisqa kun o'simligi
- dastlabki fazalarida sekinroq rivojlanadi

3. Uchinchi guruh-dukkakli-don ekinlari. Bu guruh vakillari dukkaklilar (Fabaceae) oilasiga mansubdir. Bularga-loviya, soya, no'xat, ko'k no'xat, yasmiq, burchoq, mosh, soya ekinlari kiradi. Bu ekinlarning hammasi o'q ildizli, bargi murakkab, mevasi dukkak, urug'ida oqsil modda ko'p bo'ladi. Biologik jihatidan dukkakli ekinlar xilma-xil bo'ladi.

Donli o'simliklarning morfologik belgilari

Donli ekinlar morfologik belgilari jihatidan bir-biriga juda o'xshash bo'lib, bir yillik o'tsimon o'simlik hisoblanadi.

Ildiz tizimi. Ildizi popuksimon bo'lib, asosiy qismi yerning haydalma qatlamida joylashib, yerga 100-120 sm va undan ham chuqurroq kirib boradi. Biroq ildizning asosiy qismi yerning haydalma qatlamida joylashgan. Ildiz ikki xil; murtak yoki birlamchi ildizlardan iborat. Murtak ildizi urug' unib chiqish davrida hosil bo'lib, birinchi guruh donli o'simliklarda uchtdan sakkiztagacha, ikkinchi guruh donli o'simliklarda faqat bitta bo'ladi. Asosiy ildizlar keyinroq poyaning yer ostki bo'g'imlaridan vujudga keladi. Bundan tashqari, baland poyali donli o'simliklarda (makkajo'xori, jo'xori) poyaning yer ustki bo'g'imlaridan ham ildizlar paydo bo'ladi. Bular tayanch yoki havoyi ildizlar deb ataladi.

Poyasi. Murtak ildizchalar paydo bo'lgandan so'ng, poyacha o'sa boshlaydi, u ham donning po'stini yorib, tuproq betiga yorug'likka chiqadi, qobig'li donlarda (arpa, sul) poyacha oldin donni o'rab turgan

qobigʻ ostidan oʻtib, donning uchidan yer betiga chiqadi, qobigʻsiz donlarda poyacha donning ostki qismida murtak joylashgan erdan shakllanadi.

Poyasi poxol, somon, xas boʻlib ichi boʻsh yoki gʻovak parenxima bilan toʻla boʻladi. Past boʻyli donli oʻsimliklar 6-7, baland poyali donli oʻsimliklar esa 20-25 ta boʻgʻim oraliqlariga egadir. Poyaning balandligi oʻsimlik turiga va naviga qarab har xil boʻladi.

Bargi. Sodda barg, lentasimon shaklda, barg shapalogʻi va barg qinidan iborat; barg qinini barg shapalogʻiga oʻtar yerida ikkita barg quloqchasi va ichkarisida barg tilchasi joylashgan. Barg qinini barg shapalogʻiga oʻtadigan joyida yupqa rangsiz parda hosil boʻladi, u tilcha deb ataladi. Barg novining asosida uning ikkala tomonida mayda oʻsiqchalar-quloqchalar joylashgan, ular poyani oʻrab olib, barg novini unda tutib turadi. Donli oʻsimliklarning tilchasi bilan quloqchalari har xil tuzilgan va rivojlangan boʻlsa, bu koʻrsatkichlar birinchi guruh donli oʻsimliklarda bir-biridan farq qilganligi bois muhim sistematik belgi hisoblanadi. Barg tilchalari kalta yoki uzun boʻlishi mumkin. Barg quloqchalari esa mayda, yirik, uzun yaxshi rivojlangan, ularda kiprikchalar boʻlishi mumkin.

Gul toʻplami. Donli oʻsimliklarning gul toʻplami bugʻdoy, arpa, javdarda boshqosimon, suli, joʻxori, tariq, sholida, supurgisimon makkajoʻxorida esa gul toʻplam ikki xil; supurgisimon va soʻtasimon.

Donli ekinlarning oʻsish va rivojlanish fazalari

Urugʻ ekilgandan toʻ hosil yetilgungacha oʻsimlik hayotida keskin oʻzgarishlar roʻy beradi-oʻsimlik oʻsadi va rivojlanadi. Maysalar koʻrina boshlangandan toʻ urugʻ pishguncha oʻtgan davr oʻsuv (vegetatsion) davri deyiladi.

Don ekinlari oʻzining individual taraqqiyotida unib chiqish, tuplanish, nay oʻrash, boshqolanish (roʻvaklanish), gullash va pishish yoki yetilish fazalarini oʻtadi.

Unib chiqish fazasi. Urugʻ unib chiqishi uchun namlik, issiqlik va havo zarur. Urugʻ oʻziga nam tortgandan keyin boʻrtadi va murtagining nafas olishi kuchayadi. Tarkibidagi fermentlar taʼsirida zahira moddalari (kraxmal, oqsil va yogʻlar) murtak uchun zarur boʻlgan holatga oʻtadi. Murtak oziqlana boshlashi bilan urugʻ una boshlaydi. Donli ekinlar urugʻining boʻrtishi va koʻkarib chiqishi uchun talab qilinadigan suv miqdori har xil boʻlishi mumkin. Bugʻdoy 47-48, javdar 58-65, arpa 48-57, suli 60-76, makkajoʻxori 37-47, tariq va joʻxori urugʻ vazniga

nisbatan 25-38% namlikni talab qiladi. Donli ekinlar juda past haroratda ham unib chiqa oladi, bu harorat bug'doy va arpa uchun 1-3⁰ iliq, makkajo'xori va tariq uchun 8-10⁰, jo'xori va sholi uchun esa 10-12⁰ ni tashkil etadi. Donli ekinlarning tez ko'karib chiqishi uchun harorat 10-21⁰ bo'lishi kerak. Oldin ildizchalar o'sa boshlaydi, ulardan keyin poya o'sadi. Poyasining ustki qismi yupqa parda bilan qoplagan bo'lib, u nihollarni mexanikaviy ta'sirlardan saqlaydi. Tuproqni ustki qismida 1 chi yashil bargning hosil bo'lishi unib chiqish fazasi deyiladi. Sharoit qulay bo'lsa, urug' ekilgandan keyin 5-7 kun o'tgach, maysalar unib chiqadi. Unib chiqish davri 10-12 kun davom etadi. Maysalarning rangi o'simlik turlariga qarab har xil bo'ladi: bug'doyda -yashil, javdarda-binafsha, sulida-och yashil, arpada-ko'kish kul rang, tariqsimon ekinlarda-yashil rangda bo'ladi. Bu davrning oxiriga kelib o'simlikda 2-4 ta chinbarg rivojlanadi va murtak ildizining uzunligi 30-35 sm ga etadi.

Tuplanish fazasi. Yangi qo'shimcha poyalarning paydo bo'lishi tuplanish davrining boshlanishini bildiradi. 3-4 ta yashil barglarning hosil bo'lishi bilan, yer ostki bo'g'imidan yangi poya va ikkilamchi ildizlar hosil bo'ladi. Ikkilamchi ildizlar va yangi poyalar yer ostki bo'g'imlarining yuqorisidan hosil bo'ladi, odatda yer betidan 1-3 sm pastda bo'ladi. Ana shu yuqorigi bo'g'im tuplanish bo'g'imi deyiladi. Dala sharoitida kuzgi g'alla ekinlari o'rtacha 5-6 tagacha; bahorgilari 2-3 tagacha poya hosil qiladi. Ba'zan javdar 50 tagacha poya hosil bo'lishi mumkin. Birinchi guruhga kiradigan donli ekinlarida tuplanish davrida avval qo'shimcha poyalar rivojlanadi, keyin ikkilamchi ildizlar paydo bo'ladi, tariqsimon ekinlarida esa avval ikkilamchi ildizlar hosil bo'ladi keyin esa ikkilamchi poyalar rivojlanadi. Tuplanish 5⁰ C boshlanib, 12-15⁰ C da tezlashadi. Bu davrda murtak ildizlarining uzunligi 40-50 sm ni tashkil qiladi. Tuplanish davri umumiy hisobda 20-25 kun davom etadi.

Nay o'rash fazasi - bu bo'g'in oraliqlarining uzayishi yoki poya o'sishi hamda generativ organlar (qismlar) shakllanishidir. Tuplanish fazasining oxirida bo'g'im oraliqlari uzayadi, tuproqning ustki qismiga chiqib, bargining orasidan poya bo'g'imlari ko'rina boshlaydi. Bular nay o'rash fazasi boshlanganligini ko'rsatadi. Bu fazada ildiz, poya, barg va gul rivojlanadi. Shu fazada nihol tashqi muhitga (issiqlik, yorug'lik, namlik, oziq va havoga) talabchang bo'ladi. O'simlikning o'sishi gullash boshlanganda to'xtaydi. Bu davr 20-25 kun davom etadi.

Boshqoq yoki ro'vak chiqarish fazasi. -Nay o'rash davrida boshlanadi. Bu davrning boshlanishida eng yuqorigi barg qinidan gul

to'plamning yarmi ko'rina boshlaydi. Bu jarayon qancha tez borsa, don shuncha tez pishadi. Boshloqlanish fazasi 10-15 kun davom etadi.

Gullash fazasi. Odatda boshloqlanishdan keyin 2-3 kun o'tgandan keyin gullash davri boshlanadi. G'alla ekinlarining ko'pchiligi boshqo yoki ro'vak chiqargandan keyin gullaydi.

G'alla ekinlari bug'doy, arpa, sul, tariq, sholi o'zidan, makkajo'xori, oq jo'xori, javdar chetdan changlanadi. Chetdan changlanadigan o'simliklarda gul qobiqlari ochiq bo'ladi, chang shamol yordamida tarqaladi. Boshqoli don ekinlarida gullash (bug'doy, arpa, javdar) boshqoni o'rta qismidan boshlanadi. Ro'vakli don ekinlarida (sul, sholi, tariq, jo'xori) gullash ro'vakning ichki qismida boshlanadi, shu bois bu qismdagi don yaxshi rivojlangan bo'ladi. Gullash davri 10-15 kun davom etadi.

Yetilish fazasi. 30-40 kun davom etadi. Bu faza 3 ga bo'linadi.

a) *sut pishish*-donning tarkibida sutsimon suyuqlik hosil bo'ladi va suv miqdori 50-51% ni tashkil qiladi. Poyalari yashil rangini saqlaydi, faqat pastki barglari quriydi. Bu davr 10-15 kun davom etadi

b) *dumbil pishish*-bunda doni biroz sarg'ayib, yumshoq bo'ladi, tirnoq bilan ezganda quyuq, mumsimon modda chiqadi. Donidagi suvning miqdori 22-30% gacha kamayadi. O'simlikning poyasi va barglari sarg'ayadi. Bu davr 10-12 kun davom etadi.

v) *to'liq pishish*-bunda doni ancha qotadi, quriydi va suvning miqdori 14-19 % ga tushib qoladi. O'simlik poyasi sarg'ayadi va barglari quriydi. Bu davr 8-10 kun davom etadi. Don unuvchanlik qobiliyatiga ega bo'lganda to'la pishgan deb hisoblanadi.

G'alla ekinlari donining kimyoviy tarkibi

Turli xil sabablarga ko'ra va birinchi navbatda ob-havo sharoitiga, agrotehnika darajasiga, tuproqqa, ekinning naviga qarab keskin o'zgarib turadi.

G'alla ekinlari donining oziq-ovqatlik va oziqboplik ahamiyatini ifodalaydigan eng qimmatli qismi oqsildir. G'alla ekinlari doni tarkibidagi oqsillar ekish xususiyatiga qarab 4 guruhga bo'linadi: suvda eriydigan albumin; tuzlar eritmasida eriydigan globulin; ishqorda eriydigan glutenin va spirtida eriydigan gliadin. Oziq-ovqatga ishlatiladigan don tarkibida kleykovinadan tarkib topgan gliadin va glutenin ko'proq ahamiyatga ega. Nonning sifati-hajmi va g'ovakligi ana shu oqsillarning miqlori va nisbatiga bog'liq. Gliadin va gluteninning

nisbati 1:1 bo'lishi eng yaxshi hisoblanadi. Respublikamizda yetishtirilayotgan bahorgi bug'doy doni tarkibida oqsilning miqdori uning naviga qarab 18% gacha bo'lishi mumkin. Kuzgi bug'doyda esa oqsilning miqdori 13-14% ga yetadi. Aminokislotalar oqsilning asosiy tarkibiy qismidir (20 ta). Ularning 8 tasi ya'ni, lizin, triptofan, metionin, valin, leytsin, izoleytsin, treonin va fenilalanin oziq-ovqat uchun eng zaruriylari hisoblanadi. Bularning zarurligi shundaki, ular organizmda sintezlanmaydi, shuning uchun organizmga faqat oziq bilan kirishi kerak.

Uglevodlar don umumiy vaznining 60-80 % ni tashkil etadi. Uglevodlar orasida kraxmal asosiy o'rinni egallaydi. Uning miqdori donning markazidan qobig'iga tomon kamayib boradi. Kraxmalning eng kam miqdori uning tashqi qismida bo'ladi. Tuproq va iqlim sharoitiga bog'liq holda donda kraxmalning miqdori o'zgarib turadi.

Yog'lar. Donli ekinlar urug'ining tarkibida 2-6% yog' bo'ladi. U urug' tarkibida bir tekis joylashmagan bo'ladi. Urug'ning murtak hujayralarida ko'p miqdorda moy (bug'doyda 14%, javdar va arpada 12,4%, sulida 26% gacha, tariqda 20% gacha, makkajo'xorida 40% gacha) bo'ladi. Makkajo'xori, sulii va tariq doni yog'ga eng boydir. Un va krupada yog' ko'p bo'lsa, ular taxir bo'ladi. Shuning uchun makkajo'xorini tortishdan oldin doni tarkibidagi murtak ajratib olinadi va ulardan oziq-ovqatga ishlatiladigan moy olinadi.

Kletchatka (selluloza) hujayra devorlari va don qobig'ining asosini tashkil etadi. Suning uchun po'stli donda kletchatka ko'p bo'ladi.

Kul elementlari asosan donning po'sti va meva qobig'ida ko'proq bo'ladi. G'alla ekinlari kulida 50% ga yaqin fosfor va 30% kaliy bo'ladi, qolgan qismi Mg, Sa, natriy, oltingugurt, temir tuzlari va boshqalarga to'g'ri keladi. Don tarkibida kletchatka va kul qancha kam bo'lsa, u shuncha yuqori baholanadi.

Vitaminlar odam va hayvonlar organizmining to'g'ri rivojlanishiga yordam beradi. G'alla ekinlari doni tarkibida A, V, V₂, V₃, S, D, E vitaminlar bor. Oziq-ovqat tarkibida ana shu vitaminlar bo'lmasa yoki yetishmasa organizmda moddalar almashinuvi buziladi va avitaminoz kasalligi kelib chiqadi.

Fermentlar zapas oziq moddalar murtak yaxshi o'zlashtiradigan shaklga o'tishida katta rol o'ynaydi. Uglevodlarni (kraxmal, shakarni) parchalaydigan diastaza, yog'larni parchalaydigan lipaza, oqsilni o'zlashtiradigan proteaza, oksidlovchi fermentlar oksidaza, peroksidazalar asosiy fermentlar hisoblanadi.

Kuzgi va bahorgi don ekinlari

Don ekinlari 2 ta biologik guruhga: kuzgi va bahorgi don ekinlariga bo'linadi.

Kuzgi don ekinlariga-kuzgi bug'doy, kuzgi javdar, tritikale va kuzgi arpa kiradi. Ular kuzda ekilib qishlagandan keyin yozda hosil beradi. Agar kuzgi ekinlar bahorda ekilsa, ular shoxlanadi, ammo boshqoq bermaydi, ularning rivojlanish davrida past temperatura zarur, 30-60 kun orasida temperatura $-0-3^{\circ}\text{C}$ bo'lishi kerak (tuplanish fazasida $10-12^{\circ}\text{C}$).

Bahorgi don ekinlari (bahorgi bug'doy, bahorgi javdar, bahorgi arpa, suli va tariqsimon ekinlar) erta bahorda ekiladi, hosili shu yili yozda yig'ib olinadi.

Kuzgi va bahorgi shakllaridan tashqari yana oraliq shakllari ham mavjud. Ularga Kavkaz bug'doyi (dvuruchka) kiradi, bahorda ekilsa boshqoq chiqarishga ulgurib, hosil yetiladi. Kuzda ekilganda qish qattiq bo'lmaganda qishlab ham hosil beradi.

Kuzgi don ekinlarining hosildorligi bahorgi don ekinlariga qaraganda gektariga 0,8-1 t.ga yuqori bo'ladi. O'z muddatida ekilgan kuzgi don ekinlari ko'p miqdorda massa to'playdi, chunki ularning vegetatsiya davri 120-150 kun, bahorgi don ekinlariniki esa 90-100 kun davom etadi.

O'zbekiston sharoitida ikki muddatda: kuzda va bahorda ekiladigan yarim kuzgi yoki duvarak navlar ham ekiladi. Kuzgi don ekinlari (kuzgi bug'doy, kuzgi arpa, kuzgi javdar) kuzda ekiladi va yanagi yilning yozida hosil yetiladi.

Ishlab chiqarishda kuzgi don ekinlarini xo'jalik tomonidan afzallik tomonlari ham bor. Kuzgi don ekinlari va erta bahorgi yog'ingarchilik suvlaridan va tuproqning unumdorligidan to'la foydalanadi, shu sababli hosildorligi yuqori bo'ladi (10-15%). Kuzgi don ekinlarining hosili bahorgiga nisbatan oldin pishadi (7-15 kun) va hosil yig'ish ishlarini tashkil qilishda ancha qulaylik yaratadi. Kuzgi ekinlar yig'ib olingandan so'ng qo'shimcha ang'iz ekinlari o'sha maydonda yem-xashak uchun ekiladi. Kuzgi don ekinlari gektariga 60-70 s hosil beradi.

Bug'doy

Xalq xo'jaligidagi ahamiyati. Bug'doy Yer yuzida eng qimmatli va keng tarqalgan donli ekindir. Yer yuzidagi aholini yarmidan ko'pi bug'doy nonini ovqat uchun ishlatadi. Bug'doy noni ta'mi va qiymati

bo'yicha boshqa don ekinlari unidan tayyorlangan nondan ustun turadi. 100 gr bug'doy nonida 245-255 kkal, 100 gr makaron va bug'doy yormasidan 355-358 kkal bo'ladi.

Bug'doy donida 11 dan 20% gacha oqsil, 63-74% kraxmal, 2% gacha moy va shuncha miqdorda kletchatka va kul bo'ladi. Bug'doy donining sifati ya'ni tarkibidagi oqsil, uning naviga, bug'doy yetishtirilayotgan mintaqaning tuproq-iqlim sharoitiga qarab o'zgaradi. Bug'doy nondan tashqari makaron va qandolat mahsulotlari tayyorlash uchun ishlatiladi. Donidan spirt, kraxmal, yelim va boshqa turli xil texnik mahsulotlar olinadi. Un tayyorlashdagi chiqindilari va xashagi mollar uchun ozuqa va to'shama sifatida ishlatiladi. Kuzgi bug'doy erta ko'kat o'g'it uchun ekiladi.

Bug'doy qadimiy o'simlik bo'lib, u dunyoning deyarli barcha mamlakatlarida ekiladi. Bug'doyning vatani Osiyo mintaqasi. Bug'doy Iroqda 6500 yil oldin, Xitoyda eramizdan 3000 yil oldin ekilgan. Lotin Amerikasida bug'doy ekin sifatida Amerika kashf qilingandan keyin ma'lum bo'lgan (1526 yildan keyin). Bug'doy ekiladigan mamlakatlarga: Xitoy, AQSH, Hindiston, Kanada, Fransiya, Argentina kiradi. Yevropada va AQSHda kuzgi bug'doy ko'proq ekiladi.

Dunyo dehqonchiligida bug'doy 239 mln gektar yerga ekiladi. O'rtacha hosildorligi gektariga 25 s ni tashkil etadi.

O'zbekistonda 1998 yili sug'oriladigan maydonlarda 1 mln gektar yerga, lalmikor yerlarda 300 ming.ga ekilgan. Hosildorligi lalmikor yerlarda 8-12 s ga, sug'oriladigan yerlarda o'rtacha 35-40 s ni tashkil etgan. Ayrim ilg'or xo'jaliklarda gektaridan 70-80 ts don hosili olinmoqda.

Bug'doyning turlari. Bug'doy *Triticum* avlodiga mansubdir. Bu avlodga bug'doyning 24 ta turi kiradi. Keng tarqalgan va ahamiyatga ega bo'lgan turlariga - qattiq va yumshoq bug'doy kiradi. Yumshoq va qattiq bug'doy doni tarkibidagi oqsilning miqdori bo'yicha bir biridan farq qiladi. Qattiq bug'doy unidan makaron mahsuloti tayyorlanadi. O'zbekistonda qattiq bug'doy kam tarqalgan. Bu turlar morfologik belgilari bilan bir-biridan farq qiladi.

*Yumshoq bug'doy yoki oddiy bug'doy **Triticum aestivum**.* Boshog'i uzun, siyrak oldi tomoni ancha enli bo'ladi. Boshog'i qiltiqli va qiltiqsiz bo'lib, qiltig'ini uzunligi boshog'idan kalta bo'ladi va yoniga yelpig'ichsimon shaklda yo'nalgan bo'ladi. Donini uchida popukchasi bo'ladi. Donining usti unli, yarim shishasimon bo'ladi. Yumshoq

bug'doyning bahorgi va kuzgi xillari bo'ladi. Non yopish sanoatida yumshoq bug'doy uni yuqori baholanadi.

Qattiq bug'doy -Triticum durum. Ekin maydoni bo'yicha ikkinchi o'rinda turadi. Boshog'i yirik, boshog'ida donlari zich joylashgan. Faqat qiltiqli shakllari bo'ladi. Qiltiqlari boshog'idan uzun bo'lib unga parallel holda yo'nalgan. Doni yirik, cho'ziq, pastga qarab qisilgan bo'ladi. Ko'ndalang kesimi burchaksimon bo'ladi, yumshoq bug'doyniki esa yumaloq bo'ladi. Doni shishasimon yaltiroq. Donining uchida popukchasi kam ifodalangan yoki umuman bo'lmaydi. Qattiq bug'doy uni makaron, vermishel, oliy navlarini tayyorlashda va bug'doy yormasini tayyorlashda ishlatiladi. Qattiq bug'doy unidan yumshoq bug'doyga qaraganda yaxshi non yopilmaydi, non kam g'ovakli bo'ladi. Qattiq bug'doy asosan bahorgi qilib ekiladi.

Bug'doy qo'ng'irboshlilar oilasi (Poaseae), *Triticum*.L avlodiga mansub bo'lib, bu avlod 1976 yilda akademik D.D.Bregidov ma'lumoti bo'yicha 27 ta madaniy va yovvoyi turlariga ega. Morfologik va xo'jalik belgilariga qarab bug'doyning hamma madaniy turlari 2 guruhga bo'linadi.

1. Haqiqiy yoki ochiq donli bug'doy. Haqiqiy bug'doyning o'zagi pishiq bo'lib, boshog' yetilganda u ayrim boshog'chalarga bo'linib ketmaydi. Doni ochiq bo'ladi va ancha oson yanchiladi. Bu guruhga bug'doyning quyidagi o'nta turi: dik, qattiq bug'doy, Mesopotamiya bug'doyi, polonikum, turgidum, yumaloq donli bug'doy, yumshoq bug'doy, van bug'doyi, zamburug'qirqar bug'doy va miletini bug'doyi kiradi.

2. Polbasimon yoki po'stli bug'doy. Polbasimon bug'doylar shu bilan farq qiladiki, boshog'ining o'zagi mo'rt bo'lib yetilganda boshroq o'zagining bo'g'imlari bilan birga ayrim boshog'chalarga ajralib ketadi. Doni yanchilganda boshog'chalardan ajralmasdan qolaveradi. Bug'doyning qolgan hamma 14 ta turi, chunonchi yovvoyi holda o'sadigan yakka donli bug'doylar, ekiladigan yakka donli bug'doy, polbalar, spelta, zanduri, max bug'doyi va boshqalar ushbu guruhga kiradi.

Kuzgi bug'doy

Barcha donli ekinlar biologik xususiyatlariga ko'ra kuzgi va bahorgi shakllarga bo'linadi.

Kuzgi bug'doy eng qimmatli va serhosil don ekinlari qatoriga kiradi. U kuzgi va erta bahordagi namlikdan hamda oziq moddalaridan

yaxshi foydalanadi. Bahorgi bug'doyga qaraganda qurg'oqchilikdan kam qiynaladi. Kuzgi bug'doy kuzda ekilib, qishlab chiqqandan keyin, kelasi yili hosil beradi. Kuzgi bug'doyning bahorgi bug'doydan farqi, ularning birinchi boshlang'ich rivojlanish davri past (0° dan 10° gacha) haroratda 30-65 kun davom etadi. Bahorgi bug'doy esa boshlang'ich rivojlanish davrini $5-10^{\circ}\text{C}$ va undan yuqori haroratda 7-12 kun, ya'ni tez muddat ichida o'tadi. Demak, biologik jihatdan kuzgi navlarni bahorda ekish mumkin emas, chunki bahorda talab qilinadigan harorat bo'lmaganligi sababli, o'simliklar faqat tuplanadi xolos, mutlaqo boshqoq chiqarmay va hosil bermaydi.

Kuzgi bug'doy urug'i $1+2^{\circ}\text{C}$ da unib chiqa boshlaydi, ammo harorat $14+15^{\circ}\text{C}$ bo'lganda urug'lari tez unib chiqadi. Bug'doy uchun muqobil harorat $18+20^{\circ}\text{C}$. Kuzgi bug'doy navlari -10°C va undan ham past sovuqqa chidaydi. Qorsiz qishda bug'doy $-16-18^{\circ}\text{C}$ da nobud bo'ladi. Qor qalinligi 20 sm bo'lganda -30°C sovuqqa chidaydi. Bug'doy namsevar o'simlik, transpiratsiya koeffitsiyenti 450-600. Namni tuplanish, boshqolanish va gullash davrlarida ko'p talab qiladi. Kuzgi bug'doy nam yetarli bo'lsa $8-10^{\circ}\text{C}$ da yaxshi tuplaydi. Kuzgi bug'doy uzun kunli o'simlik, kun yorug'ligi uzaysa, bug'doyning rivojlanishi tezlashadi. Respublikamizning iqlim sharoitlaridan kelib chiqqan holda sentyabr oyining birinchi, ikkinchi o'n kunligidan boshlab oktabr oyining oxirigacha ekib bo'linishi kerak.

Kuzgi bug'doy oziq moddalarga talabchan. Tuproqdan ko'p miqdorda azot oladi. 1 s don va tegishli somon yetishtirish uchun tuproqdan 2,4 -4,2 kg azot, 1,0-1,7 kg fosfor va 1,5-3,5 kg kaliy o'zlashtiradi. O'zbekiston "G'alla" ilmiy ishlab chiqarish birlashmasi ma'lumotlariga qaraganda kuzgi don ekinlariga sug'oriladigan yerlarda gektariga azot - 180 kg, fosfor - 90 kg va kaliy - 60 kg beriladi. Lekin unumdorligi past bo'lgan tuproqlarda bu miqdor 10-15% ga ko'paytiriladi. Urug' ekin me'yori lalmi yerlarda gektariga 60-70 kg dan 120-125 kg gacha, sug'oriladigan yerlarda esa 180-220 kgni tashkil qiladi.

Kuzgi bug'doy unumdor, tuproq reaksiyasi neytral sharoitda pH 6,5-7,5 sharoitda yaxshi o'sadi va rivojlanadi. Kuzgi bug'doy qoratuproqlar, kashtan va bo'z tuproqlarda mo'l hosil beradi. Kislotali va qumli, botqoqli tuproqlarda yaxshi o'smaydi.

O'zbekistonda ekiladigan navlariga: Yonbosh, Marjon, Unumli bug'doy, Baxt, Intensiv, Sharora, Spartanka, Skifyanka, Yuna, Sanzar-4, Sanzar-6, Sanzar-8 navlari kiradi.

Bahorgi bug'doy

Eng muhim oziq-ovqat ekini hisoblanadi. Bahorgi bug'doy un tortilishi, unidan non yopilishiga ko'ra va oziq-ovqat sifatida juda yuqori baholanadi. Uning tarkibida oqsil ko'p (18-19%gacha), ayrim navlarida (20-21% gacha) bo'ladi. Bahorgi bug'doy unidan a'lo sifatli oq non yopiladi va qandolat mahsulotlari tayyorlanadi.

Bahorgi bug'doyning asosiy maydonlari Sibir, Ural, Volga bo'yi va Qozig'istonda joylashgan bo'lib, bu mintaqalarda kuzgi bug'doyga nisbatan bahorgi bug'doy mo'l hosil beradi. O'zbekiston sharoitida bug'doy asosan kuzda ekiladi. Kuzgi bug'doy uchun noqulay kelgan yillari, uning o'rniga bahorgi bug'doyni bahorda ekishga to'g'ri keladi, bunday yillarda bahorgi bug'doyni ekish maydoni ancha ko'payadi. O'zbekistonda ekiladigan bahorgi bug'doy navlari yumshoq bug'doy turiga kirib tez pishar, qurg'oqchilikka chidamli va donini sifati yaxshi bo'ladi.

Bahorgi bug'doyning ildiz tizimi kuzgi bug'doynikiga nisbatan kuchsiz rivojlangan bo'ladi. Shuning uchun u unumdor yerlarni talab qiladi. Bahorgi bug'doy urug'i $1-2^{\circ}\text{C}$ da juda sekin una boshlaydi, $12-14^{\circ}\text{C}$ da unishi tezlashadi. Maysalari $-8-9^{\circ}\text{C}$ gacha sovuqqa chidaydi. U pishib yetilishi uchun o'rtacha temperatura talab qiladi. Ob-havo sharoiti qulay bo'lsa bahorgi bug'doy urug'i 5 ta murtak ildiz otib tez unib chiqadi. Rivojlanishining birinchi davrida yer ustki massasi va ildiz sekin o'sadi. Tuplanish va nay o'rash fazasida uning ildiz tizimi jadal rivojlanadi. Maysalagandan 12-14 kundan keyin tuplana boshlaydi. Nay o'rab bo'lgandan keyin o'simliklar jadal o'sadi, hosil organlari va ko'p barg chiqaradi. Bu davrda suvga va oziqlanishga juda talabchan bo'ladi. Bahorgi bug'doyning normal rivojlanishi uchun tuproqning to'la nam sig'imi 70-75% bo'lishi kerak. Transpiratsiya koeffitsiyenti 400-470 ga teng.

Bahorgi bug'doy tuproqqa juda talabchan bo'ladi. U qoratuproq, kashtan va bo'z tuproqlarda, tuproq reaksiyasi pH 6-7,5 bo'lgan sharoitda yaxshi o'sadi. Bahorgi bug'doy kuzgi bug'doyga nisbatan 10-15 kun kech pishadi. U boshlang'ich o'suv davrida sekin o'sadi, shuning uchun begona o'tlar kam bo'lgan maydonlarga ekiladi.

Unumdor yerlar bahorgi bug'doy uchun, so'ngra arpaga ajratiladi. Bahorgi bug'doy kam tuplanishi, ildiz sistemasi yaxshi taraqqiy etmaganligi uchun begona o'tlarga tez beriladi. Shuning uchun bahorgi

bug'doy tuproq unumdorligini oshiradigan, qator oralari ishlanadigan ekinlardan so'ng va begona o'tlardan tozalangan yerlarga ekiladi.

Bahorgi bug'doy o'g'itlashga juda ta'sirchan ekin. O'g'itlar kuzgi shudgorlash oldidan, ekishgacha va vegetatsiya davrida beriladi. Sug'oriladigan yerlarda go'ng gektariga 10 t, azot 120 kg, fosfor 70 kg, kaliy 40 kg solinadi. Lalmi yerlarda yuqorida ko'rsatilganlarga nisbatan 20-30% kamroq beriladi, chunki lalmi yerlarda nam kam bo'lganligi uchun o'g'itning samarasi ancha pasayadi.

Bahorgi bug'doy agrotexnikasi O'zbekistonda bug'doy qora shudgor, bandli shudgor, qator orasiga ishlov beradigan ekinlar, don - dukkakli va yem-xashak ekinlardan bo'shagan yerlarga ekiladi. Yerga ishlov berish o'tmishdosh ekinga bog'liq. Kuzgi bug'doyni ekish muddatiga 7-10 kun qolganda yer tayyor bo'lishi kerak. O'tmishdosh ekin turiga va tuproqning mexanik tarkibiga qarab yer shudgorlanadi, diskalanadi, borona qilinadi va mola bostiriladi. Bahorgi bug'doy uchun borona va mola yurgizish bahorda bajariladi.

Ekiladigan urug' davlat andozalariga javob berishi kerak. Sug'oriladigan yerlarda o'rtacha 1 ga yerga 4-5 mln. dona (120-150 kg) urug' ekiladi. Ekish chuqurligi 3-6 sm. Urug' ekish usuli -yoppasiga qatorlab va tor qatorlab ekiladi. Kuzgi bug'doy viloyatlar tuproq-iqlim sharoitiga qarab sentardan boshlab noyabrgacha ekiladi. Bahorgi bug'doy fevralning oxiri va mart oylarida ekiladi. Ekiladigan bug'doy navlari Oltin bug'doy, Baxt, Aleksandrovka, Makuz.

Kuzda bug'doy kuzgi o'suv davrida 1-2, bahorgi o'suv davrida esa 2-4 marotaba sug'oriladi. Bahorgi bug'doy namni rivojlanish fazalariga qarab turlicha talab qiladi. Lozim bo'lgan suvning 50-60% naychalash va boshqoq tortish davrida, sut pishish davrida 20-30% namni o'zlashtiradi. Hosil kombaynlar yordamida yig'ib terib olinadi. Don maxsus mashinalarda tozalanadi va 14% namlikda saqlanadi.

Kuzgi javdar

Xalq xo'jaligidagi ahamiyati. Javdar asosan oziq-ovqat ekinlaridan biri hisoblanadi. Javdar unidan yuqori kaloriyalı, ta'mi bilan ajralib turadigan non yopiladi. Ko'pchilik joylarda javdarning ko'k massasi chorvachilikda, ayniqsa senaj tayyorlashda keng qo'llaniladi. Uning roxolidan (somonidan) turli xil buyumlar (qog'oz, selluloza, sirka), lignin va boshqa mahsulotlar olinadi. O'zbekistonda javdar asosan oraliq ekin sifatida ekiladi. Dehqonchilikda javdar bug'doyga nisbatan kechroq ekila

boshlangan. Javdar dunyo bo'yicha 11 mln. gektar yerga ekiladi. Germaniya, Fransiya, Polsha, Rossiya va Belorusiya salmoqli o'rinni egallaydi. Hosildorligi gektariga 1,5-4,5 t ga teng, ko'k massa hosili 15-25 t. ga teng.

Javdar boshqodoshlar oilasiga va 13 turni o'z ichiga olgan Secale L. avlodiga kiradi. Javdar bir yillik o'simlik bo'lib, ildizi popuk ildiz, bo'yining balandligi 160-170 sm, gul to'plami boshqodan iborat. Uning bitta turi - ekma javdar turi Secale sereale L ekiladi. O'zbekistonda javdarning Vaxshskaya-116 navlari ekilmoqda. Asosan sug'oriladigan yerlarda ekiladi, ertapishar, o'suv davri 170-185 kun, 1000 dona urug'ining vazni 18-20 g, hosildorligi 27-28 s.ga

Biologik xususiyatlari. U issiqqa talabchan emas, shuning uchun ham iqlimi sovuq va eng oriq tuproqlarda ham o'sib hosil beradi. Javdar urug'i 1-2° C da unadi, 6-12° C maysalanishi uchun optimal harorat hisoblanadi. Javdar maysalari avval qizg'ish binafsha rangda bo'ladi va boshqa g'alla ekinlari maysasidan oson farq qiladi. Kuzgi javdar jadal tuplanadi. Tuplanish oxiriga kelib ildizlari yerga 1 metr gacha chuqur kirib boradi. Sovuqqa yaxshi chidaydi, -20° C sovuq ham uncha jiddiy zarar yetkazmaydi. Bahorda tez o'sa boshlaydi, begona o'tlarni siqib qo'yadi va boshqa don ekinlaridan erta yetiladi. Kuzgi javdarning birinchi rivojlanish fazalari -tuplanish va nay o'rash kuzgi bug'doynikiga qaraganda tez boradi, lekin boshqolash-gullash fazalari ancha uzoq davom etadi. Kuzgi bug'doy boshqoq chiqarishi bilan gullaydi, kuzgi javdar esa boshqoq chiqargandan keyin 10-12 kundan keyin boshlab 2 haftagacha gullaydi. Javdar chetdan changlanuvchi o'simlik, guli ochilganda shamol yordamida changlanadi. Javdarni asosan sentabr oyining oxiri oktabrni boshida ekish zarur. Kuzgi javdar kuzgi bug'doydan 8-10 kun oldin yetiladi va kuzgi bug'doyga qaraganda o'sish sharoitiga talabchang bo'ladi. Kuzgi javdar yetilgan paytda donining oson to'kilib ketishi uning salbiy biologik xususiyati hisoblanadi.

Kuzgi javdar kuzgi bug'doyga nisbatan o'tmishdosh ekinlarga kam talabchang bo'ladi. Toza va band shudgor uning uchun yaxshi yer hisoblanadi.

Gektariga 15-30 t. go'ng solinganda kuzgi javdardan 6-8 s qo'shimcha hosil olingan. Mineral o'g'itlar ham kuzgi javdar hosilini oshiradi. Gektariga 1 s superfosfat, 1,5 s kaliy xlorid qatorlarga ekin ekishda 0,5 ts superfosfat va erta bahorda ekinlarni oziqlantirishda 1,5 s ammiakli selitra solinadi. Organik va mineral o'g'itlarni birga qo'shib solish yaxshi natija beradi.

O'tmishdosh ekinga tuproq xossalari va iqlim sharoitiga bog'liq holda yerni yuza 12-15 sm chuqurlikda yumshatish ham chuqur ishlash mumkin. Agar javdar kartoshka yoki qator ishlanadigan ekinlardan keyin ekiladigan bo'lsa, dalani haydash shart emas. Bunday hollarda yer kultivatsiya qilinadi va bir yo'la baronalanadi. Javdar ekishdan oldin yer urug' ekish chuqurligida kultivatsiya qilinadi.

Ekish muddati va usuli bug'doy bilan bir xil, ekish me'yori - gektariga 3,0-3,5 mln. dona urug' ekiladi. Ekish chuqurligi 3-4 sm.

Arpa

Xalq xo'jaligidagi ahamiyati. Arpadan asosan yem-xashak, texnika va oziq-ovqat o'simligi sifatida foydalaniladi. Arpa unidan non yopiladi (bug'doy unini qo'shib), donidan yirik va maydalangan yorma va piva tayyorlanadi. Doni chorva mollari uchun to'yimli ozuqa hisoblanadi. Arpa donini tarkibida 7-15% oqsil, 2% yog', 2,5-2,8% kul bo'ladi. Arpa bug'doy bilan bir vaqtda ekila boshlangan. O'zbekiston hududida qadimdan ekib kelinadi. Yer yuzida 16 mln. gektar yerga ekiladi. O'zbekistonda arpa sug'oriladigan sharoitda va lalmi yerlarda ekiladi. Sug'oriladigan sharoitda undan gektariga 4-5 t, lalmi yerlarda 1,0-1,5 t. don hosili olinadi.

Arpa qo'ng'irboshlilar-Poaceae oilasi, *Hordeum* avlodiga kiradi. Bu avlodning 28 ta turi bor, bulardan bitta turi- *Hordeum sativum* ekiladi. Bu turning kuzgi va bahorgi shakllari bo'ladi. *Hordeum sativum* turi 3 ta kenja turga bo'ladi :

ko'p qatorli arpa-H. *sativum vulgare*

ikki qatorli arpa-H. *sativum distichum*

oraliq arpa-H. *sativum intermedium*

O'zbekistonda kuzgi navlari ko'proq ekiladi. Kuzgi arpa faqat ko'p qatorli bo'ladi. O'zbekistonda arpaning quyidagi navlari ekiladi: Unumli arpa, Dea, Zargar, Oyqor, Bolg'ali, Mavloni, Afrosiyob, Gulnoz, Temur, Zafar, Lalmikor, Qarshi. Dehqonchilikda ko'p qatorli va ikki qatorli arpa ekiladi. Mamlakatimizning sug'oriladigan va lalmikor yerlarida ekiladi. Sug'oriladigan yerlarda uning hosildorligi 40-50 s/ga, lalmi yerlarda esa 10-15 t/s ga ni tashkil etadi.

Biologik xususiyatlari. Arpa o'zidan changlanadigan ekin, o'suv davri 60-110 kun davom etadi. Urug'lari 1-2^o haroratda una boshlaydi. Harorat 5-7^o C bo'lganda urug'i tez maysalanadi, maysasi 3-4^o C sovuqqa chidaydi. Arpa bug'doy va suliga nisbatan namlikni kamroq talab qiladi, ammo qurg'oqchilikka ham chidamli, tuproq muhiti pH-6,5-7,5

bo'lganda yaxshi rivojlanadi. Bahorda kunlar uzayishi bilan tez o'sa boshlaydi. Uning o'suv davri kuzgi bug'doynikidan 1,5-2 hafta qisqa.

Arpa bug'doydan, don-dukkakli, yem-xashak ekinlardan bo'shagan yerlarga ekiladi. O'g'itlash me'yori: lalmi yerlarda-8-10 t. go'ng, 40 kg fosfor va 60 kg kaliy. Suvli yerlarda-20 t. go'ng, 90-100 kg dan azot va fosfor hamda 80-100 kg kaliy solinadi. Tuproq unumdorligiga talabchan bo'lib, nordon, botqoq, qumli va sho'r tuproqlarda yaxshi o'smaydi. Tuproq reaksiyasi neytral yoki kam ishqoriy bo'lishi kerak (pH-6,8-8). Agrotexnikasi kuzgi bug'doy agrotexnikasi bilan bir xil. O'zbekistonda kam ekiladi, lalmi yerlardagi ekin maydoni 8-10% ni, sug'oriladigan yerlarda 12-15% ni tashkil qiladi.

Suli

Sulining xalq xo'jaligidagi ahamiyati. Suli yer sharida eng qadimdan ekib kelinadigan ekinlardan hisoblanadi. Suli doni oziq-ovqat, yem-xashak, xom-ashyo sifatida ishlatiladi. Sulining donida 12-13% oqsil, 40-45% kraxmal, 4,0-4,5% yog' bo'ladi. Suli yormasi tarkibidagi oqsil odam va hayvonlar organizmi uchun zarur bo'lgan qimmatli aminokislotalar (arginin, gistidin, lizin va triptofan) ga boy bo'ladi. Suli donida vitamin V₁ (tiamin) va temir birikmalari, Ca va P ko'p bo'ladi. Dukkakli ekinlar bilan birga pichan tayyorlashda, ko'kat oziq uchun, silos bostirishda ko'p ishlatiladi. Dehqonchilikda suli 14,42 mln ga yerga ekiladi. Asosiy ekin maydonlari G'arbiy Yevropa, AQSH va Kanada davlatlarida joylashgan. Dunyo bo'yicha sulining don hosildorligi 19 ts|ga ni tashkil etadi. O'zbekistonda bu oraliq ekin sifatida ekiladi.

Hosildorligi: sulidan gektariga 1,5-4,5 t. don va 15-25 t. ko'kat olinadi.

Suli turlari juda ko'p bo'lib, shulardan 11 tasi amaliy ahamiyatga ega. Bizda ekiladigan suli navlari 1 ta Avena sativa turiga kiradi. Vizantiya sulisi (A. vyzantina C/Koch.) va qum sulisi (A. strigosa Schreb) ham anchagina maydonga ekiladi. Bulardan tashqari yovvoyi suli ham bo'lib, u g'alla va boshqa ekinlar orasida o'sadi. Shulardan biri qorako'za yoki qorasuli (A. fatna L) bo'lib, shimoliy hududlarda tarqalgani uchun shimol sulisi deb ataladi. Yovvoyi sulining ikkinchi turi (A. Ludoviciana Dur) bo'lib, u janubiy hududlarda tarqalganligi uchun janub sulisi deyiladi.

Suli po'stli va po'stsiz donli shakllarga bo'linadi. Doni po'stli suli katta-katta maydonlarga, po'stsiz suli kam hosil bo'lganligi uchun kichik maydonlarga ekiladi.

Suli ro'vaging tuzilishiga ko'ra osilib o'sadigan, ya'ni bir taroqli turlarga bo'linadi. Suli ro'vaging shakli, gul qobig'ining rangi va qiltiqli-qiltiqsizligiga qarab tur xillariga bo'linadi. Ildizi 120 sm chuqurlikkacha boradi va yon tomonga qarab 80 sm gacha taralib o'sadi.

Mamlakatimizda ekiladigan suli navlari 3 ta: mutica, Aristata va krausel tur xiliga kiradi. SHulardan oq donli suli ko'p tarqalgan. Respublikamizda suli sug'oriladigan yerlarda don va ko'k massasi uchun ekiladi.

O'zbekistonda sulining Do'stlik-85, Toshkent-1, Uspex, Uzbekskey shirokolistniy navlari sug'oriladigan erlarda, Vizantina-11 navi esa lalmikor yerlarda ekilmoqda. Respublikamizda asosan Navoi, Buxoro, Qashqadaryo, Samarqand va Toshkent viloyatlarida ekiladi.

Biologik xususiyatlari. Urug'i 20°C da una boshlaydi. $6-12^{\circ}\text{C}$ masalari chiqishi uchun otimal temperatura hisoblanadi. Bahorgi $8-9^{\circ}\text{C}$ gacha bo'ladigan past temperaturaga maysalari yaxshi chidaydi. YUqori temperatura va yozgi quruq havo suliga yomon ta'sir etadi.

Suli bug'doy va arpaga qaraganda tuproqqa talabchan emas. Suli sho'rtob tuproqli yerlardan tashqari, hamma erda o'sadi va tuproqning kislotaligiga (pH -5,5-6) yaxshi chidaydi. U yerni o'g'itlashga ta'sirchan.

Sulini kuzgi ekinlar, qator oralari ishlanadigan va dukkakli ekinlardan keyin, ko'p yillik o'tlar o'rniga va ko'p yillik o'tlardan bo'shagan yerlarga ikkinchi yili ekish yaxshi samara beradi. Ekish muddati va usuli bug'doy bilan bir xil, ekish me'yori 1 ga yerga 2,5-3,5 mln. dona urug' ekiladi. Ekish chuqurligi 3-4 sm. Suli oraliq ekin sifatida ham ekiladi. Shuning uchun ko'kati erta bahorda o'riladi, so'ngra rejadagi asosiy ekin ekiladi. Don olish uchun ekilgan bo'lsa doni to'la etilganda kombayinlar yordamida yig'ib-terib olinadi.

Suli organik va mineral o'g'itlarga talabchan. Fosforli va Kalili o'g'itlarni kuzgi shudgorlash oldidan, azotli o'g'itlarni esa ekin ekish oldidan o'tkaziladigan kultivatsiya vaqtida solish tavsiya etiladi. Urug'ni ekish bilan bir vaqtda gektariga 0,5 ts dan donador superfosfat solish yaxshi samara beradi.

Tariq

Xalq xo'jaligidagi ahamiyati. Tariq qadimdan ekib kelinadigan ekinlar qatoriga kiradi. Dunyo bo'yicha 36,2 mln'ga erga ekiladi va o'rtacha hosildorligi 7,5 ts/ga ni tashkil etadi. Uning doni yorma

bo'ladigan eng muhim ekinlardan biri hisoblanadi. Ta'mi va oziq-ovqatlik qiymati jihatidan tariq yormasi boshqa yormalar ichida birinchi o'rinda turadi. Tariq yormasi tarkibida oqsil va yog'ni ko'p bo'lishi, oson pishishi va yengil hazm bo'lishi bilan farq qiladi. Tariqni yorma olish uchun qayta ishlashdan chiqadigan don va chiqindi chorva mollari va parrandalar uchun to'yimli oziq hisoblanadi. Tariq somoni (0,51 oziq birligiga teng) va to'poni ham (0,42 oziq birligiga teng) yuqori oziqlik qiymatiga ega.

Tariq qurg'oqchilikka va issiqqa eng chidamli ekin bo'lganligi tufayli qurg'oqchil hududlarda ekish uchun juda qo'l keladi.

Botanik xususiyatlari. Tariq qo'ng'irboshlilar (Roaseae) oilasiga mansub o'simlik hisoblanadi va ikkita avlodga bo'linadi. Oddiy tariq (*Panicum miliacum*) va boshsimon (*Setaria italica*) tariq. Ildizi popuk ildiz bo'lib 1-1,5m chuqurlikka kirib boradi va 1m eniga qarab tarqalib o'sadi. Poyasi ichi kovak somon poyadan iborat bo'lib beshta bo'g'im oraliqlariga ega. Ularni uzunligi 15-40 mm gacha bo'ladi. Poyasi tukli, yaxshi tuplanadi va shoxlanadi. Tariqning poyasi tik o'sadi, bo'yi 75-100 sm bo'lib u to'planish bo'g'imidan va er usti poyasi bo'g'imlaridan novda chiqaradi. Har bir tup o'simligida 5 tagacha, oziqlanish maydoni katta bo'lganda 20 tagacha poya shakllanadi. Bargi oddiy, tukli, barg uzunligi 18-65 sm. Tariqning to'pguli ro'vak, ko'k itqo'noqniki boshhoqsimon ro'vak bo'ladi. Itqo'noq turkumi Xitoy tarig'i deb ham ataladi. To'pguli uzunligi 15-25 sm keladigan sersshoh (10-40 ta va undan ham ko'p) ro'vakdan iborat. Har qaysi shohchasining uchida bittadan boshhoqcha joylashadi. Uchta boshhoqcha qobig'i bor: ikkitasi gulni ikki tomondan o'rab turadi, uchinchisi birinchilaridan deyarli 2 marta qisqa bo'ladi. Tariq kech tuplanadi va tuplanish fazasi 1 chi guruh don ekinlarinikiga qaraganda uzoqqa cho'ziladi, shuning uchun dastlabki rivojlanish davrida u juda sekin o'sadi. O'simliklari ro'vak chiqarganda 2-4 kundan keyin gullaydi. Oldin ro'vaging ustki qismi, keyin o'rta hamda pastki qismi gullaydi. Gullashi 7-15 kun davom etadi. Tariq donining to'lishish davri 1 chi guruh g'alla ekinlarinikiga qaraganda qisqa bo'ladi. O'simliklarning poyasi va barglari to' hosil o'rim-yig'imigacha ko'kligicha saqlanadi. Tariq poxolining yuqori oziqlik qiymati ana shunga bog'liq. Tariq o'zidan changlanadigan o'simlik. 20% chetdan changlanadi. Tariq doni mayda, yumaloq yoki oval shaklda. 1000 donasining vazni 5-8 g keladi. Qancha og'ir bo'lsa, po'stililigi shunchalik past bo'ladi yoki aksincha. Respublikamizning sug'oriladigan va la'limi yerlarida hozirda "Saratov-853" navi ekilmoqda.

Tariq ro'vagining shakliga ko'ra 5 ta kenja turga bo'linadi:

1) yoyiq ro'vakli 2) sochoq ro'vakli 3) tig'iz ro'vakli

2) oval yoki yarim yig'iq 5) yig'iq ro'vakli tariq.

Biologik xususiyatlari. Tariq urug'i $8-10^{\circ}\text{C}$ da una boshlaydi, -2, -3⁰ da maysalari qattiq zararlanadi. Tariq keyingi fazalarda ham issiqni ko'p talab qiladi. Boshqa don ekinlariga qaraganda namga unchalik talabchan emas, shunga ko'ra urug'i unib chiqishi uchun o'z vazniga nisbatan 25% talab etadi. Transpiratsiya koeffitsiyenti 200-250 ga teng. N.I. Vavilov tariqni qurg'oqchilikka eng chidamli o'simliklar qatoriga kiritgan. Qurg'oqchilikka chidamliligiga sabab shuki, qurg'oqchil sharoitga tushib qolganda vaqtincha o'sishdan to'xtaydi, barglari o'ralib oladi va namni kam bug'latish uchun yer usti qismi erga yoyilib oladi.

Tariq yorug'sevor o'simlik. Tariqni unumdor yerlarga ekish kerak. Qora va kashtan tuproqli yerlar tariq uchun eng yaxshi yer hisoblanadi. Kislotali yerlarda yomon, neytral va kuchsiz ishqoriy yerlarda yaxshi o'sadi. Vegetatsiya davri o'rta hisobda 80 kunga etadi. Tariqning unuvchanligi boshqa g'alla ekinlarinikiga qaraganda past bo'lib, o'rta hisobda 52% ni tashkil etadi.

Tariq 30 ts don hosili va 60 ts poxolida o'rta hisobda 90 kg azot, 42 kg fosfor, 106 kg kaliy va 31 kg kalsiy bo'ladi. Azot o'zlashtirishi bo'yicha u bahorgi bug'doyga yaqin turadi va qolgan 1 guruh g'alla ekinlaridan ustunlik qiladi. Ayniqsa u tuproqdan kaliy, kalsiy va fosforni yaxshi o'zlashtiradi. Bu masalada tariq faqat makkajo'xoridan keyinda turadi. Tariq oziq moddalarni hatto hosil yetilguncha ham bir xilda o'zlashtirmaydi. U maysalash-tuplanish fazasida jami oziq moddalarni 7% o'zlashtiradi, tuplanish-gullash fazasida tuproqdan umumiy oziq moddalarning 65% ni, gullash-hosili yetilishi davrida 28-30% ni o'zlashtiradi.

Yerni ishlash. Maydonlarni begona o'tlardan tozalash, yerda nam to'plash va uni saqlash tadbirlarini amalga oshirish kerak. Maydonlarni yuza yumshatish va kuzda erta shudgorlash tariq yetishtirish agrotexnikasida muhim rol o'ynaydi. Tariq yerni chuqur (28-30 sm gacha) shudgorlashga ta'sirchan bo'ladi. Qurg'oqchil hududlarda qor to'sish va erigan qor suvlarini saqlab qolish tariq hosilini ancha oshiradi. Tariq bahorgi ekinlar ekila boshlangandan keyin 3 hafta keyin ekiladi. Bu davrga kelib tuproq ancha zichlashgan va begona o't bosgan bo'ladi, shuning uchun ekish oldidan yerni ishlashga alohida ahamiyat beriladi. Erta bahorda boronalanadi va 2 marta kultivatsiya qilinadi. 1 chi marta begona o'tlar unib chiqqanda 8-10 sm chuqurlikda, 2 chi marta ekish

oldidan 4-5 sm chuqurlikda kultivatsiya qilinadi. Tariq urug'i yuza va tekis ekilishi uchun ekish oldidan erga katok bostiriladi.

Ekish muddatlari. Tariq maysalari, bir tekis chiqmaydi, unib gullashi ancha cho'ziladi, urug'ining unuvchanligi past (52%) bo'ladi. Tariq optimal muddatda, ya'ni tuproqning urug' ekiladigan qatlamida nam yetarli va temperatura 12-15⁰ ga yetganda ekiladi. La'lni yerlarda tariq aprel-may oylarida ekiladi. Sug'oriladigan yerlarda esa aprel oyining oxirida, ang'izga takroriy ekin sifatida ekilganda iyun va iyulning boshlarida ekiladi.

Ekish usullari. Tariq biologik xususiyatlariga ko'ra, qator oralari ishlalanadigan ekin (sertup bo'ladi, ildizi asosan atrofga taralib o'sadi). Shunga ko'ra, tariq keng qatorlab ekilganda rivojlanishi uchun qulay sharoit vujudga keladi. Lekin u oddiy qatorlab va tor qatorlab ekilganda ham yaxshi yetishadi. Tariqni sug'oriladigan yerlarda 60x15, 51x15, 45x15, sxemada qo'sh qatorlab va qator oralarini 45 sm dan qilib yakka qatorlab ekish keng tarqalgan. La'lni yerlarda esa oddiy usulda yoppasiga qatorlab ekiladi.

Ekish normasi. Gektargiga 8-30 kg orasiga o'zgarib turadi. Urug' ekish chuqurligi 3-8 sm gacha boradi. Yengil va nam kam tuproqli yerlarda tariq 8-10 sm chuqurlikda ekiladi.

Makkajo'xori

Xalq xo'jaligidagi ahamiyati. Makkajo'xori har xil maqsadlarda ishlatiladigan serhosil ekin bo'lib, oziq-ovqat, yem-xashak, texnik va agroteknik ahamiyatga ega.

Oziq-ovqat sifatida uning doni ishlatiladi. Uning doni juda to'yimli hisoblanib, tarkibida o'rtacha oqsil- 10,6%, yog'-4-8%, kul-1,5%, klatchatka-10,6%, suv-14-15% hamda vitaminlar bor. Hamma qishloq xo'jalik ekinlari uchun yuqori kontsentrlangan ozuqa hisoblanadi, 1 kg donida 78 g protein bo'ladi. Makkajo'xori silosbop ekin sifatida birinchi o'rinda turadi. Makkajo'xorining sut-mum pishish vaqtida donidan konserva va bodroq tayyorlanadi.

Oxirgi yillarda makkajo'xori dukkakli don ekinlari (soya, lyupin, mosh, no'xat) bilan aralash ekilmoqda. Undan maqsad ozuqa qiymatini oshirishdir. Makkajo'xori doni moyga, kraxmalga boy. Makkajo'xori doni tarkibida yog' moddasi ko'p bo'lganligi uchun uning uni tez achiydi. Don murtagi maxsus mashinalarda ajratib olinib, qolgan qismidan un tayyorlanadi, chunki makkajo'xorining murtagi tarkibida 25-40 % gacha moy bo'lib undan moy olinadi. Doni tarkibida kleykovina kam miqdorda

bo'lgani uchun undan non yopilmaydi, lekin non tayyorlashda bug'doy va javdar uniga qo'shib non va qandolat mahsulotlari tayyorlashda ishlatiladi.

Makkajo'xoring texnik ahamiyati shundan iboratki, uning donidan yorma, pivo, kraxmal, spirt, glyukoza, sirka kislotasi va boshqa har xil mahsulot olinadi. So'tasidan qog'oz, karton, kauchuk, yog'och spirti, kley, sun'iy probkalar, plastmassa va boshqa buyumlar tayyorlanadi.

Makkajo'xori qator oralari ishlanadigan ekin, boshqa ekinlar uchun yaxshi o'tmishdosh hisoblanadi va yerlarni begona o'tlardan tozalaydi. U band shudgorda ekiladigan ekin bo'lib, muhim ahamiyatga ega. U donli ekinlarga nisbatan hashoratlar bilan kam zararlanadi, terimda doni to'kilib ketmaydi, do'ldan kam zarar ko'radi. Makkajo'xorini tepishar navlarini ekish ikki marta hosil olish imkonini beradi va uni boshqa ekinlar bilan birga qo'shib ekish mumkin.

Makkajo'xori juda qadimiy o'simlik, u Markaziy Amerikadan kelib chiqqan. Markaziy Amerikaning mahalliy xalqi bizni eramizdan 2300-2400 yil oldin ekib kelgan. Amerika ochilgandan so'ng makkajo'xori katta ekin maydonlarga ekilganligi ma'lum. Amerikadan makkajo'xori XU asrda Ovropaga keltirilgan, shu paytda portugaliyaliklar tomonidan makkajo'xori Hindiston, Hindi-Xitoy, Xitoy mamlakatlariga keltirilgan. Rossiyaga makkajo'xori XU11 asrda ma'lum bo'lgan. XU111 asrning oxiri XIX boshlarida u G'arbiy Xitoydan O'rta Osiyoga keltirilgan. Yer yuzida makkajo'xori ekinini 110 ming gektar yerga ekiladi. Dunyo bo'yicha makkajo'xori ekin maydonining 25% i AQSH da joylashgan. O'zbekistonda makkajo'xori don uchun 108,5 ming gektar erga ekilgan.

O'zbekistonning sug'oriladigan yerlarida uning har gektaridan 40-50 ts. don va 500-700 ts. silosbop ko'k poya olish mumkin. Lekin ilg'or fermer xo'jaliklarida makkajo'xoridan juda yuqori hosil olinmoqda.

Botanik xususiyatlari. Makkajo'xori qo'ng'irboshlar (Poaceae) oilasiga (*Zea mays*) avlodi va turiga kiradi. Ildiz majmuasi sochiq ildiz, kuchli rivojlangan tuproqda 1,5 -3m chuqurlikkacha kirib boradi. Er ustki bo'g'imlaridan tayanch yoki havo ildizlar hosil qiladi. Bu ildizlar poyani tik ushlab turish uchun xizmat qiladi. Poyasi tik o'suvchi, tsilindrsimon, silliq, yo'g'onlashgan bo'g'imlardan iborat, 8-25 va undan ko'p bo'g'im oraliqlariga ega bo'lar ekan. Poyaning ichi po'kak bilan to'lgan, uning balandligi 0,5-4 m gacha boradi. Barglari yirik, lentasimon shaklda, barg qini ham uzun u poyani o'rab turadi. Poyanin har bir bo'g'imida bittadan barg hosil bo'ladi. Barg soniga qarab makkajo'xori navining er tapishar

navini aniqlash mumkin. Ertapishar navlarida 8-12 tagacha, o'rtapisharlarida 12-18 tagacha va kechpishar navlarida esa 18 tadan ko'p barg bo'ladi. Makkajo'xori bir uyli, ayrim jinsli o'simlik. Har bir o'simlikda 2 ta to'pgul: changchi-sulton va urg'ochi-so'ta hosil bo'ladi. Shamol orqali changlanadi. Bir o'simlikda sulton bilan so'ta bir vaqtda gullamaydi (sulton 4-8 kun oldin gullaydi, natijada o'simlik chetdan changlanadi). Onalik to'pguli supurgidan 4-5 kun keyin gullaydi. Qurg'oqchilikda bu muddat uzayib, natijada so'ta to'la changlanmay, ba'zi hollarda umuman don hosil bo'lmaydi. Poyada so'talar soni 1-3 tagacha bo'lib, barglar qo'ltig'ida joylashadi. So'tada urg'ochi gulli boshqochalar juft-juft bo'lib, qator joylashgan o'zakdan tashkil topgan. Har bir so'tada 500 ta dan 1000 tagacha don hosil bo'ladi. U tashqi qavatdan bir necha qavat barglar bilan o'ralgan. Makkajo'xori doni po'st, endosperm va murtakdan iborat.

Makkajo'xori donining shakli, ximiyaviy tarkibi va ichki tuzilishiga ko'ra 8 ta: tishsimon, yaltiroq (shishasimon), serkraxmal, shirin, serkraxmal-shirish, chatnaydigan, mumsimon va po'stli kenja turlarga bo'linadi.

O'zbekistonda makkajo'xorining O'zbekiston-361, AMV, O'zbekiston-601, Perekop-TV, O'zbekiston-100 va xorijiy navlardan Avizo, Brilliant, Ilka, Tema, Figaro va boshqa navlari ekilmoqda.

Makkajo'xori issiqsevar o'simlik. Urug'i 8-10⁰ C da unib chiqadi. 20-27⁰ C 'simliklarning o'sishi uchun eng qulay temperatura hisoblanadi. Unib chiqqan maysalari 2-3⁰ C sovuqqa chidaydi. Makkajo'xori 1 ts quruq modda hosil qilishi uchun 174 ts dan 406 ts gacha, sul'i va arpaga qaraganda, kamroq suv sarflaydi. Dastlabki rivojlanish fazalarida 1 sutkada gektariga o'rtacha 30-40 m³, so'ta chiqargandan sut pishiqligigacha 80-100 m³ suv sarflaydi. So'ta chiqarishidan 10 kun oldin va chiqarib bo'lgandan 20 kun keyin, tuproqda nam etishmasa, hosildorlik keskin pasayib ketadi.

Makkajo'xori serunum, oziq moddalarga boy bo'lgan tuproqlarda yaxshi o'sadi. Har gektarda 1 ts don hosili to'plash uchun tuproqdan 2,4-3 kg azot, 1-1,2 kg fosfor va 2,5-3 kg kaliy o'zlashtiradi. Gektaridan 50-60 ts don yoki 500-600 ts ko'k massa hosili olinganda makkajo'xori tuproqdan 150-180 kg azot, 60-70 kg fosfor va 160-190 kg kaliy o'zlashtiradi. Bu oziq moddalarning yarmidan ko'prog'ini vegetatsiya davrining 2 chi yarmida o'zlashtiradi. Mineral o'g'itlar yillik normasi azot 150-180, fosfor 60-90, kaliy 40-75 kg gektariga beriladi.

Azot makkajo'xori o'sishining dastlabki bosqichlarida ayniqsa katta ahamiyatga ega. Azot yetishmasa o'simliklar o'sish va rivojlanishdan to'xtaydi.

Fosfor o'simliklarning dastlabki o'sishida, ya'ni bo'lajak to'pgullar shakllana boshlaganda (4-6 barg chiqarish fazasida) juda zarur. Bu vaqtda fosfor yetishmasligi so'talarning yaxshi rivojlanmay, don qatorlarining noto'g'ri shakllanishiga sabab bo'ladi. Makkajo'xori doni shakllanayotganda fosforni ayniqsa ko'p o'zlashtiradi.

Kaliy yetishmaganda uglevodlarning harakatlanishi sekinlashadi, barglarning sintezlash faoliyati susayadi, ildiz tizimi zaiflashadi, natijada makkajo'xori tuplari yotib qola boshlaydi. O'simliklar hosil tuga boshlagandan sut pishish davrigacha kaliyni yaxshi o'zlashtiradi Makkajo'xorini o'g'itlash tizimi kuzda yoki bahorda ekishgacha, ekish vaqtida asosiy o'g'itlashni va vegetatsiya davrida oziqlanishni o'z ichiga oladi. Asosiy o'g'it sifatida kuzda yoki bahorda organik o'g'itlar solinadi. Tuproqning unumdorligiga qarab gektariga 20-40 t. va undan ko'p go'ng va kompost solish tavsiya etiladi.

Dala almashlab ekishda makkajo'xori kuzgi don ekinlari, dukkakli don ekinlari, kartoshka, qand lavlagi, poliz ekinlari va qator oralari ishlanadigan boshqa ekinlardan keyin siloslash uchun esa shudgorga ekiladi.

Makkajo'xorining ildiz tizimi juda kuchli rivojlanganligi uchun tuproqni chuqur haydashni talab qiladi. Shuning uchun yer kuzda 28-30 sm chuqurlikda shudgor qilinadi. Yer qotib qolgan bo'lsa, haydashdan bir necha kun ilgari sug'oriladi. Bahorda yer yetilishi bilan boronalanadi va 10-12 sm chuqurlikda kultivatsiya qilinadi.

Urug'ni ekishga tayyorlash. Makkajo'xori urug'i davlat standartiga to'la mos bo'lishi, tozaligi 97-99%, namligi 14% va unuvchanligi kamida 88-96% bo'lishi kerak. Urug'larni zamburug' kasalidalidan saqlash uchun 100 kg urug'ni 100-150 g granozan yoki merkuran eritmasi bilan dorilanadi.

Urug'ni ekish Makkajo'xor urug'i tuproq temperaturasi 10-12° C bo'lganda ekiladi. O'zbekistonda ob-havo sharoitiga qarab, makkajo'xori ekishni 10 aprelgacha tugallash lozim.

Makkajo'xori asosan 60x60 va 70x70 sm li sxemada kvadrat uyalab ekiladi. Bunda chigit ekadigan seyalkalardan foydalaniladi.

O'suv davrida makkajo'xori 3 marta kultivatsiya qilinadi. O'simlikda o'rtacha 3-4 ta barg hosil bo'lganda birinchi kultivatsiya o'tkaziladi. Makkajo'xori naviga, tuproq sharoitiga qarab 3 martadan 6

martagacha sug'oriladi. Sug'orish o'simlikning rivojlanish fazasi tuproq namligi hisobga olib belgilanadi. Birinchi sug'orish 9-10 barglar hosil bo'lganda ya'ni o'simlik to'pgul chiqarmasdan oldin 2 marta sug'oriladi, uchinchi sug'orish ro'vaklashda va gullashda, to'rtinchisi donning qotishida beriladi. Sug'orish normasi 600-800 m³ sizot suvlari yaqin joylarda sug'orish soni va normasi qisman kamaytiriladi.

Makkajo'xori ekinidagi begona o'tlarga qarshi gerbitsidlardan ogekon, atrazin, treflan ishlatiladi.

Makkajo'xori silos uchun ekilganda doni sut-mum pishish davrida o'riladi. Don uchun ekilgan makkajo'xori don to'la pishganda, so'ta qobiqlari quriganda yig'ishtirib olinadi. Bunda maxsus kombaynlar Xersones-200, Xersones-7 ishlatiladi. Bu kombaynlar makkajo'xorini o'rish poyasini maydalash, so'talarni poyadan ajratib olish va ularni qobig'ini archish kabi ishlarni bir yo'la bajaradi. So'talar esa xo'jalikda oddiy yanchig'ichda yoki kombaynda yanchiladi.

Oq jo'xori

Xalq xo'jaligidagi ahamiyati. Oq jo'xori muhim don ekini bo'lib, turli maqsadlarda ishlatiladi. Uning doni chorva mollari uchun to'yimli oziqa, kraxmal va spirt ishlab chiqarish sanoatlari uchun qimmatli xom ashyo hisoblanadi. Donidan un tayyorlanadi. Yem sifatida doni, ko'kati silos tayyorlash uchun ishlatiladi. Jo'xorining ko'k massasi mollarga beriladi yoki silos bostiriladi. Jo'xoridan ko'kat oziq sifatida va mollarni o'tlatishda yaylov o'ti sifatida foydalaniladi.

Jo'xorining 100 kg doni 119, ko'k massasi 23,5, silosi 22,0 va pichani 49,2 oziq birligiga teng. Doni tarkibida 15% protein bo'lib, lizinga boy. Shirin jo'xori navlari poyasida 10-15% shakar bo'lib, ular sirop tayyorlash uchun ishlatiladi. Jo'xori ro'vagidan supurgi tayyorlanadi. Jo'xorini qor to'suvchi hamda garmseldan himoyalovchi ihota ekini sifatida ekish mumkin.

Jo'xori ekvatorial Afrikadan kelib chiqqan. Misrda, Sharqiy va Janubiy Osiyoda, Manchjuriyada, Xitoyda, Hindiston qadimdan beri ekilib kelinadi. O'zbekistonda jo'xori suv bilan kam ta'minlangan va qisman lalmi yerlarda, Qoraqalpog'iston, Xorazm, Buxoro, Samarqand va boshqa viloyatlarda ekiladi.

Jo'xorining don hosili gektariga 25-50 s gacha, siloslanadigan ko'k massa hosili 200-300 s ga yetadi. Sug'oriladigan yerlarda gektaridan 800-1000 s gacha ko'k massa hosili olish mumkin.

Botanik xususiyatlari. Jo'xori Sorgum Moench- avlodiga mansub o'simlik. Bu avlodga donli, qandli va o'tsimon turlari kiradi. O'zbekistonda jo'xorining 4 ta madaniy turi:

1. Sorgum vulgare Pers-yem-xashak, texnikaviy va oziq-ovqat maqsadlarida ekiladi.

2. Sorgum cernum Host-Qo'qon jo'xori. oziq-ovqat sifatida ishlatiladi.

3. Sorgum jacushev-YApon jo'xori-yem-xashak sifatida ishlatiladi.

4. Sorgum sudanense-sudan o'ti tarqalgan.

Ildiz tizimi popuk ildiz, tuproqqa 2-3 m chuqur kirib va atrofga 60-90 sm gacha tarqalib o'sadi. Poyasining pastki bo'g'imlaridan chiqadigan tayanch ildizlari bo'ladi. Poyasining bo'yi 2-2,5 m, tropik mamlakatlarda 6-7 m gacha yetadi Poyasida 8-25 tagacha bo'g'im bo'ladi. Ichi yumaloq parenxima bilan to'lgan, ko'pincha sersshoh bo'ladi. Poyasining uchi to'pgul bilan tugallanadi. Barglari yirik, enli, lansetsimon, g'ubor bilan qoplangan. Har bir o'simlikda 10-25 ta va undan ko'p barg bo'ladi. To'pguli ro'vak, markaziy o'qi to'g'ri yoki egilgan bo'lib, uzunligi 15-16 sm gacha boradi. Markaziy o'qdan yon shoxlar, ulardan bir qancha ingichka shoxchalar chiqadi. Boshqochalari shoxchalarda 2 ta yoki 3 ta dan joylashadi, uning 1 tasi bandsiz, guli ikki jinsli, qolganlari kalta bandli bo'lib, gullari faqat otalikdan iborat. Gullagandan keyin guli to'kiladi, ba'zan saqlanib qoladi. Boshqoqcha qobiqlari qalin, baquvvat, keng, ko'pincha yaltiroq tukli bo'lib donni o'rab turadi. Oqjo'xori doni yumaloq, oval, goho tuxumsimon, ikki yoni bir muncha siqiq, po'stli yoki po'stsiz bo'ladi. Donining asl rangi har xil. 1000 ta donining og'irligi 20-30 g ba'zan 20 gr dan kam keladi.

Jo'xori ro'vagining shakliga ko'ra 3 ta turga bo'linadi :osilib o'suvchi ro'vagi

1) uzun shohli, siyrak bo'ladi-(effusum Korn):

2) tig'iz, ro'vagi tig'iz-(contractum Korn)

3)g'uj-(compactum)

Asosan g'uj ro'vakli jo'xori ko'p ekiladi.

Jo'xori navlari 3 guruhga bo'linadi: don jo'xori, shirin jo'xori va supurgi jo'xori.

O'zbekistonda tumanlashtirilgan navlariga Sanzar, Uzbekiskiy-18, Qandli jo'xori, O'zbekiston pakanasi, Tashkentskoe belozyornoe, O'zbekiston-5, Shirin-91 navlari kiradi.

Biologik xususiyatlari. Eng qurg'oqchil o'simlik hisoblanadi. Transpiratsiya koeffitsiyenti 200 atrofida. Issiqsevar o'simlik, urug'i 10-12⁰ C da unib chiqadi. Harorat 16-18⁰ bo'lganda tez unib chiqadi. Sovuqda nobud bo'lishi mumkin. Gullash uchun maksimal temperatura 14-15⁰ C, yetilishi uchun 10-12⁰ C hisoblanadi.

Jo'xori tuproqqa uncha talabchan emas. Sho'r yerlarda ham o'sadi. Navlarining tezpisharligiga qarab vegetatsiya davri 90-145 kun davom etadi. O'rta pishar navlari 10-15 kundan keyin maysalaydi. Maysalangandan 40-45 kundan keyin nay o'raydi, 55-65 kundan keyin ro'vak chiqaradi. 5-6 kundan keyin gullaydi.

Jo'xori, kuzgi don ekinlari, dukkakli don ekinlari, makkajo'xori va boshqa ekinlardan bo'shagan yerlarga ekiladi. Jo'xorining o'zi bahorgi don ekinlari, ertagi navlari esa kuzgi don ekinlari uchun eng yaxshi o'tmishdosh ekin hisoblanadi. Yerlarni asosiy ishlash ang'izni yumshatish va kuzda chuqur (25-30 sm) shudgorlashdan iborat. Erta bahorda boronalangan yerlar 5-6 sm chuqurlikda 2 marta yoppasiga kultivatsiya qilinadi.

O'g'itlash. Jo'xori organik va mineral o'g'itlarga ta'sirchan. Kuzgi shudgorlash oldidan gektariga 15-20 t. go'ng, 120-150 kg azot, 100-120 kg fosfor, 50-60 kg kaliy solinadi.

Tuproqning 3-5 sm li yuza qatlami 12-15⁰ S gacha qiziganda qator oralarini 60-70 sm dan va qatordagi uyalar orasini 15-20 sm dan qilib punktirlab ekiladi. Shuningdek, 65x65, 70x70 sm va 90x90 sm sxemada kvadrat-uyalab ekish usuli ham sinab ko'rilmogda. Bunda har qaysi uyaga 4-6 tadan urug' tashlanadi va har gektar maydonda 60-80 ming tup ko'chat bo'lishi ta'minlanadi. Jo'xori ko'kati va pichan qilish uchun ekiladigan bo'lsa, qatorlab va 45x15 sm sxemada qo'sh qatorlab ekish ma'qul.

Punktirlab ekishda gektariga 10-14 kg, kvadrat-uyalab ekishda 6-10 kg va qo'sh qatorlab ekishda 20-25 kg urug' sarflanadi. Urug' 3-5 sm, yengil tuproqli yerlarda 7 sm gacha chuqurlikda ekiladi. Don uchun-8-10 kg, ko'kat uchun-15-20 kg urug' sarflanadi.

Urug' ekilgandan keyin yerga yo'l-yo'l yoki halqali katak bostiriladi. Qatqaloq bossa yoki begona o'tlar o'sib ketsa, ekin maysalaguncha yoki maysalangandan keyin o'simlik qatorlariga ko'ndalangiga boronalanadi.

Begona o'tlarga qarshi kurashish uchun tuplanish fazasida jo'xoriga gerbitsidlar purkaladi. Birinchi kultivatsiyadan keyin jo'xori mineral

o'g'itlar ($N_{20}P_{30}$) bilan oziqlantiriladi. Bunda go'ng, parrandalar ahlati, kuldanda foydalanish mumkin.

Don jo'xoring doni to'kilmaydi, u doni to'liq yetilganda kombaynda o'riladi. Shirin jo'xori doni mum pishqlik davrida pastdan o'riladi. Supurgi jo'xori, odatda doni to'liq etilishi boshlarida qo'lda o'riladi, ro'vaging bandi yashil bo'lishi kerak. Poyasi keyin o'roq mashinada o'riladi. Ro'vakdagi doni maxsus asbob yordamida taroqlab olinadi.

Silos uchun ekilgan jo'xori mum pishqlik davri boshlarida, pastki barglari qurib to'kilguncha o'rib yig'ib olinadi. Ko'kati va pichan hosil qilish uchun poyasi dag'allashguncha, ya'ni ro'vak chiqarguncha, 10-12 sm balandan o'riladi. Shundan keyin jo'xori qayta ko'klaydi va yaxshi ko'kat hosili olinadi.

Jo'xorini dukkakli don ekinlari (soya, burchoq) ga qo'shib ekkanda, sof holda ekilgandagiga qaraganda 15-20% ortiq hosil olinadi. Dukkakli don ekinlar jo'xori qator oralariga yoki unga ko'ndalang qilib alohida qatorlar hosil qilib ekiladi. Jo'xorini bedaga, makkajo'xoriga qo'shib ekish ham yaxshi natija beradi.

Sholi

Xalq xo'jaligidagi ahamiyati. Sholi 60 dan ortiq mamlakatlarda ekiladi, Yer yuzidagi aholini yarmidan ko'pi guruch is'temol qiladi. Sholi eng asosiy oziq-ovqat ekin hisoblanadi. Guruch odam organizmi uchun yuqori sifatli va tez hazm bo'lishi bilan ajralib turadi. Uning tarkibida organizm uchun kerak bo'lgan oziq moddalar: oqsil, fosforli birikmalar va vitaminlar bor. Guruch tarkibida 7,7% oqsil bor. U boshqa yormalarga nisbatan tez hazm bo'ladi va to'liq o'zlashtiriladi. Sholi oqlanganda 60-65% guruch, 10-15% qipiq va kepaklar, 20-25% qiltiq chiqadi. Doni tarkibida 75,2% karbon suvlari (asosan kraxmal), 7,7% oqsil, 0,4% yog', 2,2% klechatka, 0,5% kul va 14% suv bo'ladi. Donidan un, kraxmal, pivo, spirt tayyorlanadi. Kraxmali to'qimachilik, parfyumeriya sanoatida hamda tibbiyotda ishlatiladi. Uni non yopishga yaramaydi. Undan fitin, vitamin V va boshqa farmatsevtika preparatlari tayyorlanadi. Guruch oqlanganda chiqadigan chiqindilari hayvonlar uchun to'yimli ozuqa hisoblanadi.

Sholi poxoli qog'oz, karton, arqon va qanor qop ishlab chiqarish va uy-ro'zg'or buyumlari tayyorlash uchun ishlatiladi. Sholi erni melioratsiya holatini yaxshilovchi o'simlikdir. Sholipoyalarda uzoq vaqt

suv bostirib qo'yish tufayli sho'r yerlarni sho'ri yuviladi. Natijada bunday yerlarga g'o'za va boshqa ekinlar ekish imkoni tug'iladi.

Sholi qadimiy ekinlardan biri. Sholining kelib chiqish markazi Janubiy Osiyo hisoblanadi.. Madaniy sholi Janubiy Xitoyda o'sadigan yovvoyi sholidan tarqalgan. Janubiy-Sharqiy Osiyoda ekilganiga 4-5 ming yil bo'lgan. O'rta Osiyoga Panjobdan keltirilgan.

Sholi dunyoning 108 mamlakatida ekiladi. Sholi maydonining 90%i Osiyodagi tropik va subtropik mamlakatlarga to'g'ri keladi.

Sholi O'zbekistonda 137 ming. gektarga ekiladi. Sholi donli o'simliklar orasida hosildor ekin hisoblanadi. Yer sharida sholi bo'yicha o'rtacha hosildorlik 41,1 s ga teng. O'zbekistonda sholi hosildorligi oxirgi besh yillikda 30-35 sentnerni tashkil etadi.

Botanik xususiyatlari. Madaniy sholi-Oryza sativa-qo'ng'irboshlar oilasiga mansub bo'lib, bir yillik o'simlik hisoblanadi. Ildizlari popuk ildiz bo'lib, tuproqning 60 sm li qatlamiga taralib o'sadi. Ildizlarining soni ko'p bo'lib, bitta o'simlikda 300 tagacha bo'ladi. Poyasini bo'yi 80-120 sm, ichi bo'shliqdan iborat, juda sertup bo'ladi. Bir tup o'simlik o'rtacha 3-5 tagacha poya chiqaradi. Barglari uzun lansetsimon shaklda, uzunligi 35 sm gacha ingichka, barglarining yuzasi g'adir-budur, cheti arrasimon bo'ladi. To'pguli ko'p shohchali 20-30 sm uzunlikdagi ro'vakdan iborat. U poyaning oxirgi bo'g'im oralig'ida rivojlanadi. Bo'g'imlaridan 2-3 tadan birinchi tartib, ulardan esa ikkinchi tartib yon shoxlar o'sib chiqadi. Yon shoxlarda qisqa bandli boshqochalar rivojlanadi. Sholining guli ikki jinsli urug'chisi ikkita patli tumshuqcha va oltita changchiga ega. Changchilar changchi ipi va changdondan iborat. Gullaganda changchi ipi 1-2 sm gacha uzayadi. Yetilishi bilan changdonlar yoriladi va changlar sochilib ketadi. Changdonlar rangi sariq, qizil ba'zan to'q binafsha rangda bo'ladi. Har bir changdonda 1000 tagacha chang donachalari bo'ladi.. Mevasi - don, gulqobiq bilan qoplangan, ular meva bilan birga o'smaydi. Donining uzunligi 4-12 mm gacha, eni esa 1,2-3,5 mm bo'ladi.

Sholini madaniy turi Oryza sativa 2 ta kenja turga bo'linadi :

1. Hindiston sholisi- doni uzun ingichka donining uzunligi 7 mm.
 2. Xitoy-yapon sholisi-doni kalta,eni keng donining uzunligi 4 mm.
- Bizda Xitoy-yapon sholisi ekiladi.

Respublikamizda tumanlashtirilgan sholining barcha navlari o'zining pishish muddati bo'yicha kechpishar (130-140 kun va undan ko'p), o'rtapishar (115-125 kun) va ertapishar (100-110 kun) guruhlarga bo'linadi.

O'zbekistonda sholini quyidagi navlari: Avangard, Alanga, Intensivniy, O'zbekiston-5, Lazurniy, Nukus-2, Tolmas, O'zROS-7-13 ekiladi.

Biologik xususiyatlari. Sholi juda issiqsevar bir yillik o'simlik. Urug'i 11-12° C da unib, 14-15° C da maysalari paydo bo'ladi. O'simliklarni o'sishi uchun 25-30° C optimal, 40° C maksimal temperatura hisoblanadi. Sholining o'sishiga ayniqsa gullash fazasida haroratning tez o'zgarishi salbiy ta'sir qiladi. -1° C da sholini sovuq uradi.

Sholining biologik xususiyatlaridan biri suv bostirilgan sharoitda o'sishga moslashganligidir. Ildizlari va poyalarida aerenxima hujayralari bo'lganligi uchun suvda erigan kislorodni o'zlashtirish xususiyatiga ega. SHoli yetishtiriladigan mintaqalarda transpiratsiya koeffitsiyenti 500-800 atrofida, O'zbekiston sharoitida esa bu miqdor 450-500 ni tashkil etadi. Urug'ini o'sib chiqishi uchun vazniga nisbatan 23-27% namlik bo'lishi kerak.

Nay o'rash va ro'vak chiqarish fazalarida haroratning tez o'zgarishini normallashtirish uchun suv ko'proq beriladi. Bu fazada suvning kamayishi uglevodning nafas olish protsessi uchun sarflanishiga va fotosintez muvozanatining buzilishiga sabab bo'ladi. Don hosil qilish va etilish davrida haroratga bo'lgan ta'sirchanligi va namlikka bo'lgan talabi kamayadi. Donning dumbullik davrida tuproqning to'la nam sig'imi 60-70% bo'lishi kerak. Sholi botqoq, qumli-toshli tuproqlardan tashqari boshqa tuproqlarda o'saveradi. Sholi uchun daryo vodiylaridagi cho'kindi tuproqli yerlar ayniqsa qulay hisoblanadi. Sholi yerning sho'riga ancha chidamsiz. Sholi uchun tuproq eritmasining muqobil muhiti pH -4,5-5,7 ga teng bo'lishi kerak.

Sholi serhosil bo'lgani uchun oziq moddalarga talabchan hisoblanadi. Bir gektardan 50 sentner sholi va 50 ts poxol olinadigan bo'lsa o'simlik tuproqdan 90 kg azot, 40 kg fosfor va 160 kg kaliy oladi. Gektariga sholiga 180 kg azot, 120-150 kg fosfor, 90-120 kg kaliy solish tavsiya etiladi.

Mahalliy o'g'itlardan sholiga go'ng, kompostlar va ko'kat o'g'itlar qo'llaniladi. Go'ng va kompostlarni kuzda shudgorga 20-40 t/ga solish hosildorlikni oshiradi.

Sholi takroriy ekin sifatida ekiladi, ko'pincha eski maydonlarda almashtirmasdan ekiladi, ammo bunda tuproqda sholi uchun zararli bo'lgan temir oksidlari va boshqa moddalar ko'payib, kislorod almashinuvi pasayadi. Bularning hammasi yerda begona o'tlar ko'payib ketishiga, organik moddalar kamayib ketishiga va hosilning keskin

kamayib ketishiga sabab bo'ladi. Sholi boshqa ekinlar bilan almashlab ekilsa, hosildorligi ortadi. Sholini har 2-3 yilda yerni organik moddalarga boyitadigan va begona o'tlarni o'stirmay qo'yadigan ekinlar bilan almashlab ekish kerak. Bada, sebarga, dukkakli don ekinlari, kuzgi bug'doy, arpa, chopiq qilinadigan ekinlardan makkajo'xori, jo'xori va boshqalar sholi bilan almashlab ekiladigan eng yaxshi ekinlardir. Dukkakli don ekinlaridan va ko'p yillik o'tlardan keyin sholini 2-3 yil surunkasiga ekish mumkin.

Sholi ekish uchun yerni ishlash kuzgi shudgorlashdan boshlanadi. Yerni kuzda haydash sholi hosildorligini oshirishda katta ahamiyatga ega. Ekishdan oldin yer tekislanadi, mashinada sholi ekiladigan maydonlarda bir yo'la g'altaklash ishlari bilan qo'shib olib borish mumkin. Yerni ishlashda qator mashinalar: KFS-2,4, KFS-3,6, ORN-1,6 markali kultivatorlar qo'llaniladi.

Urug'lik sholi ekishdan oldin maxsus mashinalarda tozalangan va davlat andozasiga javob berish kerak. Sholi tuproq va suv harorati 12° C ga etganda, ya'ni sovuq bo'lish xavfi o'tib ketgandan keyin ekiladi. Sholi ekishni qisqa muddatlarda 10-15 kun ichida ekishni tugallash lozim. Hozirgi paytda O'zbekistonda don seyalkasida qatorlab ekish keng tarqalgan. Suv bostirishdan oldin sholini yoppasiga qatorlab qator orasi 15 yoki 7,5 sm qilib, don seyalkalaridan foydalanib ekiladi. Sholini don seyalkasida qatorlab ekib urug'ni tuproqni tabiiy namiga undirib olish sholi yetishtirishda yangi progressiv usullardan hisoblanadi. Sholi ekish me'yori o'simliklarni ko'chat qalinligini belgilaydi, ekish me'yori sholi navining biologik xususiyatlariga, tuproqni unumdorligiga, ekish muddatiga va usuliga bog'liqdir. Ekish me'yori urug'likning vazniga qarab belgilanadigan bo'lsa bu ko'rsatkich urug'ning xo'jalik jihatidan 100% yaroqligi va 1000 dona urug'ning vazniga qarab hisoblab chiqariladi.

O'zbekiston sharoitida doimiy suv bostirib sug'orish usuli qo'llaniladi. Bunda sholi ekishdan oldin yoki ekib bo'lish bilan oq pollarga suv bostiriladi va donning mum pishqlik davrigacha shu holatda saqlanadi. O'zbekistondagi sholikor xo'jaliklarda hozirgacha ana shu usul qo'llanilib kelinadi. Urug' ekilgandan keyin pollarga darhol suv bostiriladi va 3-5 kungacha suv qatlami 5-6 sm qalinlikda saqlab turiladi, so'ngra suv to'xtatiladi. Urug' unib chiqqandan so'ng suv bostirilib oxirigacha sholi suvda o'sadi.

Sholi ko'chat usulida yetishtirilganda urug'ni ekishga qaraganda ko'pgina avzalliklarga ega. Sholini bu usuli takroriy ekin sifatida ekishda

qo'llaniladi. Bunda ko'chatxonalarga 20-30 chi mayda urug' ekiladi. Asosiy maydonga 20-30 chi iyunda ko'chat ko'chirib o'tkaziladi. Bunda ko'chatxonalarga 1 ga yerga 20-25 mln. dona urug' yoki 650-750 kg sholi urug'i sepiladi. Ko'chatxonada sholi 30-40 kunda ko'chat qilish uchun tayyor bo'ladi. Ko'chatlar maydonga ekilganda bir uyaga 1-2 ta ko'chat ekib, uya oralig'i 10-15 sm qilib ekiladi. Ko'chat ekilgandan keyin suv botiriladi. Sholi hosilini yig'ishtirib olish uchun sholi donini sut pishish davrida pollarga kirayotgan suv kamaytiriladi va mum pishish davrida umuman to'xtatiladi. Donning 85-90% to'la pishish davrida sholi o'riladi.

Dukkakli don ekinlarining asosiy xususiyatlari

Xalq xo'jaligidagi ahamiyati.. Dukkakli don ekinlari dehqonchilikda uchta asosiy vazifani: o'simlik oqsili masalasini, don yetishtirishni ko'paytirishni va tuproq unumdorligini oshirishni hal etishga yordam beradi.

Dukkakli don ekinlari oqsilning miqdori bilan emas, balki ularning sifati bilan ham farq qiladi. Dukkakli ekinlarning doni mollar uchun qimmatli konsentrat oziq hisoblanadi, pichani, silosi va ko'kati juda to'yimli bo'ladi. Dukkakli don ekinlarining urug'i, poyasi va bargida donli ekinlarinikiga qaraganda 2-3 baravar ko'p oqsil bo'ladi. Shuning uchun yem-xashakning oqsil tarkibini yaxshilash maqsadida dukkakli don ekinlari boshqa ekinlarga aralashtirib ham ekiladi. Soya va lyupin urug'ida oqsil ayniqsa ko'p 30-50% bo'ladi. Dukkakli don ekinlarining poxoli va to'ponida 8-14% gacha, don ekinlari poxolida esa faqat 3-4% oqsil bo'ladi. Ba'zi dukkakli don ekinlarining urug'ida odam va hayvonlar uchun zarur bo'lgan barcha aminokislotalar, shu jumladan, zaruriy aminokislotalar bo'ladi (lizin, metionin, triptofan). Urug'i tarkibida zaruriy aminokislotalarning miqdori va ularning nisbatiga ko'ra, soya birinchi o'rinda turadi. Dukkakli don o'simliklari tarkibidagi oqsil miqdori ularning navi, tuproq-iqlim sharoitiga va agrotexnikaviy xususiyatlariga juda bog'liq bo'ladi. Dukkakli don ekinlarining urug'ida va ayniqsa vegetativ organlarida vitaminlardan (A, V, V₂, S) ham bo'ladi. Dukkakli ekinlarning agrotexnikaviy ahamiyati shundaki, ular yerda ko'p miqdorda organik moddalar to'playdi, dehqonchilikdagi azot balansini yaxshilaydi va ularning ayrimlari (lyupin, no'xat va xashaki dukkaklilar) qiyin eriydigan fosfatlarni o'zlashtiriladigan shaklga aylantiradi.

Dukkakli o'simliklar ildizlaridagi tuganaklarida bo'ladigan tuganak bakteriyalar yordamida atmosfera azotini biriktirib olib, azot bilan tuproqni boyitadi.

M.V.Fedorov ma'lumotlariga ko'ra, lyupin 400 kg gacha, beda 150 kg, yung'ichqa 130 kg, no'xat va vika 100 kg, soya 150 kg atmosfera azotini o'zlashtiradi.

Dunyo dehqonchiligida dukkakli don ekinlari 135 mln/gektar atrofida ekiladi.

Dukkakli don ekinlari Hindiston, Xitoy va Amerikada keng tarqalgan. Respublikamizda dukkakli don ekinlari 1998 yili 22,2 ming / ga atrofida ekiladi. O'zbekistonda ko'proq mosh, jaydari no'xat, soya, oddiy no'xat, loviya ekiladi.

Dukkakli don ekinlarining botanik xususiyatlari. Dukkakli don ekinlari bargining tuzilishiga ko'ra 3 ta kichik guruhga bo'linadi.

1. Patsimon bargli o'simliklar (ko'k no'xat, yasmiq, burchoq, no'xat, dukkaklar).
2. Uchta bargli o'simliklar (loviya, soya).
3. Panjasimon bargli o'simliklar (lyupin).

Bu guruhdagi o'simliklar dastlabki o'sish xususiyatiga va shunga muvofiq agrotexnikaviy xususiyatlariga ko'ra bir-biridan farq qiladi. Birinchi guruhga kiruvchi o'simliklar urug'palla ustki bo'g'imi (epikotil) hisobiga o'sadi va shuning uchun urug'pallasini tuproq yuzasiga olib chiqmaydi. Ularni urug'ini ancha chuqur ekish va maysalar paydo bo'lgach hamda paydo bo'lgandan keyin boronalash mumkin. Ikkinchi va uchinchi guruh o'simliklari dastlab urug'palla ostki bo'g'imi (gipokotil) ning cho'zilishi tufayli o'sadi va urug'pallasini tuproq yuzasiga olib chiqadi. Ular urug'ini birmuncha yuza ekish va faqat maysa chiqargandan keyin juda ehtiyotlik bilan baronalash mumkin.

Dukkakli don ekinlarining ildiz sistemasi yerga 2 metr gacha chuqur kiradigan asosiy o'q ildizdan va tarmoqlangan yon ildizchalardan iborat. Dukkaklilar ildizida seziladigan shish, ya'ni tuganaklar bo'lib, ularda havo azotini o'zlashtiruvchi bakteriyalar joylashadi.

Dukkakli don ekinlari poyasining mexanikaviy mustahkamligi turlicha bo'ladi. No'xat, dukkaklar, lyupinda, loviya va soyaning buta shaklidagi shakllarining poyasi vertikal holatda bo'ladi. Ko'k no'xat, vika, burchoq, yasmiq va loviyaning poyasi yetilish vaqtiga kelib yotib qoladi. Bunday hol sodir bo'lmasligi uchun dukkakli don ekinlari ko'pincha poyasi pishiq boshqa ekinlar bilan qo'shib ekiladi, shunda ular gajaklari bilan o'sha ekinlarga chirmashib o'sadi.

Dukkakli don ekinlarining gullari kapalaksimon bo'lib har xil (oq, pushti, qizil, binafsha) rangdagi 5 ta gultoji bargidan iborat. Ustki gultoji bargi yirik bo'lib yelkan, pastki 2 tasi birlashgan-qayiqcha, yonidagi 2 tasi qanotga o'xshash yoki eshkak deb ataladi. Har qaysi gulda 10 tadan changchisi va 1 ta urug'chi bo'ladi. To'pguli shingil yoki boshchaga o'rnanishgan. Dukkakli ekinlarning gullari aksariyat hollarda barg qo'ltiqlarida, 1-2 tadan joylashadi, ayrim turlarida shingil shaklidagi gul to'plam hosil bo'ladi.

Mevasi har xil kattalikda, shakli ham har xil dukkak, har bir dukkakda 1 ta yoki bir nechta urug' bo'ladi. Urug'larining shakli, rangi, kattaligi ham har xil, 1000 ta urug'ining og'irligi 40 g-1,500 g keladi. Urug'i ikki palladan iborat bo'lib, ustki qismi po'st bilan o'ralgan.

Biologik xususiyatlari. Dukkakli don ekinlari vegetatsiya davrining uzoqligiga qarab 2 guruhga, vegetatsiya davri qisqa va uzoq bo'lgan o'simliklarga bo'linadi.

Birinchi guruhga-ko'k no'xat, yasmiq va burchoq;

Ikkinchi guruhga-xashaki dukkaklar, no'xat, loviya, soya kiradi.

Har qaysi ekinning ertapishar va kechpishar navlari ham bo'ladi. Dukkakli don o'simliklarining o'sishning turli davrlarida temperaturaga talabi turlicha bo'ladi. Ko'k no'xat, yasmiq va burchoq sovuqqa ancha chidaydi. Ularning maysasi 4-5^o C dayoq paydo bo'ladi. Bular erta ekiladigan ekinlardir. Lyupin, xashaki dukkak va no'xatga ancha ko'proq issiq zarur (bular o'rta muddatda ekiladigan ekinlardir). Soya bilan loviya juda issiqsevar o'simliklar bo'lib, ularning maysalanishi uchun temperatura 10-13^o C bo'lishi kerak. Bular kech ekiladigan ekinlardir.

Dukkakli don ekinlari boshqa g'alla ekinlariga qaraganda namni ko'p talab qiladi. Masalan: urug'i unib chiqishi uchun o'z vazniga nisbatan 110-140% nam talab qiladi, transpiratsiya koeffitsiyenti 400-800 gacha o'zgarib turadi. Soya, xashaki dukkaklar va lyupin namga juda talabchan bo'ladi. Shuning uchun ular nam yetarli bo'lgan hududlarda ekiladi. No'xat va burchoq qurg'oqchilikka chidamli ekinlar guruhiga kiradi. Yasmiq, ko'k no'xat va loviyaning ba'zi navlari ham qurg'oqchilikka chidaydi.

Yorug'likka talabiga ko'ra dukkakli don ekinlari 3 guruhga bo'linadi:

1. Uzun kun o'simliklari-ko'k no'xat, yasmiq, burchoq, lyupin va xashaki dukkaklar. Yorug' kun uzayishi bilan ularning vegetatsiya davri qisqaradi.

2. Qisqa kun o'simliklari-soya va loviya (moshning ba'zi turlari). Yorug' kun qisqarishi bilan ularning vegetatsiya davri qisqaradi.

3. Neytral o'simliklar-loviya va no'xatning ko'p navlari.

Yuqorida aytilgan ta'rifga ko'ra shimolga tomon dukkakli don ekinlaridan no'xat va vika birmuncha janubga tamon yasmiq ekish mumkin.

Tarkibida yetarli miqdorda R, K va Sa bo'lgan kuchsiz kislotali yoki neytral soz va qumloq tuproqli yerlar dukkakli don ekinlari uchun juda qulay hisoblanadi. Juda sernam, sizot suvlari yuza joylashgan va yengil qumoq tuproqli yerlar dukkakli don ekinlari uchun yaroqsiz bo'ladi. Lyupin bundan mustasno, u kislotali va qumli tuproqli yerlarda yaxshi o'sadi, lekin tuproqda ohak ko'p bo'lishi unga salbiy ta'sir etadi. Qumli tuproqli yerlarda yem-xashak uchun ko'k no'xat ekish ham mumkin. Asosiy o'g'it sifatida dukkakli don ekinlariga fosfor va kaliy solinadi. Ular o'simliklarning rivojlanishini yaxshilash bilan birga azot to'plovchi bakteriyalar faoliyatini kuchaytiradi.

Azotli o'g'itlarni dukkakli don ekinlariga solish mumkin emas, chunki ularning o'zi havo azotini o'zlashtiradi, solingan azotli o'g'itlar azot fiksatsiyasini bo'shashtiradi deb hisoblanar edi. Lekin keyingi vaqtda ko'pgina tadqiqotchilar dukkakli don ekinlari azot fiksatsiyalash xususiyatiga qaramasdan, ildizida tuganaklar hosil bo'lguncha dastlabki o'sish davrida kichikroq dozada azotga (gektariga 30 kg) talabchan bo'ladi deb hisoblaydilar. Lekin bu masala dukkakli don ekinlarini yetishtirish sharoiti va tuproqning unumdorligini hisobga olgan holda ko'rib chiqiladi.

Soya

Xalq xo'jaligidagi ahamiyati. Soya o'simligi oziq-ovqatda, texnikada, konserva tayyorlashda, yem-xashak sifatida ishlatiladi. Donining tarkibida 30-52% oqsil, 17-27% yog', 20% uglevod bor. Kulida kaliy, fosfor, kalsiy ko'p bo'ladi. Soya diabet bilan kasallangan bemorlar uchun parhez taom sifatida tavsiya etiladi. Soya donining asosiy oqsili gliitsin bo'lib, parchalanganda go'sht aminokislotalariga tenglashadigan aminokislotalar hosil bo'ladi. Soya tarkibida glistin aminokislotasi borligi uchun sut va va qatiq mahsulotlarini qayta ishlashda achitqi sifatida foydalaniladi. Soya donidan yog', margarin, sut, un, qandolat mahsulotlari va konserva tayyorlanadi. Moyi lak bo'yoq sanoatida, bo'yoq ishlab chiqarishda ishlatiladi. Dunyo bo'yicha ishlab chiqarilayotgan o'simlik moyining 40% ni soya moyi tashkil etadi.

Soyaning vatani-janubiy-sharqiy Osiyo bo'lib, Xitoyda, Hindistonda, Koreya, Indoneziyada ko'p tarqalgan. Yer yuzida don dukkakli ekinlari orasida birinchi o'rinni egallaydi va 73,5 mln. gektar ko'proq maydonga ekiladi. O'zbekistonda bu ekinga endi e'tibor berilmoqda. 1998 yili 10 ming ga maydonga ekilgan. O'zbekiston sharoitida soyadan gektariga 15-40 ts don hosili olinadi.

Botanik xususiyatlari. Soya Fabaceae oilasiga, Glycine L avlodiga kiradi. Dehqonchilikda soyaning bitta madaniy turi -Glycine hispida Max ekiladi. Bu madaniy tur 4ta kenja turga bo'linadi: 1)Koreya turi,2) Manjuriya turi, 3)Hind turi, 4)Xitoy turi.

Soya bir yillik o'tsimon o'simlik, poyasi dag'al, yashil tusda, poyasining diametri 4-22 mm, usti tukli, baquvvat, tik o'sadi, sershox bo'ladi. Bo'yi 1,5 m gacha yetadi. Ildizi o'q ildiz tuproqqa 1,5-2,0 metrgacha chuqur kirib boradi. Ildizida tuganaklar rivojlanadi. Barglari uchali, toq patsimon, yon barglari mavjud. Barg shapaloqlari yirik, keng, urug'i har xil shaklda va kattalikda. Bargning yuzasi silliq yoki burishgan bo'ladi. Gul to'plami barg qo'ltiqlarida joylashgan, ko'p gulli, 13-20 ta guli bor. Guli mayda oq yoki och binafsha rangda. Dukkaklari turli shaklda, 1-5 tagacha urug'i joylashgan bo'ladi. Bitta tup o'simlikda dukkakning soni navning xususiyatiga, tuproq iqlim sharoitiga bog'liq holda 10-35 tagacha bo'lishi mumkin. Urug'i jigarrang, qora, yashil, sariq ranglarda bo'ladi. 1000 ta urug'ining vazni 400-520 gr gacha bo'ladi. Urug'ining uzunligi 5-17 mm, eni 4-9 mm, qobig'i silliq, yaltiroq yoki xira bo'ladi.

Biologik xususiyatlari. Soya-issiqsevar o'simlik. Urug'ining unib chiqishi uchun minimal temperatura 8°C bo'lishi kerak. Maysalari 2-3°C gacha sovuqqa chiday oladi. Muqobil harorat 20-22°. Vegetatsiya davri 100 dan 160 kungacha davom etadi. Soya namga juda talabchan. Transpiratsiya koeffitsienti 450-600 ni tashkil etadi. Yorug'sevar qisqa kun o'simlik. Soya kislotali, kuchsiz sho'rlangan, botqoqlangan tuproqlardan boshqa yerlarda o'saveradi. Tuproqning optimal pH 6,5-7,0 ga teng. Soya bahorgi bug'doy, suli, sholi va boshqa ekinlar uchun yaxshi o'tmishdosh hisoblanadi. O'zbekistonda soyaning Orzu, Do'stlik, O'zbekiston-2, O'zbekiston-6 navlari ekiladi.

Soya g'o'za, sholi, makkajo'xori, jo'xori, kanopdan bo'shagan yerlarga ekiladi. Yerni haydash chuqurligi 22-25 sm bo'ladi. Erta bahorda borona qilinadi va ekish vaqtigacha kultivatsiya yoki chizel ishlatiladi.

O'g'itlashda gektariga 10-15 t. go'ng, 100 kg fosfor va 50 kg kaliy solinadi. Ekishdan oldin 20-30 kg azot, ekish bilan bir vaqtda 10-15 kg NRK va o'suv davrida 30-50 kg fosfor solinadi.

Soya aprel yoki iyun oylarida ekiladi, keng qatorlab, qator orasi 60, 70 sm, o'simlik orasi 3-5 sm qilib ekiladi. Ekish me'yori 350-500 ming dona urug' yoki 60-100 kg/ga urug' ekiladi. Ekish uchun urug' saralanadi, bir tekis, toza, unuvchanligi davlat andozalariga javob berishi lozim. O'suv davrida qator orasiga ishlov beriladi. 3-5 marotaba sug'oriladi. Hosil don kombayinida yig'ib olinadi.

Loviya

Xalq xo'jaligidagi ahamiyati. Loviya qadimgi va qimmatli oziq-ovqat o'simligi hisoblanadi. Mayda donli loviya O'rta va Kichik Osiyoda, yirik donli loviya Markaziy va Janubiy Amerkadan kelib chiqqan. Bu ekinlar Hindiston va Pokistonda ko'p ekiladi, shuningdek Italiya, Frantsiya, Meksika va Braziliya va boshqa bir qancha mamlakatlarda ekiladi. Uning doni oziq-ovqat sifatida, pishmagan dukkablari konserva sanoatida ishlatiladi. Urug'i tez pishadi, yaxshi xazm bo'ladi. To'la pishmagan dukkablari tarkibida 18% oqsil, 2% qand bo'ladi. Uning to'liq pishgan doni tarkibida esa 28-30% oqsil, 4-7% moy, 47-60% kraxmal, 2,3-37,1% kletchatka, 3,1-4,8% kul moddasi bo'ladi, vitamin-V, turli mineral tuzlar va ovqat hazm qilishga yordam beradigan eng muhim aminokislotalar bor. Barglaridan limon kislotasi va tibbiyot preparatlari olinadi. YAshil o'g'it sifatida foydalanish mumkin. Loviyadan faqat oziq-ovqat sanoati va tibbiyotdagina emas, balki chorvachilikda ham keng foydalaniladi. Loviyaning ko'k poyasi tarkibida oqsil moddasi ko'p.

Loviya er yuzida 16 mln. ga yerga ekiladi, hosildorligi gektariga 15-20 s ga teng. O'zbekiston o'simlikshunoslik institutining ma'lumotlariga ko'ra, sug'oriladigan maydonlarga may oyida ekilganda hosildorlik 30 ts gacha yetadi.

Botanik xususiyatlar Loviya Phaseolus L avlodining Fabaceae oilasiga mansub bo'lib, o'z ichiga 150 dan o'triq turlarni qamrab olgan bir yillik o'tsimon o'simlik hisoblanadi. Bu turlar tropik va subtropik mintaqalar - AQSH, Osiyo, Afrikada tarqalgan. Ildizi o'q ildiz, 1,5-2 m chuqurlikka kirib boradi. Ildizlarida tuganak bakteriyalari uchraydi. Loviyaning yon ildizchalari ham kuchli rivojlangan bo'lib, asosiy massasi tuproqning 40 sm chuqurligida joylashadi. Loviyaning barglari uchtalik

yo uch qo'shaloq bo'ladi. Barg bandi barg plastinkasidan kaltaroq, ba'zan unga teng bo'ladi. Barg bandidagi bargchalari yirik, to'q yashil rangda. Loviyaning gullari shingil holatda bo'lib, bir qo'ltiqda 2-12 tagacha gul joylashadi. Gullari yirik, oq yoki binafsha rangda bo'ladi. Loviyaning dukkagi boshqa o'simliklar dukkagiga qaraganda eng yirigi hisoblanadi. Bir dona dukkagining ichida 5-12 tagacha urug'lar uzunasiga joylashadi. Dukkagining tashqi ko'rinishidan uning ichidagi urug'lar sonini bilish mumkin. Dukkagining sirti tekis, bir oz yaltiroq, uchi ingichka ilmoqli bo'ladi. Dukkaklar rangi oq va sarg'ish. Loviya dukkaklari pishgandan keyin poyasida uzoq turib qolsa (15-20 kun) chatnashi mumkin. Urug'ining shakli buyraksimon, ovalsimon, ellipssimon, yassiroq bo'lib, hajmi 15mm ga yetadi. Rangi oq, urug' choki yaxshi ko'rinish turadi. 1000 dona urug'ining doni 150-200 gr keladi. O'zbekistonda loviyaning Radost, Navro'z, Qahrabo, Pobeda-104 navlari ekiladi. Ekiladigan navlari ichida eng ko'p tarqalgan turlari:

Oddiy loviya -Phaseolus vulgaris

Ko'p gulli loviya-Phaseolus multiflorus

O'tkir bargli loviya -Phaseolus acutifolius

Oysimon loviya-Phaseolus lunatus

Tilla rang loviya-Phaseolus aureus

Tilla rang loviya O'rta Osiyoda mosh deb yuritiladi.

Biologik xususiyatlari. Oddiy loviya issiqsevar o'simlik. Uning urug'i $10^0\text{ }^{\circ}\text{C}$ da unib chiqadi. Bir oz sovuq ($0,5-1^0\text{ }^{\circ}\text{C}$) maysalarni urib ketadi. Namga talabchan. Loviya yorugqa talabchan, qisqa kun o'simligi hisoblanadi. Soya joylarda ham yaxshi o'sadi. Tillasimon loviya (mosh) juda issiqsevar, issiqga va qurg'oqchilikka chidamli. Loviyaning o'suv davri 75-120 kun. Loviya sizot suvlari yaqin joylashgan og'ir tuproqli yerlarda, shuningdek, sho'rlangan va kislotali tuproqlarda yaxshi o'smaydi. U qora, qumoq, soz, bo'z va boshqa xil tuproqlarda, tuproq muhiti pH 6,5-7,5 bo'lganda yaxshi o'sadi.

Loviya uchun kuzgi ekinlar yaxshi o'tmishdosh hisoblanadi. O'g'itlarga talabchan. Go'ng solingan yerlarda yaxshi o'sadi. Fosforli o'g'itlar gektariga 45-60 kg (sof holda) kaliyli o'g'itlar 30-45 kg solinadi. Kam unumdor, noqoratuproq zonada azotli o'g'itlar gektariga 15-25 kg solinadi.

Loviya keng qatorlab, qator oralarini 45 yoki 60 sm qilib ekiladi. Loviya aprel va iyun oylarida ekiladi. Loviyaning hosili ekish muddatiga qarab yozning o'rtalarida yoki kuzda yetiladi. kombayinda yig'iladi. Saqlashda namlik 12-14% dan ortiq bo'lmasligi kerak.

Ko'k no'xat (rus no'xati)

Xalq xo'jaligidagi ahamiyati. Asosiy dukkakli don ekini hisoblanadi. Asosan oziq-ovqat ekini sifatida ekiladi. Yashil dukkaklari (sabzavot navlari) konserva sanoatida ishlatiladi. Donining tarkibida 26-30% gacha oqsil, 25-30% shakar, vitaminlardan A, V, V₂ va S va mineral tuzlar bo'ladi. Silos bostirish va ko'kat oziq uchun ham ekiladi. Ko'k no'xat agrotexnikaviy ahamiyatga ham ega, u har gektar yerdan kamida 50-70 kg azot to'playdi. No'xatni lalmikor yerlarda yetishtirish mumkin. Respublikamizda o'rtacha hosildorligi 10-14 s/ga. ni tashkil etadi. Sug'oriladigan yerlarda 20-40 s / ga don, 350-450 s/ ga ko'k massa hosili olinadi, lalmi yerlardan o'rtacha doni hosil 5-6 dan 10 s/ga cha, ko'k massa hosili 60-70 s / ga.

Ko'k no'xatning kelib chiqish markazlari- old Osiyo va O'rta Yer dengizi sohillari hisoblanadi. Dunyo bo'yicha ko'k no'xatning umumiy ekin maydoni 15 mln gektar atrofida. Hosildorligi 2-5 t/ga. O'zbekistonda ekin maydoni katta emas. Asosan sug'oriladigan, qisman lalmikor yerlarda ekiladi. O'zbekistonning sug'oriladigan maydonlarida ko'k poyasidan 320-350 s/ga, donidan 25-28 sentner hosil olinadi. Ko'k no'xat Yevropadagi ko'pgina mamlakatlarda, AQSH, Kanada, Xitoy, Hindiston va Ukraina, Rossiyada ko'p tarqalgan.

Botanik xususiyatlari. Ko'k no'xatning *Pisum sativum* L madaniy turi ko'proq ekiladi. Bu tur bir nechta kenja turlarga bo'linadi: 1) ekma ko'k no'xat, 2) dala ko'k no'xati.

Ko'k no'xatning ildizi o'q ildiz bo'lib, pishiq rivojlangan va tuproqqa 1m gacha kirib boradi. Ildizlarida tuganaklar shakllanadi. Poyasi o'tsimon, ko'amncha yotiq holda o'sadi, balandligi 250-300 sm. Poyasining o'sishiga qarab, past bo'yli (50 sm), yarim past bo'yli (51-80 sm), o'rta bo'yli (81-150) va baland bo'yli (151-300 sm) xillariga bo'linadi. Poyada bo'g'inlar mavjud bo'lib, shu bo'g'inlarda barglar o'sadi. Bo'g'in oraliqlari uzun va kalta bo'lishi mumkin. Barglari murakkab shaklga ega. Ikki-uch juft bargcha va jingalaklardan iborat. Jingalaklari yordamida ko'k no'xat tayanch o'simlikka o'raladi. Barglarining shakli ponasimon, cho'zinchoq, rangi yashil, srg'ich yashil, to'q yashil bo'ladi. Gullari ikki jinsli, yirik, barg qo'ltiqlarida 1-3 ta bo'lib, gulbandda joylashadi. Gultojisi kapalaksimon YU, elkani yirik, tuxumsimon, qanotlari cho'zinchoq, qayiqchasi rangsiz. Gulining rangi oq. Mevasi dukkak bo'lib, dukkaklarida 3-12 tagacha urug' joylashadi. Dukkagining uzunligi 3-15sm gacha bo'ladi. Dukkaklari xanjarsimon va

o'roqsimon shaklda bo'ladi. Urug'lari ko'pincha yirik, yumaloq, burchakli bo'ladi. Urug'ining yuzi silliq yoki burishgan bo'ladi. Rangi oq, sariq, yashil, to'q yashil, sarg'ich jigarrang, ayrim holda naqshli bo'ladi.

Biologik xususiyatlari. Ko'k no'xat eng ertapishar don ekin hisoblanadi. Ko'k no'xat sovuqqa chidamli, ertapishar va yer tanlamaydigan ekin bo'lib., uning vegetatsiya davri 70-140 kunni tashkil etadi. Ko'k no'xat unib chiqayotganda va hayotining birinchi davrida ildizi tez rivojlanadi, yer ustki qismi sekin o'sadi. 5-8 ta barg chiqarish fazasida ildizlarida tuganaklar shakllana boshlaydi. Ko'k no'xat uzun kun, yorug'savar o'simlik bo'lib, urug'i 4-5⁰ C da unib chiqadi. Vegetativ organlarining rivojlanishi uchun 12-16⁰ talab qilinadi. Issiqlikni uncha talab qilmaydi. Harorat 26⁰ dan oshsa, hosilning shakllanishiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Yuqori hosil yetishtirish uchun tuproqning optimal namligi dala nam sig'iminining 70-80% ini tashkil etishi kerak. Unumdor yerlarda o'sadigan ekin, yengil qumtuproqli, kislotali va sho'rxok yerlar uning uchun yaramaydi. O'zbekistonda ko'k no'xatning Vostok-55, Vostok-84, Usatiy-90 navlari ekiladi.

Ko'k no'xat fosforli o'g'itlarga ehtiyoj sezadi. Yerga fosfor 60-80 kg miqdorda solinadi. No'xat o'z ildizidagi tuganak bakteriyalar hayot faoliyati hisobiga azot bilan oziqlanadi. Biroq tuganaklar rivojlanish davrigacha azotli o'g'itlarga ehtiyoj sezadi, shuning uchun ekish oldida har gektarga 20-30 kg dan azotli o'g'it solinadi. Ko'k no'xat kaliyli o'g'itga kam talabchan bo'ladi, biroq kaliyli o'g'itni gektariga 30-40 kg/ga miqdorda shudgorlash yoki ekish oldidan solinadi. Ko'k no'xat urug'ini nitragin bilan dorilash, hosilni gektariga 6 ts ga, eski yerlarda 1,5 ts ga oshiradi. No'xat urug'ini unuvchanligi 92-95%, tozaligi 98-99% bo'lishi kerak. Ko'k no'xat erta ko'klamda, bahorgi don ekinlari bilan bir vaqtda ekiladi. Ekish me'yori gektariga 1-1,2 mln / dona, vazn hisobida yirik donli no'xatlar 250-300 kg / ga, mayda donli no'xat 120-150 kg / ga, yengil tuproqli yerlarda 5-7 sm, og'ir tuproqli yerlarda 4-5 sm chuqurlikda ekiladi.

Ko'k no'xat lalmi yerlarda keng qatorlab ekiladi, qator orasi 45 sm, ekish normasi 60 kg, sug'oriladigan yerlarda 60-70 sm oraliqda ekilib, egatchalar orqali sug'oriladi. Dukkaklarining 60-70 %i yetilganda, hosil o'rib olinadi va don kombaynlari yordamida yanchiladi. Doni 14-16% namlikda saqlanadi.

No'xat

Xalq xo'jaligidagi ahamiyati. No'xat oziq-ovqat va yem-xashak ekini sifatida ekiladi. Doni tarkibida 19-30% oqsil, 4-7% yog', 46-60% kraxmal, 0,2-4% kul elementlari, 2,4-12,8 kletchatka va shuningdek vitamin va mineral tuzlar mavjud. Oziq-ovqat maqsadlarida oq navli donlari, mollar uchun qoramtir donli navlari ekiladi. No'xatning poyasi va barglari tarkibida organik kislotalar bo'ladi (oksalat, olma kislota va boshqalar) bo'ladi. Shuning uchun ko'kati va quruq pichanini mollarga berib bo'lmaydi. Mamlakatimizda u qadimdan ekib kelinadi. Xashaki navlari mollarga em sifatida beriladi. Ko'k no'xat Markaziy Osiyoda keng tarqalgan bo'lib, juda qadimdan ekib kelinadi. Ekin maydoni bo'yicha dunyoda dukkakli ekinlar orasida uchinchi o'rinni egallaydi. No'xat dunyo bo'yicha 10 mln/ga dan ortiqroq yerga ekiladi. Shu jumladan Hindistonda 8 mln gektarga ekiladi. Jazoir, Marokash, Turkiya, Iron, Meksika va boshqa davlatlarda keng tarqalgan. O'zbekistonda 2 ming/ga maydonga ekiladi. Hosildorligi o'rtacha lalmi yerlarda 8-10ts/ga ni, sug'oriladigan yerlarda 30-32 s/ga ni tashkil etadi. O'zbekistonda no'xatning Zimiston, Lazzat va Milutinskiy-6 navlari ekiladi.

Botanik xususiyatlari. No'xatning 27 ta turi bo'lib, shulardan faqat bittasi Markaziy Osiyoda keng tarqalgan. No'xatning faqat bitta Cicer arietinum - madaniylashgan turidan foydalaniladi. Madaniy no'xat 1 yillik o'simlik bo'lib, ildizi o'q ildiz, puxta rivojlangan tuproqqa 1-1,5m gacha kirib boradi. Poyasi baquvvat, tik o'sadi, sershox bo'lib, yotib qolmaydi, yetilganida yog'ochsimon bo'ladi. Bo'yi lalmi yerlarda 15-40 sm, sug'oriladigan yerlarda 45-70 sm bo'ladi. Barglari murakkab, to'q, patsimon, kalta bandli, juft barglarining soni 5-15 ta, bargchalari mayda, arrasimon, tukli. Tuklarida organik kislotalar mavjud (oksalat, olma kislotasi). Barglari och va to'q rangli. Gullari ikki jinsli, mayda barg qo'ltiqlarida bittadan joylashadi, rangi oq, qizil, binafsha tusda bo'ladi. Gullari o'zidan changlanadi, ayrim hollarda chetdan changlanishi mumkin. Dukkaklari kalta, bo'rtgan, ponasimon yoki romb shaklida, 1-3 ta urug' bo'ladi, uzunligi 1,5-3,5 sm. Donining shakli dumaloq, tumshuqchali, rangi och sariqdan qoragacha. 1000 ta donining vazni 100-600 g keladi.

Biologik xususiyatlari. No'xat issiq sevar o'simlik bo'lib, sovuqqa kam chidaydi, urug'i 3-5⁰ da unib chiqadi, maysalari 8-10⁰ sovuqqa bardosh beradi. O'rta Osiyo sharoitida qishlaydigan shakllari ham bor. Yorug'sevar, uzun kun o'simligi Urug'i 3-4⁰ C da unib chiqa boshlaydi,

8⁰ Cda 9-10 kuni maysa chiqaradi. No'xatni maysalari yirik bo'lib 10-11⁰ C sovuqqa chidaydi, voyaga yetgan o'simliklar 8⁰ C sovuqqa chidaydi. Dukkakli don ekinlari orasida qurg'oqchilikka chidamli. Namgarchilik mo'l bo'lganda, askoxitozdan ko'p zararlanadi. O'sish sharoiti va navlariga qarab vegetatsiya davri 65-140 kun bo'lishi mumkin.

No'xat uncha yer tanlamaydi, qoratuproqli va kashtan tuproqli yerlarda yaxshi, sho'rxok va qumli yerlarda yomon o'sadi. No'xat g'o'za uchun yaxshi o'tmishdosh hisoblanadi.

No'xat ko'pincha bug'doy va arpadan bo'shagan yerlarga ekiladi. Boshqa ekinlar uchun ham yaxshi o'tmishdosh ekin hisoblanadi. Yer 22-25 sm chuqurlikda shudgorlanadi va gektariga 4-5 t go'ng, 30-45 kg fosfor bilan aralashtirib yoki fosforning o'zi 50-60 kg dan solinadi. Urug'ni nitragin bilan ishlash yaxshi natija beradi. No'xat qator orasi 45-60 sm yoki oddiy qatorlab, qator orasi 15 sm dan qilib ekish mumkin. Ekish me'yori 0,5-0,8 ming dona urug' yoki 40-100 kg gektariga ekiladi. No'xat martning oxiri aprelni boshlarida ekiladi. No'xat yozning eng issiq davrida iyun va iyul oylarida pishadi, pishganda meva bandi va dukkaklari tez qurib qoladi. Tez o'rib yig'ib olinmasa, hosilni ko'pi nobud bo'ladi. Shuning uchun hosilni eng qulay va qisqa muddatlarda yig'ib olish kerak. Yanchib olingan no'xat, don tozalash mashinalarida tozalanadi.

Moyli ekinlar

Moyli ekinlar deb, urug'lari yoki mevalarida iste'mol uchun yaroqli, o'simlik moyi beradigan o'simliklarga aytiladi. Moyli o'simliklarga kungaboqar, maxsar, xantal, raps, kanakunjut, kunjut, ko'knori, Yeryong'oq kiradi. Ular turli oilalarga mansub o'simliklardir. Moyli o'simliklarning xalq xo'jaligida ahamiyati katta, chunki ularning urug'idan (mevasidan) yog' olinadi. Moyli o'simliklardan tashqari yog' yana tolali o'simliklardan: paxtadan, zig'irdan, narkotik ekinlardan nashadan hamda don-dukkakli ekinlardan soyadan olinadi. O'simlik yog'i oziq-ovqat, konserva sanoatda, to'qimachilik, sovun olishda, bo'yoq ishlab chiqarishda, terichilik, tabobat, parfyumeriya sanoatida qo'llaniladi. Urug'lardan yog' olishda hosil bo'ladigan chiqindilardan kunjara tayyorlanadi, qishloq xo'jalik hayvonlari uchun qimmatli oziq hisoblanadi. Kanakunjut chiqindisi plastmassa, kley, kazein tayyorlashda ishlatiladi.

Ma'lumki, kundalik insonlar hayotida faqat ikki xil moy ishlatiladi, bular o'simlik va hayvon moyi. Ammo, iqlim, agrotexnik tadbirlarga

qarab o'simlik moyi 10 martadan 20 martagacha hayvon moyini yetishtirishga qaraganda arzonga tushadi. Hayvonlardan olinadigan moylarning tannarxi hamma vaqt yuqori bo'ladi. O'simlik moyi hazm bo'lish jihatidan ham hayvon moyiga qaraganda yengil hisoblanadi, hamda, tarkibida xolesterin moddasi yo'q.

Yer yuzida moyli ekinlar 140 mln. gektar maydonga ekiladi. Eng ko'p tarqalgan soya (62,6 mln.ga), kungaboqar (18,3 mln.ga), raps (22,2 mln.ga), Yeryong'oq (21,8 mln.ga), moyli zig'ir (7,5 mln.ga), kunjut (6,8 mln.ga) yer maydonini tashkil etadi.

O'zbekistonda, lalmi sharoitda zig'ir, kunjut va maxsar ekib kelinmoqda. Sug'oriladigan maydonlarda takroriy ekin sifatida kunjut, Yeryong'oq va soyani ekish mumkin. Mamlakatimizda asosiy moy beruvchi xom ashyo chigit hisoblanadi, garchand u moy olish uchun ekilmasada. Tolasi ajratib olingan chigitlar respublika aholisini moy bilan ta'minlovchi asosiy xomashyo hisoblanadi.

Kungaboqar

Xalq xo'jaligidagi ahamiyati. Moyli o'simliklar ichida kungaboqar ekiladigan maydon va umumiy hosildorligi bo'yicha birinchi o'rinda turadi. Urug'ida yog'ning miqdori yuqori bo'lib 52-57% tashkil etadi. Uning yog'i och sariq rangli, yaxshi sifatli, oson hazm bo'ladi. Yog'i oziq-ovqat sanoatining hamma sohalarida: margarin, non, shirin kulchalar tayyorlashda, konserva ishlab chiqarishda, lak-bo'yoq sanoatida, sovun pishirishda, linoleum, klyonka olishda qo'llaniladi. Kungaboqarning kunjarasidan hayvonlar uchun oziq tayyorlanadi. Kungaboqar poyasi qog'oz ishlab chiqarish uchun xomashyo hisoblanadi. Poyasi yoqilganada qoladigan kul tarkibida 35% ga yaqin kaliy oksid bo'ladi. Undan sovun pishirishda, shisha sanoatida va boshqa sohalarda ishlatiladigan potash olinadi. Gullash davrida silos tayyorlanadi. Poyasi o'tin sifatida ishlatiladi. Kungaboqar urug'ini tarkibida 29-60% moy va 16% oqsil bo'ladi. Moyidagi 62% gacha biologik aktiv lipoya kislotasi, A, D, E, K vitaminlari uning sifatini oshiradi.

Kungaboqar donli ekinlarga qaraganda yosh ekin hisoblanadi. Uning vatani Shimoliy Amerikaning Janubiy g'arbiy hududlaridir. Yevropaga ispanlar XVI asrda olib kelishgan. Rossiyada XVIII asrda Ukrainada dekorativ ekin sifatida ekila boshlangan. Kungaboqardan dunyoda birinchi bo'lib 1829 yilda Rossiyada krepstnoy dehqon D.S. Bokorev yog' ajratib olgan (qo'lda siqib olish bilan), 1965 yilda esa

Rossiyada yog‘ zavodi qurilgan. Shunday qilib, kungaboqarni ikkinchi vatani Rossiya bo‘lib qolgan. Amerikada XX asrning 20 yillarida eka boshlashgan, urug‘ini Rossiyadan olib borishgan.

Dunyoda 9,4 mln.ga yerga ekiladi. Hosildorligi 14 s/ga teng ilg‘or xo‘jaliklar 29 s dan hosil etishtirishgan.

Botanik xususiyatlari. Kungaboqar (*Helanthus annus* L) bir yillik o‘simlik bo‘lib astradoshlar (Asteraceae) oilasiga mansub. Ikki turga bo‘linadi: madaniy kungaboqar (*H.Cultus* Wenzl.) va yovvoiylar kungaboqar (*H.Ruderalis* Wenzl). Madaniy kungaboqar yana 2 turga bo‘linadi: madaniy kungaboqarga va dekorativ kungaboqarga.

Madaniy kungaboqarning ildiz sistemasi o‘q ildiz bo‘lib, uzunligi 2,5-4 m bo‘lib, yoniga 1,0-1,2 m ga taraladi. Poyasi silindrsimon bo‘lib, ichi oq po‘kak massa bilan to‘lgan bo‘ladi, ustki qismi qattiq tuklar bilan qoplangan bo‘lib, uzunligi 0,6-2 mm ni tashkil etadi. Silosli sortlari 2,5-4,5 m bo‘ladi. Bargi yuraksimon-oval shaklida bo‘ladi. Pastki 3-4 par barglari suprotiv, keyingilari ketma-ket joylashgan. Barglar soni har xil bo‘ladi, tez pishar navlarda 15-25 ta, kech pishar navlarda 25-35 ta bo‘ladi. To‘pguli ko‘p gulli savatchadan iborat. Savatchaning diametri har xil (10-20 sm, 35-40 sm) bo‘ladi. Gulli ikki jinsli. Bitta savatchaning gullashi 7-10 kun davom etadi. Kungaboqar tipik chetdan changlanuvchi o‘simlik. Changlanishi asalari bilan yordamida, kamroq shamol bilan boradi. Kungaboqar dalalariga asalari uyalarini olib kelinsa changlanish yaxshi boradi. Mevasi-to‘rt qirrali pista, ayrim navlarida urug‘ida pansir yoki qalqon bor. Bu nav zararlanmaydi, bo‘ladi. Urug‘ining rangi qora, kulrang, oq. 1000 ta urug‘ining massasi 45 dan 125 g gacha bo‘ladi.

Biologik xususiyatlari. Kungaboqarning urug‘i 4-6⁰ C da una boshlaydi, lekin sekin o‘sadi. 13-15⁰ C da maysalari 11-13 kundan keyin paydo bo‘ladi. Harorat 15-16⁰ C ga ko‘talilganda urug‘i 9-10 kunda, 20⁰ C da 6-8 kunda unib chiqadi. Maysalangandan so‘ng 15-20 kun dan keyin yoki 2-3 par barg hosil qilish fazasida to‘pguli hosil bo‘la boshlaydi. Kungaboqar maysalari 5-5⁰ C li qisqa muddatli sovuqqa bimalol chidaydi. O‘simlik unib chiqqandan gullashigacha issiqqa bo‘lgan talabi ortib boradi. Gullash maysalar hosil bo‘lgandan 50-60 kundan boshlanib 20-27 kun davom etadi. Kungaboqarni o‘sish va rivojlanishi uchun eng optimal temperatura 20-24⁰ C, gullash fazasida 25-26⁰ C, pishish yetilish davrida 26-28⁰ C, 30⁰ C dan yuqori temperatura salbiy ta‘sir etadi.

Kungaboqar yorug‘sevar o‘simlik. Boshqa o‘simliklar bilan soyalanib qolsa, uning o‘sishi va rivojlanishi susayadi. Kungaboqar qisqa kun o‘simligidir. Shimolga borgan sari o‘suv davri uzatsib boradi.

Unumdor toza tuproqlarda, tuproq muhiti pH 6,0-6,8 bo'lganda yaxshi rivojlanadi. Kungaboqarda quyidagi rivojlanish fazalari bor: maysalash, savatcha hosil qilish, gullash, yetilish. O'suv davri o'rtapishar navlarida 70-90 kun, o'rtapishar navlarida 90-120 kun va kechki navlarida 120 kundan ko'proq davom etadi. Kungaboqar suvga talabchan o'simlik. Ammo ildiz sistemasi yaxshi rivojlanganligi uchun qurg'oqchilikka chidaydi. Suvga eng ko'p talabi intensiv o'sish davriga to'g'ri keladi. Har bir o'simlik vegetatsiya davrida 200 kg dan ortiq suv sarf qiladi. Transpiratsiya koeffitsiyenti 450-560. Ildiz sistemasi juda yaxshi rivojlangani uchun suvni tuproqning chuqur qatlamlaridan olish xususiyatiga ega. Qoratuproq, kashtan tuproq va bo'z tuproqlarda yaxshi o'sadi.

Ozuqaga talabchan, 1 tonna urug' yetishtirish uchun 50-60 kg azot, 20-25 kg fosfor va 120-160 kg kaliy sarflanadi. Azotni korzinka rivojlanishidan gullash fazasini oxirigacha ko'p talab qiladi, fosforni unishidan gullashgacha, kaliyni korzinka hosil bo'lishidan mum pishish davrigacha talab etadi. Azot haddan tashqari ko'p berilsa urug' tarkibidagi yog'ni miqdori kamayib ketadi, vegetatsiya davri uzayib, oqsilni miqdori ortib boradi. O'g'it tarkibida fosfor va kaliyni ko'proq bo'lishi yog'ning miqdorini oshiradi. Kungaboqarning eng ko'p tarqalgan navlaridan Milutinskiy 114 navi ko'p ekiladi.

Almashlab ekishda kungaboqar uchun eng yaxshi o'tmishdosh ekinlar-kuzgi, bahorgi don ekinlari, don-dukkakli ekinlar va makkajo'xori hisoblanadi.

Kungaboqar ekish uchun tuproqqa sifatli ishlov beriladi, begona o'tlardan tozalanadi. Kungaboqar erta bahorda keng qatorlab qator orasi 60-70 sm qilib ekiladi. Ekish chuqurligi 6-8 sm, ekish me'yori 6-10 kg (100-150 ming.dona/ga) bo'ladi. Kungaboqar silos bostirish uchun ekiladigan bo'lsa, ekish normasi 35-40 kg gacha oshiriladi (1 gektarga 0,7-0,8 mln. dona urug' ekiladi). Ekilgandan keyin qatqaloqqa qarshi choralar ko'riladi, qator orasiga 2-3 marta ishlov beriladi. Begona o'tlarga qarshi nitran va treflan gerbitsidlardan foydalaniladi. O'suv davrida 3-4 marta sug'oriladi, sug'orish me'yori 800-1000 kub.m./ga. Hosil don kombaynlar yordamida yig'ib olinadi. Kombayn faqat savatchani o'rib yanchiydi. Poyasi o'rib olinadi. Urug'i 7-9% namlikda yaxshi saqlanadi.

Kunjut

Xalq xo'jaligidagi ahamiyati. Moyli o'simliklar ichida kunjut yog'ining miqdori bo'yicha ajralib turadi. Uning tarkibida eng ko'p 48-

63% yogʻ, 16-17% azotsiz moddalar, 16-19% oqsil boʻladi. U oziq-ovqat, qandolat, konserva sanoatida, tibbiyotda keng ishlatiladi. Kunjut moyi yuqori sifatli oʻsimlik moyi hisoblanadi va qandolat sanoatida, konserva, margarin tayyorlashda hamda tabobatda ishlatiladi. Qobigʻidan tozalangan va urugʻi maydalangan kunjutdan yuqori navli xolva tayyorlanadi (taxin xolva). Kunjarasi esa chorvachilikda yuqori sifatli ozuqa hisoblanadi.

Botanik xususiyatlari. Vatani Afrika., Markaziy Osiyoga Hindistondan keltirilgan. Dunyo boʻyicha 6,73 mln.ga yerga kunjut ekiladi. Oʻzbekistonning lalmi yerlariga ekib kelingan. Hosildorligi lalmikor yerlarda gektariga 5-6 s, sugʻoriladigan yerlarda 15-20 s ni tashkil etadi. Koʻkat hosili 150-200 s/ga dan iborat.

Kunjut bir yillik oʻsimlik boʻlib, Pedaliaceae-kunjutdoshlar oilasiga, *Sesamum Indicum* L. madaniy turiga kiradi. Ildizi oʻq ildiz, tuproqqa 1 m chuqurlikkacha kirib boradi, uzunligi 1 metr, yuqori qismi yaxshi shoxlanadi. Poyasi tik oʻsadi, pastdan shoxlanadi, uzunligi 0,5-1,5 m, mayin tuklar bilan qoplangan. Poyasi qirrali (4-8 ta), shoxlarining soni 10-12 tagacha boʻlishi mumkin. Bargi oddiy, bandli yaproqdan iborat boʻlib, ketma-ket va suprotiv joylashgan. Shakli har xil. Guli barg qoʻltigʻida 1-3 ta boʻlib joylashadi, besh bargli, toj barglari bir-biriga qoʻshilib oʻsgan, naychasimon, ikki labli, rangi pushti, binafsha, oq rangda boʻladi. Changchisi 5 ta boʻlib, bularning bittasi, odatda, rivojlanmaydi. Guli tukli, oʻzidan changlanadi, ammo tabiatda arilar yordamida chetdan changlanishi mumkin. Mevasi quticha, choʻziq, yassi, tukli. Qutichasi 2-4 mevali bargdan tashkil topgan. Koʻsaklari toʻla pishib yetilganda chatnaydi. Koʻsakchasi 4 yoki 8 uyali, uzunligi 4 sm va eni 0,9 sm atrofida. Bir tup oʻsimlikda 20-100 gacha koʻsakcha joylashadi. Urugʻi koʻsakchani uyalarida joylashadi, tuxumsimon (yassi) shaklda, mayda, uzunligi 2,7-4,0 mm, eni 1,9 mm, 1000 dona urugʻining ogʻirligi 3-5 g. Urugʻining rangi och yoki toʻq jigarrangli, goho oq va qora rangda boʻladi.

Biologik xususiyatlari. Kunjut qisqa kun oʻsimlik boʻlib, yorugʻsevar hisoblanadi. Urugʻi 15-16⁰ C da unib chiqadi, -1⁰ C sovuqda nobud boʻladi. Eng yaxshi temperatura 25-27⁰ C, 15⁰ C dan harorat past boʻlsa oʻsishdan toʻxtaydi. Kunjutning oʻsuv dari 80-120 kun davom etadi.

Kunjut qora tuproq, boʻz tuproq, yengil qumoq tuproqli yerlarda va qumloq tuproqli yerlarda oʻsadi, shoʻr va ogʻir tuproqlarda kunjut yaxshi

o'smaydi. Kunjutning keng tarqalgan navlaridan Tashkentskiy-122, Saraxskiy-470 va boshqalar ekiladi.

Kunjut kuzgi don ekinlar, don-dukkakli ekinlar, makkajo'xoridan keyin ekiladi. Tuproqqa ishlov berish bahorgi ekinlarga qanday ishlov berilsa, shunday bajariladi. Kunjut bir bor ekilgan yerga 6-7 yildan keyin qayta ekiladi, chunki kasallik va zararkunandalar bilan ko'p shikastlanadi. Kunjut aprelning oxiri, mayning o'rtalarigacha ekiladi. Ekish usuli -keng qatorlab, qator orasi 45-60 sm. Ekish chuqurligi 3-5 sm, ekish me'yori 1,5-2,0 mln.dona (5-6 kg) tashkil etadi. Ekishdan so'ng yer bostiriladi. Maysalari ko'ringach, qator oralari ishlanadi. Sug'oriladigan maydonlarda vegetatsiya davrida 2-3 marta sug'oriladi.

O'g'itlash me'yori tuproq unimdorligiga, rejalashtirilgan hosilga, ekish usuliga, urug' sifatiga qarab belgilanadi. Organik o'g'itlar gektariga 20-30 t, mineral o'g'itlar esa azot-50-100 kg, fosfor-100-150 kg, kaliy-50-70 kg miqdorida beriladi.

Kunjutni 70% mevasi yetilganda o'riladi va mevasi chatnaganda qoqib urug'i ajratiladi. Kunjutni to'la pishish davrigacha qoldirish mumkin emas, chunki yetilgan mevalar chatnab urug'i to'kiladi. Saqlanadigan urug'likda namlik 9% dan ko'p bo'lmasligi lozim.

Yeryong'oq

Xalq xo'jaligidagi ahamiyati. Yeryong'oq qimmatli moyli ekin hisoblanadi. Urug'ining tarkibida 45-66% gacha yog', 23- 38% oqsil bo'ladi. Yeryong'oq yog'i konserva, margarin tayyorlash uchun, sovun tayyorlash sanoatida va tibbiyotda ishlatiladi. Moyi olingandan keyin tayyorlanadigan massada 45% oqsil va 8% yog' bo'ladi uni xolva, tort va boshqa qandolat mahsulotlari tayyorlashda ishlatiladi. Dukkagi tabiiy holda ham ishlatiladi. Poyasi hayvonlar uchun ozuqa. Quruq poyasi va bargining tarkibida 11-19% oqsil bo'ladi. Shulxasidan (dukkagini po'sti) izolatsion materiallar tayyorlashda va yoqilg'i sifatida ishlatiladi.

Yeryong'oqning vatani -Janubiy Amerikadir. Avval Fillipin orollariga, keyinchalik Yaponiya, Xitoy, Hindistonga keltirilgan. Yevropaga XVI asrda Xitoydan keltirilgan, shuning uchun ham uni Xitoy yong'og'i deb atashgan. Dunyo bo'yicha ekin maydoni 21,78 mln. ga yerni tashkil etadi. Asosiy ekin maydonlari Indoneziya, Hindiston va Xitoyda joylashgan. Bizning mamlakatimizda XIX asrning boshlarida ekila boshlangan. O'rta Osiyoda keng tarqalgan. O'zbekistonda kam ekiladi va uning ekin maydoni 5,6 ming gektarni tashkil etadi.

Hosildorligi 15-18 ts/ga. Sug'orib ekiladigan erlarda 35-40 s /ga ni tashkil etadi.

Botanik xususiyatlari. Yeryong'oq dukkakdoshlar (Fabaceae) oilasiga mansub, - *Arachis hypogaea* L avlodi va turiga kiradi. Madaniy turi bir nechta kenja turlarga ega. Eng ko'p tarqalgani ssp. *Vulgaris* Z. Luz. Bu kenja turi to'rt xilga bo'linadi. Tur xillari poyaning balandligi, shoxlanishi, bargining shakli va kattaligi, dukkagining tuzilishi va donining rangi bo'yicha farqlanadi. Yeryong'oqning tik o'sadigan va yotib o'sadigan shakllari bor. Bizning mamlakatimizda tik o'sadigan shaklsi tarqalgan, poyasini uzunligi 50-60 sm. Ildizi o'q ildiz, kuchli rivojlangan, 1,5 m chuqurlikgacha kirib boradi. Ildizida tuganaklar ko'p shakllanadi. Poyasi o'tsimon tik o'sadi, poyalarining soni 4-20 tagacha, balandligi 10-80 sm gacha boradi va tuk bilan qoplangan bo'ladi. Barglari juft patsimon shaklda, bargining ustki qismi silliq, pastki qismi tukli, barg bandi yo'g'onlashgan, uzunligi 5 sm gacha, tukli, pastki qismida ikkita yon barglari bor. Guli kapalaksimon, barg qo'ltiqlarida 2-3 ta bo'lib joylashadi. Gulining rangi sariq yoki qovoq rangda bo'ladi. Changchisi o'nta bo'lib, urug'chisi uzun, ingichka, tumshuqchali, tugunchasi bir uyali. Yer ustki gullari chetdan ham changlanishi mumkin. Yer ostki gullari o'z-o'zidan changlanadi. Yer ustki gullari changlangandan so'ng tuguncha yoki urug'donni pastki qismi uzunlashib ginofor (poyacha) hosil qiladi. U 5-6 kun yuqoriga qarab o'sadi, keyin qayirilib o'sib tuproqqa kiradi, 8-10 sm chuqurlikka yetgach tuguncha yoki urug'dondan meva hosil bo'ladi. Tuproqqa yetib bormagan ginofordan meva hosil bo'lmaydi. Dukkagi pillasimon, bir nechta joyidan kuchsiz yoki qattiq siqilgan, uzunligi 1,5-2,0 sm dan 3,5-6,0 sm gacha bo'ladi. Rangi somon rang, yuzasi to'rlangan. Naviga qarab dukkaklarining po'sti qalin yoki yupqa bo'ladi. Dukkagida 3-6 ta urug'i bo'lishi mumkin. Urug'i uzunchoq oval yoki yumaloq shaklda to'q qizil yoki och pushti rangda bo'ladi. 1000 ta urug'ining og'irligi 300-500 g.

Biologik xususiyatlari. Yeryong'oq issiqsevar, namsevar, yorug'sevar va qisqa kun o'simlik hisoblanadi. Urug'lari 14° C issiqda unib chiqadi. Maysalari sovuqqa ta'sirchan, 1° C da nobud bo'ladi. O'sishi, rivojlanishi uchun optimal temperatura 25-28° C. 12° C dan past temperaturada mevalari hosil bo'lmaydi.

Yeryong'oq suvga talabchan, ayniqsa gullash davridan meva hosil bo'lgungacha suvni ko'p talab etadi. Shu paytda tuproqning namligi 70% dan kam bo'lmashligi kerak. Gullay boshlagandan keyin sug'orish lozim. Shu davrda suvni yetarli bo'lmashligi gullashni va meva hosil bo'lishini

to'xtatadi, natijada dukkaklar hosili keskin kamayib ketadi. Yeryong'oqni sug'orish me'yori-800-1000 kub.m/ga teng. Yeryong'oqning o'suv davri 120-150 kunni tashkil etadi. Yeryong'oqni quyidagi navlari: Tashkentskiy-112, Perzuvan 4612, Jelud navlari bor, hozirda respublikamizda ko'proq Qibray-4 navi ekilmoqda.

Yeryong'oq kuzgi bug'doy, makkajo'xori, kanakunjut, kunjutdan keyin ekiladi. Yeryong'oqni o'zi ko'pgina dala ekinlari uchun yaxshi o'tmishdosh ekin hisoblanadi. O'tmishdosh ekinlarga ham talabchan hisoblanadi. Uning uchun eng yaxshi o'tmishdosh o'simliklar: paxta, sabzavot va don ekinlaridir.

Oziq elementlariga talabchan. 1 s urug' va shunga muvofiq vegetativ massa bilan tuproqdan 6,2 kg N, 1,1 kg R_2O_5 va 4 kg K_2O olib chiqib ketadi.

Yeryong'oqga 10-15 t go'ng, azot-20-30 kg, fosfor-100-140 kg, kaliy-50-75 kg hisobida solinadi. Azotli-fosforli o'g'itlar ekish oldidan va gullashdan oldin oziqlantirishda solinsa va meva hosil bo'lish davrida berilsa, yaxshi natijalarga erishiladi.

Yeryong'oq ekiladigan tuproqlar kuzgi shudgor vaqtida 25-30 sm chuqurlikda haydaladi. Yeryong'oq keng qatorlab, qator orasi 60-70 sm, o'simliklar orasi 10-15 sm, ekish chuqurligi 5-7 sm qilib ekiladi. Gektariga 70-100 kg urug' sarflanadi. 1 gektarda 40-60 ming tup ko'chat qoldiriladi. Erta bahorda boronalanadi va 2-3 marta kultivatsiya qilinadi. Har 15 kunda 5-6 marta sug'oriladi. Ekish muddati-aprel-may oyi hisoblanadi. Ekiladigan yeryong'oq urug'ining tozaligi 90% dan kam, unuvchanligi 85% kam bo'lmasligi kerak.

Yeryong'oq ko'proq tozalangan urug'dan ekiladi. Bunda hosildorlik ezilgan dukkagiga ko'ra 2-6 s/ga yuqori bo'ladi. Yirik urug'lar serhosil bo'ladi. Mayda va puch urug'lar ekish uchun ishlatilmaydi. Urug'larni ekishdan oldin 80% li TMTD (1 ts urug'ga 600 g miqdorida) bilan purkaladi.

Maxsar

Xalq xo'jaligidagi ahamiyati. Maxsar qimmatli moyli o'simlik hisoblanib, urug'ida 17-37% yog' bo'ladi. Sifati bo'yicha kungaboqarga o'xshaydi. Oziq-ovqat va texnik maqsadlar uchun ishlatiladi. Maxsarning yog'i lak, bo'yoq, olif ishlab chiqarish sanoatida ko'plab ishlatiladi. Maxsarning kunjarasi chorva-mollari uchun yem-xashak hisoblanadi, ammo po'chog'i va mag'zining po'sti ajratilib tashlanishi kerak, aks

holda kunjarasi achchiq bo'ladi. Maxsar pichanini tuyalar va mayda mollar xush ko'rib iste'mol qiladilar.

Maxsarning vatani Afg'oniston. Hindistonda, Birlashgan Arab amirligida, Eron Markaziy va Janubiy Amerikada qadimdan ekib kelinadi. O'zbekistonda, Qozog'istonda, Tojigistonda bahorikor yerlarda ekiladi. O'rtacha hosildorligi gektariga 3-4 ts, 45-60 ts. ko'kat yoki 15-23 ts. pichan olinadi.

Botanik xususiyatlari. Maxsar murakkabguldoshlar-Asteraceae oilasiga, *Carthamus tinctorius* D. avlodi va turiga mansubdir. Bir yillik o'tsimon o'simlik. Ildizi o'q ildiz, yaxshi rivojlangan, uzunligi 1,5-2 m ga etadi. Poyasi tik o'sadi, dag'al, oq rangda, sershox, tuksiz, balandligi 40-100 sm bo'ladi. Poyasi pastdan yoki yarmidan boshlab shoxlaydi. Bargi bandsiz, tuksiz, cho'zinchoq, ponasimon, cheti tishchali yoki tekis, tikanli yoki tikansiz bo'ladi. Barglar yuqoriga borib maydalashib borib, to'pgulning tashqi barg o'ramasiga aylanadi. Gulto'plami-savatcha, diametri 2-3 sm. Bitta o'simlikda 10 dan 40-50 gacha savatcha hosil bo'ladi. Savatchasi ko'p gulli. O'rtacha bitta savatchada 30-70 ta gul bo'ladi. Guli ikki jinsli, naysimon, beshta gultojibargdan iborat bo'lib, sariq, zarg'aldoq, qizil ranglarda bo'ladi. Chetdan changlanadi, hasharotlar orqali changlanadi. Mevasi-urug', kungaboqarning urug'iga o'xshaydi. 1000 ta urug'ining og'irligi 25-50 g.

Biologik xususiyatlari. Issiqsevar o'simlik, ayniqsa gullash va etilish fazasida issiqlikni ko'p talab qiladi. Turli tuproqlarda o'sadi, hatto sho'rlangan tuproqlarda ham o'sadi. Lekin uning uchun eng yaxshi tuproq qoratuproq va boshqa unumdor tuproqlardir.

Maxsarning urug'i $3-5^{\circ}\text{C}$ unib chiqadi, maysasi $3-5^{\circ}\text{C}$ sovuqqa chidaydi, optimal harorat $22-25^{\circ}\text{C}$ hisoblanadi. Maxsarning o'suv davri 90-150 kundan iborat. Lalmi yerlarda Milutinskiy-114 navi ekilmoqda.

Asosiy o'tmishdoshlar -kuzgi don ekinlari, don-dukkakli ekinlar, texnika ekinlaridan bo'shagan yerlarga ekiladi. Maxsar erta bahorda don ekinlari bilan bir vaqtda ekiladi. Uni kuzda ham ekish mumkin, ammo hosildorlik kamayadi. Ekish usuli keng-qatorlab, qator orasi 45-60 sm, ekish chuqurligi bahorda 4-6 sm, kuzda 5-7 sm ni tashkil etadi. Ekish me'yori bahorda ekilganda 6-8 kg, kuzda 8-10 kg.

Ekinlarni parvarishlashda-borona qilinadi, qator orasiga ishlov beriladi, 2-4 marta sug'oriladi, sug'orish me'yori-600-800 kub.m./ga. O'g'itlash me'yori: azot-50-100 kg, fosfor 100-150 kg, kaliy 50-70 kg sof modda hisobida solinadi. Maxsar to'la yetilganda don kombaynlar yordamida yig'ib olinadi.

Tolali ekinlar

Tolali ekinlar asosan turli xil gazlama va to'qimachilik mahsulotlari ishlab chiqarishda xomashyo olish uchun ekiladi. Tolali ekinlar botanik jihatidan har xil oila va turlarga mansub bo'lib, quyidagi uch guruhga bo'linadi.

1. Urug'ida va mevasi tola hosil qiladigan o'simliklar. Urug'ida tola hosil qiladigan o'simliklarga g'o'za va mevasida tola hosil qiladigan o'simliklarga kokos palmasining mevasi kiradi.

2. Poyasida tola hosil qiladigan o'simliklar. Bu guruhga zig'ir, nasha, kanop, jut, rami, kendir va boshqalar kiradi.

3. Bargida tola hosil qiladigan o'simliklar. Bu guruhga yangi Zelandiya zig'iri, tolali banan, agava, yukka va boshqalar kiradi.

Respublikamizda asosan tolali ekinlardan g'o'za, zig'ir va kanop ekiladi. Xalq xo'jaligida o'simlik tolasining ahamiyati juda katta. Eng ko'p ishlatiladigani paxta tolasini hisoblanib, undan mayin gazlamalar tayyorlanadi. Poyasida tola hosil qiladigan o'simliklar tolasini paxta tolasiga nisbatan dag'al bo'lganligi sabab, undan uy jihozlarida ishlatiladigan dag'al gazlamalar, qop, qanor, arqon va shunga o'xshash mahsulotlar tayyorlashda foydalaniladi. Bundan tashqari bu o'simliklar urug'ining tarkibida 18-42 % gacha moy bo'ladi. O'simlik moyi oziq-ovqat mahsulotlarini tayyorlashda, texnikada, lak-bo'yoq sanoatida, sovun tayyorlashda va boshqa maqsadlarda ishlatiladi.

G'o'za

Xalq xo'jaligidagi ahamiyati. G'o'za - bizning respublikamizda ekiladigan eng asosiy tolali ekinlardan biri hisoblanadi va to'qimachilik sanoatini qimmatli tola bilan ta'minlaydi. Paxta tolasidan satin, chit, trikotaj, ip va boshqa buyumlar tayyorlanadi. Podpushka yoki lintasidan qog'ozning eng yaxshi navlari, gigroskopik paxta, kinoplyonka, sun'iy teri tayyorlashda ishlatiladi. Bioorganika institutining olimlari tomonidan g'o'za o'simligini chanog'idan pektin moddasi sintez qilindi. Bu pektin moddasi qandolat sanoatida marmelad va shokaladlarga qo'shiladi.

1 ts paxtadan 30-35 kg tola va 60-65 kg urug' olinadi. 1 kg paxta tolasidan esa 20 m chit yoki 150 ta g'altak ip tayyorlanadi. Urug'ida 18 dan 27% gacha yog' bo'ladi, u oziq-ovqat sanoatida, margarin, konservalar va sovun pishirishda ishlatiladi.

Paxta kunjarasi 38-40% oqsil tutadi, mollar uchun eng yaxshi em hisoblanadi va o'g'it sifatida ishlatiladi. Lekin 1 sutkada 2,5-3 kg dan

ortiq berib bo'lmaydi, chunki tarkibida gossipol degan zaharli modda bo'ladi. Chigitni po'stlog'i qog'oz tayyorlashda, izolatsion materiallar, etil va metil spirti tayyorlashda, maydalangan holda yem va o'g'it sifatida ishlatiladi. Poyasi va bargidan organik kislotalar olinadi. Umuman olganda, paxtadan 200 dan ortiq buyumlar tayyorlanar ekan.

G'o'za qadimiy ekinlardan biri hisoblanib, eramizdan 3 ming yil oldin Hindiston va Xitoy, 500 yil oldin Misrda ekilib kelingan. O'rta Osiyoga IV-V asrda Xitoydan, Zakavkazyega esa XIII asrda Erondan keltirilgan.

G'o'za juda keng tarqalgan ekin, uni 80 dan ortiq mamlakat 34 mln gektar maydonda yetishtiradi. Hindiston, AQSH, Xitoy, Braziliya va Pokistonda katta maydonlarda ekiladi.

Paxta Markaziy Osiyo respublikalarida ham ekiladi. O'zbekistonda 1 mln. 425 min. ga maydonda paxta yetishtiriladi.

Botanik xususiyatlari. G'o'za gulhayrilar oilasiga (Malvaceae), Gossypium avlodiga kiradi. Bu ko'p yillik tropik butali o'simlik bo'lib, balandligi 5-6 m ga yetadi. O'rta Osiyoda bir yillik o'simlik sifatida ekiladi. Poyasi 40 sm dan 1,5 m gacha yetadi, 7-15 yon shoxlar hosil qiladi. G'o'za ildizi o'q ildiz bo'lib, uzunligi 1,5-2,5 m va undan ham ortadi, ko'p yon ildizchalar chiqaradi, ular 30-40 sm chuqurda joylashadi. Poyasi tik o'sadi. G'o'za shoxlari o'suv (monopodial) va hosil (simpodial) shoxlarga bo'linadi. Monopodial shoxlar (monopodiyalar) poyasining pastki qismida rivojlanadi, undan o'tkir burchak hosil qilib chiqadi. Simpodial shoxlar (ya'ni simpodiyalar) monopodial shoxlardan yuqoriroqdan chiqadi, ular o'tmas burchak hosil qilib chiqadi. Simpodial shoxlarda gul hosil bo'ladi va meva tugiladi.

G'o'za barglari bitta o'simlikni o'zida o'lchami va shoxligiga ko'ra har xil bo'ladi. Dastlabki 2-3 ta barg tekis qirrali, yuraksimon shaklda, qolgan 3-7 tasi bo'lma bargdan iborat bo'ladi. O'suv shoxlaridagi barglar har qaysi bo'g'im oralig'ida, hosil shoxlaridagi esa har qaysi shona qarshisida joylashgan bo'ladi. Gulining gultojisi yirik, beshta tojibargdan iborat bo'ladi. Tojibarglarining rangi sariq, och sariq yoki oq. G'o'za asosan o'zidan changlanadi. Kamdan-kam holda chetdan changlanadi. G'o'zaning guli ertalabki soatlarda ochiladi. Ertalab gultojibarglar och sariq rangda bo'ladi, kunning ikkinchi yarmida qizarib, kechga borib so'lib, yopilib qoladi. Kelasi kuni gultojisi binafsha rangga kirib to'kiladi.

Mevasi yumaloq-tuxumsimon shakldagi 3-4-5 uyali ko'sakdan iborat. Har qaysi chanog'ida 5-11 tagacha chigitli paxta bo'ladi. Bir dona yetilgan ko'sak paxtasining vazni 2-3 dan 10 g gacha keladi va undan

ortadi. Eng yaxshi rivojlangan g'o'za tupida 100 dan ortiq ochilgan ko'sak bo'ladi. 3-4⁰ C sovuqda ko'saklarini ochilishi to'xtaydi.

Urug'i (chigiti) tuxumsimon, bo'yi 9-12 mm gacha, eni 6-8 mm gacha bo'ladi. 1000 dona chigitning vazni 60-125 g keladi. Paxta tolasi-20-50 mm uzunlikdagi epidermisning juda cho'ziq hujayrasidan iborat. Tola oq, ayrim navlarida och sariq, och yashil, jigarrang yoki qo'ng'ir bo'ladi. Har dona chigitda 10-15 mingtagacha tukcha hosil bo'ladi. Paxta tolasining asosiy texnologik xususiyatlari: tolasining uzunligi, ingichkaligi, metrik nomeri, pishiqligi, uzilish uzunligi, elastikligi bilan ta'riflanadi.

Tolaning uzunligi (mm) uning eng muhim sifat ko'rsatkichi hisoblanadi. Uzun tola eng qimmatli hisoblanib, undan juda yaxshi ingichka ip yigiriladi. Ko'p g'o'za navlarida tolaning uzunligi 30-33 mm, ingichka tolali navlarida esa 38-40 mm bo'ladi.

Tolaning ingichkaligi (mkm) qurigan tolaning diametrini (enini) o'lchab aniqlanadi. U 1,0-3,0 ko'pincha 15-25 mkm ni tashkil etadi. Ingichka tolali g'o'za navlarining tolasi eng ingichka bo'ladi.

Tolaning metrik nomeri bilan ham tolaning ingichkaligi o'lchanadi, u 1 g tolaning umumiy uzunligini ifodalaydi. Tolalarni umumiy uzunligi qancha uzun bo'lsa, u shuncha ingichka bo'ladi. Metrik nomer turli navlarda 3000 dan 8000 gacha bo'ladi.

Tolaning pishiqligi 1 dona tola uzulguncha g hisobida qancha yuk ko'tara olishini ko'rsatadi. Tolaning pishiqligi 4 dan 7-8 g gacha va undan ortadi.

Tolaning uzilish uzunligi uning metrik nomeri bilan pishiqlik ko'paytmasiga teng. U km bilan ifodalanadi. (masalan, 5000x5=25 km). Bu ko'rsatkich qancha katta bo'lsa, yig'iriladigan ipning pishiqligi shuncha yuqori bo'ladi.

Tola elastikligi ya'ni uning cho'ziluvchanlik xususiyati pishiqligi va ingichkaligi bilan chambarchas bog'liq bo'ladi. Pishiq ingichka tola eng elastik bo'ladi.

Biologik xususiyatlari. Chigit tuproq temperaturasi 10-12⁰ C bo'lganda una boshlaydi. 20-25⁰ C da qiyg'os unib chiqadi. 0,5-1⁰ C g'o'za uchun sovuq nobud qiladigan darajada ta'sir qiladi. G'o'za issiqni (25-30⁰ C) gullash va shonlash fazalarida ko'p talab qiladi. Temperatura 10-12⁰ C pasayganda tolasi qisqa bo'lib qoladi va to'la yetilmaydi.

G'o'za yorug'sevor qisqa kun o'simligi. Siyrak tushgan yorug'likda uning rivojlanishi cho'ziladi va vegetativ massasi ko'payadi.

Qirg'oqchilikka chidamli o'simlik. Ildiz sistemasi tuproqning chuqur qatlamlaridan, yer osti suvlaridan foydalanishga imkon beradi. Transpiratsiya koeffitsiyenti 500-600. Sug'orishga juda ta'sirchan. Sug'oriladigan sharoitda hosili ortadi. Mamlakatimizda g'o'za faqat sug'oriladigan sharoitda ekiladi. O'rta Osiyoda g'o'za bo'z, bo'z-o'tloqi va o'tloqi-botqoq tuproqli yerlarga ekiladi. Tuproqning kuchsiz sho'riga chidaydi.

G'o'za quyidagi tartibda rivojlanadi. Chigit ekilgandan keyin 5-6 chi kuni er yuziga urug' pallasi yorib chiqadi, 8-10 kundan keyin chin barg chiqadi. Navbatdagi har qaysi barg 3-5 kunda chiqadi. 7-8 ta chin barg chiqarganda 4-5 chi barg qo'ltig'ida va undan balandroqda 1 chi hosil shoxi vujudga keladi. Bu shonalash davrining boshlanishi hisoblanadi. Birinchi chin barg chiqargandan to shonalash davri boshlarigacha 20-30 kun vaqt o'tadi.

G'o'za tupida shonalar 2 xil yo'nalashda: hosil shoxi bo'ylab (gorizontal) va yuqorida joylashgan hosil shoxlarida spiral bo'ylab paydo bo'ladi. Birinchi shona hosil bo'lishidan 1 chi gul ochilishigacha 25-35 kun o'tadi, bu esa 9-10 hosil shoxining paydo bo'lishiga to'g'ri keladi.

Gullashdan ko'saklarning ochilishigacha 50-65 kun o'tadi. Chigit ekishdan to birinchi ko'saklar ochilguncha g'o'za navlarida 120-140 kun, ingichka tolali g'o'za navlarida 145-160 kun vaqt o'tadi.

G'o'za turlari va navlari. G'o'zaning *Gossypium*- avlodi 37 turni o'z ichiga oladi, shundan 7 ta turi madaniy va 30 ta turi yovvoyi hisoblanadi. Asosan g'o'zaning 2 ta madaniy turi - oddiy Meksika g'o'zasi (*G. hirsutum* L.) va Peru g'o'zasi (*G. barbadense* L.) ekiladi.

G'o'za agrotexnikasi. Ko'pchilik paxtachilik hududlarining tuproqlari oziq elementlari bilan kam ta'minlangan bo'ladi. Respublikamizda g'o'za ekiladigan maydonlarning kattagina qismi sho'rlangan tuproqlarga keladi. Shuning uchun ham bunday tuproqlar unumdorligini oshirish, almashlab ekishni to'g'ri joriy qilish, tuproqlarga ishlov berish, o'g'itlash tizimini to'g'ri joriy etish talab etiladi.

Almashlab ekishda asosan bedadan foydalaniladi. Bedaning ahamiyati shundan iboratki, u bir yilda tuproqda 150 kg gacha azot to'playdi. Shu bilan bir qatorda yer osti suvlarini satxini pasaytirishda, tuproqlarning sho'rini kamaytirishda, tuproqlarning fizik-kimyoviy xususiyatlarini yaxshilashda muhim ahamiyatga ega. Beda ekilgandan so'ng, g'o'za ekilganda, ular vilt kasalligiga chalinmaydi. Bedadan tashqari almashlab ekish dalalariga qand lavlagi, dukkakli-don ekinlari ekiladi. G'o'za g'allali ekinlar uchun eng yaxshi o'tmishdosh hisoblanadi.

Tuproq-iqlim sharoitlariga bog'liq holda yer kultivatsiya qilinadi, yuza haydaladi, chizellanadi, shudgor qilinadi. Eng progressiv usullardan 2 yarusli shudgor qilishdir. Bunda 30-40 sm chuqurlikda yer haydaladi. Bu usul qo'llanilganda tuproq oziq elementlari yaxshi taqsim qilinadi, begona o'tlardan tozalanadi, natijada hosildorlik 2,5-3,0 s ga oshadi.

O'g'itlash. G'o'za o'g'itga talabchan o'simlik. 1 t paxta xom-ashyosi va unga mos o'simlik poyasini hosil qilish uchun g'o'za tuproqdan o'rta hisobda 50-60 kg azot, 15-20 kg fosfor va 50-60 kg kaliy o'zlashtiradi. G'o'za oziq elementlarni eng ko'p qismini intensiv o'sish davrida (gullash va yetilish) fazalarida talab qiladi. Butun vegetatsiya davrida beriladigan umumiy azot, fosforini 60-70 % ini, kaliyni 70-80 % ini shu fazada iste'mol qiladi.

O'rta Osiyoni ko'pchilik tuproqlarida g'o'zadan yuqori hosil yetishtirish o'g'itlar 1:0,7-0,8:0,3-0,5 nisbatda berilganda yaxshi natijaga erishiladi. O'g'itlarni yuqori samaradorligi ular vegetatsiya davrida bo'lib-bo'lib berilganda kuzatilgan. Azotni 1/2 normasi-ekin ekish oldidan yoki 3-4 ta chin barg chiqarish fazasida, qolgan yarim qismi 2 marta shonalash va gullash oldidan beriladi. Fosforli o'g'itlar ham 2 marta beriladi. Asosiy 70-80% kuzgi shudgorda, qolgan 20% ekish oldidan beriladi. Kaliyni shonalashgacha 15-20% ini, gullash va hosil tugish davrida 75-80 % ini iste'mol qiladi.

Azot, fosfor va kaliydan tashqari g'o'zani o'g'itlashda oltingugurt muhim rol o'ynaydi. Oltingugurt yetishmasa, o'simliklar yaxshi o'smaydi, bargi sariq rangda bo'ladi. Magniy etishmasa o'simlik barglari qo'ng'ir-qizil tusga kiradi. Bunday barglar tez to'kiladi va hosilni kamaytiradi. Tuproqqa superfosfat solish bilan o'simliklarni magniy bilan ta'minlash mumkin. Natriy tuproqda yetarli miqdorda bor, lekin ortiqcha miqdorda bo'lishi o'simliklarni o'sish va rivojlanishiga salbiy ta'sir etadi. Mikroelementlardan marganes, bor, rux, molibden muhim rol o'ynaydi. Mikroelementlar tuproqqa kombinirlangan o'g'itlar bilan solinadi yoki ekish oldidan chigitlar shu mikroelementlar bilan purkaladi.

Sug'orish 2-3 ta chin barg chiqargandan keyin boshlanadi. Vegetatsiya davri davomida g'o'za tuproq iqlim, ob-havo sharoitiga, dalaning namiga, tuproq tipiga, sizot suvlarining joylashish chuqurligiga bog'liq holda 3-12 martacha sug'oriladi.

Ekish normasi. Chigit 60x60 sm qilib ekilsa, 1 ga yerga 35-40 kg dan, 90x25 sm qilib ekilsa 60-70 kg urug' ekiladi. Vilt bilan kasallangan yerlarga, sho'rlangan tuproqlarga ekish normasi 10% ko'paytiriladi. Ekish chuqurligi bo'z tuproqlarda 4-5 sm, o'tloqi botqoq yerlarda 3-4 sm.

Chekanka (15-25 iyungacha) eng yaxshi rivojlangan uchastkalarda 17-18 ta hosil shoxlari hosil bo'lganda qilinadi. O'rtacha rivojlangan maydonlarda 15-16 ta hosil shoxlari hosil bo'lganda olib boriladi. Yaxshi rivojlanmagan paxta maydonlarida 12-14 hosil shoxlari paydo bo'lganda 15 avgustdan kechiktirmay qilinadi. Chekanka qo'l bilan va mexanizatsiya bilan olib boriladi. Mexanizatsiyalangan chekanka iyulning ikkinchi yarmi- avgust boshlarida qilinadi. Birinchi marta 50 % o'simliklarda 15 ta hosil shoxi hosil bo'lganda, ikkinchi marta 7-10 kundan keyin qilinadi.

Yig'ib-terib olish 2 oy mobaynida olib boriladi. Shuning uchun qo'l bilan 4 marta, mashinada 3 marta yig'ib olinadi. Mashinada yig'ib-terib olish 60 % ni tashkil etadi. Mashinalar ko'm-ko'k barglari bo'lgan o'simliklarni terib ololmaydi. Shuning uchun mashina terib olishdan oldin defolatsiya qilinadi, ya'ni o'simliklarni barglari kimyoviy moddalar bilan quritiladi, natijada barglar to'kilib ketadi va mashinalar yordamida hosil yig'ib olinadi.

Zig'ir

Xalq xo'jaligidagi ahamiyati. Zig'ir-eng muhim tolali va moyli o'simlikdir. To'qimachilik sanoatida zig'ir tolasi paxtadan keyin 2 chi o'rinni egallaydi. Tolasining pishiqligi jihatidan paxta va jundan ustun turadi. Zig'ir tolasi xalq xo'jaligining turli sohalarida keng ishlatiladi. Undan brezent, qop-qanor, polotno, batist, dag'al mato va hokazolar tayyorlanadi. O'rtacha 1 kg zig'ir tolasidan 2,4 kv.m² gazmol tayyorlanadi. Gazmol tayyorlashdagi chiqindilardan termoizolatsion materiallar, qog'oz, mebel, qurilish plitalari tayyorlash uchun xom-ashyo sifatida foydalaniladi. Zig'irdan faqat tola emas moy ham olinadi. Uning urug'ida 35-42 % yog' bor. Zig'ir kunjarasi mollar uchun yuqori konsentirlangan em hisoblanadi. Uning tarkibida 30-36 % gacha oqsil moddasi bo'ladi.

Zig'ir qadimiy o'simlik bo'lib, bizning eramizdan 4 ming yil ilgari Hindiston, Xitoy, Misr, Zakavkazyeda ekilgan. O'rta Osiyoda zig'ir qadimdan ekib kelinadi.

Dunyo bo'yicha zig'irni ekish maydoni 1,5-1,7 mln. gektar yerni tashkil etadi. Asosan 70 % dan ko'prog'i Rossiyada ekiladi. Zig'irning tola hosili gektariga 6,50-7,56 ts, urug' hosili esa 10-12 ts ni tashkil etadi.

Botanik xususiyatlari. Zig'ir zig'irdoshlar-Linaceae oilasiga, Linum avlodiga kiradi. Bir yillik va ko'p yillik o'tsimon o'simlik. Yer yuzida zig'irning 45 dan ortiq turi tarqalgan. Bulardan eng muhimi madaniy zig'irdir-Linum usitatissimum. Shu tur yana 4 ta guruhga bo'linadi:

1. Uzun tolali zig'ir (var elongata). Ildiz sistemasi o'q ildiz, asosan tuproqning haydalma qatlamida joylashadi. Poyasi silliq, uzun, 70 sm dan 120 sm bo'lib, poyaning yuqori qismida shoxlanadi. Bargi lansetsimon bo'lib, ketma-ket joylashgan. Gul to'dasi zontiksimon bo'ladi. Guli zangori rangda bo'ladi. Zig'ir o'z-o'zidan changlanadigan o'simlik, lekin havo quruq va issiq bo'lganda hashoratlar yordamida bir guldan ikkinchi gulga o'tib changlanadi. Mevasi sharsimon 5 uyali quticha bo'lib, bitta poyada 5-8 quticha bo'ladi. Bitta quticha 10 ta yarim uyaga bo'lingan bo'ladi, har bir yarim uyada 1 tadan urug' bo'ladi. Urug'i tuxumsimon shaklda, tekis, jigarrang bo'lib, 1000 ta urug'ining massasi 3,7-5,5 g bo'ladi. Bu tur asosan tola olish uchun ishlatiladi.

2. Past bo'lyli shoxsimon zig'ir (var brevimulticaulia). Poyasi 30-50 sm, shoxlanish poyaning pastki qismidan boshlanadi. Bitta o'simlikda 30-60 korobka bo'ladi. Urug'i uzun tolali zig'irning urug'iga qaraganda yirikroq bo'ladi. 1000 dona urug'ining massasi 4-8 g bo'lib tarkibida 47 % gacha yog' bo'ladi. Asosan yog' olish maqsadida O'rta Osiyo va Zakavkazyeda ekiladi.

3. Oraliq zig'ir (var. intermedia)-o'rtacha tolali zig'ir, bo'yi 50-70 sm, shoxlari kam bo'ladi. Shoxlanishi poyaning o'rta qismidan boshlanadi. 15-26 tagacha quticha bo'ladi. 1000 ta urug'ining massasi 4,5-6,0 g ni tashkil etadi. Asosan yog' olish maqsadida, kamroq tola olish uchun ekiladi.

4. Yotib o'sadigan (var. prostrata)-yoyilib-sochilib o'suvchi zig'ir. Bo'yi 80-100 sm, poyalarining soni ko'p bo'lib, yotib o'sadi, gullash oldidan poyasi ko'tarilib vertikal holatga o'tadi. Asosan zig'ir ekiladigan maydonning 85% iga uzun tolali zig'ir ekiladi. Uzun tolali zig'irning umumiy hosilining 70-80 % ini poya, 10-12 % urug', 10-12% qipiq va chiqindilar tashkil etadi. Poyasida 20-30% tola bo'ladi.

Zig'irning poyasi epidermisdan tuzilgan bo'lib, tolalar to'plami poyaning pastki qismidan yuqori qismigacha joylashgan bo'ladi. Epidermis parenxima tolalar to'plami bilan birgalikda poyaning po'stlog'ini tashkil etadi. Tolalar to'plami uzunligi bilan farqlanadi, chunki tolalar to'plamini uzunligi poyaning uzunligi bilan uzviy bog'liq. Tolaning muhim ko'rsatkichi-bu tolaning texnik uzunligidir (urug' palla bargdan gulgacha bo'lgan poyaning uzunligi). Qimmatbaho tola poyasi uzun va juda ingichka bo'lgan poyadan (qalinligi 1-2 mm) olinadi. Tolaning uzunligi, pishiqligi, ingichkaligi, elastikligi va rangi uni sifatini bildiradi. Tolaning eng yaxshi rangi kulrang va och kulrang hisoblanadi. Tolaning umumiy sifati nomer bilan belgilanadi. Tolani yuqori nomeri

25-36, o'rtacha nomeri 12-15 hisoblanadi. Yuqori nomerli tola qimmat, boshqalari esa arzon baholanadi.

Biologik xususiyatlari. Uzun tolali zig'ir o'rtacha iqlimli hududlarda, namgarchilik yetarli bo'lgan yerlarda yaxshi o'sadi. Urug'i 5°C da unib chiqadi $3-5^{\circ}$ sovuqqa bardosh beradi.. Zig'irni o'sishi va rivojlanishi uchun optimal temperatura $16-17^{\circ}\text{C}$ qulay hisoblanadi. Issiq va quruq havo (22° va undan yuqori), 0 uning rivojlanishini, poyasini o'sishini kechiktirib, shoxlanishini ko'paytiradi. Zig'ir namsevar o'simlik. Suvni shonalash va gullash davrida ko'p talab qiladi. Boshqa fazalarda suvni kam is'emol qiladi. Transpiratsiya koeffitsiyenti 400-430 ga teng. Tuproqda namlik 70% bo'lganda yaxshi o'sib, yuqori hosil beradi. Zig'ir uzun kun o'simlik bo'lib, unga kuchli yorug'lik zarur emas, negaki kuchli yorug'lik ta'sirida u tez shoxlanib, hosili kamayadi va tolaning sifati buziladi. Zig'irning vegetatsiya davri 82-85 kundan iborat. Respublikamizda zig'irning quyidagi navlari ekiladi: tolasini uchun Svetoch, K-6, L-1120, I-9, Pskov-359, Startok navlari, moy olish uchun esa Baxmal-2, Baxmal-1056 navlari ekiladi.

Tuproqqa bo'lgan talabi. Ildiz tizimi boshqa ekinlarga nisbatan kuchsiz rivojlangan, shuning uchun tuproqdan oziq elementlarni kam o'zlashtiradi va unumdor tuproqlarda yaxshi o'sadi. Almashlab ekishda tolali zig'ir ko'p yillik dukkakli ekinlardan keyin ekiladi.

Lalmi yerlarda moyli zig'ir don ekinlaridan bo'shagan yerlarga ekiladi. Tolali zig'ir bir ekilgan yerga 5-6 yildan keyin ekiladi, asosiy o'tmishdosh ekin ko'p yillik o'tlar hisoblanadi. Zig'ir o'g'itga talabchan o'simlik. Uzun tolali zig'irga 1 g yerga azot 180-200, fosfor 80-100, kaliy 120-160 kg solinadi. Zig'ir uchun yerni 22-25 sm chuqurlikda haydaladi. Zig'ir bahorda tuproqning 10 sm chuqurlikdagi harorat $7-8^{\circ}\text{C}$ ga yetganda, gektariga 120-150 kg hisobida urug' sepiladi. Ekish chuqurligi 12-3 sm, parvarish qilishda zig'ir o'simligini borona qilinadi. Har xil begona o'tlarga qarshi gerbitsidlar va zararli hashoratga qarshi pestitsidlar bilan ishlov beriladi. Hosilning pishishi ko'k, och sariq, sariq va to'la pishishlik davrlariga bo'linadi. Tola uchun o'simlik sariq pishishlik davrida maxsus kombaynlarda o'rib olinadi va dalaga uzun yoyib tashlab ketiladi, keyin 3-4 hafta o'tgach uni maxsus yig'adigan mashinalar yordamida poyasidan ajratib olinadi va 3-4 ta qilib bog'lanadi. Zig'ir tolasini. Nasha qimmatbaho tolali va moyli namligi 12% dan oshmasligi lozim Zig'irni tolasini $36-38^{\circ}\text{C}$ issiq suvda ivitish yo'li bilan ajratib olish mumkin.

Nasha

Xalq xo'jaligidagi ahamiyati ekindir. Uning poyasidan mustahkam, chirimaydigan tola olinadi. Poyalaridan olingan tola o'ta pishiq va suvda chirimasligi bilan boshqa lub tolalaridan farq qiladi. Tolasidan arqon, brezent va boshqa buyumlar tayyorlanadi. Qisqa tolasi qurilishda ishlatiladi, chiqindilaridan plastmassa, qog'oz va boshqa materiallar tayyorlanadi. Urug'ining tarkibida 30-35% yog' bo'ladi. U ta'miga ko'ra oziq-ovqatga ishlatiladigan boshqa yog'lardan qolishmaydi. Nasha moyi alifmoy va bo'yoqlar tayyorlashda ham foydalaniladi. Kunjarasi chorva mollari uchun ishlatiladi. Uning tarkibida 30% oqsil, 5-8% gacha yog' bo'ladi.

Nasha qadimdan ekib kelinadi. U to'g'risidagi dastlabki ma'lumotlar eramizdan 800-900 yil ilgari Hindiston adabiyotlarida uchratilgan.

Nasha-qadimiy o'simlik. Rossiyada IX asrda, boshqa Yevropa malakatlarida XVI oxirlarida ekilgan. Italiya, Hindiston, Polsha, Vengriya, Xitoy va boshqa mamlakatlarda ekiladi. Hosildorligi 7-9 ts ni tashkil etadi. Ilg'or xo'jaliklar gektaridan 11-14 s hosil yetishtiradi.

Botanik xususiyatlari. Nasha nashadoshlar oilasiga (Cannabinaceae) kiradi. Nashaning 3 ta turi: oddiy nasha-tola va urug' uchun ekiladi; hind nashasi-(*Cannabis indica*) Hindiston, Eron va Turkiyada ekiladi, madaniy kanop ichida o'suvchi yovvoyi nasha (*Cannabis ruderalis*) ma'lum.

Oddiy nasha- 1 yillik, 2 uyli o'simlik. Erkak o'simligi ingichka poyali bo'lib, bargi kamroq bo'ladi, ona o'simligiga qaraganda vaqtliroq pishadi. Erkak va materka o'simliklarining soni taxminan teng bo'ladi. Erkak o'simlikdan 20-25% tola, materkadan 15-20% tola olinadi. Erkak nasha poyasida tolalar bir muncha erta yetiladi. Erkak o'simlikning poyasi ingichka, ona o'simlikning poyasi qalinroq bo'ladi. Hozir tolali o'simliklar ilmiy tekshirish insitutida yuqori tolali, bir uyli nasha navi chiqarilgan (ya'ni bir o'simlikda ham otalik va onalik guli bo'ladi). Bir uyli nasha ikki uyligiga qaraganda yuqori sifatli tola beradi,

Ildiz sistemasi o'q ildiz, 1,5-2,0 m chuqurlikda joylashadi. Ildizini asosiy massasi 40 sm chuqurlikda bo'ladi. Poyasi pastki qismida yumaloq, yuqori qismida olti qirrali novsimon bo'lib, uzunligi 0,5-5,0 m ga, yo'g'onligi 3-30 mm gacha yetadi. Poyasining uzunligi nav va uni etishtirish sharoitiga bog'liq. Baland bo'yli poyasida, odatda 7-8 tagacha bo'g'im oralig'i bo'lib, ularning uzunligi 40 sm gacha yetadi va undan

ham ortadi. Nashaning yetilgan poyasida quyidagi to'qimalar: poyani tashqi tomondan o'rab turadigan po'st, halqa shaklida joylashgan tolalar tutami bo'lgan po'stloq parenximasi kambiy, yog'ochlik va o'zak bo'ladi. Gullash davriga kelib, o'zak to'qimalari buzilib, bo'shliq hosil qiladi. Nasha poyasining tolalar tutami (uzunligi 15-35 mm) bo'lgan lub tolalardan iborat bo'lib, ular bir-biri bilan lignopektin moddasi yordamida yopishgan. Nasha poyasi tuzilishi jihatidan zig'ir poyasiga o'xshaydi, amma ikkilamchi lub tutamlari halqasi ham hosil bo'ladi. Bu tolalar kalta va egiluvchan bo'ladi.

Barglari bandli, panjasimon bo'ladi. Pastki barglari qarama-qarshi, yuqorigi barglari esa navbat bilan joylashgan. To'pguli ona o'simligida boshhoqsimon, erkak o'simlikda sochiqroq holda bo'ladi. Mevasi - yumaloq, yashil-kulrang rang, ko'pincha ola-chipor rangda bo'ladi. Mevasining diametri 3-5 mm bo'lib, 1000 ta urug'ining og'irligi 12-20 g. Nasha chetdan changlanuvchi o'simlik.

Biologik xususiyatlari. Nashaning urug'i 1-2^o C da una boshlaydi, lekin 8-10^o da u qiyg'os unib chiqadi. Yosh maysalari qisqa muddatli 4-5^o C sovuqqa chidaydi. 20-25^o C nashaning o'sishi uchun eng qulay temperatura hisoblanadi.. Boshlang'ich fazasida, ya'ni 30-40 kunlar ichida havo temperaturasi past bo'lsa, o'sish va rivojlanishi kechikib, hosili kamayadi. Shonalash davrida temperatura 0^o C dan past bo'lsa, nasha o'simligi qattiq jarohatlanadi.

Nasha namsevar o'simlik. Transpiratsiya koeffitsiyenti 600-800 ga teng. Tuproqda namlik 70-80% bo'lganda yaxshi o'sadi. Ayniqsa shonalash va yetilish fazasidan oldin suvga talabi yuqori bo'ladi. Nasha qisqa kun o'simligi va yorug'sevar o'simlik. Vegetatsiya davrining boshlarida (20-25) kunlar ichida sekin, keyin 30-45 kunlarda o'sishi tezlashib, bir sutkada 4-6 sm o'sadi. Eng intensiv o'sish davri shonalashdan gullashgacha bo'ladi. 2 uyli nashaning vegetativ davrining uzunligi har xil bo'ladi, tezpishar navlarniki-118-125 kun, o'rtapishar navlarniki-134-140 kun, kechpishar navlarniki-150-160 kun bo'ladi. Nasha oziq elementlariga talabchan o'simlik. Qoratuproqli yerlarda, madaniy botqoq yerlarda, go'ng solingan tuproqlarda yaxshi o'sadi.

Nashaning eng ko'p tarqalgan navlariga 2 uyli nasha Dneprovskaya-4, Krasnodarskaya-35 kiradi. 1 uyli nashaning Janubiy pishuvchi-6, Janubiy pishuvchi-9 navlari ekiladi.

Nasha uchun o'tmishdosh ekinlarga-qator oralari ishlanadigan ekinlar, kuzgi ekinlar va ko'p yillik o'tlar kiradi. Nasha o'g'itga talabchan o'simlik. Nashaga gektariga 90-120 kg azot, 60-90 kg fosfor va 60-90 kg

kaliy va 10-15 tonna go'ng berish tavsiya etiladi. Fosforni butun vegetatsiya davrida talab qiladi. Azot va kaliyni shonalash va gullash fazalarini oxirigacha talab qiladi. Nasha yuqori dozada organik o'g'itlar va mineral o'g'itlar solingan tuproqlarda yaxshi o'sadi.

Nasha tuproq harorati 8-10⁰ C bo'lganda donli ekinlardan keyin ekiladi. Erta ekish hosilning oshishiga olib keladi. Gektariga 100-110 kg urug' sepiladi. Keng qatorlab, lenta usulida qo'sh qatorlab ekiladi. Ekish chuqurligi 3-4 sm. Qator oralari 3-4 marta ishlanadi, 4-5 marta sug'oriladi, sug'orish normasi 600-800 m³. Tola olinayotganda birinchi erkak nasha, keyinchalik urg'ochi nashalar o'rib olinadi.

Kanop

Xalq xo'jaligidagi ahamiyati. Kanop-qimmatli lub tolali ekin bo'lib, uning poyasida 24% gacha tola bo'ladi. Tolasi pishiqligi, yumshoqligi va gigroskopikligi bilan ajralib turadi. Undan brezent, qoplar, gilam va mebel uchun material, arqon va boshqa buyumlar tayyorlanadi. Chiqindilari qurilish plitalari va qog'oz tayyorlashda ishlatiladi. Kanop urug'ida 18-20% yog' bo'ladi, undan lak bo'yoq sanoatida va sovun tayyorlashda ishlatiladi. Hindistonda lampa moyi sifatida foydalaniladi. Kunjarasi mollar uchun yem sifatida ishlatiladi.

Kanop yovvoyi holda Janubiy Afrikada uchraydi. Kanopning vatani-Hindiston va Janubiy Afrika hisoblanadi. Kanop Hindistonda, Xitoy, Eron, Indoneziya, Birma, Sudan, Vietnam, Italiya va AQSHda ekiladi. Kanop 1925-1926 yillarda Shimoliy Kavkaz va Turkiston nav tajriba stansiyasida ekila boshlangan. Mamlakatimizda 1927 yildan boshlab ekib kelinadi. Respublikamizning, asosan Toshkent viloyati Yuqori, O'rta va Quyi Chirchiq, Yangiyo'l va Bo'stonliq tumanlarida 10 ming gektar yerga ekiladi. Kanop o'rtacha bir gektar yerdan 100-120 s poya va 4-5 s urug' beradi. Yuqori agrotexnikani qo'llash natijasida undan 150-180 s poya 8-9 s urug' olish mumkin.

Botanik xususiyatlari. Kanop-Hibiscus cannabinus L turiga., gulhayridoshlar (Malvaceae) oilasiga mansub bir yillik o't o'simlik. Ildizi o'q ildiz, yaxshi rivojlangan bo'lib, tuproqning 2 m va undan ko'p chuqurligiga kirib boradi. Asosiy ildizi yo'g'on, tuproqning yuza qatlamida 30-40 sm chuqurligida joylashadi. Keyin kichrayib boradi va yon ildizlar orasida yo'qolib ketadi. Agar nam yetishmasa, o'q ildiz baquvvat rivojlanib, 2 m va undan ham chuqurlikka o'sib kiradi. Poyasi tik o'sadi, ko'ndalang kesimi yumaloq, ozgina g'adir-budir bo'lib, uzunligi 2 metrdan 3,5 metrgacha etadi. Siyrak ekilganda, oziq va nam

bilan vaqtida ta'minlanib turilganda, poyasining bo'yi 5m gacha yetishi mumkin. Poyasi uchiga tomon ingichkalashib boradi, kuchli shoxlangan, yon shoxlari poyaning ko'sakchalar bo'lmagan pastki qismidan chiqadi. Tola olish uchun qalin ekilgan joylarda poyasi shoxlanmaydi. Poyasida 40-90 tagacha bo'g'im bor. Bo'g'im oraliqlari 3-4 sm keladi. Poya odatda yashil rangda, lekin qirmizi rang yoki qizil poya chiqaradigan shakllari ham uchraydi. Qizil va qirmizi rangli kanop poyalari yaxshi iviydi. Shu bois ulardan sifatli tola olinadi. Poyasi tikanchalar bilan siyrak qoplangan. Poyasining diametri 1,5-2,0 sm. Tola olish uchun ekiladigan navlarida esa 1,3-1,5 sm dan oshmaydi.

Barglari ketma-ket joylashgan, pastki barglari oddiy, o'rta qismida bo'lak-bo'lakli, keyingilari esa lansetsimon bo'ladi. Guli-yirik kalta bandli 5-7 mm. 5 ta tojibargdan tashkil topgan, ochilganda diametri 7-8 sm dan 12 sm gacha etadi, sariq, och-gunafsha, pushti rangda yoki och qizil rangda bo'ladi. Changchisi 60-70 ta, qizil rangda, bir-biri bilan qo'shilib o'sib, changchi ustunchasini hosil qiladi va 5 ta doira bo'lib joylashadi. Changdoni buyraksimon shaklda, zarg'aldoq rangda, tugunchasi 5 uyali, tuk bilan qalin qoplangan. Gullash pastki gullardan boshlanadi. Har bir gul bir kunda ochiladi. Kanop bir uyli o'simlik, kam hollarda chetdan changlanadi. Mevasi-5 qirrali quticha bo'lib, uzunligi 2,5 sm, eni 1-2 sm bo'ladi. Bitta o'simlikda 20-30 ta quticha hosil bo'ladi. Urug'i buyraksimon yoki burchakli shaklda bo'lib, rangi to'q kulrangda bo'ladi. Bitta qutichada 15-20 ta urug' bo'ladi. 1000 donasining vazni 18 gr gacha yetadi. Urug'ining bo'yi 3-5 mm, eni 2,5-4,0 mm keladi.

Biologik xususiyatlari. Kanop issiqsevar o'simliklar qatoriga kiradi. Urug'i 10-12⁰ C da o'sib chiqadi. Temperatura 20-22⁰ C bo'lganda to'liq maysalar hosil qiladi. Temperatura 1,0-1,5⁰ C sovuq bo'lsa, faqat maysalarigina emas, katta o'simliklari ham nobud bo'ladi. O'sishi va rivojlanishi uchun 23-25⁰ C yaxshi temperatura hisoblanadi. Kanop namsevar o'simlik bo'lganligi uchun suvni yaxshi talab qiladi. Transpiratsiya koeffitsiyenti 580-700 ga teng. Tuproq namligi 80% bo'lishi kanop uchun optimal namlik hisoblanadi. Shuning uchun u sug'oriladigan yerlarda yoki yog'ingarchilik ko'p bo'ladigan hududlarda ekiladi. Suvni 3 barg hosil qilish davrida juda ko'p talab qiladi. Kanopning vegetatsiya davri, ekiladigan navi va qo'llaniladigan agrotexnik tadbirlariga qarab 130-140 kungacha boradi.

Kanop yorug'sevar o'simlik. Yorug'lik kam bo'lgan yoki juda qalin ekilganda, poyasi kalta va nimjon bo'lib o'sadi.

Kanop daryo bo'ylaridagi tuproqlarda, kulrang, bo'z va bo'z-botqoq tuproqlarda o'sadi. Sho'r tuproqlarda o'smaydi. Kanopning O'zbekistonda quyidagi navlari ekiladi: Uzbekskiy-1972, Uzbekskiy-2124, Kubanskiy-338, 3976.

Agrotexnikasi. Almashlab ekishda kanop kuzgi g'alla ekinlari, dondukkakli ekinlar va bedadan keyin ekiladi.

Oziq moddalarga talabi katta. 1 gektardan 100 ts poyasi bilan tuproqdan 120-150 kg azot, 60-80 kg fosfor, 120-160 kg kaliy olib chiqadi. Vegetatsiya davrining boshlarida kanop ko'p miqdorda fosfor va kaliy talab qiladi. Azotga bo'lgan talabi esa shonalash va gullash fazalarida ortib boradi.

O'g'itlarga juda talabchan, go'ng bilan mineral o'g'itlar birga solinsa, u yaxshi o'sadi. Kanopga o'rtacha gektariga 90-150 kg azot, 90-150 kg fosfor va 50-70 kg kaliy beriladi. Mineral o'g'itlarning asosiy qismi, ya'ni 50-60% fosfor va 50% kaliy organik o'g'itlar bilan birgalikda kuzgi shudgorda beriladi.

Agar kanop bedadan keyin ekilsa, birinchi yili menereal o'g'it normasi kamaytiriladi. Go'ng bilan fosfor va kaliy o'g'itlarini yarmini kuzgi shudgorlashda, ekish vaqtida 25-30 kg N va R beriladi, qolgan qismi esa 8-10 ta barg chiqarish fazalari va shonalashdan oldin beriladi. Ekishda eng sara urug' ekiladi, uning chiqishi 80% dan, tozaligi 94% dan kam bo'lmasligi kerak.

Kanop tuproq yaxshi qizigan vaqtda, ya'ni temperatura 12-15° C bo'lganda ekiladi. O'zbekistonda tola uchun ekiladigan kanop 10-12 aprelda ekiladi. Urug' olish uchun ertaroq 1-10 aprelgacha ekib olish kerak bo'ladi. Agar kanop tola olish maqsadida ekilayotgan bo'lsa, lenta usulida ekiladi. Bunda ekish normasi 35-40 kg ni tashkil etadi.

Urug' olish uchun ekilsa keng qatorlab, qator orasi 60 sm qilib ekiladi, bunda ekish normasi ham kamaytiriladi. 1 ga ga 18-20 kg urug' ekiladi. Ekish chuqurligi yengil tuproqlarda 5-6 sm qilib, og'ir tuproqlarda 3-4 sm qilib ekiladi. Butun vegetatsiya davrida tola olish uchun ekiladigan kanop 5-6 marta sug'oriladi. Birinchi sug'orish o'simlik balandligi 12-15 sm bo'lganda, keyin har 15-20 kunda sug'oriladi. Urug' olish uchun ekilgan kanop birinchi kultivatsiyadan so'ng yaganalanadi. 1 ga da 150-180 ming o'simlik qoldiriladi. Uch marta sug'oriladi. Birinchi marta 18-20 barg hosil bo'lganda, ikkinchi marta -shonalash va uchinchi marta gullash fazasida sug'oriladi.

Tola uchun ekilgan kanopni 50% gullaganda o'riladi. Lub tola ajratuvchi LS-1 rusumli mashinada kanopni poyasini ko'k po'stlog'idan

ajratib olinadi. Tolasi dalaning o'zida qurutiladi va 10-12 kg. dan qilib bog'lab lub zavodlariga jo'natiladi.

Urug'lik kanop 50% o'simlik sarg'ayganda 1-10 sentabrgacha o'riladi. O'rilgan poyalar 1-4 kun davomida so'ltililadi, keyin bog'lab, taxlab qo'yiladi. Qurigan poyalar maxsus kombaynlarda yanchib olinadi.

Tuganak mevali ekinlar

Bu guruhga har xil tur va oilaga mansub tuganak meva hosil qiladigan o'simliklar kiradi. Tuganakmevalilar oziq-ovqat sanoatida, yem-xashak tayyorlashda va texnik xomashyo sifatida ishlatiladi. Tuganakmevalar yer osti poyalarida yoki ildizlarida 5-20 sm chuqurlikda rivojlanadi. Tuganakmevalilar qator orasiga ishlov beriladigan ekinlar bo'lganligi sababli almashlab ekishda katta ahamiyatga ega.

Jahonda tuganakmevali o'simliklardan quyidagilar ekiladi:

1. Kartoshka - *Solanum tuberosum* L. oilasi- Solanaceae
2. Batat - *Ipomaea batatus* Lam. oilasi- Convolvulaceae
3. Topinambur - *Helianthus tuberosus* L. oilasi - Asteraceae va hokazolar.

Bu ekinlar har xil oilaga mansub bo'lgani bilan ularning tuganakmevasi bir-biriga yaqin, tarkibida quruq modda kam, shu bois yaxshi saqlanmaydi. Tuganakmevali ekinlarni yetishtirish texnologiyasi bir-biriga yaqin, chunki ularning barchasi qator orasiga ishlov beriladigan ekinlardir. Jahonda tuganakmevali o'simliklar orasida eng ko'p tarqalgani kartoshka o'simligidir. Tuganakmevali ekinlardan Respublikamizda asosan kartoshka, qisman topinambur-yer noki va batat (shirin kartoshka) ekiladi.

Kartoshka

Xalq xo'jaligidagi ahamiyati. Kartoshka xalq xo'jaligida oziq-ovqat, yem-xashak, texnik ahamiyatga ega. Dunyo dehqonchiligida kartoshka sholi, bug'doy va makkajo'xori bilan bir qatorda yetakchi o'rinni egallaydi. Kartoshka tuganagi tarkibida 25% gacha quruq moddalar, shu jumladan, kraxmal 14-22%, oqsil 1,4-3,0%, kletchatka-1,0, yog'-0,3% va 0,8-1,0% kul moddalari bo'ladi. Kartoshka vitamin S va V guruh vitaminlariga boy. Xom tuganagi tarkibida S vitamini miqdori 40 mg ga yetadi. Kartoshkaning yosh poyasi tarkibida 84% suv bor, tuganagi tarkibida esa 75% suv va 25% quruq modda bo'ladi.

Kartoshka tarkibida kraxmal, sifatli oqsil va vitaminlar bo'lganligi uchun insonning eng muhim oziq-ovqat mahsulotlari hisoblanadi.

Shuning uchun u ikkinchi non deyiladi. Kartoshkadan 200 dan ortiq Yevropacha ovqat tayyorlash mumkin.

Kartoshkaning po'sti va yashil rangga kirgan tuganaklari tarkibida zaharli modda-solanin (0,005-0,1%) bo'lib, kartoshka pishirilganda u qisman parchalanadi. Shuning uchun yashil rangga kirgan va ko'kargan (o'simta chiqargan) tugunaklarni yaxshilab pishirmasdan oziq-ovqatga ishlatish va mollarga berish mumkin emas.

Kartoshka tugunagi spirt, kraxmal, glukoza, kauchuk olishda va sanoatning boshqa tarmoqlarida ishlatiladi. Kartoshka mollar uchun yaxshi oziq hisoblanadi. Organik moddasining hazm bo'lishiga (83-97%) ko'ra, xashaki lavlagi, turneps va boshqa ildiz mevalar kabi barcha o'simliklar orasida birinchi o'rinda turadi. Tugunaklari xomligicha, bug'latib, shuningdek, siloslangan holda mollarga beriladi.

Agrotexnikaviy va agroiqtisodiy ahamiyatga ham ega. U ko'pgina ekinlar-barcha don ekinlari uchun yaxshi o'tmishdosh ekin hisoblanadi. Mamlakatimizning ko'pgina hududlarida shudgorni band qiladigan ekin sifatida ekiladi va kuzgi g'alla ekinlari uchun yaxshi o'tmishdosh hisoblanadi.

Kartoshkaning vatani Janubiy Amerika hisoblanadi, bu mintaqada kartoshka bizning eramizdan 1-2 ming yil avval ekib kelingan va uning ko'pchilik yovvoiyy turlari madaniylashtirilgan. Kartoshka XVI-asrda Yevropaga, ya'ni Ispaniyaga keltirilgan va undan boshqa Yevropa mamlakatlariga tarqalgan. Rossiyaga kartoshka Gollandiyadan keltirilgan. XX asr boshlarida va undan keyingi yillarda ko'proq ekila boshlandi. Kartoshkani tashqi muhitga tez moslashishi dunyoda tez tarqalishiga va asosiy oziq-ovqat ekini bo'lishiga sabab bo'ldi.

Hozirgi vaqtda kartoshka dunyoning hamma qit'alarida ekiladi. Dunyo bo'yicha FAO ma'lumotlariga qaraganda (1994 yil) da kartoshka 18 mln gektar yerga ekilgan.

Yevropa mamlakatlarida kartoshka ko'p ekiladi. Dunyo ekin maydonini 35% ini tashkil qiladi. Ko'proq Polsha (2,26 mln.ga), Germaniya (yaqin 1 mln.ga) va boshqa mamlakatlarda ekiladi. Kartoshka AQSHda ham ko'p ekiladi. Hamdo'stlik mamlakatlaridan kartoshka Rossiya, Urkaina, Belarusiya va Boltiq bo'yi mamlakatlarida ekiladi. O'zbekistonda oxirgi yillari kartoshkani ekish maydoni ancha kengaygan va 1998 yil 13,4 ming gektar yerga ekilgan.

Kartoshka yuqori hosilli ekin. O'zbekistonda 2004 yilda kartoshka 52,1 ming gektar yerga ekilib, 892,7 ming tonna yalpi hosil olindi. Hosildorlik o'rtacha 17,1 tonna gektarni tashkil etdi.

Kartoshkaning navlari morfologik va biologik belgilari bilan farq qiladi. O'zbekistonda kartoshkani quyidagi navlari ekiladi: Akrab, Zarafshon, Lorx, To'yimli, Pikasso, Diamant, Voltman.

Botanik xususiyatlari. Kartoshka ituzumdoshlar (Solanaceae) oilasiga va yovvoyi hamda madaniy turlarni birlashtiradigan-Solanum L. avlodiga kiradi. Ulardan Solanum tuberosum L. eng ko'p tarqalgan.

Kartoshkaning ildizi popuk ildiz bo'lib, asosan tuproqning yuza 60-70 sm qatlamida joylashadi. Ayrim ildizlar yerga 150-200 smga kirib boradi. Ildizida oq yo'g'on o'simtalar bo'lib, unga stolon yoki o'zgaruvchan novda deyiladi. Kartoshka poyasining ko'pchiligi tik, ba'zilar egilib o'sadi. Bo'yi sharoitga qarab keskin (30 dan 150 sm gacha) o'zgaradi. Kartoshka o'simligi tupining asosiy qismi 4-8 serbarg poyadan iborat. Tupdagi poyalar soni naviga, ekiladigan tuganaklarning yirik-maydaligiga bog'liq bo'ladi. Yirik tuganaklardan o'sib chiqqan o'simliklar mayda tuganaklardan o'sib chiqqan o'simliklarga qaraganda serpoya bo'ladi. Tupdagi poyalar soni ma'lum darajada tuganak hosili ko'p yoki kam bo'lishini ifodalaydi.

Kartoshka poyasining yer ostki qismidagi qo'ltiq kurtaklaridan novdalar-stolonlar rivojlanadi, ularning uchi yo'g'onlashadi (tuganaklar hosil bo'ladi). Stolonlar ertagi navlarda qisqaroq, kechkilarida uzunroq bo'ladi.

Kartoshka barglari oddiy, uzun-uzun, toq patsimon, cheti tekis bo'lib, bir juftidan uch juftgacha, ba'zan ko'proq barg hosil qiladi. Poyaga birikadigan joyda barg o'qi barg bandiga aylanadi. Oxirgi barg bo'lagi odatda, qolganlardan yirikroq bo'ladi.

Guli to'pgulga yig'ilgan bo'lib, turli uzunlikdagi gulpoyada tutash joylashgan. Gulbandi qismlarga ajralgan. Guli beshtalik tipda. Har xil rangda oq, ko'k, to'q ko'k, binafsha rang, qizg'ish-binafsha rangda bo'lib, turli tusda tovlanadi. Gulining o'rtasida 5 ta changchisi bor. Urug'chisi tumshuqcha, ustuncha va tugunchadan iborat. Gul kosasi tutashib o'sgan, beshta gultojibargi bor. Kartoshka o'zidan changlanadi. Mevasi yumaloq, ikki uyali sersuv rezavor meva bo'lib, juda ko'p mayda yassi urug'i bor. 1000 dona urug'ining vazni 0,5 g keladi. Ammo hamma navlari meva tutmaydi. Kartoshka tuganagi yo'g'onlashgan qisqa poyadan iborat. Kartoshka tuganaklari yumaloq, cho'zinchoq va ovalsimon shaklda bo'ladi. Bu kartoshka naviga va yetishtirilayotgan sharoitga ko'ra o'zgarib turadi. Tuganaklarining eti oq, sariq, qizil va zangori rangda bo'ladi. Po'sti sariq, pushti, qizil, och zangori yoki ko'k rangda bo'lishi mumkin. Tuganaklarining po'sti kartoshka naviga bog'liq

bo'lib, silliq, g'adir-budur yoki to'rsimon bo'lishi mumkin. Kartoshka tuganagi usti epidermis bilan qoplangan, pishib yetilganda u ko'chib to'kilib ketadi. Po'stloq o'z navbatida havo o'tkazmaydigan, periderma bilan qoplanadi. Uning ustida po'kak qatlami shakllanib, kartoshka po'sti paydo bo'ladi, bu esa uni tashqi muhit ta'siridan saqlaydi. Ichki qismi yirik, g'ovak parenxima hujayralaridan iborat, ularning ichi oqsil moddalari va kraxmal donalari bilan to'lgan. Po'stloq ostida hosil qiluvchi to'qima (kambiy qatlami) mavjud. Tuganak ana shu kambiy hisobiga o'sadi.

Biologik xususiyatlari. Kartoshka past temperaturaga mutlaqo chidamaydi. 7-8⁰ C dan past temperaturada yaxshi o'smaydi. Ko'pgina olimlar yozishicha issiqqa chidamsiz, ammo, sug'orish yordamida hosil qilingan mikroklimat ta'sirida kartoshka issiq havodan qiynalmaydi. Faqatgina tuproqda nam yetarli bo'lmasa uning kasalliklarga moyilligi ham ko'payadi, hosildorligi keskin kamayib ketadi. O'zbekistonda o'tkazilgan tadqiqotlar bu o'simlik issiqqa chidamli ekanligini ko'rsatdi. Tuproq temperaturasi 18-20⁰ C eng qulay temperatura hisoblanadi. Kartoshkaning butun o'sish davri uch bosqichga bo'linadi:

Birinchi bosqich maysa paydo bo'lgandan gullashgacha. Bu davrda asosan poya o'sadi, ko'k massa ko'payadi. Tuganaklari sekin o'sadi.

Ikkinchi bosqich-gullash davridan poyaning o'sishi to'xtaguncha davom etadi. Bu davrda intensiv ravishda tuganak mevalar paydo bo'ladi.

Uchinchi davr poyaning o'sishi tugagandan tabiiy so'lish davrigacha davom etadi. Bu davrda tuganak mevalar paydo bo'lishi davom etadi. Lekin ikkinchi davrga nisbatan sekinlashadi. Bu bosqichlarni o'tish muddati kartoshkani navi va ob-havo sharoitiga bog'liqdir. Shunday qilib, ikkinchi bosqich tuganaklar shakllanishida eng muhim davr hisoblanadi.

Kartoshka yorug'likka talabchan, qisqa kun o'simlik. Erta bahorda ekilganda ham kunning uzunligi rivojlanishga ta'sir qilmaydi. Faqatgina past haroratda kartoshka ta'sirlanadi. Yorug'lik kam bo'lsa, barglari sarg'ayib, poyalari cho'zilib, gullamaydi va tuganak hosil qilmaydi. O'ta qalin bo'lsa ham yaxshi rivojlanmay, hosildorligi keskin kamayadi.

O'g'itlash Kartoshka yerni o'g'itlashga yaxshi ta'sirchan bo'ladi. Kartoshkaga organik va mineral o'g'itlar solish hosilni 50% gacha va undan ham ko'proq oshiradi. Kartoshka yetishtirishning hozirgi texnologiyasi organik o'g'itlarni albatta mineral o'g'itlarga qo'shib solishga asoslangan. Organik o'g'itlar hosilni oshirish bilan birga tuganaklar tarkibidagi kraxmal miqdorini oshiradi va yirik tuganaklar

soni ko'payadi. Organik o'g'itlar, asosan bahorda solinadi, bunda ekish muddati cho'zilib ketadi. Organik o'g'itlarni bir qismini kartoshkadan oldingi ekinga -kuzgi g'allaga solish mumkin. Agar o'tmishdagi ekin ekiladigan yerlar organik o'g'itlar bilan yaxshilab o'g'itlansa, kartoshkani faqat mineral o'g'itlar bilan o'g'itlab yetishtirish mumkinligi tajribalarda tasdiqlangan. Bunda xo'jaliklarda, kartoshka hosilining bir oz kamayishi kuzgi ekinlar hosilining ortishi hisobiga qoplanib ketadi. Ertagi kartoshka ekishda organik o'g'itlarni albatta, kuzdan boshlab, kuzgi shudgor vaqtida solish kerak. Qumli va qumloq tuproqlarda ko'kat o'g'itlardan oraliq ekin sifatida lyupindan foydalanish yaxshi natija beradi. Faqat organik o'g'itlar solish bilan kartoshkaning oziq moddalarga bo'lgan talabi to'liq ta'minlanmaydi, shuning uchun organik o'g'itlar bilan birga mineral o'g'itlar ham solish kerak.

Toshkent Davlat agrar universiteti mevachilik va sabzavotchilik fakulteti olimlari (V. I. Zuyev, A. G. Abdullayev va boshqalar, 1994) bo'z tuproqlar mintaqasida ertapishar kartoshka navlari uchun gektariga 120-150 kg azot, 80-100 kg fosfor va 60 kg kaliy, kechpishar navlar uchun esa 200-250 kg azot, 150-160 kg fosfor va 100 kg kaliy qo'llashni tavsiya qiladilar. Kartoshkani takroriy ekin sifatida ekish rejalashtirilganda, go'ng to'laligicha, fosforli-kaliyli o'g'itlar yillik me'yorining 70-80% i kuzgi shudgorlashda, qolgan qismi esa (20-30%) yerni ekishga tayyorlashda kiritiladi. Kartoshkaga yillik azot me'yorining 20% i yerni ekishga tayyorlashda, 30% i birinchi oziqlantirishda (nihollar to'liq unib chiqqach) va 50% i shonalash davrida beriladi.

Kartoshka bir yerda surunkasiga ekilsa, u so'lish kasali bilan kasallanadi. Shuning uchun uni almashlab ekishda karam, bodring, qovun, tarvuz hamda ildizmevalilardan keyin ekish kerak. Yozda ekilganda kuzgi bug'doy va arpadan keyin ekilishi kerak.

Kartoshka 3 muddatda ekiladi: ertagi kartoshka aprel oyining oxiri mart oyining boshlari, o'rtagi kartoshka aprel oyida va kechki kartoshka may oyining oxiri iyun oylarining boshlarida ekiladi. Urug'lik uchun kechroq iyun oyining oxirida ekish mumkin.

Kartoshka qator orasi 70 sm, o'simlik orasi 25-30 sm qilib ekiladi. Bir gektar yerga o'rtacha 25 sentner urug' sarflanadi va urug'lar tuproq sharoitiga, ekish muddatiga qarab 6-16 sm chuqurlikda ko'milishi kerak.

Kartoshkani parvarish qilish qator oralarini ishlash, chopiq qilish, oziqlantirish va sug'orishdan iborat. Kartoshkani qator oralari 3-4 marta kultivatsiya qilinadi. Kartoshkani chopiq qilish tugunaklarni tugish uchun yaxshi sharoit tug'diradi. Shu sababli qo'lda ketmon bilan yoki maxsus

okuchniklar bilan 2 marta ko'mma chopiq qilinadi. Ertapishar navlar bir marta gullashdan oldin chopiq qilinadi.

Kartoshka o'simligi namga talabchan. Ertagi kartoshka yer osti suvlari chuqur joylashgan tuproqlarda 7-9 marta sug'oriladi. Kechki kartoshka esa 10-12 marta sug'oriladi. Gullash davrigacha kartoshkani 12-15 kunda, gullash davrida 6-8 kunda sug'orish kerak. Yozda ekilgan kechki kartoshka har 8-10 kunda sug'orilishi kerak.

Ildizmevali ekinlar

Ildizmevalilar guruhi ildizida oziq moddalari to'planib boradigan o'simliklarni o'z ichiga oladi. Barcha ildiz mevalilar ikki yillik rivojlanish siklini boshidan kechiradi. Birinchi yili ularda ildiz bo'g'zida to'p barglar va zapas oziq moddalariga ega bo'lgan yo'g'on ildiz hosil bo'ladi. Ildiz mevaning kallagidagi to'pbarglar qo'ltig'idan kurtaklar chiqib, ular birinchi yili odatda o'smaydi. Ikkinchi yili esa odatda yozilib o'sa boshlaydi va barg, gul chiqaradigan hamda meva tugadigan poyalar hosil qiladi. Demak, ildizmevalar urug'dan ekilib, to' hosilga kirguncha rivojlanish siklini odatda ikki yilda o'tadi.

Ildiz mevali o'simliklar texnika (qand lavlagi), oziq-ovqatda (sabzi, sholg'om, turp, lavlagi), chorvachilikda (xashaki lavlagi, turneps), tabobatda (sachratqi) qo'llaniladi. Qishda ko'kat bo'lmaganida ildiz mevalilar asosiy shirali oziq bo'lib qoladi. Yem-xashak sifatida barglari ham ishlatiladi.

Bu guruhga sersuv, shirali quruq moddasi kam bo'lgan ildiz mevalilar kiradi. Bu guruhlardagi o'simliklar turli botanik oila (sho'radoshlar, soyabonguldoshlar, karamdoshlar, murakkabguldoshlar) vakillari bo'lib, ularning oilasida bir, ikki va ko'p yillik turlari uchraydi. Respublikamizda ko'pincha ikki yillik turlari (qand lavlagi, xashaki sabzi, xashaki lavlagi, sholg'om) ekilmoqda. Bu o'simliklar tarkibida yengil hazm bo'ladigan oqsil va uglevodlar bor. Ildiz mevalilar har xil yo'nalishlarda qo'llaniladi. Qand lavlagi qand ishlab chiqarish sanoatida, boshqa ildiz mevalilar oziq-ovqat sanoatida ishlatiladi. Ildizmevalilarni ildizmevasi va barglari chorva mollari uchun muhim ahamiyatga ega, ularni barglari to'yimli bo'lib, bargida vitaminlar (vitamin A) ko'p bo'ladi. Ildizmevalilar ichida qand lavlagi sanoatda shakar olish maqsadida, xashaki lavlagi esa chorva mollari uchun ozuqa yetishtirish maqsadida ekiladi.

Ildiz mevalilar tarkibida 10-30% gacha quruq modda bo'ladi, ko'p miqdorda qand, kraxmal, tuzlar, har xil vitaminlar (S, V₁, V₂, R, RR, K, E va xokazo) va karotin bo'ladi.

Qand lavlagi

Xalq xo'jaligidagi ahamiyati. Qand lavlagi shakar olinadigan ekinlar ichida eng asosiy ekinlardan biri bo'lib, ildizmevasining tarkibida 18-20% qand moddasi ildiz meva tarkibida 15% quruq modda, shu jumladan 3% kletchatka, 0,7% kul va 0,1% moy va 1,2% oqsil bo'ladi. Qand ishlab chiqarishda qolgan chiqindi o'g'it sifatida ishlatiladi. Qand lavlagining bargi umumiy hosilni 35-45% ini tashkil qilib, to'yimlilik xususiyati boshqa o'simliklar ko'katidan kam emas. Bargi tarkibida 20% quruq modda to'planadi, shu jumladan, 2,5-3,5% oqsil, 0,8% moy bo'ladi. Gektariga 100-150 s ko'k ozuqa bargi (26-27 ts/ ga quruq modda) hosil qiladi.

Qand lavlagini vatani Turkiya, Eron hisoblanadi. Uning yovvoyi shakllari hozirgi vaqtda ham O'rta Yer dengizi, Kaspiy va Qora dengiz qirg'oqlarida, Zakavkaziya uchraydi. Qand lavlagi dunyodagi 42 ta mamlakatda ekiladi. Qand lavlagi o'rtacha iqlim o'simligi bo'lib, u Kanada, Daniya, Shvetsiya, Polsha, Germaniya, Fransiya, Angliya, Yaponiya, Afg'oniston, Italiya, Ispaniya, Vengriya, Belgiya, Gollandiya, Shvetsariya, Amerika, Latviya, Belorusiya, Rossiya, Ukraina va Qirg'izistonda tarqalgan.. Ko'pchilik ilmiy kuzatishlarda ko'rsatilishicha, uning vatani O'rta Yer dengizi hisoblanadi. Sug'oriladigan yerlarda bu o'simlik eramizdan oldingi 1500-2000 yil oldin ildizmevasidan Osiyoning tog'li viloyatlarida, taxminan eramizdan 1000 yil oldin foydalana boshlangan. VIII-XII asrlarda Markaziy Osiyo, Kavkazorti, Sibir va boshqa mamlakatlarga keltirilgan. XVIII-XIX asrlarga kelib, lavlagi ildizmevasi qand olish va oziq-ovqat mahsuloti sifatida ekiladigan bo'ldi. Yer yuzida qand lavlagi 7,9 mln.ga maydonga ekiladi. O'zbekistonda ham qand lavlagiga katta e'tibor berib kelinmoqda. O'zbekistonda qand lavlagi XX asr boshida keltirilib, asosan qand zavodlariga mahsulot yetishtirish uchun ekilib kelgan. 1998 yilda Xorazmda Turkiya bilan birgalikda shakar ishlab chiqadigan qo'shma zavod ishga tushirildi. 1999 yil Xorazm viloyatida 12 ming'ga, Qoraqalpog'istonda 7 ming'ga yerga qand lavlagi ekish rejalashtirilgan. Hosildorligi 200-250 s/ga, lekin ilg'or xo'jaliklarda 500-700 s/ga hosil olish mumkin.

Hozirgi vaqtda lavlagining 50 dan ortiq navlari tarqalgan, chet eldan keltirib respublikamizda ekishga tavsiya qilingan quyidagi navlari mavjud: Astro, Gina, Klavdiya, Kresus, Lena, Mariya, Romeo, Sermo, Sonya, Flora, Serioz.

Botanik xususiyatlari. Qand lavlagi-Beta vulgaris L., V. Saccharifera- Beta L avlodiga, sho'radoshlar oilasiga (Chenopodiaceae) kiradi. Shu turga xashaki (v.crassa) bargli (v.cicia va oshxona yoki qizil (Vescilenta) lavlagilar ham kiradi. Ikki yillik o'simlik bo'lib, birinchi yili to'p barg chiqaradi va yo'g'on ildiz rivojlanadi. Barg bandi asosida kurtak hosil bo'ladi, ikkinchi yili bu kurtakdan barg va gulpoya o'sib chiqadi.

Ildizi o'q ildiz bo'lib, ko'p yon ildizchalar chiqaradi. Bu ildizchalar ildiz mevaning ikki tomoniga joylashgan bo'lib, 2-2,5 m chuqurlikka va 40-50 sm atrofga tarqaladi. Qand lavlagining asosiy ildizi (ildizmevasi) konussimon bo'lib, ikki yoniga tomon bir oz siqilgan. Ildizmevasi ko'ndalangiga kesib ko'rilsa, 10-12 konsentrik halqa aniq ko'rinadi. Bu halqalar tomir-tolali tutamlar va parenxima to'qimalarining navbatlanishidan iborat bo'lib, ularda shakar to'planadi.

Lavlagi barglari oddiy, yirik, bandli, shakli dumaloq, cho'zinchoq, yuraksimon bo'lib, bandli, chetlari to'liqsimon va sathi silliq yoki qat-qat bo'ladi. Barglari yosh paytida bandi katta bo'lib, dumaloq shaklda, keyinchalik bandi uzunlashadi va yuraksimon shaklga kiradi. Barglar pastga, yonga va yuqoriga qarab joylashadi, rangi yashil bo'ladi. Urug' pallaning orasida o'rtnashgan kurtakdan birinchi chin barg, so'ngra ketma-ket navbatdagi barglar rivojlanadi. O'suv davrining davomida doimo yangi barglar paydo bo'laveradi. Yosh barglar barg to'plamining o'rtasida shakllanadi, chetiga qarigan barglar siqib chiqariladi. Eng ko'p yashaydigan va fotosintez jarayonida qatnashadigan barglar 10-25 tagacha bo'ladi. Barglarning o'suv davri 25-75 kunni tashkil etadi. Har 1-3 kunda yangi barg hosil bo'ladi. Birinchi o'suv yili lavlagida 50-90 tagacha barglar hosil bo'ladi. Barg to'plamining pastki qismida hosil kurtaklari joylashadi. Shu kurtaklardan ikkinchi yili poyalar o'sib chiqadi. Poyasi tik o'sadi, shohlanadi, yuzasi qirrali bo'ladi, balandligi 1,0-1,5m gacha etishi mumkin.

Guli beshtalik tipda, yashil rangda bo'ladi, ikki jinsli. Urug'chisi beshta, to'pguli siyrak boshqoq hosil qiladi. Gullar barg qo'ltiqlarida ikkitadan joylashadi. Qand lavlagi faqat chetdan changlanadi. Gul changi birinchidan ikkinchisiga shamol va hashoratlar yordamida o'tadi. Gullash muddati 20 dan 40 kungacha o'zgarib turadi. Mevasi-yong'oqcha,

yetilganda to'p-to'p gullari 2-6 donadan to'pmeva hosil qilib qo'shilib ketadi. To'p meva 2-6 ta yong'oqcha tugadi. Har qaysi meva qopqog'i ostida yaltiroq qo'ng'ir qobiqli urug' joylashgan bo'ladi. Qo'shaloq mevalar ekilganda bittasidan 2-6 ta maysa o'sib chiqadi. Bu yetishtirish jarayonida ancha qiyinchiliklar tug'diradi, chunki lavlagini yagona qilishni talab etadi. 1000 ta urug'ining vazni 20-50 gr ni tashkil etadi. Urug'i mayda jigarrang, sariq rangli, yaltiroq va silliq bo'lib, ikkita palla va murtakdan iborat.

Hosilni yig'ib-terib olish paytida qand lavlagi tarkibida o'rtacha 75% suv va 25% quruq modda bo'ladi, buning 17,5% ini saxaroza va 7,5% ini shakarsiz moddalar tashkil qiladi.

Biologik xususiyatlari. Qand lavlagi o'sish, rivojlanish sharoitiga juda talabchan o'simlik. Lavlagi urug'i 2-5⁰ C da unib chiqadi, maysalari 6-7⁰ C da paydo bo'ladi, lekin 12-15⁰ C da qiyg'os unib chiqadi, maysalari bahorgi 4-5⁰ sovuqqa chidashi mumkin. Lavlagi 20-22⁰ C temperaturada yaxshi o'sadi. Kuzda o'simlikning o'sishi 2-4⁰ da to'xtaydi. Gullash davrida harorat 1-2⁰ C bo'lsa, o'simlikni sovuq uradi. Qand lavlagi namga talabchan, qurg'oqchilikka chidamli. Transpiratsiya koeffitsienti 240-400 ni tashkil qiladi. Eng ko'p miqdordagi suvni tez o'sish davrida, iyul-avgust oylarida talab qiladi.

Qand lavlagi uzun kun o'simligi hisoblanadi. Agar yorug'lik yetishmasa, uning hosildorligi va shakarning miqdori pasayib ketadi. Qand lavlagining vegetatsiya davri hayotining birinchi yili 160-170 kun, ikkinchi yili 100-130 kun davom etadi. Urug' unib chiqish uchun o'z vazniga nisbatan 150-170% miqdorda suv talab qiladi. Maysalar paydo bo'lgandan keyin 6-8 kun o'tgach, birinchi juft chinbarg chiqadi. Birinchi yili 30-60 tagacha barg chiqaradi. Birinchi juft barglar paydo bo'lganda asosiy ildiz yo'g'onlasha boshlaydi.

Qand lavlagi hayotining birinchi yili o'sishini 50-55 kundan 3 bosqichga bo'lish mumkin:

- 1) assimilatsiya qiladigan sath va ildiz sistemasining shakllanishi.
- 2) ildiz va barglarning asosiy o'sishi.
- 3) shakarning jadal to'planishi.

Qand lavlagi uchun tuproq eritmasi neytral reaksiyali va mexanikaviy tarkibi qumoq to'plamli, organik moddalarga boy qoratuproq eng yaxshi hisoblanadi. Kam unum qumoq va og'ir soz tuproqli yerlarda lavlagi yaxshi o'smaydi. Almashtirishda qand lavlagi uchun eng yaxshi o'tmishdosh ekin toza shudgorga ekilgan kuzgi ekinlar yoki o'g'itlangan band shudgor hisoblanadi.

Nam yetarli bo'lgan hududlar uchun quyidagi almashlab ekish sxemasi tavsiya etiladi:

- 1) ko'p yillik o'tlar-kuzgi ekinlar-qand lavlagi
- 2) ko'kat oziq va pichan uchun bir yillik o'tlar-kuzgi ekin-qand lavlagi
- 3) ko'k no'xat-kuzgi ekinlar-qand lavlagi.

Nam bilan yetarlicha ta'minlanmaydigan hududlarda aytilgan variantlardan tashqari, toza shudgor-kuzgi ekinlar-qand lavlagi almashlab ekish sxemasi qo'llaniladi. Sug'oriladigan zonalarda ko'p yillik o'tlar o'rninga birinchi yili ekilgan kuzgi va bahorgi bug'doy qand lavlagi uchun yaxshi o'tmishdosh ekin hisoblanadi. Kuzgi bug'doy va makkajo'xori o'rninga ekish ham yaxshi samara beradi. Almashlab ekishni to'g'ri joriy etish qand lavlagi hosildorligini gektariga 60-80 s ga oshiradi.

O'zbekiston sharoitida yer haydashdan oldin gektariga 20-40 t chirigan go'ng, 90 kg fosfor va 60 kg kaliy solinadi. Azotli o'g'itlar me'yori 200-250 kg/ga bo'lganda yaxshi natija beradi. Azotli o'g'itlar bo'linib solinadi: ekish bilan bir vaqtda 20 kg, o'suv davrida birinchi va ikkinchi suvdan oldin 90 kg dan beriladi.

Qand lavlagi keng qatorlab ekiladi, qator orasi 60-70 sm bo'ladi, o'simliklar orasi 12-20 sm atrofida bo'ladi. Ko'p urug'li navlardan gektariga 20-25 kg, bir urug'liklarda 12-15 kg atrofida ekiladi, ekish chuqurligi 3-4 sm bo'ladi. Ekish muddati-mart oyi. Ekish muddati kechiktirilsa hosil kamayadi va tarkibidagi shakarning miqdori ham kamayadi. Lavlagi o'suv davrida suvni ko'p sarf qiladi. Bir sentner ildiz va barg hosil qilish uchun 120-135 s suv sarf bo'ladi. O'suv davrida tuproq namligini 70% atrofida saqlab turish kerak. O'suv davrida lavlagi 6-12 martagacha sug'oriladi, suv sharoitga qarab belgilanadi, har sug'orishda gektariga 600-800 kub metr hisobida sarflanadi. Har sug'orishdan keyin qator oralariga ishlov beriladi. Qator orasiga ishlov berish soni tuproq holatiga, begona o'tlar bilan zararlanishiga bog'liq.

Ildizmevani saqlaydigan usul: chuqurligi 50-70 sm, kengligi 150-200 sm, uzunligi hosil miqdoriga qarab tayyorlangan handaqlarga qo'yib saqlanadi. Lavlagi -3° C da muzlaydi, muzlab qolgani qayta ishlashga yaramaydi.

Urug' olish uchun birinchi yilgi o'suv davrida urug'likbop lavlagi (onalik lavlagi) yetishtiriladi yoki kech yozda yoki kuzning boshlanishida urug' ekib, keyingi yil urug' yig'ishtiriladi.

Yem-xashak ekinlari

Yem-xashak o'tlari asosan chorva mollarining to'yimli ozuqaga bo'lgan talabini qondirish maqsadida ekiladi. Yem-xashak tabiiy yaylovzorlardan, pichanzorlardan va maxsus ekilgan yem-xashak ekinlaridan tayyorlanadi. Bu oziqalarning tarkibida hayvonlar uchun zarur vitaminlar, oqsil moddalar, moy va mineral tuzlar mavjud. O'tlardan tayyorlangan ozuqalar hushbo'y va oson hazm bo'ladi. Yem-xashak o'tlari ko'p yillik va bir yillik o'tlarga bo'linadi. Ko'p yillik o'tlar o'z navbatida g'allasimon va dukkaklilarga bo'linadi. Bir yillik o'tlar ham g'allasimon va dukkakli o'tlarga bo'linadi.

Ko'p yillik g'allasimon yem-xashak o'tlariga ajriqbosh, betaga, oq so'xta, erkak o't, suv bug'doyiq, mastak va raygraslar kiradi. Bularning hammasi qo'ng'irboshlar oilasiga mansub ko'p yillik o'tlar bo'lib, bir joyda uzluksiz 4-5 yil davomida yetishtiriladi. Ko'p yillik o'tlar erta bahorda ekiladi, ildizlari o'q ildiz, poyalari g'alla ekinlarinikiga o'xshash, barglari cho'zinchoq, lentasimon, gul to'plami ro'vakdan iborat. G'allasimon ko'p yillik o'tlarning ildizlari baquvvat rivojlangan, tuproqning 1,5 m bo'lgan qatlamidagi ozuqa elementlarini o'zlashtirib oladi. Erta bahorda va kuzda juda tez o'sadi. Bu o'simliklar o'rib olinganlan so'ng tuplash qobiliyatiga ega. Bir joyda 20-25 tagacha poya hosil qiladi. O'rib olingandan so'ng yana yangi novdalar hosil qilib o'sib chiqadi. Ayrimlarini 8-10 yilgacha bir dalada saqlab turish mumkin. Ko'p yillik o'tlar begona o'tlarni qisib qo'yadi. Ayrimlarini ko'p yillik dukkakli o'tlar bilan qo'shib ekish mumkin. Ajriqboshni sebarga bilan qo'shib ekilganda pichani tarkibida protein miqdori oshadi.

Ko'p yillik dukkakli o'tlarga asosan beda, bargak, sebarga, qashqar beda va silfiya kiradi. Ko'p yillik dukkakli o'tlar ikki-uch yilda bir gektarda 200-400 kg azot va ildiz qoldiqlarini to'playdi. Bu ekinlardan bo'hagan yerlarga ekilgan dala ekinlarining hosildorligi oshadi. Bu o'tlar bir maydonda uzoq yillar mobaynida etishtirilsa tuproqni shamol va ta'sirida emirilishidan saqlaydi. Ko'p yillik ekin bo'lganligi uchun bular har yili ekilmaydi hamda urug' talab qilinmaydi, tuproqqa ishlov berilmaydi. Umuman olganda ko'p yillik o'tlarni yetishtirishda sarf-xarajat tejaladi. Ko'p yillik dukkakli o'tlarning salbiy tomoni shundan iboratki, ular tuproq muhitiga talabchan, tuproqda fosfor, kaliy, bor, molibden yetarli miqdorda bo'lgandagina yaxshi o'sadi. Gullash davrining boshlanishida ko'kat tarkibida 14-18% oqsil bo'ladi. Gullash davrining oxiriga kelib uning miqdori kamayadi, tarkibida kletchatka ko'payadi va oziq sifati pasayadi.

Beda

Xalq xo'jaligidagi ahamiyati. Beda O'zbekistonning va Markaziy Osiyoning sug'oriladigan erlarida ko'p ekiladigan ko'p yillik, serhosil dukkakli yem-xashak o'simliklaridan biridir. Bedadan xilma xil oziqalar tayyorlash mumkin. Undan tayyorlangan ozuqalar oson hazm bo'ladi, qishin-yozin ishlatiladi. Pichan tayyorlash uchun g'unchalash fazasida o'rilgan bedaning quruq massasi tarkibida 21,9%, gullash fazasida o'rilganida 16,8% oqsil bo'ladi. Pichani tarkibida 1,49% kalsiy, 0,24% fosfor va 0,18% oltingugurt bo'ladi. qiladi. Beda tarkibida oqsil, ko'p miqdorda kalsiy, fosfor va vitaminlar, ayniqsa karotin va vitamin S ko'p bo'lgan yem-xashak ekinidir. Bedaning ko'kati sersuv bo'ladi, chorva mollarini semirtiradi va suyagini baquvvat qiladi.

G'o'za almashlab ekishda beda juda katta ahamiyatga ega. Beda ekilgan maydonlarda tuproq qayta sho'rlanmaydi, g'o'zaning vilt bilan kasallanishi keskin kamayadi va paxta hosilini ancha oshirish uchun qulay sharoit vujudga keladi. Beda agroteknik ahamiyatga ega, tuproqning unumdorligini oshiradi, chirindi miqdori ko'payadi, tuproqning fizikaviy va kimyoviy xossalari yaxshilanadi, tuproqdagi mikroorganizmlarning hayot faoliyati yaxshilanadi, undan keyin ekiladigan ekinni hosildorligi oshadi.

Beda qadimdan ekilib kelinayotgan ekin, Yer yuzida keng tarqalgan, ekin maydoni 30 mln. ga teng. Vatani Osiyo mintaqasi. O'zbekistonda bedaning ko'p turlari tarqalgan. Pichan hosili bedaning yoshiga qarab 20-200 s/ gacha bo'ladi. Sug'oriladigan yerlarda 5-7 marta o'riladi.

O'zbekistonda bedaning navlari keng tarqalgan bo'lib, hozirda Bahmal, Samarqand, Tashkentskaya-721, Uzgen, Tashkent-3192, Xiva bedasi va ko'pchilik mahalliy navlar ekilmoqda.

Botanik xususiyatlari. Beda dukkaklilar-Fabaceae oilasiga, Medicago L. avlodiga kiradi, 100 ga yaqin turi aniqlangan. Turlarining orasida bir yillik, ko'p yillik turlari mavjud, ammo xo'jaliklarda asosan uning 2 ta turi-ko'k va sariq beda tarqalgan.

Ko'k beda (Medicago sativa) -ko'p yillik o'simlik. Ildizi o'q ildiz bo'lib, yon ildizlari baquvvat rivojlangan. Birinchi yili uning ildizi tuproqqa 2-3 m, keyingi yillarda hatto 10 m gacha chuqur kirib boradi. Ildizining yuqori qismida ildiz bo'g'zi bo'lib, u koronka deb ataladi. U bosh poyaning juda o'sib ketgan pastki qismidir. Unda kurtaklar shoxlanib, ulardan yangi poya rivojlanadi. Koronka o'sib, ildiz bilan birga tuproqqa ba'zan 7-10 sm chuqurga kirib boradi. Koronka ham

ildizlar singari o'simlikni butun hayoti davomida saqlanadi. Poyasi o'tpoya, sershox, yashil rangda, 10-20 ta bo'g'im oralig'i bor. Har tup o'simligida 2-3 tadan 200-300 tagacha poya bo'ladi. Ularning bo'yi 40-100 sm bo'lib, 150 sm ga etishi mumkin. Poyani ichi o'zak bilan to'la, usti tuklangan.

Barglari yonbargcha, barg bandi va 3 talik bargcha va yon bargdan iborat. Bargchalari qisqa bandli bo'lib, och yashil yoki to'q yashil rangli. To'pguli ko'p gulli shingil, ikki jinsli changchi va urug'chidan iborat. Guli qisqa bandli bo'lib, asosida 2 tadan ipsimon gul yon bargchasi bor. Ikki jinsli bo'lib, kosacha barg, gultoj, changchi va urug'chidan iborat. Kosacha bargi yashil, besh tishli. Changchisi 10 ta bo'lib, shundan 9 tasi changchi iplari bilan qo'shilib o'sadi va changchi nayini hosil qiladi. Gultojisi och binafsha yoki och ko'k rangda.

Mevasi ko'p urug'li dukkak bo'lib, urug'i buyraksimon-bukilgan shaklda, och sariq rangda bo'ladi. 1000 donasining vazni 1,8-2 g keladi.

Sariq beda (*Medicago falcata*)-ko'p yillik o'simlik bo'lib, ildizi o'q ildiz. Yon ildizlari ham yaxshi rivojlangan. Poyasining ichi o'zak bilan to'la, balandligi 40-50 sm ga yetadi. Barglari oddiy, bedanikidan maydaroq. To'pguli shingil. Guli qisqa bandli, sariq rangda bo'ladi. Mevasi o'roqsimon egilgan dukkak. Shuning uchun sariq beda ko'pincha o'roqsimon beda deb ham ataladi. Urug'i yuraksimon, och jigarrang bo'lib, 1000 donasini vazni 1,5-1,7 g keladi.

Beda, ayniqsa ko'k beda keng qo'llaniladi. Undan pichan, silos, senaj yoki ko'k massa hosili olinadi, yaxshi o'tmishdosh ekin hisoblanadi. Tuproqni azot bilan boyitadi gektariga 150 kg va undan ham ko'p miqdorda azot to'playdi, begona o'tlarni kamaytiradi, o'zidan so'ng ko'p miqdorda organik massa qoldiradi, bu esa tuproqni fizik va kimyoviy xususiyatlarini yaxshilashga imkon beradi.

Undan tashqari, sug'oriladigan hududlarda ko'k beda, tuproqdan ko'p miqdorda oziq elementlari va suvni o'zlashtirib, yer osti suv sathini pasaytiradi, tuproqni sho'rini kamaytiradi. Shuning uchun g'o'za-beda va sholi almashlab ekish dalalarining asosiy komponenti hisoblanadi.

Biologik xususiyatlari. Beda yorug'sevar, issiqqa talabchan uzun kun o'simligidir. Qishda past temperaturaga, yozda issiqqa chidamli. Urug'i 5-6⁰ C da unib chiqadi. Maysalari 6⁰ C sovuqqa chidaydi. Bedaning transpiratsiya koeffitsiyenti 700-900 orasida bo'ladi. U jadal o'sish davrida (g'unchalashdan gullash fazasigacha) suvni juda ko'p bug'latadi. Havo juda quruq bo'lganda beda o'sishdan to'xtab barglarining bir qismini to'kib yuboradi. Sug'orilgandan yoki

yog'ingarchilikdan keyin o'simliklar yana o'sa boshlaydi. Ildiz sistemasi baquvvat rivojlangan bo'lib, tuproqning chuqur qavatigacha kirib borganligidan chuqurlikdagi namni yaxshi o'zlashtiradi. Uning qurg'oqchilikka chidamliligi ana shu xususiyatiga bog'liq. Namga juda ta'sirchan bo'ladi, shuning uchun sug'oriladigan yerlarga ekilganda hosili yuqori bo'ladi.

Beda tuproqdan juda ko'p miqdorda R, K, Sa va Mg ni o'zlashtiradi. Beda 1 t pichan yetishtirish uchun tuproqdan 5-6 kg fosfor va 15-20 kg kaliyni o'zlashtiradi. Bedadan 50 s pichan olish uchun 110 kg kaliy, 36 kg fosfor, 120 kg azot, 145 kg kalsiy sarflanadi.

Bedani har xil tuproqli yerlarga ekish mumkin. U qoratuproqli, kashtan, bo'z va boshqa xil tuproqli yerlarda yaxshi o'sadi. Botqoq va kuchli kislotali yerlar beda ekish uchun yaramaydi. Beda uchun tuproqning muhiti neytral va kuchsiz ishqoriy (pH -7-8) bo'lishi kerak.

Beda g'o'za, kanop, tamaki, kuzgi bug'doy, sholi, makkajo'xori, moyli va sabzavot ekinlaridan bo'shagan yerlarga ekiladi. O'tmishdosh ekinlarni hosili yig'ib olingandan keyin talab qilinsa diskalanadi va 7-10 kundan keyin 22-25 sm chuqurlikda haydaladi. Erta bahorda borona qilinadi, ekishga yaqin mexanik tarkibi yengil bo'lgan tuproqlarda mola bostiriladi.

Beda oziqaga talabchan o'simlik. 1 gektarga 10-15 t go'ng, 90-120 kg forsor va 50-75 kg sof kaliy solinadi. Bu o'g'itlarni hammasini yer haydashdan oldin solinadi. Bedaning boshlang'ich rivojlanish davrlarida tuproqdagi azot yetarli bo'lmasa oz me'yorda (20-30 kg) azot qo'llaniladi.

Beda sharoitga qarab bahorda, yozda va kuzda ekiladi. Beda yoppasiga qatorlab yoki tor qatorlab ekiladi. Qatorlarning orasi 13-15 yoki 6,5-7,5 sm qilib ekiladi. 1 gektar yerga 12-18 kg urug' sarflanadi. Bundan tashqari beda bilan suli, arpa, bug'doy qo'shib ekiladi, bu ekinlarning urug'i 1 gektarga 40-60 kg dan ekiladi. Beda urug'ini ekish chuqurligi 1-3 sm.

Ko'kat va pichan tayyorlash uchun beda shonalash davrini oxirida va gullash davrini boshlarida o'riladi. Urug' olish uchun dukkaklari 70% yetilganda o'riladi va xirmonda quritilib yanchiladi. Urug'ining namligi 13% dan oshmasligi kerak.

Qizil sebarga

Xalq xo'jaligidagi ahamiyati. Qizil sebarga ko'p yillik dukkakli o't bo'lib, bu ekinlardan ko'kat, pichan, silos va pichan uni tayyorlanadi. 1 kg pichan tarkibida 0,55 ozuqa birligi va 70 g oqsil bo'ladi. Uning quruq moddasida 15,2% oqsil, 3,1% yog', 43,9% karbon suvlari, 1% mineral moddalar (asosan kaliy) bor.

Qizil sebarga agrotexnik ahamiyatga ham ega, tuproqda organik modda va 100-200 kg biologik azot to'playdi. Kalsiy va azotga boy ang'iz qoldiqlarini to'playdi. Qizil sebarga Yer yuzida keng tarqalgan, ko'proq nam yetarli bo'lgan mintaqalarda ekiladi. Qizil sebarga Yer yuzida 20 mln. gektardan ortiq yerga ekiladi. U AQSH, Polsha, Chexiya, Slovakiya, Angliya, Fransiya va Rossiyada ko'plab ekiladi. Mamlakatimizda qizil sebarga o'tloqi tuproqlarda, sholichilik xo'jaliklarida ekilmoqda.

Botanik xususiyatlari. Qizil sebarga dukkaklilar oilasiga va Trifolium avlodiga mansub bo'lib, 300 ga yaqin turni o'z ichiga oladi. Shulardan 8 ta turi ekiladi. Eng ko'p tarqalgan turi Trifolium pretense-qizil sebarga hisoblanadi. Qizil sebarga ko'p yillik o'simlik bo'lib, ammo uzoq yashamaydigan o'simlikdir, u 2-3 yil yashaydi. Qizil sebaraning 5 ta tur xili mavjud bo'lib ulardan 2 tasi ko'proq ekiladi. Bular bio o'rimli shimoliy va ikki o'rimli janubiy sebarga. Qizil sebaraning ildiz sistemasi o'q ildiz bo'lib, yo'g'onlashgan ildiz va bir talay ingichka ildizchalardan iborat. Ildizning asosiy qismi 30-40 sm chuqurlikda joylashadi. Ayrim ildizlari esa 1-1,5 m chuqurlikkacha kirib borishi mumkin.

Poyasi o'tsimon tik o'sadi, sershox, ichi kovak, siyrak tukli, shoxlanadigan bo'lib, bir nechta (5-10) ta bo'g'im oraliqlaridan tashkil topadi va bo'yi 70-96 sm gacha etadi. Qalik qilib ekilgan joylarda bitta o'simlikda 10 tagacha poya hosil bo'ladi. Barglari uch qo'shaloq (uchtali), bargchalari birmuncha serbarg, asosida ochiq rangli uchburchak holi bo'ladi, o'rta tomiri barg plastinkasining chetidan chiqib turmaydi. Yonbargchalari pardasimon, odatda cho'ziq shaklda bo'ladi. To'pguli deyarli zich taqalib turadigan yumaloq yoki cho'ziq shakldagi boshchadan iborat. Boshchalar poya hamda yon shoxlarning uchida joylashadi. Boshchada qizil-binafsha rang gultojbarg chiqaradigan 70-100 ta mayda-mayda kapalaknuxsa gul bo'ladi. Mevasi bi urug'li dukkakdan iborat bo'lib, yuraksimon shaklda, yaltiroq, sarg'ish yoki binafsha rangda, 1000 dona urug'ining vazni 1,7-1,8 gr keladi.

Biologik xususiyatlari. Qizil se barganing urug' i 1-2^o da unib chiq a boshlaydi. O' sish va rivojlanishi uchun 15-29^o issiqlikni talab qiladi. Birinchi yilgi se barga-15^o C sovuqqa chidaydi. Ikkinchi va keyingi yillari sovuqqa chidamliligi pasayadi. Qizil se barga mo' 'tadil, nam iqlimga moslashgan o' simlikdir, yog' ingarchilik miqdori 400-450 mm bo' lgan mintaqalarda gurkirab o' sadi. Urug' unib chiqish davrida 120% suv sarflaydi, namni eng ko' p talab qiladigan davri-shonalash davri hisoblanadi. Transpiratsiya koeffitsiyenti 500-600 ga teng. Issiq va sovuq havoga chidamaydi. Respublikamizda bu o' simlik faqat sug' oriladigan sharoitda yetishtiriladi. Qizil se barga har xil tuproqlarda yetishtiriladi. Tuproq muhiti pH -4,5 dan past bo' lmasligi lozim.. Ko' pincha sholi bilan almashlab ekiladi. Qizil se barga 2-3 yil yaxshi hosil beradi.

Bir tonna pichan tayyorlash uchun 7-8 kg fosfor, 18-20 kg kaliy, 11-12 kg kalsiy sarflanadi. Qizil se bargaga gektariga oganik o' g' itlardan gektariga 10-20 tonna go' ng, 100 kg fosfor, 50 kg kaliy beriladi. Ekishdan oldin urug' ini molibden bilan ishlash yaxshi natija beradi. Molibden ta' sirida hosil va uning sifati oshadi. Pichan olish uchun ekiladigan qizil se bargaga 60-65 kun, urug' yetishtirish uchun esa 110-120 kun talab qilinadi.

O'zbekistonda qizil se barganing O' zROS-73, Uzbekistanskiy-3 navlari ekiladi.

Se barga urug' i texnik va moyli ekinlardan bo' shagan yerlarga ekiladi. Urug' i mayda bo' lganligi uchun yerni holatiga talabchan, tuproqqa sifatli ishlov beriladi. Asosiy ekish muddati bahor bo' lib, ammo boshqa muddatlarda ham ekish mumkin. Yoppasiga qatorlab sof holda yoki boshqodosh o' tlar bilan birga qo' shib ekiladi. Ekish me' yori 1 gektar yerga 8-10 kg, ekish chuqurligi 2-3 sm. Sifatli pichan tayyorlash uchun shonalash va gullash davrining boshlanishida o' rib olinadi..

ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Вавилов П.П. Растениеводство. М., Агропромиздат, 1986.
2. Коренев Г.В., Подгорный П.И. Растениеводство с основами селекции и семеноводство. М., Агропромиздат, 1990.
3. Посыпанов Г.Ы. Растениеводство. М., Колос, 1997.
4. Кеферов К.Н. Биологические основы растениеводства. М., Высшая школа, 1975.
5. Atabayeva X., O.Qodirxodjayeva. O'simlikshunoslik. Toshkent, 2006.
6. Атабаева Х.Н. Технология возделывания сои в Узбекистане. Ташкент, 1989.
7. Yormatova D. Dala ekinlari biologiyasi va yetishtirish texnologiyasi. Toshkent. 2000.
8. Yormatova D. Dala ekinlari biologiyasi va yetishtirish texnologiyasidan amaliy mashg'ulotlar. Toshkent. 2001

MUNDARIJA

Kirish	3
O'simlikshunoslik fanining ahamiyati, maqsad va vazifalari. Madaniy o'simliklar tasnifi	3
O'simlikshunoslik fanining rivojlanish tarixi	6
G'alla ekinlari. G'alla ekinlarining umumiy tavsifi	7
Donli ekinlarning o'sish va rivojlanish fazalari	8
G'alla ekinlari donining ximiyaviy tarkibi	9
Kuzgi don ekinlarining ahamiyati	10
Tipik don ekinlari	10
Bug'doy. Xalq xo'jaligidagi ahamiyati, kelib chiqish tarixi. Dunyo dexqonchiligida tarqalishi. Qattiq va yumshoq bug'doyning tavsifi	10
Kuzgi bug'doy	11
Baxorgi bug'doy	12
Kuzgi javdar	13
Arpa	14
Suli	15
Tariq	16
Makkajo'xori	18
Oq jo'xori	20
Sholi	23
Dukkakli don ekinlarining asosiy xususiyatlari	25
Soya	28
Loviya	29
Ko'k no'xat (rus no'xati)	29
No'xat	30
Moyli ekinlar	31
Kunga boqar	31
Kunjut	33
Yeryong'oq	34
Maxsar	35
Tolali ekinlar	36
G'o'za	36
Zig'ir	41
Nasha	43
Kanop	44
Tuganak mevali ekinlar	46
Kartoshka	46
Ildiz mevali ekinlar	49
Qand lavlagi	49
Yem-xashak ekinlar	52
Beda	52
Qizil sebarga	54
Adabiyotlar ro'yxati	55