

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI
NAMANGAN DAVLAT UNIVERSITETI

«BIOTEKNOLOGIYA» fakulteti



DORIVOR O'SIMLIKLAR
YETISHTIRISH
TEXNOLOGIYASI

fanidan

Amaliy mashg'ulotlar

(O'quv-uslubiy qo'llanma)

Namangan-2020

Ushbu o'quv-uslubiy qo'llanma qayta ishlangan va to'ldirilgan bo'lib, 541100-*“Dorivor o'simliklar yetishtirish va qayta ishlar texnologiyasi”* ta'lim yo'nalishi talabalari uchun mo'ljallangan.

Uslubiy qo'llanma bo'lajak mutaxassislarning nazariy kursda o'tilgan mavzularini amaliy mashg'ulotlari bilan bog'lab, fanni yaxshi o'zlashtirishga yordam beradi.

Tuzuvchilar: **Sulaymonov I.J.** NamDU “Biotexnologiya” kafedrası dotsentii
Ergashev D.T. NamDU “Biotexnologiya” kafedrası
o'qituvchisi

Taqrizchi:

Botirov O. –ToshDAU Andijon filiali “Dehqonchilik va melioratsiya” kafedrası mudiri, b.f.n., dotsent.

Ushbu uslubiy qo'llanma O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligining 2019-yildagi _____ raqami bilan tasdiqlangan namaunaviy dasturi asosida tuzilgan va NamDU «Biotexnologiya» kafedrasining 20__ yil “__” _____dagi __-sonli yig'ilishida muhokama qilingan va tavsiya etilgan.

NamDU Uslubiy kengashining 20__ yil “__” _____dagi __-sonli yig'ilishida tasdiqlangan va chop etishga ruxsat berilgan.

Kirish

Er yuzida dorivor o‘simliklarning 10—12 ming turi bor. 1000 dan ortiq o‘simlik turlarining kimyoviy, farmakologik va dorivorlik xossalari tekshirilgan. O‘zbekistonda dorivor o‘simliklarning 577 turi mavjud. SHulardan hozirgi vaqtda 250 turi ilmiy tabobatda ishlatilmoqda. Dorivor o‘simliklarning organizmga ta’siri ularning tarkibidagi birikmalarning miqdoriga bog‘liq. Bu birikmalar o‘simlikning har xil qismlarida turli miqdorda to‘planadi. Dori tayyorlashga o‘simlikning kerakli qismlari turli muddatlarda yig‘iladi. Masalan, po‘stloq, kurtak erta bahorda, barg o‘simlik gullashi oldidan yoki gullaganda, gullari to‘la ochilganda, meva va urug‘lari pishganda, er osti organlari (ildizi, ildizpoyasi va piyoz) erta bahorda yoki kech kuzda olinadi.

Dorivor o‘simliklarning ta’sir etuvchi moddasi — alkaloidlar, turli glikozidlar (antroglikozidlar, yurakka ta’sir etuvchi glikozidlar, saponinlar va b.), flavonoidlar, kumarinlar, oshlovchi va boshqa shilliq moddalar. Efir moylari, vitaminlar, smolalar va boshqa birikmalar bo‘lishi mumkin. Ko‘p o‘simliklardan mikroorganizm va viruslarni yo‘qotadigan antibiotiklar va fitonsidlarga boy preparatlar tayyorlanadi. Odatda bir guruhga xos o‘zaro yaqin kimyoviy birikmalar bir oila yoki turkumga mansublarda uchraydi, shu bilan birga ba’zi kimyoviy birikmalar bir-biriga yaqin bo‘lmagan, turli oilaga mansub o‘simliklar tarkibida ham bo‘lishi mumkin.

Qadim zamondan boshlab inson yovvoyi holda o‘sadigan o‘simliklarni turli kasalliklarni davolashda foydalanib keladi.

Hozirgi davrda dorivor o‘simliklarni turi ko‘payib, xalq tibbiyoti shifobaxsh o‘simliklar bilan boyigan.

Ilmiy tabobatda ishlatiladigan dorivor o‘simliklarning aksariyati asrlar davomida xalq ishlatib kelgan o‘simliklardan olingan. Xalq meditsinasida qo‘llanib kelinadigan dorivor o‘simliklarni ilmiy tabobatda ishlatib bo‘lmaydi. O‘zbekistonda dorivor o‘simliklardan ko‘proq anor, achchiqmiya, bodom, dorivor gulxayri, yong‘oq, jag‘-jag‘, zubtutum, isiriq, itsigek, omonqora, pista daraxti, sachratqi, choyo‘t, shildirbosh, shirinmiya, shuvoq, yantoq, qizilcha, qoqio‘t va boshqalar tarqalgan. Achchiqmiyadan — paxikarnin, isiriqdan garmin, itsigekdan anabazin, omonqoradan galantamin, shildirboshdan sferofizin alkaloidlari olinadi. Anor po‘stidan gijja haydovchi pelterin tanat va ekstrakt tayyorlanadi. Dorivor gulxayri preparatlari balg‘am ko‘chiruvchi va yumshatuvchi, jag‘-jag‘ va lagoxilus dorilari qon ketishni to‘xtatuvchi, pista bujg‘uni va choyo‘tdan tayyorlangan dorilar meda-ichak kasalliklarini davolovchi sifatida ishlatiladi. Dorivor o‘simliklarni 2 xil tavsiflash qabul qilingan:

1. Ta’sir qiluvchi moddalarning tarkibiga qarab — alkaloidli, glikozidli, efir moyli, vitaminli va boshqalar;

2. Farmakologik ko‘rsatkichlariga qarab — tinchlantiruvchi, og‘riq qoldiruvchi, uxlatuvchi, shuningdek, yurak-tomir tizimiga ta’sir qiluvchi, markaziy nerv tizimini qo‘zg‘atuvchi, qon bosimini pasaytiruvchi va boshqa dorivor o‘simliklar.

Toshkentdagi kimyo-farmatsevtika zavodlarida O‘zbekistonda o‘sadigan va ekib o‘stiriladigan dorivor o‘simliklardan turli-tuman dorilar tayyorlanadi. Masalan, oqqurayning ildizi va mevasidan pesni davolashda qo‘llaniladigan psoralen, yapon soforasi

g'unchasidan vitamin A dek ta'sir etuvchi rutin, omonqoradan galantamin alkaloidi, kendordan strofantin, simarin, yurak glikozidlari va boshqa preparatlar olinib boshlandi.

Yuqorida aytib o'tilganidek hozirgi vaqtda tibbiyotda 250 ga yaqin o'simliklarning mahsulotidan foydalaniladi. SHu ko'rsatilgan dorivor o'simliklar mahsulotining 48% yovvoyi holda o'sadigan o'simliklardan, 30% turli tuproq iqlim sharoitida joylashgan xo'jaliklarning dorivor o'simliklar o'stiriladigan maydonlarida tayyorlanadi. Qolgan 22% „aralash“ guruhni tashkil qiladi, ya'ni bu guruh dorivor o'simliklar mahsuloti ham yovvoyi holda o'sadigan, ham plantatsiyalarda o'simliklardan yig'iladi. Keyinchalik „aralash“ guruh dorivor o'simliklardan tayyorlanadigan dorivor mahsulotlarning salmog'i umumiy yig'iladigan dorivor mahsulot miqdorida yil sayin oshib borishi kutilmoqda.

Yangidan ekilishi kerak bo'lgan dorivor o'simliklar agrotexnikasi VILR hamda uning tajriba stansiyalarida, qisman fanlar akademiyasi (FA), universitetlar va oliy o'quv yurtlarining botanika bog'larida ishlab chiqilmoqda. Bu sohada VILR va uning tajriba stansiyalarini xizmati katta bo'lib, ularda chet eldan keltirilgan bir qancha tropik va subtropik dorivor o'simliklarni Sobiq Ittifoq iqlimida o'stirishning agrotexnika qoidalari ishlab chiqilgan. Mamlakatimizning turli hududlarida (zonalarida) joylashgan xo'jaliklarida quyidagi dorivor o'simliklar o'stirilmoqda: xin daraxti, koka butasi, aloe turlari, ortosifon, dixroa, katta kella, sano (kassiya) turlari, meksika bangidevonasi, kalanxoy turlari, uyatchang mimoza, to'q qizil passiflora, rauvolfiya turlari, pushti katarantus (bo'rigul), yumaloq bargli stefaniya, evkalipt turlari, bo'lakli ituzum va boshqalar.

Sug'oriladigan maydonlarda o'stiriladigan dorivor o'simliklar yovvoyi holda o'sadigan dorivor o'simliklardan katta farq qiladi, ya'ni o'stiriladigan dorivor o'simlik mahsulotida begona o'simliklar aralashmasi bo'lmaydi. Agrotexnika qoidalari asosida o'stirilgan dorivor o'simliklar serhosil va biologik faol moddalarga boy bo'ladi.

Dorivor o'simliklarni serhosil navlarini tanlab olish, ularni chatishtirish yoki poliploidli (xromosom sonlarini oshirish) navlarini olish yo'li bilan ekiladigan dorivor o'simliklarning hosildorligini va tarkibidagi biologik faol bo'lgan kimyoviy birikmalar miqdorini oshirish mumkin.

Yuqorida aytib o'tilgan sabablarga ko'ra, ba'zi bir dorivor o'simliklarni o'stirish va ularning mahsulotlarini tayyorlash yovvoyi holda o'sadigan dorivor o'simliklar mahsulotini yig'ishga qaraganda iqtisodiy jihatdan ancha arzonga tushadi. O'zbekistonda dorivor o'simliklar asosan turli tuproq iqlim hududlarida joylashgan Qishloq va suv xo'jalik vazirligiga qarashli xo'jaliklarda ekiladi.

O'zbekiston Respublikasida birinchi marta 1973-yilda Toshkent viloyati Bo'stonliq tumanidagi xo'jaliklarda dorivor o'simliklar ekila boshladi. Keyinroq (1978-yilda) Namangan viloyati Pop tumanida Ibn Sino nomli dorivor o'simliklar o'stiriladigan xo'jalik tashkil qilindi. Bu xo'jalik dalalarida qalampir yalpiz, dorivor marmarak (mavrak), dorivor tirnoqgul, na'matak, achchiq shuvoq (erman), bo'lakli ituzum, mayda gulli tog'rayxon va boshqa o'simliklar o'stirilgan. Ulardan yig'ilgan mahsulotlar O'zbekiston dorixonalarini ta'minlash uchun hamda Chimkent kimyo-farmatsevtika zavodi va boshqa korxonalariga jo'natilgan.

Hozirgi kunda dorivor o'simliklarni o'stirib etishtiradigan maxsus xo'jaliklar Buxoro, Qashqadaryo, Samarqand, Surxondaryo hamda Toshkent viloyatlarida tashkil qilingan.

Respublikamizning qariyb hamma viloyatlaridagi „Farmatsiya“ ishlab chiqarish birlashmalari qoshida dorivor o‘simliklar o‘stiradigan maydonchalar tashkil qilingan bo‘lib, ularda viloyat dorixonalar talabiga binoan tegishli o‘simliklarni o‘stirmoqdalar.

Hozirgi kunda Toshkent viloyati Chirchiq tumanidagi dorivor o‘simliklarga ixtisoslashgan Oxunboboev nomli ixtisoslashgan xo‘jalik dalalarida qalampir yalpiz, dorivor marmarak (mavrak), dorivor tirnoqgul, dorivor moychechak, besh bo‘lakli arslonquyruq, pol-pola, na‘matak va boshqa dorivor o‘simliklar o‘stirilmoqda.

Hozirgi kunda tabiiy holda o‘sayotgan dorivor o‘simliklarni zaxiralari insonlar ta‘sirida kamayib bormoqda. Buning o‘rnini to‘ldirish va xalqimiz ehtiyojini qondirish maqsadida dorivor o‘simliklar turlarini ko‘paytirish va ularni O‘zbekistonning tuproq-iqlim sharoitlarini hisobga olgan holda sug‘oriladigan mintaqalarda ekib o‘stirish maqsadga muvofiq bo‘ladi. O‘zbekistonda farmatsevtika sanoatini dorivor o‘simliklar xomashyosi bilan ta‘minlash maqsadida yaqin yillar ichida dorivor o‘simliklarni ekib o‘stiradigan fermer va ixtisoslashgan xo‘jaliklarni tashkil qilish va ko‘paytirish maqsadga muvofiq bo‘lar edi.

1-amaliy mashg'ulot

Mavzu: Dorivor o'simliklarni taxliliy o'rganish va yetishtirishda ilmiy-tadqiqot muassasalarning ro'li

Mashg'ulotning maqsadi: Mashg'ulot davomida talabalar dorivor o'simliklarni yaxshi o'sishi va rivojlanishi, ulardan ko'proq xomashyo yetishtirish va tuproq unumdorligini oshirishda erini ishlashdagi texnologik jarayonlar bo'yicha amalgam oshirilgan ilmiy tadqiqot ishlar yuzasidan ma'lumotlarga ega bo'lish.

Zarur jihozlar: texnologik xaritalar, qo'llanmalar, jadvallar va plakatlar.

Nazariy tushunchalar

Ma'lumki, dunyo miqyosida farmatsevtika korxonalarida ishlab chiqarilayotgan dori vositalarining taxminan 50% i dorivor o'simliklar xom-ashyosidan tayyorlanmoqda. Mutloq ko'pchilik mamlakatlarda, shujumlardan, O'zbekiston Respublikasida farmatsevtika sanoatini jadallik bilan rivojlanishi bunday korxonalarining dorivor o'simliklar xom-ashyosiga bo'lgan talabni keskin ortishiga sabab bo'lmoqda.

Shuni ta'kidlash lozimki, tabiiy holda o'suvchi dorivor o'simliklar zaxiralarining chegaralanganligi tufayli farmatsevtika sanoati korxonalarining dorivor o'simliklar xom-ashyosiga bo'lgan talabini, asosan, dorivor o'simliklar o'stirish orqaligina qondirish mumkin.

Biroq dorivor o'simliklar o'stirish texnologiyasi fani shu vaqtga qadar mustaqil darslik sifatida ishlab chiqilgan emas. Buning ustiga hozirgi vaqtgacha mamlakatimizning ixtisoslashgan, fermer, o'rmon, dehqon va boshqa mulkchilik shaklidagi xo'jaliklarida dorivor o'simliklarni, ularni o'stirish texnologiyalari mukammal ishlab chiqilmaganligi sababli, ilmiy asoslanmagan holda parvarish qilinmoqda.

Shu sababli ham farmatsevtika sanoatini sifatli, mo'l, tannarxi arzon va ekologik sof xom-ashyo bilan ta'minlash katta muammo bo'lib qolaveradi.

Dorivor o'simliklar o'stirish texnologiyasi qishloq xo'jaligining asosiy yo'nalishlaridan biri bo'lib, farmatsevtika sanoati hamda dorixonalarni sifatli shifobaxsh o'simliklar xomashyosi bilan ta'minlashni o'z oldiga maqsad qilib qo'ygan fandır.

Bizning sharoitimizda, qishloq xo'jaligi ishlarining mavsumiyligi, agrotexnika tadbirlarni aniq belgilangan muddatlarda etkizish lozimligi, har yilgi ob-

havo sharoitining bir-biriga deyarlik o'xshamasligi, har bir mintaqaning tuproq, iqlim sharoitini bir-biridan keskin farq qilishi va boshqa ko'pdan-ko'p omillar dorivor o'simliklar o'stirish texnologiyasini ishlab chiqishda ko'plab noqulayliklarni keltirib chiqaradi.

Ta'kidlash lozimki, hozirgi vaqtda mamlakatimizda farmatsevtika sanoati va dorixonalarni o'simliklar xom-ashyosi bilan ta'minlash maqsadida ixtisoslashgan, fermer, o'rmon va boshqa mulkchilik shaklidagi xo'jaliklarida eng ko'pi bilan 42 tagacha dorivor o'simliklar turlari o'stiriladi.

Rossiya Federatsiyasi, Ukraina, Moldova, Misr Arab Respublikasi va bir qator mamlakatlarda dorivor o'simliklarni yetishtirish bilan shug'ullanish birmuncha yaxshi yo'lga qo'yilgan.

Mustaqillikka erishilgandan so'ng O'zbekiston Respublikasining farmatsevtika sanoati tezlik bilan rivojlana boshladi. Hozirgi vaqtda bunday korxonalarining soni 70 tadan ortiqdir. Shu sababli ham, ushbu sanoatni dorivor o'simliklar xomashyosi bilan etarli darajada ta'minlash talab etiladi. Keyingi vaqtda farmatsevtika sanoati korxonalari dori vositalarining taxminan 50% dorivor o'simliklar xom-ashyosidan tayyorlanayotganligini e'tiborga olsak, dorivor o'simliklar o'stirish texnologiyasi fani naqadar katta ahamiyat kasb eta boshlaganini tasavvur qilish qiyin.

Prezident Shavkat Mirziyoyevning 2019 yil 10 apreldagi "2019-2021 yillarda respublikaning farmatsevtika tarmog'ini yanada jadal rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi farmoni sohadagi islohotlarning izchil rivojlanishida muhim ahamiyat kasb etmoqda.

Farmon bilan "Yo'l xaritasi" tasdiqlanib, ijrosini ta'minlash, jumladan, farmatsevtika sanoatida xalqaro hamkorlikni yanada kengaytirish, to'g'ridan-to'g'ri investitsiyalarni jalb qilish, tibbiyot sohasining investitsion jozibadorligini oshirish va xalqaro standartlarni joriy etish maqsadida qator ishlar amalga oshirilmoqda.

Ma'lumotlarga ko'ra, bugungi kunda respublikamizda 162 korxonada dori vositasi, tibbiy buyumlar ishlab chiqaradi. 2480 dan ortiq dori vositasi va 200 ga yaqin tibbiyot buyumini amaliyotda qo'llashga ruxsat etilgan.

Chet el investitsiyalarining jalb qilinishi evaziga mamlakatimizda farmatsevtika yo'nalishida 26 qo'shma korxonada faoliyat ko'rsatmoqda. Farmatsevtika korxonalariga ham imtiyozlar berilishi soha rivojiga ijobiy ta'sir ko'rsatmoqda. Xususan, "Nukus-farm", "Zomin-farm", "Kosonsoy-farm", "Sirdaryo-farm", "Boysun-farm", "Bo'stonliq-farm" va "Parkent-farm" erkin iktisodiy zonalarining tashkil etilgani mahalliy farmatsevtika sanoati yanada rivojlanishiga xizmat qilib, aholini sifatli dori vositalari bilan ta'minlash imkonini bermoqda.

E'tiborli jihati, mahalliy ishlab chiqaruvchi 27 korxonadan 25 farmakoterapevtik guruhga mansub dori vositalari va 10 nomdagi tibbiy buyumlar 14 xorijiy davlatga, jumladan, AQSH, Germaniya, Rossiya, Fransiyaga eksport qilinmoqda. Korxonalar tomonidan eksport qilingan mahsulotlar hajmi 2018 yilning 1 choragiga nisbatan 134,6 foizga oshdi. O'tgan yillarda yangi farmatsevtik bozorlar –

Yaman, Belarus, Janubiy Koreya, Moldova, Turkiya va Tojikiston bozorlari o'zlashtirildi.

Matbuot anjumanida yurtimizda o'sadigan dorivor o'simliklardan dori vositalarini tayyorlash haqida ham fikr-mulohazalar bildirildi.

– Mamlakatimiz florasi 4,5 ming turdagi o'simliklardan iborat bo'lib, 577 turdagi dorivor o'simliklardan 100 turi tibbiyot fanida qo'llaniladi, – deydi Farmatsevtika tarmog'ini rivojlantirish agentligi dorivor o'simliklar bo'limi boshlig'i SHERZOD ABZALOV. – O'zbekiston Respublikasida ro'yxatdan o'tkazilgan dori vositalaridan 382 nomdagisi o'simlik xomashyosi hisoblanadi. Dorivor o'simliklar plantatsiyalarini rivojlantirish maqsadida 11450 gektar er maydoniga dorivor o'simliklar ekilgan. SHU jumladan, Qoraqalpog'iston Respublikasida 8127 gektar er maydonida qizilmiya ildizi plantatsiyalari tashkil etilgan. Etishtirilgan qizilmiya ildizini qayta ishlash uchun 14 korxonada faoliyat ko'rsatmoqda. 51 korxonada o'simlik xomashyosi ishlab chiqaruvchi hisoblanadi.

Shu sababli ham O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining Qarori bilan hozirgi vaqtda mamlakatimizda dorivor o'simliklar o'stirish bilan shug'ullanuvchi 8 ta ixtisoslashgan xo'jaliklar tashkil qilingan. Bundan tashqari ko'plab o'rmon, fermer va boshqa mulkchilik shaklidagi xo'jaliklarda ham o'stirilmoqda. Biroq mamlakatimizda dorivor o'simliklar xomashyosiga bo'lgan talabning keskin ortib borishiga qaramasdan ularni o'stirish texnologiyalari shu vaqtgacha mukammal ishlab chiqilgan emas.

Shuni alohida ta'kidlash lozimki, hech bir soha boshqa fanlarning yutuqlariga tayanmasdan turib, o'zlari mustaqil ravishda rivojlana olmaydi. O'z navbatida dorivor o'simliklarni o'stirish texnologiyasi ham o'simlikshunoslik, botanika, farmakologiya, agrokimyoy, tuproqshunoslik, o'simliklar fiziologiyasi, o'simliklar biokimyosi, o'simliklar biotexnologiyasi, kimyo, fizika va boshqa fanlarning yutuqlariga tayangan holdagina o'z oldiga qo'ygan maqsadlarga erisha oladi.

Ma'lumki har bir fanning o'ziga xos metodlari – uslublari mavjud. Dorivor o'simliklar o'stirish texnologiyasi fani esa nomlari yuqorida ko'rsatilgan barcha fanlarning uslublari tayangan holdagina taraqqiy eta oladi.

Nazorat savollari

1. Dorivor o'simliklar yetishtirish haqida nimalarni bilasiz.
2. Dorivor o'simliklar yetishtirish bilan ko'proq qaysi tashkilotlar shug'ullanmoqda.
3. O'zbekistonda dorivor o'simliklar yetishtirish bo'yicha qanday ishlar amalga oshirilmoqda.
4. O'zbekistonda dorivor o'simliklar qayerlarda ko'proq yetishtirilmoqda.

2-amaliy mashg'ulot

Mavzu: Dorivor o'simliklar ekiladigan (sug'oriladigan va lalmikor) yerlarni tanlash va tuproqqa ishlov berishni agrotexnikasini o'rganish

Mashg'ulotning maqsadi: Mashg'ulot davomida talaba dorivor o'simliklarni yaxshi o'sishi va rivojlanishi, ulardan ko'proq xomashyo yetishtirish va tuproq unumdorligini oshirishda erna ishlashdagi texnologik jarayonlar, erna haydash chuqurligi, muddati va usullarini o'rganadi.

Zarur jihozlar: texnologik xaritalar, jadvallar va plakatlar.

Nazariy tushuncha

Mamlakatimizda qish oylari ko'p yillik o'rtacha ob-havo haroratiga nisbatan iliq kelmoqda. Yog'ingarchilik miqdori nisbatan kam bo'lganligi tufayli ekin maydonlarida namlik etarli bo'lishini ta'minlash zarur. Buning uchun fevral oyida agrotexnik tadbirlar quyidagi tarzda o'tkazilishi maqsadga muvofiq.

Respublikamizning tabiiy tuproq-iqlim sharoitlarida qishloq xo'jaligi ekinlarini sun'iy ravishda sug'ormasdan turib, ko'zlangan hosilni olib bo'lmaydi. Chunki, mamlakatimizda tabiiy yog'ingarchilik miqdori juda kam (tekis cho'l-sahro mintaqalarida 90–120 mm atrofida xolos, faqatgina tog' va tog' oldi mintaqalarida uning yillik miqdori 360 mm. gacha yetadi) bo'lib, u ham mavsumiy xarakterga ega bo'lganligi uchun tuproqda to'plangan tabiiy namlik qishloq xo'jaligi ekinlari urug'ini undirib olishga etmaydi. Bundan tashqari, suv manbalari juda chegaralangan.

Tuproqqa ishlov berish. Tuproqda yetarli darajada *nam to'plash* va *saqlash*, *kuzda yerlarni shudgorlash*, *tekislash*, *tuproq sho'rini yuvish*, *qishda yaxob suvi berish*, *bahorda zaxira suvi tarash* va boshqa tadbirlar bilan chambarchas bog'liqdir. Shuning uchun tuproqda nam to'plash, saqlash va urug'ni yerning tabiiy namiga undirib olish, ularni parvarishidagi barcha agrotexnik tadbirlarni suvdan oqilona foydalanishga qaratish muhim ahamiyat kasb etadi.

Tuproqqa ishlov berishda uning holatiga qarab quyidagi tadbirlar amalga oshiriladi: 1) sho'rlanmagan, begona o'tlardan toza maydonlar bir vaqtning o'zida boronalanadi va tekislagich agregatlar yoki mola yordamida tekislanadi; 2) chizel-kultivatorlarga tirkalgan boronalar vositasida ko'p yillik begona o'tlar ildizlari tozalab chiqariladi; 3) yuzada qolgan ildizlar esa qo'lda terilib, yoqib yuboriladi; 4) ayrim maydonlardagi notekisliklarni bartaraf etish uchun yengil mola o'tkaziladi.

Yerga *asosiy*, *yuza* va *maxsus* ishlov beriladi.

Yerga **asosiy ishlov berish** ekinlar yig'ib olingandan keyin erna shudgorlashdan iborat. Bunda dalalarda plug yoki lushilniklar bilan tuproqni ag'darib va yumshatib ishlov beriladi. Erroziyaga uchragan yerlar ag'darilmasdan 25-40 *sm* chuqurlikda yumshatiladi.

Maxsus ishlov berish usuli cho‘l, to‘qay va toshli erlarni shudgorlashdan iborat. Bunda usulga plantaj va yarusli pluglar bilan *haydash*, yerni chuqur yumshatish, tuproqni frezalash, ariq hamda marzalar olish va boshqalar kiradi.

Haydash sifatiga quyidagi agrotexnikaviy talablar asosida: 1) haydashning optimal muddatiga rioya qilish; 2) haydash chuqurligi va uning bir tekis bo‘lishi; 3) qatlamning ag‘darilish darajasi; 4) maydalaninsh darajasi; 5) palaxsaligi; 6) notekisligi; 7) o‘simlik qoldiqlari va o‘g‘itlarni ko‘mish; 8) xato joylar bo‘lmasligiga qarab baho berish.

Yerni haydash usullari. dorivor o‘simliklar ekiladigan erni sifatli haydashda haydash usulining ham roli katta. Yer asosan ikki usulda, ya‘ni *aylanma* (shaklli) va *taxta* (*zagon*)larga bo‘lib haydaladi.

Aylanma shaklli haydash uchastkaning o‘rtasi yoki chekkasidan boshlanadi. Bunda burilish joylarda plug haydash chuqurligidan ko‘tarilmaydi, haydash esa uchastkaning o‘rtasi yoki chetida tugallanadi. Bu usulda yer sifatli haydalmaydi, chunki haydash chuqurligi hamma yerda bir tekis bo‘lmaydi, ya‘ni uchastkaning o‘rtasida chuqur, burilish joylarda sayoz bo‘ladi, hatto ayrim joylar haydalmay qoladi. Aylanma haydashda plug yerdan ko‘tarilmay traktor buriladi, natijada traktorga zo‘r keladi, u tez-tez buziladi va plug sinadi. Shuning uchun dehdonchilikda aylanma, ya‘ni shaklli haydash usulini qo‘llash taqiqlangan.

Dala to‘g‘ri **taxtalarga (zagonlarga) bo‘lib** haydalganda sifatli bo‘ladi. Shuning uchun yerni haydashdan oldin dala taxtalarga bo‘lib chiqiladi (1-rasm).



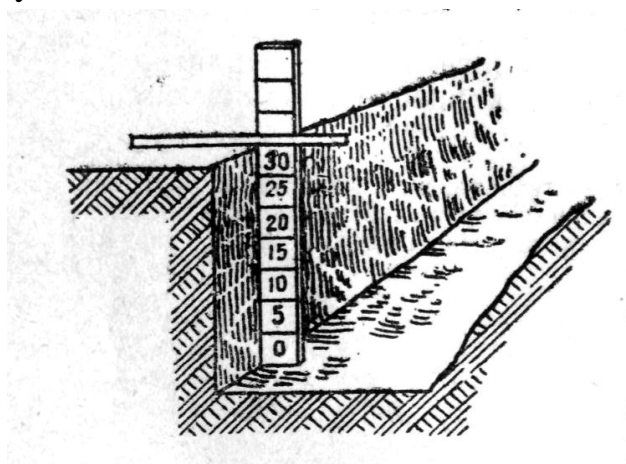
1-rasm. Yerni haydash

Yerni haydash muddati. Yer qancha barvaqt shudgorlansa unda nam shuncha ko‘p to‘planadi hamda erning fizik xossalari yaxshilanib, ekinlardan yuqori hosil olinadi. Yer haydash muddati ekiladigan ekinga ham bog‘liq. Bahorgi yoki kuzgi ekinlar ekilgan yerga takroriy ekin ekilishi lozim bo‘lsa, o‘rim tamomlanishi bilanoq tezda angizni haydash kerak. Mexanik tarkibi yengil tuproqli yerlar og‘ir tuproqli yerlarga nisbatan ertaroq yetiladi. Suv tanqisligi kutilayotgan ushbu yilda mazkur kompleks tadbirlarni qulay muddatda va sifatli amalga oshirish zarur. Ko‘p yillik tajribalarga asosan shamol

eroziyasi kuchli hududlar, ya'ni Qo'qon guruhi tumanlari yengil tuproqlarida yer asosan bahorda shudgor qilinadi. So'ngra maydonlarda namlikni yo'qotmaslik va saqlab qolish maqsadida peshma-pesh *borona* o'tkaziladi.

Shuning uchun bahorda yerlami oralab haydash kerak. Tuproq namligi dala nam hajmiga nisbatan 50-60 foiz bo'lgan vaqt yer haydaladigan eng qulay muddat hisoblanadi.

Yer haydash chuqurligi. Erni haydash chuqurligi oddiy chizgich yoki maxsus egat o'lchagich bilan o'lchanadi. Haydash chuqurligi, yerni haydash vaqtida yoki haydalgandan keyin ham aniqlanadi. Yerni haydash vaqtida haydash chuqurligini aniqlash uchun egat o'lchagichdan foydalaniladi (2-rasm). Egat o'lchagich ikkita taxtacha (reyka)dan iborat bo'lib, ular bir-biriga halqa yordamida siljiydigan qilib biriktirilgan. Ulardan biri harakatchan (siljiydigan) va santimetrlarga bo'lingan, ikkinchisi harakatlanmaydi.



2-rasm. Yerni haydash chuqurligini o'lchash

Haydash chuqurligi plug yurishi bo'yicha maydonning 25-30 nuqtasida o'lchov chizig'i yoki egat o'lchagich (borozdomer, 2-rasm) bilan o'lchanadi. Chuqurlik dalaning haydalmagan tomoni yuzasidan egat tagigacha o'lchanadi. Olingan ma'lumotlar jamlanadi va o'lchashlar soniga taqsimlanadi. O'rtacha chuqurlikning farqi 5% dan oshib ketmasligi kerak.

Haydash chuqurligining bir tekis bo'lishi o'sha o'lchashlar asosida aniqlanadi. O'rtacha chuqurlikka nisbatan ayrim o'lchashlardagi o'zgarishlar formulaga muvofiq variatsiya koeffitsienti bilan aniqlanadi.

$$V = \frac{w}{M} \times 100$$

bunda: V - variatsiya koeffitsienti, % hisobida; w - o'rtacha kvadratik o'zgarish; M - haydashning o'rtacha arifmetik chuqurligi.

Haydalgan maydonda haydash chuqurligini aniqlash uchun tuproq yuzasi tekislanadi, yumshoq qatlam kovlab olingandan keyin chuqurlik o'lchanadi. Chunki

haydalgandan keyin tuproq hajmi ortadi, olingan kattalik 20 % ga, qisman cho'kkandan esa 10-15 % kamaytiradi.

Yerga mola bostirish. Dehqonchilikda yerni yumshatish bilan bir qatorda zichlashga, ya'ni mola bostirishga zarurat tug'iladi, chunki yumshoq tuproqda havo almashinishi jadallashib, namlikning bug'lanishi tezlashadi. Kapillyar g'ovaklar orasida, ya'ni tuproq kesakchalarining bir-biriga tegib turish oraliqlari qisqaradi va torayadi. Natijada nokapillyar g'ovaklikka qaraganda kapillyar g'ovaklik ortadi, yirik kesakchalar uvoqlanadi va tuproq o'tiradi. Tuproq ma'lum darajada zichlashtirilganda yumshoq tuproqqa nisbatan urug'lami unib chiqishi tezlashadi.



3-rasm. Yerni tekislash

O'simliklarning ildizi normal o'sadi va oziq elementlardan ko'proq foydalanadi. Yer zichlashganda ekin ekish vaqtida qatorlar to'g'ri bo'lishini ta'minlaydi. Shuning uchun ekiladigan urug'ning yirikmaydaligiga qarab: mayda urug' ekiladigan yer ekishgacha, yirik urug' ekiladigan yer esa ekishgacha va ekish vaqtida zichlanadi. Shunda urug' bir xil chuqurlikka tushadi. Yerni zichlashda mola, g'altak va boshqa qurollardan foydalaniladi (3-rasm).

Yerni tekislash: dorivor o'simliklar ekiladigan yerlarni tekislashning ahamiyati katta, chunki notekis yerda nam tekis yerga nisbatan tez bug'lanadi. Tekis yerda ekinlar sifatli parvarish qilinadi va to'la yig'ishtirib olinadi, sug'orish vaqtida suvchi va texnikaning ish unumi bir necha foiz ortiq bo'ladi. Yer har yili bir tomonga, ya'ni ichkariga yoki tashqariga ag'darib haydash oqibatida uning mikrorelyefi buziladi. Natijada tuproqning unumdorligi har xil bo'lib dehqonchilikka salbiy ta'sir etadi. Shuning uchun yerni albatta tekislash kerak bo'ladi.

Yerlarni tekislashda dala maydon relineing baland joylar tuprog'i past joylarga suriladi. Yerlarni tekislash ishlari traktor va maxsus (uzun yoki qisqa bazali) tekislash mexanizmlarida amalga oshirilib, dalaning baland joylari kesib olinib past joylariga tashlanadi (4-rasm).

Fermerlar bilan suhbat davomidagi ma'lumotlarga ko'ra, an'anaviy usulda yerlarni tekislaganda, har bir gektar dala maydon reliefi eng kamida 10–15 sm ga farq qilishi mumkin ekan. Albatta, an'anaviy usulda bundan ham aniqroq qilib yerlarni tekislash usuli bo'lmasa kerak.



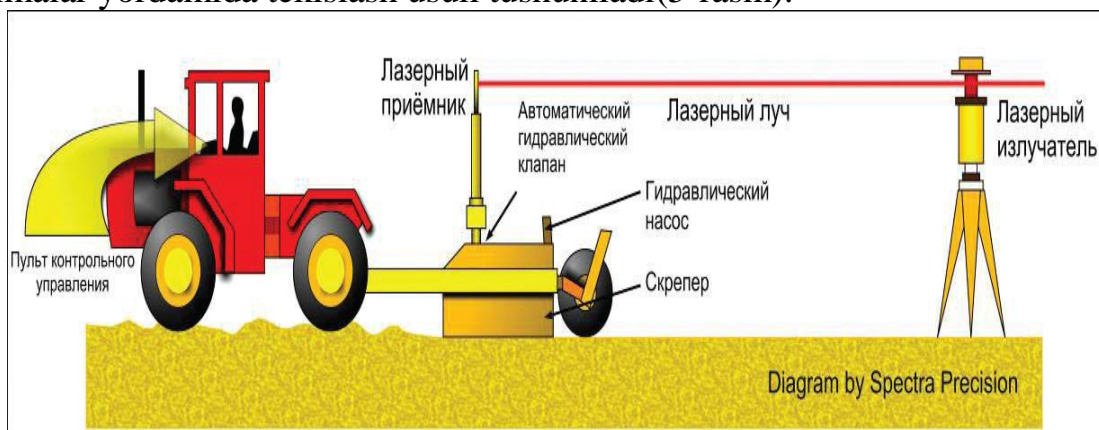
4-rasm. Yerni traktor moslamasi yordamida tekislash

Bir qarashda ushbu tekislashdagi dala rel'efi juda kam farq qiladigan, yoki bo'lmasa o'ta aniq qilib tekislangan bo'lib ko'rsada, aslida har bir gektarga sarf bo'ladigan ortiqcha suv sarfi 1000–1500 m³ ni tashkil qilishi mumkin. Chunki, dalaning o'sha 10–15 sm bo'lgan baland joyini ham sug'orish kerak. Agar 100 gektar dala sug'oriladigan bo'lsa, dala maydon rel'efi notekisligdan 100.000–150.000 m³ ortiqcha suv sarf qilishga yoki sug'orish davomida 1 gektar maydonni kichik-kichik 4-5 ta maydonchalarga bo'lib sug'orishga ketadigan qo'shimcha xarajatlar ham hisobga olinsa ko'rsatkichlar yanada ortishi mumkin.

Eng asosiysi, ortiqcha suv tuproqning meliorativ holatiga ham juda katta ta'sir ko'rsatadi. Misol uchun, agar sug'orish suvining mineralizatsiya darajasi juda kam yoki 0.5 g/l bo'lganda, ortiqcha suv orqali har bir gektar dala maydoniga keladigan tuz miqdori 500–750 kg ni tashkil qiladi. Bundan tashqari, ortiqcha suv yer osti suvlar sathini ko'tarib, tuproq sho'rlanishini yanada kuchayishiga olib keladi. Bu esa qishloq xo'jalik ekinlar hosildorligini keskin kamaytiradi.

Shuning uchun bugungi kun sug'orma dehqonchiligi oldida turgan eng dolzarb vazifalaridan biri qishloq xo'jaligida yerlarni aniq qilib tekislaydigan yangi innovatsion texnologiyalarni tadbiiq qilishdan iborat. Bu ham bo'lsa sug'orma dehqonchilikda yerlarni lazer nivelirida tekislash.

Yerlarni lazer nivelirida tekislash deganda, dala maydon yuzasidagi eng past va baland joylar farqi 1-3 sm. dan oshmaydigan darajadagi, maxsus jihozli lazer nivelirli qurilmalar yordamida tekislash usuli tushuniladi(5-rasm).



5-rasm. Yerlarni lazer nivelirida tekislash

Yerlarni lazer nivelirida tekislash bo'yicha olingan amaliy tadqiqot natijalarga ko'ra, ushbu texnologiyaning bir necha afzallik tomonlari mavjud. Birinchidan– sug'orish suvi 20-25 foizgacha tejaladi; Ikkinchidan–suvdan foydalanish samaradorligi ortadi; Uchinchidan– qishloq xo'jaligida 1 gektar maydondan qo'shimcha 5–7 s. hosil olishga erishiladi; To'rtinchidan– qo'shimcha olingan hosil hisobiga iqtisodiy daromad 15-20 foizga ortadi. Qolaversa sug'orish suvi orqali ortiqcha tuz kelishining oldi olinadi, sug'orishga ketadigan vaqt, ishchi kuchi va energiya tejaladi; dala maydonida ekinlar bir tekis unuvchanlikga ega bo'ladi; ekinlar bir xil me'yorda oziqa moddalar va namlik bilan ta'minlanadi; dalaga sug'orish suvlari orqali keladigan begona o'tlar miqdori kamayadi; shu bilan birgalikda, agar erga ishlov berish ishlari to'g'ri olib borilsa dala maydon 3– 5 yilda lazer nivelirida qayta tekislanishi mumkin.

Nazorat savollari

1. Yerni haydash usullarini aytib bering.
2. Yerni haydash chuqurligi qanday aniqlanadi?
3. Yerni ishlash quollarini sanab o'ting.
4. Kuzgi va bahorgi shudgor deb, nimaga aytiladi?
5. Ishlov berish sifatini qanday yaxshilash mumkin?
6. Yer qanday moslamalar yordamida tekkislanadi.
7. Yerlarni lazer nivelirida tekislash deganda nima tushuniladi?

3-amaliy mashg'ulot

Mavzu: Dorivor o'simliklar yetishtirishda almashlab ekishning asosiy usullari

Mashg'ulotning maqsadi: Mashg'ulot davomida talaba dorivor o'simliklarni yaxshi o'sishi va rivojlanishida almashlab ekishning ahamiyati, usullarini va yangi almashlab ekishga o'tish va o'zlashtirish rejasini tuzishni o'rganish

Zarur jihozlar: texnologik xaritalar, jadvallar va plakatlar.

Nazariy tushuncha

Almashlab ekishni o'zlashtirish jadval ko'rinishda rasmiylashtiriladi, unda almashlab ekish dalalari bo'yicha ekinlar joylashtiriladi. Almashlab ekish o'zlashtirilayotganda xo'jalik rivojlanishining istiqbolli rejasida belgilangan qishloq xo'jalik mahsulotlarini yetishtirish hajmining rejasini bajarilishi va oshirib bajarilishini ta'minlash zarur.

Bunga almashlab ekishni o'zlashtirish davrida ekinlarni yaxshi o'tmishdoshlarga joylashtirish, tuproq unimdorligini oshirish, ekinlarni yetishtirishda jadal usullarni qo'llash bilan erishiladi.

Rejani tuzishdan oldin dala tarixini o'rganish kerak, chunki u almashlab ekishning tarkibiga kiradi.

Buning uchun tuproqning natijalari, o'tmishdoshlar, qo'llanilgan o'g'itlar, erga ishlov berish, begona o'tlar bilan ifloslanish to'g'risida ma'lumotlar va boshqa materiallarning lozim. Bu ma'lumotlarning hammasi tahlil qilinadi, umumlashtiriladi va almashlab ekishni o'zlashtirish rejasi uchun asos qilib olinadi.

Almashlab ekishni o'zlashtirish davri iloji boricha qisqa bo'lishi, ya'ni dala almashlab ekishda 2-3 yil, ko'p yillik o'tlar 3 yil va undan ortiq almashlab ekish uchun esa yana ham davomliroq bo'lishi mumkin. Almashlab ekishni o'zlashtirish rejasini tuzish uslubini quyidagi misolda ko'rib chiqamiz. Xo'jalik poliz ekin mahsulotlarini yetishtirishga ixtisoslashtirilgan. Bu yerda 243 gektarda 7 dalali almashlab ekish joriy etilgan, ya'ni 1 yili-beda, 2-beda, 3-kartoshka, 4-karam, 5-kartoshka, 6-savzi, 7 yili-pomidor.

Almashlab ekishga o'tish rejasini quyidagi shaklga ko'ra dala maydonlarini yangidan bir xil qilib ekinlarni joylashtirib tuzish zarur. O'zlashtirish rejasini oldin 1-yilga, keyin 2-yilga so'ngra almashlab ekishga to'la o'zlashtirilgan davriga tuzish yaxshi natija beradi. Bundan faqat ko'p yillik ekinlar mustasno, chunki ular foydalanish yiliga ko'ra keyingi yillarga o'tadi.

Ekinlar dalalarga joylashtirilayotganda quyidagi tartibga amal qilish zarur:

1. Quyidagi shaklning chap tamonida o'tmishdoshlar to'g'risidagi ma'lumotlar keltiriladi.

2. Yangi erlar bo'lsa ularni o'zlashtirish rejalari belgilanadi. Shundan qancha maydon ishlanishi va ekin ekilishi mumkinligi aniqlanadi.

3. Almashlab ekishni o'zlashtirishning 1-yili hamma dalalarni tartibi bilan o'tmishdosh ekinlarni ko'rib chiqamiz va shaklning chap tomoniga grafa bo'yicha yozib qo'yamiz.

Bunday o'tmishdosharga 1-daladagi 3-yillik beda va kuzgi ekin, 4-daladagi 2-yillik beda misol bo'la oladi.

4. Birga qo'shib ekiladigan ekinlarni joylashtirish o'rni ko'rsatiladi.

5. Yuqori baholi ekinlar yaxshi o'tmishdoshlardan keyin joylashtiriladi. Ushbu almashlab ekishda bunday ekinlarga birinchi navbatda kartoshka va karam kiradi.

6. Qolgan ekinlar joylashtiriladi. Almashlab ekishni o'zlashtirish davrida bir dalaga bir nechta ekin ekish mumkin. Ammo iloji boricha bundan chetlanmoq kerak, chunki uchastkaning maydalanishi almashlab ekish davrini cho'zib yuboradi.

Jadval to'ldirilgandan keyin almashlab ekishni o'zlashtirish davrida asosiy ekinlar bo'yicha topshiriqlar bajarilishini tuzilgan reja qanday ta'minlashi tekshiriladi.

Buning uchun almashlab ekishga o'zlashtirish va o'zlashtirilgan yillar uchun va maydonlar ko'rsatilgan maxsus shakl tuziladi.

Jadval ma'lumotlariga qaraganda almashlab ekishga qo'yilgan asosiy vazifa birinchi yildan boshlangan bo'lsada, faqat o'zlashtirilgan yili to'la bajarildi. Chunonchi, poliz ekinlari 105 gektarni, kartoshka 70 gektarni, yem-xashak ekinlari esa 70 gektarni tashkil etadi. Ekin maydoni rejalari shunday belgilangan.

Ekinlar	Ekin maydoni, ga			
	Almashlab ekish o'zlashtirilguncha	Almashlab ekishni o'zlashtirish yillari		O'zlash-tirilganda
1-chi yilgi beda	-	35	35	35
2-chi yilgi beda	22	-	35	35
3-chi yilgi beda	25	22	-	-
Kuzgi ekin	10	20	35	-
Makajo'xori	15	35	-	-
Kartoshka	46	48	77	70
Karam	61	50	35	35
Savzi	48	26	15	35
Pomidor	18	9	13	35
Ja'mi	245	245	245	245

Bedaga birinchi yili makkajo'xori qo'shib ekiladi. Kechki karam kuzgi g'alla ekinlaridan keyin, sabzi o'rtagi kartoshkadan keyin ekilib, yem-xashak va poliz, kartoshka mahsulotlarini yetishitirish yana ham oshirilishi mumkin.

Jadval ma'lumotlariga qaraganda almashlab ekishni 3 yilda o'zlashtirish mumkin. Almashlab ekishni o'zlashtirish rejasiga uning qo'shimcha rotatsion jadvalani tuzish kerak. Uni almashlab ekish o'zlashtirilgan yildan va daladan qaysi ekin joylashgan bo'lsa, usha ekindan boshlanadi.

Almashlab ekish rejasi almashlab ekishni uzlashtirishning hamma davri uchun har bir dala va ekin uchun erni ishlab, o'g'itlarni qo'llash, o'simliklarni kimyoviy vositalar bilan himoya qilish tizimini ishlab chiqish bilan yakunlanadi. Almashlab ekish mahsuldorligi ayrim ekinlar ekilgan maydon hosildorligi asosida tuziladi va baholanadi.

Quyidagi shakl bo'yicha almashlab ekishdan mahsulot olish jadvali tuziladi.

Haydaladigan 100 ga erdan olinadigan kartoshka, poliz ekinlari mahsulotlari, ozuqa birligida hazm bo'ladigan protein va boshqalar tsentner hisobida belgilanadi.

Ekin turlari	Ekilgan maydon, ga	Hosildorlik ga/ts	Olingan yalpi maxsulot, ts						
			Mahsulot		Ozuqa birligi		lazm bo'ladigan protein		
			asosiy	qo'shimcha	asosiy	qo'shimcha	asosiy	qo'shimcha	

Qishloq xo'jalik hayvonlari uchun asosiy mahsulot hosilning qo'shimcha maqsulotga nisbatini hisoblashda ozuqalarning to'yimlilik jadvalidan foydalaniladi.

Xulosada o'rganilayotgan almashlab ekishning iqtisodiy bahosi beriladi.

Nazorat savollari

1. Almashlab ekish deganda nima tushuniladi?
2. Almashlab ekish qanday reja asosida bajariladi?
3. Almashlab ekishning qanday ahamiyati bor?

4-amaliy mashg'ulot

Mavzu: Dorivor o'simliklar yetishtirishda organik o'g'itlarning ahamiyati va ularning o'simliklardagi qo'llanilishining me'yorlari

Mashg'ulotning maqsadi: Mashg'ulot davomida dorivor o'simliklarni yaxshi o'sishi va rivojlanishida organik o'g'itlarning ahamiyati va ularni qo'llash me'yorlarini o'rganish.

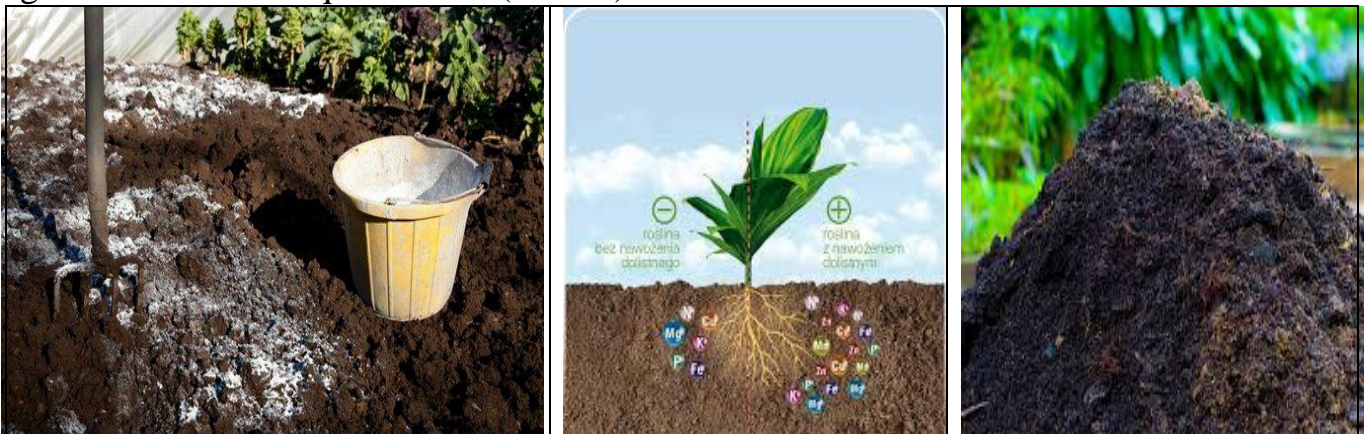
Zarur jihozlar: texnologik xaritalar, jadvallar va plakatlarni, o'g'it na'munalari

Nazariy tushuncha

Kelib chiqishiga qarab o'g'itlar mineral, organik, organo-mineral va bakterial o'g'itlarga bo'linadi.

Organik o'g'itlar—o'simlik va hayvon qoldiqlaridan iborat. Ular to'la qimmatli va har taraflama ta'sir qiladigan o'g'it hisoblanadi. Erga organik o'g'itlar berilganda er oziqa elementlari bilan boyiydi, suv, havo, issiqlik rejimlari, donadorligini va mikroorganizmlarning faoliyatini yaxshilaydi. Organik o'g'itlarga go'ng, torf, kompost, parranda, ipak qurti axlati va ko'kat o'g'itlar kiradi.

G'o'ng va boshqa organik o'g'itlar tuproqning biologik faolligini keskin oshiradi. Tuproq mikroorganizmlarga boyiydi. Tuproqda mikroorganizmlar soni ortib, tuproq havosidagi CO₂ gazi ko'payadi. Surunkasiga ekinga g'o'ng berilganda tuproqda gummus va azot miqdori ortadi (6-rasm).



6-rasm. Organik o'g'it (go'ng)

Ko'kat o'g'itlar (sideratlar) tuproq unumdorligiga har tomonlama ta'sir qiladi. Asosiy ekinlardan bo'shagan erlarga turli oraliq ekinlar ekib, ularning ko'k massasini tuproqqa qo'shib haydab yuboriladi. Bunday ekinlarga ko'kat o'g'itlar yoki sideratlar deyiladi.

Bakterial o'g'itlar tarkibida tuproqda o'simlik o'zlashtira oladigan oziqa elementlarini to'plovchi mikroorganizmlar ushlaydi. Bularga nitragin, azobakerin, fosfobakterin va boshqalar kiradi. Masalan, tuganak bakteriyalari nitrogenaza fermenti atmosfera azotini birikma holga o'tkazib to'playdi (nitragin) yoki organik birikmalarni parchalovchi fosfobakteriyalar organik birikmalar tarkibidagi fosforni o'simlik o'zlashtira oladigan holatga keltiradi.

Organik moddalar tuproqning muhim tarkibiy qismi hisoblanadi. Organik moddalar, shujumlardan gumus miqdori har xil tuproq tiplarining haydalma qatlamida turlichadir.

Tuproq xossalari organik o'g'itlar qo'llashning ta'siri. Dehqonchilikning eng asosiy vazifalaridan biri mahsulot ishlab chiqarishni ko'paytirish va tuproq unumdorligini oshirishdir. Bu vazifalarni amalga oshirish bevosita tuproqda organik va mineral o'g'itlarni to'g'ri qo'llash bilan bog'liqdir.

Organik o'g'itlardan go'ng va maliy jihatdan eng muhim hisoblanadi. Chunki uning tarkibida o'simliklarning o'sish va rivojlanishi uchun zarur bo'ladigan barcha oziq elementlari: N, P, K, Ca, S, Mg, va boshqa elementlar bo'lib, bundan tashqari go'ngning organik moddalari ta'sirida tuproqning suv-fizik xossalari (suv o'tkazuvchanligi, nam sig'imi, hajm massasi) va biologik aktivligi yaxshilanadi. **Uning tarkibida N,P,K** dan tashqari uglerod bo'lgani uchun ham qimmatli organik o'g'it hisoblanadi.

Tuproqqa organik o'g'itlar qo'llanilganda organik o'g'itlar ta'sirida tuproqni agrokimyoviy, biologik fizik — suv, mikrobiologik va boshqa xususiyatlari yaxshilanadi. Organik o'g'itlar bilan birga tuproqda asosan organik moddalar, ko'p miqdorda makro va mikrounsurlar, shuningdek juda ko'p miqdorda mikroorganizmlar (mikroflora) qo'shiladi. Organik moddalar tuproqda kechadigan gumifikasiya jarayonida oziqdanish tartibini saqlaydi. mikrobiologik va biokimyoviy jarayonlar sonini, yunalishini, jadalligini oshiradi. Buning natijasida tuproqda fosforni kimyoviy birikishi pasayadi, azotni biologik singdirilishi ortadi. Organik o'g'itlar ta'sirida tuproqda ular tarkibidagi chirindi moddalari ortadi, g'o'zani ularga bo'lgan talabi ta'minlanadi, shuningdek o'simlik to'qimalarini singdirishi va modda almashuvi ortadi.

Organik moddalarni parchalanishidan tuproqqa og'ir singadigan birikmalarni erivchan holatga keltiradigan karbonat angidrid gazi ajralib chiqadi. Bunda tuproq usti havosi karbonat angidrid bilan boyib, bu o'simlikda kechadigan fotosintez jarayonini aktivlashtiradi. Tuproqda go'ng bilan birga juda ko'p miqdorda mikroorganizmlar tushib, ular tuproqdagi oziq elementlarni o'simlik tomonidan o'zlashtirilishini tezlashtiradi, ya'ni o'simlikning mineral oziqlanishini kuchaytiradi. Shunga ko'ra birgalikda ishlatish tavsiya etiladi.

Fiziolog va agrokimyogar olimlar tomonidan olib borilayotgan kuzatishlarida aniqlanishicha tuproqdagi oziq. elementlarning bir qismi, ya'ni 5 % chasi organik birikmalar holatida o'zlashtiriladi. Ular hujayralarning, ionlar uchun kirishni oshiradi va o'simlikning oziqlanishini kuchaytiradi. Shunga ko'ra go'ng va boshqa organik o'g'itlarga **faqat oziq manba sifatida emas**, balki o'simlikning oziqlanishini rag'batlantiruvchi vosita deb ham qarash kerak.

Respublikamizda uzoq muddatli statsionar tajribalarda organik o'g'itlarni sistemali ravishda qo'llash tufayli to'plangan katta amaliy va nazariy ishlar shundan dalolat beradiki, tuproq, unumdorligini oshirish, gumus zahirasini boyitishda organik o'g'itlarning roli beqiyos katta ekanligi va uning g'o'za hosildorligiga ijobiy ta'sirini I.Ziyomammedov, S.Rijov (1975), Z.To'rsunxo'jayev, M. Sorokin, M. Tropkina (1977), F.Xoshimov, I.Sulaymonov, B.Sattarov(1990) R.O.Oripov, A.Buriyev; 2006, Sh.T.Xoliqulov, T.Q.Ortiqovlar o'tkazgan tajribalardan ham bilsa bo'ladi.

Tuproqlarga mineral o'g'itlarni emas balki organik o'g'itlarni solishni qanchalik kuchaytirsak tuproqlar shuncha yaxshilanadi va hosil ko'payadi. Eng avvalo tuproqni meliorativ va ekologik holatini yaxshilash zarur undan keyin ularga organik o'g'itlarni berish kerak. Shu bilan birga organik o'g'itlar zahirasini ko'paytirish muammosini yechish uchun o'simlik chorva mollari qishloq tuman, shahar chiqindilaridan kompostlar tayyorlash texnologiyasini ishlab chiqish katta ahamiyatga ega (J.Sattarov, 1995).

Tuproq unumdorligini oshirish uchun mineral va organik o'g'itlarni birgalikda qo'llash katta ahamiyatga ega. O'zbekistonda *tabiiy ma'danlar* (bentonit, glaukonit, il va x.k.) zahirasi mavjud bo'lib, ularning tarkibida N, P, K dan tashqari turli mikroelementlar ham mavjud. Ularni tuproqning tarkibi, hossa hususiyatlarini hisobga olib qo'llanilganda tuproq unumdorligini oshiradi (Qo'ziyev, 2002).

O'zPITI Markaziy tajriba stansiyasida 2003-2005 yillarda qoramol go'ngiga, tarkibida 12-14% fosfor bo'lgan Qizilqum fosforitlarini qo'shib (10:2 nisbatda) tayyorlangan kompostlarni, qadimdan sug'oriladigan tipik bo'z tuproqlar sharoitida qo'llash tuproqdagi harakatchan fosfor miqdorini oshiradi. Oddiy go'ng qo'llaganga nisbatan o'simliklarning oziqlanishi uchun makbo'l sharoit yaratiladi. Bunda g'o'zaning o'sishi, rivojlanishi avj olib, paxtadan 2,7-3,4 s/ga qo'shimcha hosil olishga erishilgan. (Niyozaliyev B. 2005)

B.Niyozaliyev, B. Ibroximov (1993) tajribalaridan ma'lum bo'lishicha Toshkent viloyatining sug'oriladigan tipik bo'z tuproqlari sharoitida har gektar erga 40 t/ga organik o'g'it qo'llash eng samarali usul hisoblanib unda g'o'za hosildorligi 3,5 sentnerdan oshadi.

A.Qashqarov (1991) ma'lumoti bo'yicha erga solinadigan go'ng va ayniqsa shahar chiqindilari normasini oshirgan sari tuproqdagi harakatchan fosfor miqdori ham keskin oshadi.

Go'ngdagi fosfor va kaliy azotga nisbatan yaxshiroq o'zlashtiriladi. Shuning uchun ham go'ng holida solinadigan fosforli o'g'itlar normasi turli mineral o'g'itga nisbatan kam bo'ladi (Skryabin, 1965).

Vegetasiya davrida 500-700 kg qo'ritilgan go'ngni mineral o'g'itlar bilan birga tuproqqa solish paxta hisoldorligini gektariga o'rta hisobda 2 s/ga oshirishga imkon beradi (Skryabin, 1965).

G.Sultonova (1997,1998) ma'lumotlariga ko'ra 20 t/ga go'ng bilan N₁₅₀R₁₀₀ K₅₀ kg solinganda chanoqdagi paxta og'irligi sezilarli darajada oshgan. Ayniqsa, 40 t/ga go'ngni ekishdan oldin berilganda chigitning unib chiqishi 10-20 % na yuqori bo'lgan. Shuningdek paxta navlari bo'yicha ochilishi ham yuqori bo'lgan.

Qishloq xo'jaligida go'ngdan tashqari organik o'g'it sifatida *kompostdan* ham foydalaniladi. U turli xil aralashmalardan iborat bo'lib asosan *go'ng, torf, fikaley, o'simlik va chorva mollarning organik qoldiqlari, chiqindilar, tuproqqa aralashgan xonadon chiqindilari, fosforli o'g'itlar* va boshka turli xil chiqindilardan tayyorlanadi.

Tuproqda organik moddaning davomli va barqaror yig'ilib borishi tuproqning xossa va hususiyatlarini yaxshilaydi, **jumladan buferligini oshiradi**, pirovard natijada tuproqning potensial unumdorligi turg'un oshirib borishga erishiladi. (Ziyomuxammedova, Boirov, 2005).

Tuproqda gumus va organik moddalar qancha ko'p bo'lsa, mikroorganizmlarning faoliyati yuqori bo'lib tuproq unumdorligi ortadi (Qo'rbonbayev, Raimboyeva, 2005). To'rsunxo'jayev va boshqalar (1977) mineral va organik o'g'it solish fermentlar faolligini o'zgartirishni aniqladilar: invertaza faolligi mineral o'g'itlar ta'sirida 1,3 baravar, ureazaniqi-1,8 **baravar oshgan**, biroq go'ng solinganda bu fermentlar tuproqda ayniqsa faol bo'lishi aniqlangan.

Bir qancha tadqiqotchilarning fikrlaricha intensiv dexqonchilikda gumus balansiga organik o'g'itlarni ko'llamasdan erishib bo'lmasligi aniqlangan (F.A.Skryabin, 1970, D.N.Priyanishnikov, 1965, Ye.N. Jorikov, 1950, A.P.Machigin, 1957, M.A.Belousov, 1959).

Ko'pgina olimlar tuproqda gumus to'planishida o'g'itlarning foydali ta'sirini, uglerodning o'simlik qoldiqdari va organik modda holatida tuproqqa tushishining oshishi bilan bog'liq, deb ko'rsatmoqda (Vaynberg, 1983, Kalinovskiy, 1983, D.Orlov, 1981, I.V.Siskovskaya, 1981.).

Tuproq unumdorligini oshirishda azot, gumus zahiralarning sezilarli oshishida mineral va organik o'g'itlarning birgalikda qo'llanilishining ahamiyati shundaki, ular gumus to'planishi jarayonida bir-birini tuldirishi aniqlangan (G.I.Roychenko, A.M., Glushq 1981).

Tuproq unumdorligi bevosita uning biologik aktivligiga bog'liqdir. Organik va mineral o'g'itlar tuproq unumdorligini oshiruvchi asosiy omillardan biri bo'lib, ular qishloq xo'jalik ekinlaridan yuqori hosil olish samarasini beradi. Tuproqqa organik o'g'itlar qo'llanilganda uning mineralizasiya jarayoni va karbonat **angidrid gazining ajralishi**, harakatchan shakldagi azot va kul elementlarining o'simlik tomonidan o'zlashtirilishi kuchayadi.

Organik o'g'itlarni gumus xolda (chirigan xolda) tuproqqa qo'llash, tuproq unumdorligining pasayishini oldini olib, uning fizik-kimyoviy xossalarini, strukturasi hamda suv-havo rejimiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi (7-rasm).



7-rasm. Gummus va uning o'simlikka qo'llanishi

O'simliklarning o'sishi va rivojlanishida organik o'g'itlar, nafaqat oziqa elementlari manbai balki tuproqning biologik aktiv moddalar (vitaminlar, auksinlar, aminokislotalar) bilan ham ta'minlaydi. Biologik aktiv moddalar, organik qoldiqlar holda bo'lib, nafaqat o'simlikka to'g'ridan-to'g'ri ta'sir ko'rsatadi, balki tuproqdagi foydali mikrofloraning faolligini oshiradi. Organik o'g'it (go'ng) qo'llanilgan o'simliklarda vitaminlar miqdorini, o'g'it qo'llanilmagan tuproqdarga nisbatan ko'proq saqlaydi.

Organik o'g'itlarning hosildorlikka ta'siri nafaqat birinchi yilgi o'simliklarga, balki keyingi ekiladigan o'simliklar hosildorligiga ham ta'sir ko'rsatadi.

Kompostlashda organik chiqindilar 75-85°S ga qizdiriladi. Bunday holdagi kompost sochiluvchan va hidsiz bo'ladi va o'simliklar yengil o'zlashtiradigan organik hamda mineral birikmalar, makro va mikroelementlar tutadi. Uglerod birikmalarning tuproqda parchalanishi SO₂ ning faol ajralishi va tuproq tarkibiga kiruvchi har xil qiyin eriydigan kimyoviy birikmalarning aylanishiga imkon beradi. tuproqdan ajralib chiqayotgan SO₂ tuproq yuza qatlamida S konsentrasiyasining oshishiga imkon beradi, fotosintezni stimullaydi va qishloq xo'jalik ekinlari hosildorligini oshiradi. (Sidorenko O.D. 1997 y.).

Aniqlanishicha torfli-go'ngli kompostlarni chuqurroq solish tuproq qatlamini (haydov) tez madaniylashi sodir bo'ladi, bunda tuproqning suv-fiziq gumus holati yaxshilanadi, fosfor va kaliyning oson o'zlashtiriladigan shakllari miqdori ortadi, organik o'g'itlarni 25-27 sm chuqurlikka solish odatdagi 20-25 sm chuqurlikka solingandagiga qaraganda gumusning ko'p to'planishiga olib keldi. (Melsayev I.T., 1997).

Qishloq xo'jaligi ishlab chiqarish organik chiqindilaridan (parranda tezagi, go'ng, torf, somon va h.k.) kompost tayyorlandi. Tayyorlangan kompostlar madaniylashgan, gumus miqdori 5,4 % li chimli pozdzol tuproqlar sharoitida kartoshka ekiniga ta'siri o'rganildi. Kompostni 5 t/ga dan 30 t/ga normada solish kartoshka hosildorligini 44,4 t/ga dan 57,1 t/ga oshishini ta'minladi. Ya'ni tuganaklar hosili qo'shimcha 13,2 va 15 t/ga bo'lishini ta'minladi. (Smirnov A.M., Shakalov V.A. 1997).

Nazorat savollari

1. Organik o'g'itlar tuproqning xossasiga qanday ta'sir qiladi?
2. Organik o'g'itlarga qanday o'g'itlar kiradi?
3. Organik o'g'itlarning qo'llanilishi bo'yicha kimlar tadqiqotlar o'tkazgan?
4. Organik o'g'itlar dehqonchilikdagi ahamiyatini ayting?

5-amaliy mashg'ulot

***Mavzu:* Dorivor o'simliklar yetishtirishda mineral o'g'itlarning ahamiyati va ularning o'simliklardagi qo'llanilishining me'yorlari**

Mashg'ulotning maqsadi: Mashg'ulot davomida dorivor o'simliklarni yaxshi o'sishi va rivojlanishida mineral o'g'itlarning ahamiyati va ularni qo'llash meyorlarini o'rganish.

Zarur jihozlar: texnologik xaritalar, jadvallar va plakatlar, har xil mineral o'g'it na'munalari.

Nazariy tushuncha

Yer shari yuzasining 10 % ga yaqin qismiga qishloq xo'jalik ekinlari ekiladi. Ekin maydonlarining bundan kengaytirishning iloji yo'q. Ammo sayyoramiz aholisi to'xtovsiz o'sib bormoqda, ularni oziq-ovqat bilan ta'minlash uchun hosildorlikni yanada oshirish zaur. Buning eng muhim yo'llaridan biri mineral o'g'itlardan foydalanishdir.

O'g'it — bu o'simliklar oziqlanishini yaxshilashga va tuproq unumdorligini oshirishga mo'ljallangan modda.

Mineral o'g'it deb, tarkibida o'simlikni rivojlanishi va tuproq unumdorligini oshirish uchun zarur bo'lgan element saqlovchi, barqaror va yuqori hosil olish maqsadida foydalanadigan tuzlar va boshqa anorganik, sanoat va qazilma mahsulotlarga aytiladi. O'simlik to'qimalarining hosil bo'lishi, uning o'sishi va rivojlanishida **70** dan ortiq kimyoviy element ishtirok etadi. Ulardan eng asosiysi **uglerod, kislorod va vodorod** bo'lib, o'simlik quruq massasining 90 % ni tashkil etadi; ulardan eng asosiysi uglerod kislorod va vodorod bo'lib o'simlik umumiy massasining **90%** ni tashkil etadi; **8—9%** o'simlik massasini esa **azot fosfor, kaliy, magniy, oltingugurt, natriy, kalsiy** tashkil etadi. Bu o'nta element **makro-elementlar** deyiladi. Qolgan 1—2 % i **bor, temir, mis, marganes, rux, molibden, kobalt** va boshqalardan iboratdir. Bular o'simliklarga juda kam miqdorda (0,001—0,0001%) kerak bo'ladi. [Shuning uchun ularni mikroelementlar](#) deyiladi (8-rasm).



O'simliklar bu elementlardan uglerod, kislorod va vodorodning ko'p qismini havo va suvdan olsa, qolganlarini tuproqdan oladi. O'simlik olgan elementlarining ko'pgina qismi tuproqqa qaytmaydi, hosil bilan olib chiqib ketiladi. Masalan, 1 tonna makkajo'xori 14 kg azot, 2,5 kg fosfor, 3,5 kg kaliy, 1,5 kg oltingugurtni tuproqdan o'zi bilan birga olib ketadi. Tuproq elementlarining ancha qismi suv bilan yuvilib ketadi va tuproq komponentlari bilan o'zaro ta'sirlashib o'simlik o'zlashtira olmaydigan holatga keladi. Natijada ekiladigan erlarda o'simlik ozuqasi taqchilligi paydo bo'ladi, tuproq unumdorligi kamayib ketadi. Agar ana shu yo'qotilgan elementlar o'rni tuproqqa o'g'it solish bilan to'ldirib turilmasa, hosildorlik keskin kamayib ketadi.

Shuning uchun ham o'g'it ishlab chiqarishga katta e'tibor beriladi. O'g'it ishlatish tufayli qishloq xo'jalik ekinlarining hosildorligini 50-60 % gacha oshirish mumkin bo'ladi. Masalan, sayyoramizda olinadigan oziq-ovqatning taxminan chorak qismi, paxtaning esa teng "yarmi faqat o'g'itlar evaziga olinmoqda. O'g'itlar tarkibidagi oziqa elementlari, ayniqsa, azot, o'simliklarni mineral oziqlanishida katta rol o'ynaydi (1-jadval). U oqsil va nuklein kislotalari tarkibiga kiradi. Azot o'simliklarda fotosintez jarayonini amalga oshiradigan modda — xlorofill tarkibiga ham kiradi. Qaysiki, o'simliklar uning yordamida anorganik moddalardan organik moddalarni sintezlaydi.

Fosfor o'simliklarning nafas olishi va ko'payishida katta rol o'ynaydi. U o'simlikning hayotida muhim ahamiyatga ega bo'lgan moddalar (fermentlar, vitaminlar va boshqalar) tarkibiga kiradi. Ayniqsa, u urug'larda uchrovchi murakkab oqsil-

nukleoproteidlar tarkibiga kiradi. Nasliy belgilarni saqlovchi va nasldan-naslga o'tkazuvchi xromosomalar nukleoproteidlardan tashkil topgan bo'ladi. Fosfor donli ekinlarning don miqdorining ko'p bo'lishida asosiy rol o'ynaydi. U o'simliklarni sovuqqa, qurg'oqchilikka chidamlligini oshiradi va asosiy moddalarni ko'payishiga ijobiy ta'sir qiladi. Masalan, kartoshkada kraxmalni, qand lavlagida saxarozani ortishiga olib keladi (9-rasm).



9-rasm. Fosforli o'sitlarning o'simlikka ta'siri

Kaliy o'simlikda kechadigan hayotiy jarayonlarni to'g'rilab turishda muhim rol o'ynaydi. U o'simlikda suv rejimini yaxshilaydi, uglevodlar hosil bo'lishi va moddalar almashinuvida ishtirok etadi. Quruq o'simlik poyasi tarkibida 4—5% gacha, barglarni yonishidan qolgan kul tarkibida 30—60% gacha kaliy bo'ladi.

Mineral o'g'itlar asosan qishloq xo'jaligida, hosildorlikni oshirish maqsadida ekinzorlariga solish uchun ishlatiladi. O'g'it ishlatiladigan ikkinchi asosiy soha bu kimyo sanoatidir. Ayniqsa, natriy va kaliy tuzlari, masalan, Cl , KCl lar. Soda, xlorid kislotasi, potash, o'yuvchi natriy, o'yuvchi kaliy ishlab chiqarish uchun xomashyodir. Na_2SO_4 esa shisha, **natriy sulfid**, ftorid, kaliy va natriy dixromat, natriy fosfat ishlab chiqarishda xomashyo hisoblanadi.

Mineral o'g'itlar tarkibiga qarab fosforli, azotli, kaliyli, magniyli, borli va boshqa o'g'itlarga bo'linadi. Tarkibidagi oziqa elementning soniga qarab o'g'itlar ikkiga: **oddiy** yoki bir komponentli (tarkibida o'simlik o'zlashtiradigan bitta element ushlaydi) va **kompleks** (tarkibida ikkita va undan ortiq element ushlaydi) o'g'itlarga bo'linadi.

Kompleks o'g'itlar murakkab va aralash o'g'itlarga bo'linadi. Murakkab o'g'itlar bitta kimyoviy birikma bo'lib tarkibida kamida ikkita va undan ortiq o'simlik o'zlashtiradigan element ushlaydi. Aralash o'g'it esa oddiy yoki murakkab o'g'itlarni bir-biriga mexanik "aralastirish yo'li bilan olinadi. O'g'itlar tarkibida 33% dan ortiq ta'sir etuvchi modda saqlasa, **konsentrlangan**, 60% dan ortiq saqlasa, **yuqori konsentrlangan** deyiladi.

Yuqorida aytib o'tilgan 10 element bilan birga juda oz miqdorlarda (mikromiqdordlarda) B, Cu, Co, Mn, Zn, Mo, I kabi kimyoviy elementlar ham zarur. Ular mikroelementlar, tarkibida shunday elementlar bor o'g'itlar esa **mikroo'g'itlar** deyiladi. Hozir mikro-o'g'itlarsiz ish yuritib bo'lmaydi, chunki ulardan foydalanish qishloq xo'jaligida qo'shimcha imkoniyatlar yaratadi.

Mikroo'g'itlar o'simliklarning hosildorligini oshirish bilan bir qatorda, ularni kasalliklarga chidamliligini oshiradi. Mikroo'g'itlar o'simlik organizmidagi biokimyoviy jarayonlarni tezlashtiradi, fermentlar aktivligini oshiradi. Oqsil va nuklein kislotalar sintezi, vitaminlar, qand moddalari va kraxmal sintezini ko'paytiradi. Mikroo'g'itlar har 1 ga erga 1 kg gacha solinadi.

Agregat holatiga qarab o'g'itlar qattiq, suyuq (masalan, ammiakning suvdagi eritmasi va suspenziyasi) va gazsimon (masalan, karbonat anhidrid) o'g'itlarga bo'linadi. O'g'itlar erish darajasiga qarab, suvda eruvchi va tuproq kislotalarida eruvchi o'g'itlarga bo'linadi. Barcha azotli va kaliyli o'g'itlar suvda eruvchi o'g'itlarga kiradi. O'simliklar ularni tez o'zlashtiradi. Ammo ular tez tuproq suvlarida erib, yuvilib ketadi. Tuproq kislotalarida eruvchi o'g'itlarga ko'pchilik fosfatlar kiradi. Ular sekinlik bilan eriydigan holatlarga o'tadilar, biroq, tuproqda uzoq muddat saqlanadilar.

O'g'it solish nafaqat tuproqda o'simlik o'zlashtiradigan oziq moddalarni ko'paytiradi, balki uning fizik-kimyoviy va biologik xossalariga ham ta'sir etadi, tuproqning unumdorligini oshiradi. Solinadigan o'g'itning kislotali yoki ishqoriy tuproq muhitiga ta'sir etadi. Masalan, tuproqda sistemali ravishda $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ va NH_4Cl kabi o'g'itlar solinsa, tuproq reaksiyasini kislotali qilib qo'yadi. Chunki o'simlik kationlarni o'zlashtiradi, natijada uning o'rniga vodorod ionlari ko'paydi (tuproq tarkibidagi suv hisobiga) va tuproqda erkin kislotalar (xlorid va sulfat kislotalari) to'planadi. Tuproqning pH i o'zgaradi. Aksincha NaNO_3 kabi o'g'itlar ko'p solinsa, tuproqda OH^- ionlari to'planadi. Tuproq reaksiyasi ishqoriy bo'lib qoladi. Shuning uchun ham o'g'itlarga faqat kimyoviy jihatdangina tavsif berish yetarli emas. Ular fiziologik xossalari bilan ham ya'ni kation va anionlar bir xil darajada foydalanmasliklari bilan ham farq qilishi kerak. Mana shu belgilariga qarab o'g'itlar fiziologik kislotali, fiziologik ishqoriy va fiziologik neytral o'g'itlarga bo'linadi. Keyingisi tuproq reaksiyasini o'zgartirmaydi.

Mineral o'g'it saqlanganda bir-biriga yopishib toshga aylanib qolmasligi kerak, namni o'ziga tortib olmasligi kam gidroskopik bo'lishi, tuproqqa solganda sochilib ketish xossasiga ega bo'lishi kerak. Shuning uchun ham qattiq o'g'itlar uch xilda: kukunsimon (zarrachalarning kattaligi 1 mm dan kichik), kristall (kristallarning kattaligi 0,5mm dan katta), donador — sharcha shaklida (sharchalarning kattaligi 1 mm dan katta) ishlab chiqariladi.

Keyingi yillarda o'g'itlarning tarkibidagi o'simlik o'zlashtiradigan oziqa elementlari tuproqqa erib o'tish tezligini to'g'rilash, ya'ni uzoq vaqt mobaynida ozuqa elementlarini bir me'yorda tuproqqa o'tib turishini ta'minlash hamda uni ta'sir samarasini oshirish muammosiga katta e'tibor berilmoqda. Masalan, 1985- yildan boshlab Rossiyada yangi tur konsentrlangan o'g'it Rost-1 ishlab chiqarilmoqda. Uning tarkibi azot, fosfor, kaliy, magniy (1:1:1:0,1) nisbatda makro- va bor, rux, molibden, mis mikroelementlaridan iboratdir. **Shuningdek**, Stimul-1 ishlab chiqarilmoqda. Bu xlorsiz kompleks o'g'it bo'lib, tarkibida N, P, K, Mg (1:1:1:0,1) nisbatda makro- va bor, mis, marganes, rux, molibden, mikroelementlarini saqlaydi.

Kelajakda istiqbolli yuqori konsentratsiyali kompleks o'g'itlardan yana biri triamidfosforil-fosfortriamid oksididir. $\text{PO}(\text{NH}_2)_3$ (44,1% N_2 , 74,06% P_2O_5) diamido — va monoamidofosfatlari orqali ammoniy ortofosfat gidrolizlanganligi uchun ham uzoq muddatda va sekinlik bilan ta'sir etadi. Har qanday suvda eruvchi moddani tuproq

eritmasiga sekinlik bilan o'tishini ta'minlash o'g'it dokachalari sirtini yuqori molekular moddalar bilan qoplash orqali amalga oshirilishi mumkin. O'g'itlarni kapsulalash ishlari yaxshi natijalar bermoqda. Bunda suvda yaxshi eruvchi o'g'it donachalari, ustidan suvda sekin eruvchi o'g'it bilan qoplanadi, qoplama qavatning qalinligi, g'ovakliligiga qarab o'g'itning tuproq eritmasiga o'tish tezligi har xil bo'ladi.

Keyingi yillarda $N_2:P_2O_5:K_2O$ - 10:34:10 markali suyuq kompleksli o'g'itlar (SKO') olish tez rivojlandi. Tuproqning ichki qavatidagi oziq moddalarni yomg'ir va sug'orish suvlarida yuvilib ketmasligi uchun uzoq muddatda, sekin-asta ta'sir etuvchi fosfatli o'g'itlardan — superfos, azotli o'g'itlardan-ureoform yoki mochivinoformaldegidli o'g'itlar (MFO'), shuningdek, mochivinoformaldegidli birikmalar hamda ammos fosfatidagi polimer o'g'itlar sanoat miqyosida ishlab chiqarila boshlanadi:

Ammoniy polifosfat — $(NH_4)_nH_2P_nO_{3n+1}$

Karbamid polifosfat - $[CO(NH_4)_2HPO_3]$

Kaliy polifosfat - $(KPO_3)_n$

Kalsiy polifosfat - $Ca(PO_3)_n$ va boshqa fosfatlar olish istiqbollidir (10-rasm).



10-rasm. Murakkab (kompleks) mineral o'g'itlar

O'g'itlarning sifati asosan uning tarkibida o'simlik o'zlashtira oladigan holatda qancha ta'sir etuvchi modda saqlashligi bilan aniqlanadi. Masalan, azotli o'g'itlarda N_2 fosforli o'g'itlarda P_2O_5 , kaliyli o'g'itlarda K_2O ning miqdori bilan aniqlanadi. MDHda 70 xildan ortiqroq mineral o'g'itlar ishlab chiqiladi. Keng tarqalgan o'g'itlar tarkibiga qarab guruhlariga ajratilgan (2- jadval).

2-jadval

Asosiy mineral o'g'itlar

O'g'it nomi	Asosiy tarkibiy qismi	Oziq elementi miqdori, %
Fosforli o'g'it, P_2O_5		
Fosforit uni	$Ca_2(PO_4)_3 \cdot CaF_2$	16-35
Oddiy superfosfat	$Ca(H_2PO_4) \cdot H_2O + CaSO_4 + H_3PO_4$	14-21
Qo'sh superfosfat	$Ca(H_2PO_4) \cdot H_2O$	40-50

Pretsipitat	$\text{Ca}(\text{HPO}_4) \cdot 2\text{H}_2\text{O}$	27-46
Metallurgiya shlaklari (tomas yoki marten)	$4\text{CaO} \cdot \text{P}_2\text{O}_5 \cdot 5\text{CaO} \cdot \text{P}_2\text{O}_3 \cdot \text{SiO}_2$	14-20
Azotli o'g'itlar, N		
Suyuq sintetik ammiak	NH_3	82,3
Texnik ammiakli suv	$\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O}$	16,5-20,5
Ammoniy nitrat (ammiakli selitra)	NH_4NO_3	32-35
Karbamid (mochevina)	$\text{CO}(\text{NH}_2)_2$	46-46,5
Mochevina aldegidli o'g'itlar (uzoq ta'sir qiluvchi)	$\text{NH}_2\text{CONHCH}_2$	33-42
Ammoniy sulfat	$(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$	19,5-21
Kaliyli o'g'itlar, K₂O		
Kaliy xlorid K-40	$\text{KCl} + \text{NaCl}$	38-42
Kaliy xlorid K-50	$\text{KCl} + \text{NaCl}$	48-52
Kaliy xlorid K-60	KCl	60
Kaliy sulfat	K_2SO_4	46-52
Kaliy sulfat va magniy sulfat	$\text{K}_2\text{SO}_4 + \text{MgSO}_4$	26-30
Kompleks o'g'itlar		
Ammoniy fosfat (ammofos)	$\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4 + (\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4$	11-14N 46-55 P ₂ O ₅ 21-25N
Nitroammofos	$\text{NH}_4\text{NO}_3 + \text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$	20-25P ₂ O ₅ 13,8 N
Kaliy nitrat (kaliyli selitra)	KNO_3	46,5 K ₂ O 11-20N 8-16 P ₂ O ₅
Nitrofoska	$\text{NH}_4\text{NO}_3 + \text{CaHPO}_4 + (\text{NH}_4)\text{HPO}_4 + \text{KNO}_3 + \text{NH}_4\text{Cl}$	10-21 K ₂ O 8-12N
Ammofoska	$(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4 + \text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4 + \text{KNO}_3 + \text{NH}_4\text{Cl} + \text{KCl}$	10-24 P ₂ O ₅ 15-24 K ₂ O 17-18,5N
Nitroammofoska	$\text{NH}_4\text{NO}_3 + \text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4 + \text{KNO}_3 + \text{NH}_4\text{Cl} + \text{KCl} + \text{Ca}(\text{NO}_3)_2$	17-18,5 P ₂ O ₅ 17-18,5 K ₂ O

		18-20N
Karboammofoska	Co(NH ₂) ₂ + NH ₄ H ₂ PO ₄ +(NH ₄) ₂ HPO ₄ + KCl	18-20 P ₂ O ₅ 18-20 K ₂ O

Mineral o'g'itlarning turli-tumanligi, xomashyo turlarining ko'pligi o'g'itlarni olishda turli usullarni qo'llashni taqozo qiladi. Ammo bu usullarning barchasi bir tipdagi, o'xshash jarayonlarda boradi. Shuning uchun asosiy ikki usul keng qo'llaniladi.

- 1) Mineral ashyoni yoki shixtani (kuydirishga mo'ljallangan aralashma) termik yoki termokimyoviy ishlov berish usuli.
- 2) Kimyoviy ishlov berish, eritish va kristallash yo'li bilan moddani ajratish usuli.

Mineral o'g'itlar olish uchun xomashyo: tabiiy minerallar, kimyo sanoatining yarim mahsulotlari va chiqindilardir. Mineral o'g'it ishlab chiqarishda qariyb barcha kimyoviy texnologik jarayonlar (karbamid sintezi bundan mustasno) diffuzion hududda kechadi.

Massa uzatishning umumiy tenglamasi bilan tavsiflanadi.

$$u = \frac{dG}{d\tau} = K_m \cdot F \cdot \Delta C$$

Bunda, K_m — massa uzatish koeffitsienti; F — reaksiyaga kirishuvchi moddalarning o'zaro ta'sir yuzasi; ΔC — massa uzatishning harakatlantiruvchi kuchi.

O'g'itlarning asosiy tavsifnomasi ularning agregat holatlari, gigroskoplighi, **eruvchanligi**, kislotali yoki asosligi va ozuqa elementlarning miqdori ekanligini aytib o'tgan edik. Bizga ma'lumki ozuqa elementlarning miqdorini kaliy o'g'itlar uchun $-K_2O$, fosforli o'g'itlar uchun P_2O_5 , azotli o'g'itlar uchun $-N_2$, kalsiyli o'g'itlar uchun CaO moddalarining foiz miqdori bilan belgilash qabul qilinganligini inobatga olib, $Ca(H_2PO_4)_2$ tarkibidagi ozuqa elementlar miqdorini hisoblaymiz:



Tenglamaga muvofiq: 1mol $Ca(H_2PO_4)_2$ tarkibida 1mol P_2O_5 bor;

1mol $Ca(H_2PO_4)_2 = 234$ g bo'lib $\rightarrow 100\%$ ni tashkil etadi

1mol $P_2O_5 = 142$ g bo'lib $\rightarrow \%$ P_2O_5 ni tashkil etadi

ozuqa elementi: $\%P_2O_5 = \frac{142 \cdot 100}{234} = 66\%$

demak, P_2O_5 ning ozuqa miqdori 66% ni tashkil qiladi ekan.

Nazorat savollari

1. Mineral o'g'itlar tuproqning xossasiga qanday ta'sir qiladi?
2. Mineral o'g'itlarga qanday o'g'itlar kiradi? Klassifikatsiya qiling.
3. Oddiy va kompleks mineral o'g'itlarning kimyoviy tarkibi qanday?
4. Mineral o'g'itlarni dehqonchilikda qo'llash meyorlarini ayting?

6-amaliy mashg'ulot

Mavzu: Bir yillik dorivor o'simliklar (moychechak, tukli evra, o'tkir bargli sa'no) va ularni dala sharoitida ekish chuqurligi, meyori va urug' unuvchanligini

Mashg'ulotning maqsadi: talabalar dars davomida bir yillik dorivor o'simliklar va ularning agrotexnikasi bilan (moychechak, tukli evra, o'tkir bargli sa'no misolida) tanishish.

Zarur narsalar: yuqorida keltirilgan dorivor o'simliklarga doir gerbariylar, plakatlar, urug'lari, xomashyo namunalari.

Nazariy tushuncha

Dorivor moychechak - *Matricaria chamomilla* – astradoshlar (*Asteraceae*) oilasiga mansub bir yillik xushbo'y o'simlik. Ildiz tarmoqlari yaqqol ko'zga tashlanmaydi. O'q ildiz, kam tarmoqlangan. Sug'oriladigan maydonlarda bo'yi 50-60 sm, lalmi yerlarda 45-55 sm gacha boradi. Poyasi asosan tarmoqlangan. Barglari navbatlashib joylashgan, bandsiz, uzunligi 2-5 sm, har biri 2 yoki 3 ta patsimon yorilgan ingichka bo'laklarga bo'lingan.

To'pgullari savatchalar, mevasi uzunchoq uzunligi 0,8 - 1,2 mm boigan qo'ng'ir - yashil urug'dan iborat. 1000 ta urug'ning vazni 0,26-0,53 g (11-rasm).



11-rasm. Dorivor moychechak – *Matricaria chamomilla*

Kimyoviy tarkibi: savatchadagi gullar tarkibida 0,2 - 0,8% efir moyi, flavonoidlar, S vitamini, shilliq achchiq va boshqa moddalar bor.

Ishlatilishi. Savatchadagi gullari ichak siqilishida, qorin damlanishida, ich ketish kasalliklarida, choy yoki damlama sifatida ishlatiladi. Antiseptik va yallig'lanishga qarshi vosita tarzida tomoqni chayish va vanna qilishda tavsiya etiladi. (12-rasm).

O'stirish texnologiyasi. Moychechak asosan urug'idan ko'payadi. Moychechak urug'larini unishi +6-7°C dan boshlanadi, lekin ularning unishi uchun optimal harorat +20-25°S hisoblanadi. Moychechak sabzavot ekish moslamasida qator oralari 60x60 sm qilib ekiladi. Urug'i nihoyatda mayda va uni bir tekis ekish uchun urug'ini qum yoki go'ngga aralashtiriladi. Urug'larini shamol osongina uchurib ketadi, shu boisdan urug' sepilgan yer yengilgina g'altak mashinada bosib o'tiladi. Har gektariga 2-2,5 kg urug' sarflanadi. Urug' 8-10 kunda unib chiqadi. Urug' unib 2-3 ta barg hosil qilgach egat olinadi. Bunda maysalar juda mayda bo'lganligi sababli uning maysalari tuproq ostida qolib ketmasligi uchun sug'orish egatlari kichik va yuza bo'lishi kerak.

Agar urug'lar ekilgandan so'ng namlik yetarli bo'lmasa, urug'lar uzoq vaqtgacha unmasligi mumkin. Bu vaqtda urug' ekilgan maydonlar tez-tez sug'oriladi. Nihollar unib chiqqandan so'ng (namlik va havoning harorati normal darajada bo'lganda) 20-40 kunda har bir niholda 6-10 tadan yonlama barglari o'sib chiqadi.

Kuzda ekilgan nihollar shu holda qishlaydi. Erta bahorda ekilgan nihollardan aprel oyining birinchi o'n kunligida 7-9 tadan yonlama barglari o'sib chiqadi. Mart-aprel oyi davrida bahorning seryomg'ir kelishi natijasida barglari tez o'sishi va yiriklashishi natijasida o'simlik o'rtasida poyani o'sib chiqishi va shoxlanishi kuzatiladi. O'simlikni namlik bilan yaxshi ta'minlab borilsa, havo haroratining ko'tarilib borishi natijasida may oyining birinchi o'n kunligida dastlabki gullar ochiladi.

Umuman olganda bahorda ekilgan urug'lardan 30-50 kunda dastlabki gullarni ochiladi. Kuzatishlar shuni ko'rsatadiki, o'simlik poyalarida endigina paydo bo'lgan g'unchalardan 10-12 kunda gullar ochilishi mumkin. Shubhasiz bunga havoning harorati, tuproq namligi va tuproqdagi ozuqa elementlar muhim rol o'ynaydi. Kunlaming issiqligi va tuproq namligiga qarab, o'simlikdagi bitta savatcha 5-6 kun ochilib turishi mumkin.

Havoning harorati o'rtacha 19-21°C bo'lganda gullarni yaxshi ochilishi kuzatilgan. Haroratning 30°C dan ortishi gullarning ochilishiga salbiy ta'sir etishi bilan birga ularning maydalashishiga olib keladi. Gullarni ochilishida yorug'lik ham muhim ahamiyatga ega. Havoning bulutsiz ochiq bo'lib turishi gullarni tez ochilishiga yordam beradi. Moychechak yorug'sevar, namsevar o'simlik hisoblanadi, shu sababli ham uni ochiq va unumdor erlarda o'stirish maqsadga muvofiqdir.

Moychechak urug'larini sepishdan oldin har gektar erga 20-25 tonnadan mahalliy o'g'it va superfosfat solib, tuproq 25-30 sm chuqurlikda haydaladi. O'simlik o'sishi va rivojlanishi uchun tuproqda mineral moddalar yetarli bo'lishi kerak. Moychechak o'simligini 2-3 yil ekib, so'ng o'miga boshqa dorivor yoki qishloq xo'jalik

o'simliklarini ekish maqsadga muvofiq hisoblanadi. Aks holda yil sayin moychechakning hosildorligi pasayib boradi.

Moychechak bahorgi-yozgi o'simlik boigani sababli, iyul va avgust oylarida undan bo'shagan maydonlarga kechki ekinlar ekib ulardan qo'shimcha hosil olish ham mumkin. Moychechak ekiladigan maydonlar iloji boricha yorug'lik yaxshi tushadigan, atrofida daraxtzorlar boimagan va unumdor tuproqli boigani maqsadga muvofiq xisoblanadi. Nihollar o'sish davrida begona oilami ko'payib ketishini hisobga olgan holda, 4-6 sm chuqurlikda kultivatsiya o'tkazilishi, begona o'tlarni yo'qolishiga sabab bo'ladi.

O'simlikni yig'ishtirib olgandan keyin ham tezlik bilan shudgor qilinishi, shu maydonlarni begona oilardan tozalanishiga, o'simlik qoldiqlarini tuproq ostida organikaga aylanishiga yordam beradi.

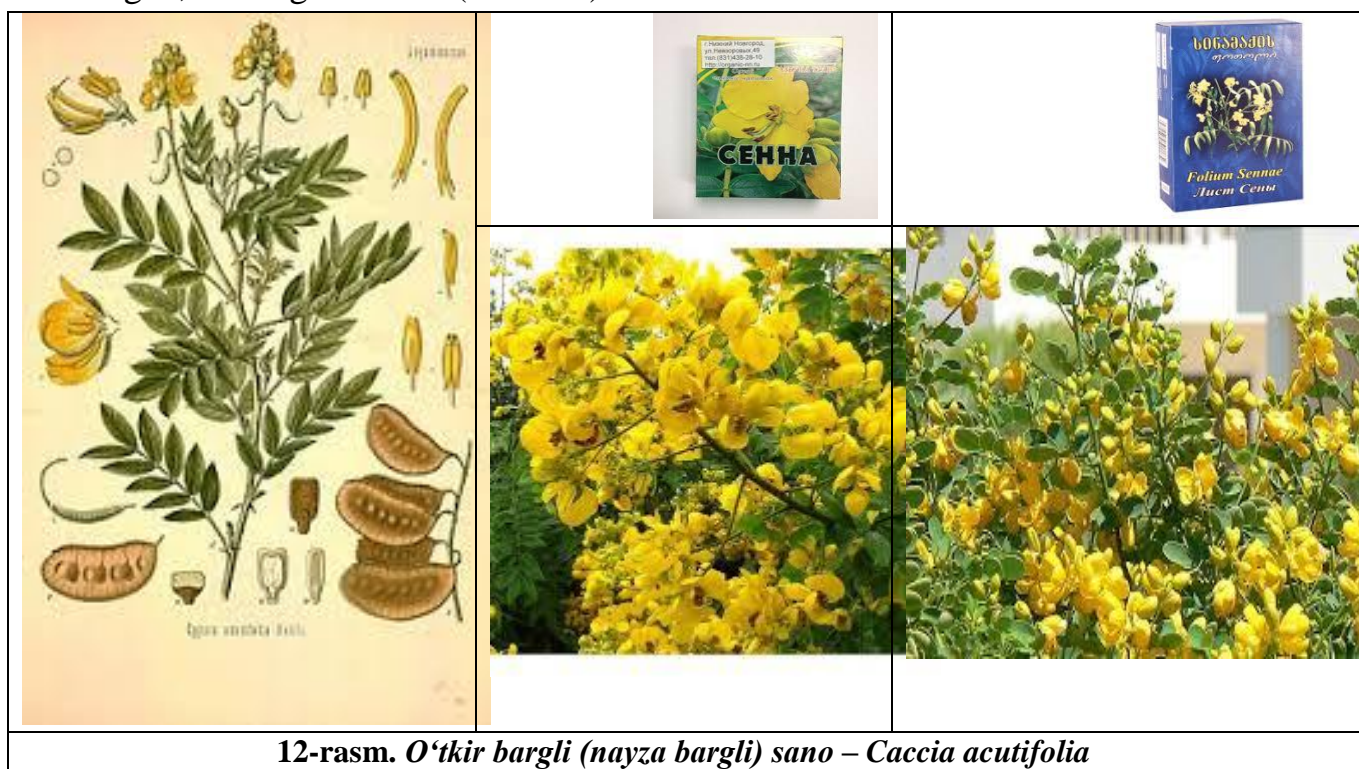
Moychechak o'simligi Yevropa davlatlarida va Rossiya Federatsiyasi hududlarida keng miqyosda dorivor o'simlik sifatida o'stirilganligi sababli bu o'simlikning biologiyasi va o'g'itlash tizimi organilgan hisoblanadi. O'zbekistonda dorivor o'simlikshunoslik eng yosh yo'nalish bo'lganligi sababli ko'pgina istiqbolli dorivor o'simliklar kabi moychechak o'simligining biologiyasi va o'g'itlash tizimini o'rganish ilmiy ahamiyatga ega.

Moychechak ekiladigan yerlarni mexanik tarkibi o'rtacha, sho'rlanish darajasi juda past bo'lishi lozim. O'simlik ekiladigan maydonlar kuzda gektariga 25-30 tonna organik o'g'it va fosforli o'g'itlarni yillik normasini 70% solinib haydaladi. Moychechakni o'sib rivojlanishi davomida ikki marta; birinchisi - nihollari paydo bo'lgan davrda (mart oyining birinchi o'n kunligida), ikkinchisi g'unchalash davrida (aprel oyining uchinchi o'n kunligida) gektariga 30-40 kg hisobida azotli o'g'itlar beriladi. Azotli o'g'itlarni o'simlikni sug'orishdan oldin beriladi. O'simlikni azotli, fosforli va organik o'g'itlar bilan yaxshi oziqlantirilganda moychechak gullarini gektariga 1,5-3,0 sentnerga oshishi kuzatiladi.

Moychechak vegetatsiya davomida 10-12 martagacha sug'oriladi. Har sug'orishdan so'ng kultivatsiya qilinadi. Maysalar unib chiqqandan so'ng va gullashgacha gektar hisobiga 30-40 kg dan azot, fosfor va kaliy ug'iti bilan oziqlantiriladi. Moychechak maysalari utigandan 30-40 kun o'tgandan keyin gullay boshlaydi. O'simlikni o'z vaqtida parvarish qilinsa, moychechak gullaridan gektar hisobiga 10-12 sentner hosil yig'ib olish mumkin.

O'tkir (nayza) bargli sano – *Caccia acutifolia* dukkakkoshlar (Fabaceae) oilasiga mansub, bo'yi 1 metrga yetadigan yarim buta. Poyasi shoxlangan, pastki qismidagi shoxlari erda sudralib o'sadi Bargi juft patli murakkab 4-8 ta juft bargchalardan tashkil topgan bo'lib, poyada bandi bilan ketma-ket joylashgan. Gullari shingilga to'plangan. Mevasi - yassi, yapaloq tuxumsimon, yashil jigarrang va ko'p

urug‘li dukkak. Urug‘i sariq yoki yashilroq, deyarli to‘rtburchaksimon, to‘rsimon burushgan, uzunligi 6-7 mm (12-rasm).



12-rasm. O‘tkir bargli (nayza bargli) sano – *Caccia acutifolia*

Kimyoviy tarkibi. Bargi tarkibida antratsen unumlari (A va V senozid), flavonoidlar bor.

Ishlatilishi. Sano preparatlari surgı sifatida ishlatiladi.

O‘stirish texnologiyasi. Sano kserofit o‘simlik bo‘lib yorug‘sevar va issiqsevardir. Asosiy er haydashdan oldin maydonga gektariga 30 tonna go‘ng solinadi. Haydash 25-30 sm chuqurlikda olib boriladi. Ekish oldidan bahorda tuproq boronalanadi. Aprel oyining o‘rtalarida, tuproq harorati 15-18°S bo‘lganida urug‘lar ekiladi.

Ekishda urug‘larga sulfat kislotasi bilan ishlov beriladi (3:1). Eritmada 18-20 min. ushlanib keyin yuvib tashlab, quritiladi. Ekish sabzavot ekish moslamalarida SO-4,2 yoki SKON-4,2 egat oralari 70 sm qilib, 2-3 sm chuqurlikda urug‘lar ekiladi. 1 gektar erga 10 kg urug‘ sarflanadi. 10-15 kundan keyin maysalar unib chiqadi. Poyalar chiqqandan 40-45 kundan so‘ng kultivatsiya qilinadi.

Vegetatsiya davomida azotli o‘g‘itlardan 80-90 kg, fosforli o‘g‘itlar 70 kg va 50-60 kg kaliyli o‘g‘itlar solinadi. Vegetatsiya davri davomida 6-8 marta sug‘oriladi. Har bir sug‘orishdan so‘ng kultivatsiya qilinadi va begona o‘tlardan tozalanadi. Sanoning har gektaridan 500-800 kg barg va 150200 kg urug‘ yig‘ib olinadi.

Tukli erva (pol-pola) - *Aerva lanata* tropik va subtropik mintaqalarda o‘sadigan ko‘p yillik begona o‘t. Ildiz tarmog‘i chuqur emas, oqish, ko‘zga yaqqol tashlanmaydigan o‘q ildizli, asosiy ildiz o‘rnini bosuvchi, nisbatan yirik ikkinchi tartib

tarmoqli ildizlari bor. Ildizlarning asosiy qismi tuproqning 3 - 8 sm li qatlamida joylashgan. Ildiz tarmog'ining shox otish tartibi: beshtaga qadar yetadi.

Bosh poyasi yog'ochlangan bo'lib, bo'yi 94 sm gacha, o'rtacha 70 sm ni tashkil etadi. Uning o'sishi iyunning o'rtalarida to'xtaydi va shu davrda 2-3 tub bo'g'inlardan yon novdalar o'sadi. Bir tupidagi ikkinchi tartibida novdalar soni 3 tadan 13 tagacha, uzunligi 2 sm dan 53 sm gacha yetadi, o'rtacha 23 sm. Kamdan kam hollardagina uchunchi tartibli novdalar chiqadi. Yaproqlari nashtarsimon - tuxumsimon yoki tuxumsimon - ellipssimon, uzunligi 2-3 sm, kengligi 0,5-1,5 sm, qisqa bandli, chekkalari butun, uch qismi o'tkirlangan yoki tumtoq bo'lib, asosi ponasimon. Yaproqlar dastlabiga qarama-qarshi, keyin ketma-ket joylashgan. Poyaning quyi qismida yaproqlari yirikroq, yuqorilashgan sari maydalashadi (13-rasm).



13-rasm. Tukli erva (pol-pola) - *Aerva lanata*

To'pguli konussimon zich boshoq tarzida bo'lib, qalin oqimtir tuk bilan qoplangan. Gullarining kengligi 2 mm, tashqi tomoni sertukligi tufayli kulrang-oqish, ichki tomoni esa och yashil. Urug'lari 0,6-0,8 mm, qora, yaltiroq.

Tukli erva Afirika, Osiyo, Filippin va Yangi Gvineyaning tropik va subtropik mintaqalarida tabiiy ravishda o'sadi. Tukli erva quruq yalang tuproqlarda, qumli tuproqlarda, cho'l tekisliklarida uchraydi. Butalar orasida ham o'sib yotadi.

Ishlatilishi: Tabobatda pol-pola gelminatga qarshi, siydik haydovchi, muloyimlashtiruvchi vosita sifatida qo'llaniladi, ildizlari esa bosh og'rig'ida asqotadi.

O'stirish texnologiyasi. Tadqiqotlarning ko'rsatishicha, tukli erva ekilganida daraxtlar soyasida ham, oftobda ham rivojlanaveradi. Yetarli darajada sug'orib turilmasa yaproqlar yuzasi kichrayadi, o'simlik erta gullay boshlaydi, poyasi o'sishdan to'xtaydi, yon novda o'sishi kuzatilmaydi. Ko'chat sifatida o'stirilganida to'kilgan urug'lardan chiqqan o'simliklar ko'p uchrasada, ularning urug'i pishishga ulgurmaydi.

Tukli erva ekini O'zbekistonda bir yillik o'simlik hisoblanadi. Tjndan xomashyo olish uchun (er ustki qismi) bevosita tuproq yuzasiga ekiladi, urug' olish uchun, o'simliklar albatta yetilishi kerak, shuningdek, issiqxonada sabzavot (pomidor, baqlajon, karam va hokazolar) o'stirib ko'chat qilib ham o'tkaziladi. Ko'chat yetishtirish uchun fevral oxiri, mart boshlarida 60x25 sm o'lchamli, balandligi 25 sm bo'lgan taxta qutilarga issiqxonalarda 18-24 daraja haroratda urug' ekiladi. Qutilar tubiga drenaj uchun keramzit yoki mayda shag'al (1-2 santimetr o'lchamli) ustidan yirik donador qum solinadi. Uning ustiga quyidagi tarkibli oziq beruvchi tuproq tushaladi: chirigan barglar, chirigan go'ng, qum (1:1:0,5). Urug'ni javonlarga yoki erga ekish mumkin, lekin bunda suv oziqlantiruvchi tuproqda to'planib qolmasligi uchun drenajni nazardan qochirmaslik kerak.

Bir kvadrat metrga 5 g urug' sarflanadi. Urug' 1-2 santimetr chuqurlikka qadaladi. Ekinzor har kuni leykadan sug'oriladi va maysa hosil bo'lguniga qadar er usti nam holatda saqlanadi. Urug' ekilganida 6-10 kun keyin maysa una boshlaydi. Sug'orish soni kamaytira boriladi va 10-15 kundan keyin haftasiga 2 martagacha sug'oriladi. Tez-tez sug'organda tuproq yuzasida suvo'tlar paydo bo'ladi va erva maysalari halokatga uchraydi. Bir juft chin barg o'sib chiqqan (o'n kunlikda) ko'chatlar bir-biridan 3-5 santimetr oraliqda ko'chirib o'tkaziladi. Ko'chatlarning tutishi 90 foizdan iborat. 3-4 barg chiqarish bosqichida mayning boshlari yoki o'rtalarida ko'chatlar pushtalarga o'tkaziladi. Pushtalar 50-60 sm oraliqda olinadi, ko'chatlar bir-biridan 15 sm masofada ekiladi, shunda bir gektar maydonga 60-70 ming dona ko'chat sarflanadi.

Ervani urug'idan aprel oyida, gektariga 1 kg hisobida yuz hissa qum, kul, kukun holiday chirindi va hakazolar aralastirib, tuproq yuziga sepiladi. Erva ekish uchun begona o'tlardan tozalangan, yaxshilab ishlov berilgan, tekislangan er tanlanadi. Qator oralari jildiratib sug'oriladi. Maysa hosil bo'lgo'nga qadar tuproq yuzasi nam holatda saqlab turiladi. Kunduzi issiqni saqlab qolishi uchun tunda sug'oriladi. Tuproq harorati 18-20 darajada bo'lganda aprel oxiri may boshlarida o'simlik maysalari paydo bo'ladi. Maysalar juda nozik bo'lganidan ularni parvarish qilish 3-4 juft chin barg hosil bo'lganidan keyingina boshlanadi.

Tukli erva ekinzorlari mavsum davomida 9-10 marta (may - avgust 2 tadan, setabr -1, oktabr -1(0) sug'oriladi. Har 2-3 sug'orilgandan keyin kultivatsiya o'tkaziladi, qatorlar ketmon yordamida o'toq va yagona qilinadi, bir- biridan 10 sm oraliqda har bir uyada 12 tadan o'simlik qoldiriladi. Ervani vegetatsiya davomida o'suv, shonalash va gullash davrlarida o'g'itlash yaxshi natija beradi. O'rtacha gektariga 110-120 kg azot, 80-85 kg fosfor va 60-65 kg kaliy o'g'iti berish maqsadga muvofiq bo'ladi.

O'simlikning er ustki qismi qiyg'os gullash, urug' pishish davrida o'roq o'rish uskunalari, silos yig'gich agregatlari yordamida yig'ib olinadi. Yig'ilgan xomashyo ho'l holatda 1- 1,5 sm uzunlikda qirqiladi. Yog'ochga aylana boshlagan poya va novdalari quriganida ancha qattiq bo'ladi. Maydalab qirqilgan xomashyo shiyponda 3-4 sm qalinlikda yoyiladi, bir tekis ko'rishi uchun vaqti-vaqti bilan ag'darilib turiladi. Qurigan xomashyo ichiga oq qog'oz to'shalgan faner qutilarga joylashtirilib uni saqlash sharoitlari va muddatini bildiruvchi yorliq yopishtiriladi.

Tukli erva o'simligining urug'i qiyg'os pishgan davrida, ya'ni noyabr oyining boshlarida o'riladi, xomashyo xirmoniga olib boriladi, brezent ustiga yoyib, bir-ikki hafta quritiladi va yanchiladi. Tozalangan urug'lar bo'z qopchalarga joylanib, ustiga yorliq yopishtiriladi. Urug'lami boshqdan ajratib olishda elektr kofe tuygich yoki elektr go'sht maydalagich uskunalaridan foydalanish mumkin. Urug'larni saqlash muddati va sharoitlari belgilanmagan. Tukli erva xomashyosi poya qismlaridan, yaproq ildiz, boshq va urug'lardan iborat. Rangi kulrang, hidsiz, ta'mi mavhum. Tukli ervani agrotexnikasiga rioya qilinib parvarish qilinsa, gektariga o'rtacha 2 tonna xomashyo va 100-120 kg urug' olish mumkin.

Nazorat savollari

1. Moychechakning urug'iga qanday ishlov beriladi?
2. Moychechakning parvarish ishlari nimalardan iborat?
3. Moychechak ekish uchun egat oralari qanday bo'lishi kerak?
4. Tukli evraning agrotexnikasi qanday?
5. Tukli evra va moychechakning kimyoviy tarkibi nimalardan iborat?
6. Tukli evrani o'stirish uslublari nimalardan iborat?
7. Tibbiyotda pol-pola va buyrakchoy qanday kasalliklar ishlatiladi?
8. O'tkir bargli sanoning urug'iga qanday ishlov beriladi?
9. O'tkir bargli sanoning parvarish ishlari nimalardan iborat?
10. Moychechak ekish uchun egat oralari qanday bo'lishi kerak?

7-amaliy mashg'ulot

***Mavzu:* Ikki yillik dorivor o'simliklar (tirnoqgul, qora zira) va ularni dala sharoitida ekish chuqurligi, meyori va urug' unuvchanligini**

Mashg'ulotning maqsadi: talabalar dars davomida bir yillik dorivor o'simliklar va ularning agrotexnikasi bilan (tirnoqgul, qora zira misolida) tanishadi.

Zarur narsalar: yuqorida keltirilgan dorivor o'simliklarga doir gerbariylar, plakatlar, urug'lari, xomashyo namunalari.

Nazariy tushuncha

Dorivor tirnoqgul - *Calendula officinalis* - Astradoshlar (*Asteraceae*) oilasiga mansub. Bir yillik bo'yi 30-50 sm, ba'zan 60 sm ga yetadigan o't o'simlik. Ildizi shoxlangan o'q ildiz. Poyasi kattiq tik o'suvchi, asos qismidan boshlab shoxlangan, qirrali bo'lib, yuqori qismi bezlar bilan qoplangan. Barglari oddiy bandli cho'ziq teskari tuxumsimon, poyada ketma-ket joylashgan.

Poyaning yuqori qisrffdagi barglari bandsiz tuxumsimon yoki lantsetsimon gullari savatchaga to'plangan. Iyun oyidan boshlab kech kuzgacha gullaydi. Mevasi iyuldan boshlab yetiladi.

Gullari tillarang - sariq, sariq yoki to'qsariq poya va yon novdalar uchida savatchalarga to'plangan holda bo'ladi. Savatchaning tashqi tilsimon gullari - urug'chi, meva tugadigan, ichkisi - naychali qo'sh jinsli. To'pgulining kattaligi parvarishga, tuproq unumdorligi va iqlimsharoitlariga bog'liq.

Unumdorligi past erlarda, kam sug'orilganda to'pgul mayda eni 0,5 sm dan katta bo'lmaydi, unumdor erlarda tavsiya etilgan ishlov berish usullari joriy etilganida to'pgul eni 4 sm ga yetadi. Havosi nisbatan nam, o'rta tog'li erlarda dala yumshatib turilganda ham to'pgul katta bo'ladi.

Mevasi egilgan danak tarzida bo'lib, savatchada 2-3 qator joylashgan, tashqi qator mevalari 2-3 sm uzunlikda bo'lib, o'rta va ichki qatordagi danaklardan rangi va morfologik belgilariga ko'ra ajratilib turadi. 1000 dona danakning og'irligi 8-10 g.

Tabiiy sharoitda O'rta dengiz bo'yi mamlakatlarida o'sadi, uning maydoni Sharqdan Erongacha yetib boradi. Manzarali o'simlik sifatida Kavkaz va O'rta Osiyoda ekib o'stiriladi. Dori olish maqsadlarida Krasnodar o'lkasida, Poltava hamda Moskva viloyatlarida, Primore o'lkasida yetishtiriladi.

Ishlatilishi. Tirnoqguldan tayyorlangan dorilar asosan yallig'lanishga qarshi vosita sifatida moydori va suyuqdori tarzida, og'iz bo'shligi kasalliklarida, shuningdek, "kaleflan" dori oshqozon-ichak kasalliklarida yaraga qarshi, jigarning yallig'lanish kasalligida, yurak xastaligi va qon bosimi oshganda qo'llaniladi.

O'stirish texnologiyasi. Tirnoqgul o'q ildizli bo'lib, u 40 sm ga yetadi, tuproqning 5-25 sm li qavatida yotiq tarzda yaxshi tarmoqlangan. U unumdor tuproqni yoqtiradi. O'simlikni yaxshi rivojlantirish uchun fosforli va azotli o'g'itlar solish lozim. Kuzda er haydash oldidan har gektar erga 30-40 tonnadan go'ng va 60 kg fosforli o'g'itlar solinadi. Begona o'tlardan xoli bo'lgan unumdor tuproqlarda tirnoqgul ekinzorini 2-3

yil saqlash mumkin. Bunda qayta ekish talab etilmaydi, har yili urug‘ to‘kilishidan unib chiqib, qish va bahorda ko‘plab o‘sib yotadigan ko‘chatlardan foydalaniladi.

Tirnoqgul kech kuzda, oktabr oxirida ekiladi. Urug‘ 2-3 sm chuqurga qadaladi. Gektariga 10-12 kg dan urug‘ ekiladi, qator oralari 60 sm. Urug1 uskuna yordamida ekiladi. Aprelda maysalar hosil bo‘ladi. har tup ko‘chatda 3-4 ta barg chiqqanida egat olinadi. Iliq kuz cho‘zilib ketganida urug‘laming bir qismi ko‘karadi va to‘pbarg tarzida qishni o‘tadi, ko‘pincha uni sovuq urmaydi, qishdan chiqqan ko‘chatlar 35-40 kunda aprel oxiri may oyining boshlarida gullaydi.

Sug‘oriladigan bo‘z tuproqlarda namgarchilik ko‘p boisa qatqaloq hosil bo‘ladi. Bu esa ekinning siyraklashuviga olib keladi. Agar urug‘ ekilayotganda 1:3 nisbatda chirigan go‘ng aralashtirilsa, qatqaloq hosil bo‘lmaydi. Qatqaloqni buzish uchun aylanma motiga, mayda mola, ignali g‘altaklar qo‘llaniladi. Nihollar paydo bo‘lganda qatqaloq ignali g‘altak yordamida ko‘chiriladi, chunki unda nihollar zararlanmaydi.

Parvarish dastlabki ko‘chat hosil bo‘lishi bilanoq boshlanadi. Tirnoqgul o‘toq va yagana ham qilinib, qator oralari 15-20 sm masofada har bir uyada 1-2 ta dan o‘simlik qoldiriladi. Qatordagi begona o‘tlar motiga yoki ketmon yordamida tozalab tashlanadi, qator oralarida esa traktorli kultivator qo‘llaniladi.

Mavsum davomida tirnoqgul ekinzori 8-10 marta sug‘oriladi. Har bir sug‘orishdan keyin qator oralari yumshatiladi. Begona o‘tlar yo‘qotiladi. O‘simlik yaxshi rivojlanib shox-shabbalari baland bo‘lishi, to‘pgullardan yuqori hosil yetishtirish uchun gektariga 50 kg hisobida ikki marta azotli o‘g‘itlar beriladi: birinchi o‘g‘itlash maysa hosil bo‘lganidan 15 kun keyin, ikkinchisi gullashning boshlanishida o‘tkaziladi.

Xo‘jaliklarda maxsus urug‘chilik ekinzorlari barpo etilganida tekis, suv ta‘minoti yaxshi va hosildor tuproqli alohida er ajratiladi. Vegetatsiya davomida uning guli 4-5 marta terib olinadi.

Oddiy qora zira - *Carum carvi* – selderdoshlar (Apiaceae) oilasiga kiradi. Ikki yillik bo‘yi 30-80 sm ga yetadigan o‘t o‘simlik. Birinchi yili ildizidan ildizoldi barglar, ikkinchi yili esa ildizoldi barglar hamda poya o‘sib chiqadi. Poyasi tik o‘suvchi, silindrsimon, ko‘p qirrali, yuqori qismi shoxlangan. Ildizoldi bargi uzun bandli, poyadagilari esa qisqa bandi bilan ketma-ket joylashgan. Bargi 2 va 3 marta chiziqsimon barg bo‘laklariga ajralgan.

Gullari mayda bo‘lib, murakkab soyabonga to‘plangan. Kosachabarglari aniq bilinmaydigan, tojbargi oq yoki pushti rangda, otaligi 5 ta, onalik tuguni 2 xonali, pastga joylashgan. Mevasi - cho‘ziq qo‘shaloq pista. Iyun-iyul oylarida gullaydi, mevasi iyul-avgustda hosilga kiradi.

O‘rmonlarda, o‘rmon chetlarida va o‘tloq erlarda yovvoyi holda o‘sadi. Asosan Ukraina, Belarus, Rossiyaning Yevropa qismining o‘rmon va o‘rmon cho‘l zonalarida, Sibimning janubida, Kavkaz va O‘rta Osiyoning tog‘li tumanlarida uchraydi. Rossiya, Ukraina, Belarus Respublikalarida o‘stiriladi.

Kimyoviy tarkibi. Meva tarkibida 3-7% efir moyi, 14- 22% yog‘, 20-23% oqsil moddalar, flavonoidlar (kversetin va kemferol) hamda oshlovchi moddalar bo‘ladi. Meva tarkibidagi efir moyining miqdori 2% dan kam bo‘lmasligi lozim. Efir moyi maydalangan mevdan suv bug‘i yordamida haydab olinadi.

Qora ziraning efir moyi sarg‘ish suyuqlik bo‘lib, zichligi 0,905-0,915; refraksiya soni 1,4840-1,4890. Moy tarkibida 50-60% karvon, 40-50% limonen, 40-70% karvakrol, digidrokarvon va digidrokarveol birikmalari bo‘ladi.

Ishlatilishi. Qora zira mevasining preparati ichak atoniyasini davolashda, og‘riq qoldiruvchi hamda ovqat hazm qilishni yaxshilash uchun, mevasi ba‘zan boshqa dorivor o‘simliklar bilan birga siydik va yel haydovchi vosita sifatida, shuningdek, me‘da kasalliklarida, meva suvi esa ichak sanchishida (ayniqsa, bolalarda), tish og‘rig‘ida va miozitda ishlatiladi (badanning yallig‘langan joyiga surtiladi). Qora zira mevasi oziq-ovqat, parfyumeriya sanoati va boshqalarda ham katta ahamiyatga ega.

O‘stirish texnologiyasi. O‘zbekistonning tog‘li va tog‘ oldi mintaqalarida tabiiy holda uchraydi. Qora zira Toshkentning Botanika bog‘ida 1947-yildan buyon ekilib kelinadi. U ikki yillik o‘simlik hisoblanadi. Issiqlikka talabchan emas, sovuqqa chidamli.

Qora ziraning urug‘ini kuzda va erta bahorda eksa ham bo‘ladi. O‘simlikning yaxshi o‘sishi va rivojlanishi uchun unumdor (sug‘oriladigan tipik va to‘q tusli bo‘z tuproqli erlami ajratish maqsadga muvofiq bo‘ladi. Bu o‘simlik hozirgi kunda keng maydonlarda Ukrainaning qora tuproqlarida ekib kelinmoqda. Erlami kuzda 25-28 sm chuqur haydab, go‘ng va fosfor o‘g‘iti bilan oziqlantirib, begona o‘tlar qoldiqlaridan tozalab qo‘yish lozim. Erta bahorda erlami boronalab va mola bilan tekislab begona o‘tlardan tozalanadi.

Tuproq harorati 12-14°C bo‘lganda, mart oyining oxiri va aprel oylarining boshlarida yoppasiga qatorlab yoki keng qatorlab (45, 60 sm) ekiladi. Gektariga 4-5 million dona urug‘ sarflanadi. Ekish chuqurligi 2-3 sm dan oshmasligi kerak. Ekinlarni parvarishlash maysalar erdan ko‘karib chiqqandan keyin amalga oshiriladi. Bahorgi yoqqan yomg‘irlar natijasida hosil bo‘lgan qatqaloqlami va begona o‘tlarni yo‘qotish maqsadida qator oralariga ishlov beriladi. Birinchi oziqlantirish gektariga 40 kg dan azot va 30 kg dan kaliy o‘g‘iti berib sug‘oriladi. Sug‘orishdan keyin albatta, kultivatsiya qilib qator oralari yumshatiladi va tup sonlari ko‘payib ketgan bo‘lsa, yagana qilinadi. Ikkinchi oziqlantirishni iyunning oxiri va iyul oylarining boshlarida 30 kg azot va 20 kg fosfor o‘g‘iti bilan oziqlantiriladi va sug‘oriladi. Vegetatsiya davomida qator oralari 4-5 maita yumshatiladi, 6-7 marta sug‘oriladi va begona o‘tlar, zararkunandalarga va kasalliklarga qarshi kurashiladi.

Qora ziraning birinchi yili o‘q ildizi va barg xaltasi rivojlanadi, lekin gullamaydi. Ikkinchi yili erta bahorda borona qilinadi va begona o‘tlardan qator oralari tozalanadi. O‘simlik tez rivojlanadi va gullaydi. O‘suv davomida azotli, fosforli va kaliyli

o'g'itlar bilan oziqlantiriladi. Iyun va iyul oylarida qora ziraning mevasi pisha boshlaydi. Uning 60% mevasi pishib yetilganda hosil don kombaynlari bilan yig'iladi. Uning mevasi tibbiyotdan tashqari ziravor sifatida konserva ishlab chiqarishda va non yopishda qo'llaniladi. Undan tashqari yaxshi asal beruvchi o'simlik hisoblanadi.

Nazorat savollari

1. Tirnoqgul o'simligining biologik tasnifi?
2. Tirnoqgul o'simligi necha marta sug'oriladi?
3. Tirnoqgul o'simligini tibbiyotda qaysi kasalliklarai davolashda ishlatiladi?
4. Qora ziraning biologik tasnifi?
5. Qora ziraning kimyoviy tarkibi qanday?
6. Qora ziraning o'stirish texnologiyasini gapirib bering?
7. Qora ziraning o'g'itlash va sug'orish tizimi nimalardan iborat?
8. Qora ziraning tibbiyotda ishlatilishi?

8-amaliy mashg'ulot

Mavzu: Ko'p yillik dorivor o'simliklar (valeriana, arslonquyruq, tog' rayxon, dalachoy) va ularni dala sharoitida ekish chuqurligi, meyori va urug' unuvchanligini o'rganish

Mashg'ulotning maqsadi: talabalar dars davomida bir yillik dorivor o'simliklar va ularning agrotexnikasi bilan (valeriana, arslonquyruq, tog' rayxon, dalachoy misolida) tanishish.

Zarur narsalar: yuqorida keltirilgan dorivor o'simliklarga doir gerbariylar, plakatlar, urug'lari, xomashyo namunalari.

Nazariy tushuncha

Tog'rayxon - *Origanum vulgare* - yasnotkadoshlar (Lamiaceae) oilasiga mansub ko'p yillik o'tsimon o'simlik. Poyalari 60 sm gacha balandlikda, mayin tukli. Ildiz poyasi sertarmoq o'rmalovchi, tuproqning 0,5 sm dan to 8 sm gacha bo'lgan qismida joylashadi. Yaproqlari cho'zinchoq yoki cho'zinchoq tuxumsimon, chekkalari mavhum ko'ngurali, bandli. Uzunligi 2-4, kengligi 1-2,5 sm. Gullari pushti rangda, mayda boshqqa yig'ilgan bo'lib, ro'vaksimon to'pgullar hosil qiladi, bir va ikki jinsli. Mevasi 4 ta tuxumsimon, tumtoq- uchburchaksimon, jigarrang, tuksiz 0,5 mm uzunlikda, tushib ketmaydigan kosachaga joylashgan.

Tog'rayxon yevropada, Kavkaz, Janubiy Sibir, va O'rta Osiyo tog'larida tarqalgan. O'rmon dasht mintaqasidagi quruq o'zanlarda, qayir va o'rmon o'tloqlarida, siyrak ignabargli va yaproqli o'rmonlarda, o'rmon etagida, butazorlarda o'sadi, tog'larda, asosan o'rmon mintaqasida uchraydi.

Ishlatilishi. Ilmiy tibbiyotda uning qiyg'os gullagan davrida o'rib olingan er ustki qismi oshqozon-ichak kasalliklarida va balg'am ko'chiruvchi vosita sifatida ishlatiladi. U yurak kasalliklarida, terlatuvchi va shamollashga qarshi, shuningdek, tomoqchayishda ishlatiladigan vositalar turkumiga kiradi. tog'rayxonning suyuq shirasidan ham foydalanishga ruxsat etilgan. Ushbu o'simlik xalq tabobatida keng ko'lamda ishlatiladi.

O'stirish texnologiyasi. Tog'rayhon ko'p yillik o't o'simlik bo'lib, uni kuzda va erta bahorda ham ekish mumkin. Tog'rayhonni haydab ekiladigan ekinlardan keyin ekilsa yaxshi natijalarga erishish mumkin. Tog'rayhonni unumdor va nam yaxshi saqlanadigan erlarga ekish tavsiya qilinadi. Tog'rayxonni O'zbekistonning tog' oldi va sug'oriladigan bo'z tuproqlarida ekish ham tavsiya qilinadi. Uni Respublikamizning barcha tuproqlarida (sho'rlangan erlardan tashqari) ekib o'stirish imkoniyatlari mavjud. Tog'rayhon ekiladigan erlarni kuzda (asosiy shudgor noyabr oyida 25 sm gacha chuqurlikda o'tkaziladi) tayyorlab, haydash oldidan gektariga 15-20 tonnadan organik o'g'it va 40-50 kg dan sof fosfor o'g'iti, yogingarchilik etarli bo'lmaydigan va sizot suvlari chuqur joylashgan erlar 25-28 sm chuqurlikda sifatli qilib haydab qo'yiladi. Natijada tuproq tarkibida ko'proq nam saqlanadi. Shudgorlash begona oilar, zararkunanda va kasalliklarni kamaytiradi. Erta bahorda urugiarni ekishdan oldin erlar borona va mola mexanizmlari bilan tekislanadi. Begona o'tlar ildizidan tozalanadi. Tuproq harorati +20- +22°C ga yetganda mart oyining oxirlarida urug'lar er yuzasidan 0,5-1 sm chuqurlikda (urug' mayda bo'lganligi uchun qumga aralashtirib ekiladi) ekiladi va er usti yengil g'altaklar bilan biroz zichlashtiriladi. Odatda mart-aprelda sabzavot ekiladigan uskunalarda gektariga 5 kg hisobiga urug' ekiladi. Urug' bir tekis tushishi uchun unga biru besh miqdorda qum yoki boshqa to'ldirgich modda aralashtiriladi va 0,5 sm gacha chuqurlikda ekiladi. Shundan keyin ekilgan erni g'altak yordamida bir oz zichlash kerak. Maysa unganda yog'in-sochinsiz vaqtda, tuproqning yuza qismi quruq vaqtda shuningdek ekish vaqtida ekkich uskuna, okuchnik tirkab egat olinadi.

Tog'rayhonni parvarish qilish urug'lar unib chiqqandan keyin boshlanadi. Urug'lar unib chiqquncha tuproq yuzasini nam holatda saqlansa urug'lar 10-12 kunda unib chiqadi. Tog'rayxonning nihollari unib chiqqandan so'ng, paykallar o'toq va yagana qilinib, qator oralari 60 sm, o'simliklar oralari 15-20 sm dan qilib har bir uyaga bir-ikkita dan o'simlik qoldiriladi.

Qator oralaridagi begona o'tlar doimo tozalanib, erlar kultivatsiya yoki qo'lda yumshatilib turilishi lozim. Tog'rayhon boshqa ekinlarga o'xshash mineral va organik o'g'itlarga talabchan hisoblanadi. Mineral o'g'itlardan, ayniqsa, azotli o'g'itlarning ta'siri ancha kuchli bo'ladi. Shularni e'tiborga olib, birinchi oziqlantirishni nihollar unib chiqqandan so'ng gektar hisobiga 25 kg azot va fosfor o'g'iti bilan oziqlantiriladi.

Tog'rayhon shonalash davrida fosforli va kaliyli o'g'itlarga ancha talabchan bo'lganligi uchun ikkinchi oziqlantirishda 30 kg azot, 20 kg kaliy o'g'iti bilan oziqlantiriladi. Bu agrotexnik tadbir sug'orishdan oldin amalga oshiriladi. O'simlik bu davrga kelib shoxlab ketishi natijasida, oralariga mexanizmlar yordamida ishlov berish ancha qiyinlashadi. Tog'rayhon gullash fazasida ozuqa elementlarni ko'proq talab qiladi. Shularni e'tiborga olib gektariga 20 kg azot va kaliy o'g'iti berib oziqlantirish tugatiladi. Tog'rayhon o'simligi birinchi yili 9-10 martagacha, keyingi yillarda yog'ingarchilik va haroratni hisobga olgan holda 7-8 marta sug'oriladi.

Tog'rayhonni ko'chatlar orqali ham ko'paytirish mumkin. O'simlik ommaviy gullagan davrda iyun oyining oxiri va iyulning boshida er ustki o't qismi (dorivor hosili) 20 sm uzunlikda o'roq, bog' qaychilari va katta maydonlarda ekilgan bo'lsa, o'rish agregatlarida ehtiyotlik bilan yig'ib olinadi.

Dorivor valeriana - *Valeriana officinalis* valerianadoshlar (*Valerianaceae*) oilasiga mansub, bo'yi 2 metrgacha yetadigan ko'p yillik o't o'simlik. Ildizpoyasidan birinchi yili ildizoldi to'p barglari, ikkinchi yildan boshlab poyasi o'sib chiqadi. Poyasi tik o'sadi. Shoxlanmagan yoki yuqori qismi shoxlangan. Barglari oddiy, 4 juft bo'lakchalardan iborat toq patli ajralgan bo'lib, poyada bandlari (ildizoldi barglari uzun bandli, poyasidagilarniki yuqoriga ko'tarilgan sari bandi qisqarib boradi) yordamida qaramaqarshi joylashgan. Barg bo'lakchalari chiziqsimon yoki tuxumsimon, yirik tishsimon qirrali. Oq yoki pushti rangli xushbo'y mayda, besh bo'lakli gullari yirik ro'vak to'pguliga joylashgan. Mevasi cho'ziq tuxumsimon, och qo'ng'ir rangli. May – avgust oylarida gullaydi, mevasi iyun-sentabrda yetiladi.

Ko'p yillik valeriana Finlyandiya chegarasidan Sharqqa tomon tarqalgan. Janubda areali Moldaviyagacha o'tadi. Ulyanov viloyatlarida asosan o'tli va torfli botqoqlarda kanal va suv bo'ylarida o'sadi.

Kimyoviy tarkibi. Efir moyi, alkaloidlar, izovalerian, sirka, olma kislotalar, saponin, oshlovchi moddalar bor.

Ishlatilishi. Tibbiyotda ildizpoyasi bilan ildizi hamda er ustki qismi ishlatiladi. Xomashyolari uyqusizlikda, asab xastaliklarida, yurak-qon tomirlari tizimini yaxshilashda ishlatiladi.

O'stirish texnologiyasi. Urug'lar bahorda ekiladi. Tuproq bilan ekish oralig'idagi tayyorlash ishlarini unutmaslik kerak. Qishda urug'larni sovuq o'rishdan saqlash kerak. Ekish dalasi toza va unumdor tuproqli bo'lishi lozim. Erni haydashdan oldin tuproqqa 30-40 tonna go'ng, 35-45 kg sof superfosfat solinadi. Ekish normasi 8 kg/ga, ekish chuqurligi 1-1,5 sm, egat oralig'i 45-60 sm.

Vegetatsiya davrida 1-2 marta o'toq qilinadi, 4-5 marta egat orasi yumshatiladi va 9-10 marta sug'oriladi. Har bir sug'orishdan keyin dalaning mexanik tarkibiga qarab dalaga ishlov beriladi. 1-2 chi yilida (tuproqqa 60-70 kg/ga azot solinadi). O'sishning 2-yilida plantatsiyalarda egat oralarini yumshatishni o'g'it solish bilan birga va begona

o'tlarga qarshi gerbitsidlamini berish bilan olib boriladi. O'toq qilinadi, agrotexnik tadbirlar qo'llaniladi. Xomashyo yig'iladigan asosiy diqqatni gulto'plamlarni yo'qotishga qaratish kerak. Undan umumiy gullash davrida to'pgullarini 10-15 sm balandlikda o'rish orqali yo'qotiladi.

Valeriana o'simligini zararkunandalardan saqlash uchun ekishdan oldin kam dozada ximikatlar bilan ishlov beriladi. Xomashyo oktabrda yig'iladi. Chunki ildizlarning o'sishi butun kuz davom etadi. Ildizlari yuvilib 15-20 sm qalinlikda stellajlarga yoyib. yaxshi shamollatiladigan xonalarda 2-3 haftita quritish uchun qo'yiladi. Presslangan xomashyoni saqlash muddati 3 yil.

Arslonquyruq (*leonurus*) - yasnotkaguldoshlar (Lamiaceae) oilasiga mansub, bo'yi 50-150 sm ga yetadigan ko'p yillik o'simlik. Poyasi bir nechta, tik o'sadi, shoxlangan, 4 qirrali. Barglari tuxumsimon 5 bo'lakka bo'lingan. Pushti yoki pushti - binafsha rangli 5 bo'lakli, 2 labli, gullari o'simlikning yuqori qismidagi barg qo'ltig'ida halqa shaklida joylashgan bo'lib, boshqosimon to'pgulni hosil qiladi. Mevasi 4 ta yong'oqcha. 1000 ta urug'ning vazni 1 g.

Kimyoviy tarkibi. Flavonoidlar, alkaloidlar, efir moylari, S vitamini, oshlovchi va boshqa moddalar bor.

Ishlatilishi. Tinchaltiruvehi, yurak kasalliklarida ishlatiladi.

Arslonquyruq o'simligini etishtirish agrotexnikasi. Arslonquyraqni O'zbekistonning sug'oriladigan (sho'rlangan tuproqlardan tashqari) barcha erlarida ekib o'stirish mumkin. Arslonquyruqdan yuqori hosil yetishtirish uchun uni unumdor va suv bilan yaxshi ta'minlangan erlarga ekishni tavsiya qilinadi. Haydab ekilayotgan ekinlardan bo'shagan erlarga ekish ham maqsadga muvofiq bo'ladi.

Arslonquyruq yog'ochlangan ildizpoyali, ildiz tizimi yuza, ya'ni tuproqning 20 sm qatlamida tarqalgan ko'p yillik o'tsimon o'simlik bo'lganligi uchun uni kuzda va erta bahorda ham ekish mumkin. Erlarni kuzda haydashdan oldin gektar hisobiga 30 tonna organik o'g'it va 50 kg superfosfat o'g'iti bilan oziqlantirib, 20-25 sm chuqurlikda haydab qo'yiladi.

Arslonquyruq, asosan, **urug'dan** ko'paytiriladi. Kech kuzda quruq urug'lar gektariga 12-18 kg dan ekiladi va erta bahorda 7-8 kg dan stratifikatsiya qilinib 1,5-2 sm chuqurlikda ekiladi.

Sug'oriladigan erlarga urug' ekilgandan keyin 60-70 wSm oraliqda sug'orish egatlari olinadi va ketma-ket sug'oriladi. Urug'ni organik o'g'itlarga yoki yog'och qipig'iga aralashtirib ekilsa, bahorda yog'adigan yomg'irlardan qatqaloq hosil boimaydi va urug'lar to'liq unib chiqadi. Urug' ekilgandan 15-20 kun keyin nihollari chiqib boshlaydi.

Arslonquyruqni birinchi yili parvarish qilishda, qo'lda o'toq qilinadi, o'simlik oralari yumshatiladi, ya'ni kultivatsiya qilinadi va o'simliklarni oralarni siyraklashtirish uchun yagana qilinadi. O'simliklar oraligi 15-20 sm dan qilib va har bir uyaga 1-2 tadan o'simlik qoldiriladi. To'pbarg gul chiqargandan keyin kultivatsiya qilish bilan birga gektar hisobiga 50-60 kg dan azot va 20 kg dan kaliy o'g'iti bilan oziqlantiriladi va sug'oriladi.

Ikkinchi va uchinchi oziqlantirish shonalash va gullash fazalarida gektariga 30 kg azot, 20 kg fosfor va 30 kg kaliy o'g'iti bilan oziqlantiriladi. Bu davrda o'simlikning o'gitga boigan talabchanligi eng yuqori boiadi va poyalari 2-2,5 metr ga yetib qoladi. Vegetatsiya davomida arslonquyruq 7-8 marta sug'oriladi va jami 110 kg azot, 80 kg fosfor va 60 kg kaliy o'g'iti beriladi. Uning xomashyosi barg, gul shonalari bilan birgalikda 40 sm uzunlikdagi poyasidir.

Ko'pchilik o'simliklarda to'pgullari quyi qismlaridagi gullarining uchdan ikki qismi qiyg'os gullaganda, to'pgullarning yuqori qismi shonalayotgan davr xomashyoning to'ia yetilgan vaqti hisoblanadi. Urug'lari to'liq yetilganida xomashyo sifati buziladi. Xomashyopoyasini 35-80 sm oraligida qirqish imkonini beradi, ya'ni uning vositasida arslonquyruq poyasini o'rtacha 50 sm balandlikda qirqish mumkin.

Xomashyoni katta maydonlarda qayta jihozlangan kombaynlarda ham yigish mumkin. Birinchi yili uning hosildorligi gektariga oitacha 25 sentnemi, keyingi yillarda 35 sentnerdan hosil yigib olish mumkin. Arslonquyruq urug'larining hosildorligi o'rtacha gektariga 5-6 sentnemi tashkil qiladi. Bir dalada arslonquyruqni 3-4 yilgacha yetishtirish mumkin. Arslonquyruqning dorivor xomashyosi soya va shamol bo'lib turadigan erlarda quritiladi. Bir dalada arslonquyruqni 3-4 yil saqlash mumkin.

Dalachoy - *Hypericum perforatum* dalachoydoshlar (*Hypericaceae*) oilasiga mansub ko'p yillik bo'yi 30-100 sm ga etadigan o't o'simlik. Ildizpoyasi va ildizi sershox. Poyasi bir nechta tik o'suvchi, silliq tuksiz, qirrali bo'lib, yuqori qismi qarama-qarshi shoxlangan. Bargi oddiy, cho'ziq tuxumsimon tekis qirrali bo'lib, poyada bandsiz qarama-qarshi joylashgan. Gullari tilla sariq rangda, besh bo'lakli qalqonsimon ro'vakka to'plangan. Mevasi uch xonali, ko'p urug'li, pishganda ochiladigan ko'sakcha. Urug'i mayda cho'zinchoq va chuqurchali bo'lib, qo'ng'ir rangda.

Kimyoviy tarkibi: Er ustki qismida 10-12% oshlovchi moddalar, 0,1-0,4% antratsen unumlari, flavonoidlar, efir moylari, S vitamini bor.

Ishlatilishi: dorivor preparatlari burushtiruvchi, antiseptik va yara to'qimalarini tez bitiruvchi ta'sirga ega. Tibbiyotda me'daichak, og'iz bo'shlig'i va boshqa kasalliklarni davolashda ishlatiladi.

O'stirish texnologiyasi. Dalachoy ko'p yillik o't o'simligi bo'lib, asosan, urug'idan ko'paytiriladi. O'simlikni ekishdan oldin yerni kuzda 25-28 sm qilib haydaladi. Haydashdan oldin gektariga 20-25 tonna organik o'g'itlar va 50 kg dan superfosfat o'g'iti beriladi. Dalachoydan yuqori hosil yetishtirish uchun erta bahorda tuproqning yuqori qatlamini urug' yaxshi ko'miladigan, normal unib chiqishi va rivojlanishi uchun qulay sharoit yaratiladigan qilib yumshatish kerak. Tuproqda havo almashinishini yaxshilash, pastki qatlamlardan urug'larga namlik kelishini ta'minlash va begona o'tlarni yo'qotishga e'tibor qaratish kerak bo'ladi.

Erta bahorda erni ekin ekishdan oldin boronalab tekislanadi, o'sib kelayotgan bir yillik begona o'tlar yo'qotiladi. Mart oyining oxiri va aprel oyining boshlarida urug'lar stratifikatsiya qilinib, seyalkalarda qator oralarini 60 sm li va urug'ni 0,5-1 sm chuqurlikda ekiladi. Urug'i juda mayda boiganligi uchun uni qumga aralashtirib (1:50 nisbatda) ekiladi. Gektariga 4-5 kg dan urug' sarflanadi. Uning urug'lari 5-6°C da

12-16 kundan keyin ko‘karib chiqadi. Lekin urug‘laming erdan tez ko‘karib chiqishida tuproq harorati 18-20°C bo‘lishi maqsadga muvofiq bo‘ladi.

Dalachoy urug‘lari kuzda ekilgan bo‘lsa, ular erta bahorda tez unib chiqadi va tez rivojlanadi hamda hosildorligi bahorda ekilgan urug‘larga nisbatan yuqori bo‘ladi. O‘simlikning nihollari nozik boiganligi sababli uni begona o‘tiardan tozalab, tezlik bilan qator oralari kultivatsiya qilinib yumshatiladi. Agar o‘simlik qalin joylashgan bo‘lsa uni yagana ham qilinadi va 1 m erga 10 tadan o‘simlik qoldiriladi. Birinchi yili o‘simlikni 10-12 marta sug‘oriladi, qator oralari 4-5 marta kultivatsiya bilan yumshatiladi va 3-4 marta oralari qo‘l yordamida o‘toq qilinadi.

O‘sisli davomida gektar hisobiga 40 kg dan azot, 30 kg dan kaliy o‘g‘iti beriladi. O‘simlikni oziqlantirish, sug‘orishdan oldin amalga oshiriladi. Iyun va iyul oylarida dalachoy to‘liq gullaganda uning er usti qismini gulli shoxlari shonasi 30 sm dan oshmasdan o‘roq yordamida, katta maydonlarda o‘t o‘radigan mexanizmlar yordamida o‘rib olinadi va dorivor xomashyosi tezlik bilan maxsus moslamalarda quritiladi.

Birinchi o‘rimdan keyin o‘simlikning yaxshi rivojlanishi uchun dalachoy ekilgan maydonlar har gektariga 80-100 kg dan ammos fosfor o‘g‘iti bilan oziqlantiriladi. Oradan 30-40 kun o‘tgandan keyin dalachoyni ikkinchi marta o‘rib olish mumkin bo‘ladi. Dalachoyning hosildorligi birinchi o‘rimga nisbatan ko‘proq ham bo‘lishi mumkin. Dalachoy birinchi yili meva bermaydi. Ikkinchi yili erta bahorda dalachoy ekilgan maydonlar o‘simlik qoldiqlaridan tozalanib uzunasiga va ko‘ndalangiga borona qilinib, azotli, fosforli va kaliyli o‘g‘itlar bilan oziqlantiriladi. Dalachoy ekilgan erlarda to‘liq ko‘chat saqlansa, o‘z vaqtida oziqlantirilsa, sug‘orilsa va begona o‘tlardan vaqtida tozalansa, har gektar erdan o‘rtacha 3-4 tonna dorivor xomashyo va 500-600 kg urug‘ yig‘ib olish mumkin bo‘ladi.

Dalachoy to‘liq gullaganda iyun oylarida uning er usti qismini 80 santimetrdan oshirmasdan silos o‘radigan mexanizmlarda va qo‘lda yig‘ib olinadi va quritiladi. Har gektar erdan 4 tonnagacha xomashyo va 600 kilogramm urug‘ yig‘ib olinadi.

Nazorat savollari

1. Dorivor valeriana tarkibida qanday moddalar saqlanadi?
2. Valeriananing agrotexnikasi qanday bajariladi?
3. Tog‘rayxon o‘simligi qanday parvarish qilinadi?
4. Tog‘rayxon o‘simligiga qanday o‘g‘itlar solinadi?
5. Valeriana va tog‘rayxonning qaysi organlari tibbiyotda ishlatiladi?
6. Dalachoy qaysi qismdan ko‘paytiriladi?
7. Dalachoy o‘simligi necha marta sug‘oriladi.

9-amaliy mashg‘ulot

Mavzu: Ko‘p yillik dorivor o‘simliklar (marvaridgul, ro‘yan, qalampir yalpiz, limono‘t) va ularni dala sharoitida vegetativ ko‘paytirish usullari

Mashg'ulotning maqsadi: talabalar dars davomida ko'p yillik dorivor o'simliklar (marvaridgul, ro'yan, qalampir yalpiz, limono't) va ularning vegetativ ko'paytirish usullari bilan tanishish.

Zarur narsalar: yuqorida keltirilgan dorivor o'simliklarga doir gerbariylar, plakatlar, vegetative organlarining xomashyo namunalari.

Nazariy tushuncha

May marvaridguli - *Convallaria majalis* lolaguldoshlar (*Liliaceae*) oilasiga kiradi. Ko'p yillik o't o'simlik. Balandligi 15-30 sm. Ildiz poyasi sudralgan, shoxlangan tugunlarida ko'plab ildizlari bor. Er ustki qismida gul o'qi o'sib chiqqan. Gul o'qining pastki qismida 3-6 ta och plyonkasimon tangachalar bilan qoplangan. Barglari ildiz atrofida 2 ba'zan, ellipssimon, o'tkir uchli tekis qirrali va yoysimon tomirlangan, uzunligi 10-20 sm, eni 4-8 sm ochiq yashil rangli, yuqori qismi ozgina qayrilgan. Gul o'qi uch qirrali, yuqoriga qaragan, do'ngsimon qayrilgan, lantsetsimon ildizoldi barglaridan o'sib chiqqan. Gul o'qi bir tomonga qayrilgan gullari yoqimli hidli, 6-20 ta miqdorda.

Gultojbargi oddiy, oq uzunligi 57 mm sharsimon qo'ngiroq tekis, 6 ta qayrilgan tishchali, changchilari 6 donada, kalta yo'g'on ignali. Urug'chasi bitta. Mevasi olovrang - qizil, sharsimon, ho'l meva, urug'lari yumaloq tuxumsimon, uzunligi 3-4 mm. 1000 dona urug'ining vazni 20 g. Aprel - iyulda gullaydi. Avgust - sentabrda meva tugadi. May marvaridgulining keng, tekis va yalangoch barg plastinkasi zax va nam, yoritilgan joylarda o'sishga moslashgan "kengbarg o'simliklar" tipiga kiradi. May marvaridguli yevropaning katta hududlarida o'sadi May marvaridguli o'sadigan shimoliy hududlar Kolsk yarim orolidir.

Kimyoviy tarkibi. May marvaridgul o'ti tarkibida 20 ga yaqin glikozidlar, flavonoidlar, qumarinlar, efir moyi va boshqa moddalar bor.

Ishlatilishi. Tibbiyotda may marvaridgulining er ustki qismi bargi va guli ishlatiladi. Marvaridgul preparatlari yurak xastaligini davolovchi, o'tkir sumnkali yurak kasalliklari va yurak porogida ishlatiladi.

O'stirish texnologiyasi. May marvaridguli ildizpoyalariidan vegetativusulda oson ko'payadi. Shuning uchun may marvaridgulini sanoat miqyosida ko'paytirish uchun xuddi shu usul qo'llaniladi. O'simlikni vegetativ yo'l bilan ko'paytirilayotganda ildizlarning hosil bo'lishi ma'lum miqdorda bargda kechadigan fotosintez jarayoniga bog'liqligi aniqlanadi. O'simlikni yaxshi va tez ildiz olishi uchun ildizpoyalarni geteroauksin bilan ishlov berish tavsiya etiladi. Buning uchun yaxshi rivojlangan o'simlikdan ildizpoyalar olinadi va 24 soat mobaynida 100 mg/1 konsentratsiyadagi geterauksin eritmasiga solib qo'yiladi. Shundan so'ng ildizpoyalar oldindan tayyorlangan tuproq substraktiga ekiladi.

O'zbekiston sharoitida may marvaridguli botanika bog'ida dorivor o'simlik sifatida introduksiya qilingan. Ona o'simliklardan olingan ildizpoyalar kuzda oktabr oyida tayyorlanadi. Ulaming uzunligi 8-10 sm, eni 0,5-0,7 sm bo'lib, tuproq substrakti

(qum va barg chirindisiga 1:1 nisbatda to'ldirilgan) yashiklarga 4-6 sm chuqurlikda o'tkaziladi.

Ildizpoyalarni erga ekish aprelning 2 yarmidan boshlanadi. O'simlik orasidagi masofa 4 sm, egat oralig'i 15-20 sm qilib, nam tuproqqa ekiladi, ketidan sug'oriladi. Kuzda ekilgan ildizpoyalar baquvvat bo'lib, vegetativ rivojlanishi bahordagiga nisbatan tezlashadi. 1 m erga 20 ta o'simlik joylashtirish maqsadga muvofiq bo'ladi. Vegetatsiya davomida 16-18 marta sug'oriladi. Ildizlari yaxshi taraqqiy etib yoyilganda har 3 martam sug'orilgandan keyin oralari yumshatiladi, begona o'tlardan tozalanadi. May marvaridgulining vegetatsiya davomida va 3-yillar gektariga 1.00 kilogramm azot, 70 kilogramm fosfor va 50 kilogramm kaliy o'g'it bilan oziqlantiriladi. O'simlikning gullash davrida er yuzida 3-5 santimetr yuqoriroqdan silos o'radigan mashinada yoki qo'lda uning o'ti o'riladi va xirmonda yig'ilib quritiladi. Har gektar erdan 600-700 kilogramm hosil yig'ib olish mumkin.

Ro'yan (bo'yoqdor ro'yan — *Rubia tinctorum* va Gruziya ro'yani — *Rubia iberica*) *ro'yandoshlar* — *Rubiaceae* oilasiga mansub, ko'p yillik, bo'yi 30—150 sm gacha bo'lgan o't o'simlik. Ildizpoyasi uzun, sudralib o'suvchi, shoxlangan, silindrsimon, yo'g'on, bo'g'inli, ko'p boshli. Poyasi bir nechta, to'rt qirrali, bo'g'inli, sershox va ilmoqli dag'al tuklar bilan qoplangan. Bargi lansetsimon-tuxumsimon, yaltiroq, pastki tomonidagi yo'gon tomirlari ilmoqli dag'al tuklar bilan qoplangan, juda ham qisqa bandi bilan poyada 4—6 tadan to'p-to'p bo'lib joylashgan. Gullari mayda, yashil-sariq, barg qo'ltig'idan o'sib chiqqan yarimsoya-bonga to'planib, ro'vaksimon gul to'plamini tashkil etadi. Gulko-sachasi aniq bilinmaydi, toj bargi 5 ta, birlashgan, voronkasimon-g'ildiraksimon, otaligi 5 ta, onalik tuguni 2 xonali, pastga joylashgan. Mevasi 1—2 urug'li, sharsimon, oldin qizil, keyinchalik qora rangga aylanuvchi sershira ho'l meva. Iyun-avgust oylarida gullaydi, mevasi — avgust-sentabrda pishadi.

Ro'yanning vatani O'rtaer dengiz mamlakatlari. Ukraina, Moldova, Rossiyaning Yevropa qismining janubida, Kavkaz va O'rta Osiyoda uchraydi. Asosan, ariq bo'ylarida, butalar orasida, kanallar bo'yida, dalalarda va bog'larda o'sadi. Ro'yan plantatsiyalarda ham o'stiriladi.

Kimyoviy tarkibi. Ildizpoya tarkibida 5—6% gacha anratsen hosilalari (alizarin, ruberitrin kislotasi, purpurin, munistin, lutsidin va bosh-qalar) va 15% gacha qandlar, pektin modda hamda kislotalari bor.

Ishlatilishi. Ro'yan o'simligi spazmatik va siydik haydash hamda buyrak toshlarini (fosfatlarni) yumshatish ta'siriga ega. Shuning uchun uni dorivor preparatlari siydik yo'llari, buyrak hamda o't pufagi tosh va podagra kasalliklarida qo'llaniladi.

Ro'yan o'simligini etishtirish agrotexnikasi. Ro'yanga ajratilgan dalalar erta kuzda shudgordan oldin har gektar erga 15-20 tonna organik o'g'itlar, superfosfat berib 27-30 sm chuqurlikda haydaladi. Agar o'simlik yog'ingarchilik kam boigan avtomorf tuproqlarda ekilsa er haydash bilan birga gektariga 20 kg azot va kaliy o'gitini berish maqsadga muvofiq bo'ladi.

Ro'yan urug'idan va ildizpoya qalamchalaridan ham ko'payadi. Ekishdan oldin urug'ni stratifikatsiya qilmasa ham bo'ladi. Erta bahorda haydalgan erlar boronalanadi va kultivatsiya qilinadi. Tuproqning harorati 10-12°C bo'lganda mart oylarining o'rtalarida gektariga 13-15 kg urug' sarflanadi. Uning ekilish chuqurligi 4-5

sm dan kam bo'lmashligi lozim. Urug'ning unuvchanligi 75-80% dan kam bo'lmashligi kerak. Tuproqning harorati mo'tadil va namlik yetarli bo'lsa ekilgan urug'lar 10-12 kunda unib chiqadi.

Agar ildizpoya qalamchalardan ko'paytiriladigan bo'lsa ularning ildiz olish darajasi 80-90% dan kam bo'lmashligi kerak. Ildizpoyalar erta bahorda 8-10 sm chuqurlikda ekilishi lozim. Gektariga o'rtacha 10-12 sentner ildizpoya sarflanadi. O'simlikning zichligi 1 metrda 10-15 dona. Urug' va qalamcha qator oralari 60 sm dan qilib ekilsa, o'simlik ikkinchi va keyingi yillarda ildizlari yaxshi rivojlanib tuproq yuzasini butunlay qoplanishga sharoit yaratiladi.

Ro'yan o'simligi birinchi yili 7-8 marta sug'oriladi, keying yillarda sug'orish soni kamaytiriladi. Birinchi yili o'simlik oralari yumshatiladi, begona o'tlardan tozalanadi. Birinchi o'g'itlash may va iyun oylarida gektariga 30 kg azot, 20 kg kaliy o'g'iti berish bilan amalga oshiriladi. Ikkinchi oziqlantirish avgust oylarida 30 kg azot va 20 kg superfosfat o'g'iti berish bilan tamomlanadi. O'simlikni oziqlantirish sug'orishdan oldin amalga oshiriladi.

Bo'yoqdorro'yanning ikkinchi va uchinchi yillari, dastlabki mevalari qo'ng'ir tusga kirganda ularning to'kilib ketishiga yo'l qo'ymasdan yig'ib olinadi. Ildiz va ildizpoyasini kech kuzda yoki erta bahorda plug bilan erni 30-35 sm ag'darib tuproqdan tozalab, suvda yuvib va +45-50°S da ildizini quritish xonalarida quritib olinadi.

Ro'yanning urug'lari qo'lda yoki mexanizmlar yordamida yig'ib olinadi. Har gektar erdan o'rtacha 80-100 kg umg' va 13-14 sentner quruq ildiz yig'ib olish mumkin.

Dorivor limono't - *Melissa officinalis* - yasnotkaguldoshlar (*Lamiaceae*) oilasiga mansub, ko'p yillik limon hidi kelib turuvchi o't o'simlik. Ildizpoyasi tarmoqlangan. Poyalari tik o'suvchi, to'rt qirrali, shoxlangan, bo'yi 80 sm ga boradi. Barglari bandli, tuxumsimon chetlari arrasimon qirrilgan. Gullari mayda, oq sarg'ish yoki pushti, barg qo'ltiqlarida 3-10 tadan soxta mutovkalarga yig'iladi. Mevasi yong'oqcha, jigarrang yoki to'q jigarrang. 1000 dona urug'ining vazni 0,5-0,7 g.

Kimyoviy tarkibi. Barglari tarkibida 0,33% gacha efir moyi, karotin va askorbin kislotasi bor. Urug'i tarkibida 20% yog' bor.

Ishlatilishi. Preparatlari, damlamalari og'riq qoldiruvchi, yurak kasalliklariga qarshi, oshqozon-ichak kasalliklarida, ter haydovchi vosita sifatida, og'iz bo'shlig'ini chayishda, teri kasalliklarida ishlatiladi. Oziq-ovqat va atir-upa sanoatida ham keng qo'llaniladi.

O'stirish texnologiyasi. Dorivor limono't o'simligini O'zbekistonning barcha tuproqsharoitida ekib o'stirish mumkin. O'simlikdan yuqori hosil yig'ib olish uchun unga sho'rlanmagan, mexanik tarkibi o'rtacha, unumdor, dukkakli va g'allasimon ekinlardan bo'shagan erlarni tanlash tavsiya etiladi.

Dorivor melissani bir dalada 5 yilgacha o'stirib hosil olish mumkin. O'simlik ekiladigan erlarni kuzda 25-28 sm chuqurlikda sifatli qilib haydaladi. Haydash oldidan gektar hisobiga 20-30 tonnadan organik o'g'it va 50 kg dan fosfor o'g'iti bilan oziqlantiriladi. Ekish oldidan erlarni tekislash, bir yillik va ko'p yillik begona o'tlar urug'ini kamaytirish maqsadida uzunasiga va ko'ndalangiga diskali borona bilan 6-8 sm chuqurlikda yumshatiladi va molalash o'tkaziladi.

Limono't yorug'sevar, namsevar va ko'p yillik o'simlik bo'lganligi uchun urug'idan yoki tuplarini bo'lib ekish yo'li bilan ko'paytiriladi. Limono'tni mart oyining oxiri yoki aprel oyining boshlarida tuproq harorati 12-15°S bo'lganda ekiladi. Ekish sabzavot ekish moslamalarida egat oralarini 70 sm qilib ekiladi. Urug'lar katta maydonlarda seyalkalarda 2-3 sm chuqurlikda ekiladi. Urug'lar tuproqqa bir tekis tushishi uchun donador superfosfat bilan aralashtirib ekiladi. Gektariga 6 kg urug' sarflanadi. Bir tekis ekilishi uchun urug'lari granullangan superfosfat bilan gektariga 60 kg hisobida aralashtiriladi. Ekishdan so'ng o'rtacha sug'orish egatlari olinib jildiratib sug'oriladi. Urug'lari unguncha tuproq nam holatda bo'lishi kerak.

Tuproqning usti 2-3sm qalinlikda muchalansa maysalar 10-15 kundan keyin unib chiqadi, 4 ta chin barg chiqargandan keyin yagana qilinadi. Har bir metrda 4-5 tup o'simlik qoldiriladi.

Agar tuproqda nam yetarli bo'lmasa urug'lami unib chiqishi uchun sug'orish jo'yaklari tortilib tezlik bilan sug'oriladi. Urug'lar ekilgandan keyin nihollar 10-12 kunda unib chiqadi. O'simlikda 3-4 ta chin barg hosil bo'lganda qator oralari tuprog'i yumshatiladi va 20-25 sm oralig'ida 2-3 tadan o'simlik qoldirilib yagana qilinadi. Dorivor melissani shonahish davrida gektar hisobiga 30 kg dan azot va 20 kg dan kaliy o'g'iti bilan oziqlantiriladi.

Vegetatsiya oxirigacha o'simlik 9-10 marta sug'oriladi. Har 3-4 marta sug'orilgandan keyin, o'simlik oralari kultivatsiya qilinadi va begona o'tlardan tozalanadi.

Limono't iyun-avgust oyida gullaydi, mevalari iyul-avgustda yetiladi. Uning dorivor xomashyosi (er ustki qismi) iyul-avgust oylarida o'rib olingandan keyin azotli, fosforli va kaliyli o'g'itlar bilan oziqlantiriladi va sug'oriladi. Limono'tning xomashyosi juda nozik bo'lganligi uchun tezlik bilan quritilmasa sifati buziladi. Ikkinchi yili erta bahorda qator oralari yumshatiladi va begona o'tlardan tozalanib vegetatsiya davomida gektar hisobiga 70 kg azot, 50 kg fosfor, va 30 kg kaliy o'g'iti bilan oziqlantiriladi hamda 7-8 marta sug'oriladi. Har 3-4 suvdan keyin o'simlik oralari kultivatsiya bilan yumshatiladi va begona o'tlardan tozalanadi, o'suv davomida birinchi va ikkinchi yillari gektariga 100 kilogramm azot, 80 kilogramm fosfor va 50 kilogramm kaliy o'g'iti bilan oziqlantiriladi.

Limono't ining xomashyosi nozik bo'lgani uchun juda ehtiyotkorlik bilan yig'iladi. Dorivor melissa ekilgan maydonlarning gektaridan 1000-1200 kg barg yig'ib olish mumkin. Limono't ekilgan maydonlardan 5 yilgacha foydalanish mumkin.

Qalampir yalpiz (*Mentha piperita*) - yasnotkaguldoshlar (*Lamiaceae*) oilasiga mansub ko'p yillik ildizpoyali o't simon, o'tkir hidli o'simlik. Poyalari 4 qirrali, tuksiz, yoni sal yopiq tukli, 80 sm ga yetadi. Barglari bandli, tuxumsimon, qaramaqarshi joylashgan, chetlari arrasimon qirqilgan, uchi o'tkir. To'pgullari boshhoqsimon, soxta halqalardan iborat, gullari mayda, binafsharang. Mevasi to'rtta yong'oqcha, to'q-qo'ng'ir rangda.

Kimyoviy tarkibi. Barglari va poyalarining yuqori tarkibida asosan efir moyi (mentol) bor.

Ishlatilishi. Tabobatda qalampir yalpiz barglari dan oshqozon-ichak yo'llari kasalliklarida antiseptik va yaliig'lanishga qarshi vosita sifatida foydalaniladi. Efir moyi antiseptik vosita sifatida tish tozalash kukuni, «korvalol», «validol» tarkibiga kiradi.

O‘stirish texnologiyasi. Qalampir yalpiz o‘stirish uchun mo‘ljallangan maydon kuzda 25 sm chuqurlikda haydaladi. Haydashdan oldin yerga gektariga 20 tonna chirigan go‘ng va 100 kg fosfor solinadi.

Yalpiz ildizpoya - qalamchadan ko‘paytiriladi. Ekishdan oldin 8-10 sm uzunlikda qalamchalar tayyorlanadi. Qalamchalar martaprel oylarida 10 sm chuqurlikda tayyorlangan jo‘yaklarga birbiridan 20-25 sm masofada ekiladi. Qator oralari 60 sm bo‘lganda bir gektar erga 7-8 mingta ildizpoya qalamchalari zarur bo‘ladi. Ekilgandan so‘ng sug‘orish egatlari olinadi va tuproq suvga to‘yinganga qadar sug‘oriladi. Yalpizning rivojlanib yaxshi hosil berishi muntazam sug‘orib va o‘g‘itlab to‘rishga bog‘liq.

Qalampir yalpiz organik va mineral o‘g‘itlarga juda talabchan. O‘simlik ekilgandan 17-20 kun o‘tgach yoki yon shoxlari paydo bo‘lishi bilan gektar hisobiga 40 kg dan azot, 20 kg dan kaliy o‘g‘itlari bilan oziqlantiriladi. Ikkinchi oziqlantirish shonalash -fazasida 40 kg azot va 30 kg dan fosfor o‘g‘itlarini berish bilan amalga oshiriladi. Qalampir yalpiz gullash fazasida mineral o‘g‘itlarini juda ko‘p talab qilishini hisobga olib, azotli va kaliyli o‘g‘itlardan gektariga 30 kg dan qo‘llab oziqlantirish to‘xtatiladi.

Vegetatsiya davomida birinchi va keyingi yillar gektar hisobiga 110-120 kilogramm azot, 80 kilogramm fosfor va 60 kilogramm kaliy o‘g‘iti bilan oziqlantiriladi. Tuproq doim nam holatda bo‘lishi kerak. Vaqti-vaqti bilan tuproqni yumshatib turush va begona o‘tlami yo‘qotish ham muhim ahamiyat kasb etadi. Yetarli darajada sug‘orilmasa, o‘simlik bo‘yi kalta, kam hosil beradi.

O‘simlik ekilgan birinchi yili 8 marta sug‘oriladi, 5 marta yer yumshatilib o‘toq qilinadi. Ikkinchi yili sug‘orish soni o‘zgarmaydi, o‘simlik bo‘sh erlaming deyarli hammasini egallab yaxshigina o‘tzor hosil qiladi, shuning uchun qator oralari faqat bahorda yumshatiladi. Uchunchi yili ekinzor yumshatilmaydi. Zaruratga qarab qo‘lda o‘toq qilinadi. To‘rtinchi yili bahorda dala kultivatorlar yordamida ag‘dariladi va ildizpoyalari yig‘ib olinib, boshqa maydonga ekiladi.

Nazorat savollari

1. May marvaridguli qaysi qismdan ko‘paytiriladi?
2. May marvaridguli necha marta sug‘oriladi?
3. Royan o‘simligini o‘stirishda qanday o‘g‘itlar bilan oziqlantiriladi?
4. Ro‘yan va may marvaridgulinining qaysi organlari foydali
5. Ro‘yan o‘simligini parvarish qilish deganda nimalami tushunasiz?
6. Limono‘t qaysi qismdan ko‘paytiriladi?
7. Limon‘t neqha marta sug‘oriladi?
8. Qalampir yalpiz qaysi qismdan ko‘paytiriladi?
9. Qalampir yalpiz necha marta sug‘oriladi?
10. Qalampir yalpizning qaysi organlari foydali?

10-amaliy mashg‘ulot

***Mavzu:* Tugunak piyozli (qoraqobiq, zafaron va sovrinjon) dorivor o‘simliklarni ko‘paytirish va yetishtirishning samarali usullarini o‘rganish**

Mashg'ulotning maqsadi: talabalarg dars davomida piyozboshli dorivor o'simliklardan zafaron, sovrinjon va qoraqobiq o'simliklarini o'stirish texnologiyasini o'rgatish.

Zarur narsalar: yuqorida keltirilgan dorivor o'simliklarga doir xomashyo namunalari, plakatlar, urug'lar, gerbariylar.

Nazariy tushuncha

Qoraqobiq (omonqora) o'simligi turlari - (Viktor omonqorasi, Severtsev omonqorasi) - *Ungernia victoris*. - chuchmomadoshlar (*Amaryllidaceae*) oilasiga mansub, ko'p yillik piyozboshli o't o'simlik. Piyoz tuxumsimon, uzunligi 7-11 sm, diametri 4-12 sm bo'lib, yuqori qismi qora-qo'ng'ir rangli yupqa qobiqlar bilan o'ralgan. Ildizoldi barglari 7-10 dona ingichka, tekis qirrali, ikki qator joylashgan. Erdan qor ketmasdanoq o'simlikning ildizoldi barglari ko'karadi. Yoz oylarida barglari qurib qoladi. Bir ikki oydan so'ng bargsiz poyasi (gul o'qi) o'sib chiqadi. Gul o'qining uzunligi 5-30 sm, uchida oddiy soyabonga to'plangan va bir tomonga egilgan gullar joylashgan. Mevasi – pishganda ochiladigan uch chanoqli ko'sakcha.

Kimyoviy tarkibi. O'simlik bargi tarkibida 0,33-1%, piyozida 8-0,9% va ildizida 1,8-2,55% alkaloid bo'ladi (galantamin, likorin).

Ishlatilishi: Galantamin gidrobromid tuzi miasteniya, miopatiya, poliomiyeit asoratlari hamda polinevrit, radikulit kasalliklarini davolashda, ichak va qovuqning bo'shashida ishlatiladi.

O'stirish texnologiyasi. Omonqoraning hamma turlari 2 ta sikl rivojlanishga ega. Ya'ni bahorda vegetativ faza, yoz- kuz oylarida generativ fazaga ega. Bahorda barglar, ya'ni barglari fevral oyidan to may oyining boshlarigacha o'sa boshlaydi, so'ng quriydi. Iyul oyining oxirlarida bargsiz gulband bilan gul paydo bo'lib, gullay boshlaydi. Bitta guli 3-4 kun gullaydi. So'ng urug' paydo bo'ladi.

Omonqorani urug'idan ko'paytirish kerak, chunki vegetativ yo'l bilan yaxshi ko'paymaydi. Uni urug'i kuzda sepiladi. Urug'i havoning harorati 26-29°C bo'lganda una boshlaydi. Birinchi yili ingichka barg o'sadi va bitta ildiz bo'ladi. Ikkinchi yili esa 5 ta yordamchi ildiz bo'ladi. Vegetatsiya oxirida birinchi yili urug'dan chiqqan o'simlikda 3 mm uzunlikda, diametri 1 mm piyoz paydo bo'ladi. Birinchi yili piyoz 5 sm chuqurlikda paydo bo'ladi. Ikkinchi yili piyoz yana 3 sm chuqurlashadi, uchinchi yili esa 2 sm chuqurlashadi, qolgan yillari esa 6-8 sm dan pastga chuqurlashib boradi. 45-50 yildan keyin uning chuqurligi 45-50 sm ga yetadi.

Ungerniyada har yili ildizi yangilanadi. Piyozning qobig'i yupqa to'q jiggar rangda bo'ladi. Undan so'ng valas qobig'lar joylashadi. Ko'sakchada urug'lar soni 13 tadan to 38 ta gacha bo'lishi mumkin. Urug'ni kuzda noyabr oylarida pollarga sepiladi. Pollar yaxshi haydalgan erlarga qilinadi. Ichiga qum, go'ng solinadi. Bahorda unib chiqqan maysalar begona o'tlardan tozalanib turiladi.

Za'faron – *gulsafsardoshlar* (Iridaceae) oilasi, za'faron (*Crocus L.*) turkumiga mansub ko'p yillik o'simlik hisoblanib, u ham dorivor giyoh, ham xushta'm ziravor va ham guldir. Za'faron efemeroid (qisqa vegetatsiyali) o'simlik bo'lib, kelib chiqishi bilan

O'rta er dengizi florasiga mansub. U asosan tog'oldi hududlarda o'sadi. Shamoldan pana, issiq va qiya erlarda yaxshi hosil beradi.

Kimyoviy tarkibi. Za'faronning gul ustunchalarida 50 foizdan ortiq bo'yovchi modda krotsin yoki polixroit, 2,7 foiz yog', 0,32 foiz efir moyi, shuningdek, B, B₂, B₆, B₉ vitaminlari, azotli moddalar, qandlar, kaliy va kaltsiy birikmalari mavjud. Za'faron guli tayoqchalaridan olingan tabiiy mahsulot tarkibida yana bir qator minerallar kaliy, kalsiy, magniy, natriy, temir moddasi, qand, efir moyi, fosfor, rang beruvchi krotsin, azotli moddalar va K, A, K, PP, vitaminlari mavjud bo'lib, reproduktiv salomatlik uchun juda samarali hisoblanadi.

Ishlatilishi. Za'faron gulining ustunchalaridan olingan mahsulot pazandachilik va farmatsevtikada ishlatiladi. Gul barglaridan esa choy tayyorlashda foydalanish mumkin.

Za'faron ziravor sifatida ishlatilganda u taomga mazali ta'm beribgina qolmay salomatlik uchun ham koni foyda qiladi.

Shuningdek, Abu Ali ibn Sino "Al-qonun" asarida 900 ga yaqin o'simlikning shifobaxsh xususiyatlari va ularni ishlatish usullari to'g'risida ma'lumot keltirib, Za'faronning 100 ortiq kasalliklarni davolashda foydalanilishini qayd etgan.

Oziq-ovqat sanoatida – qandolat mahsulotlari, keks, pirog, turli bulochka va turli kremlar, muzqaymoq tayyorlashda keng qo'llaniladi. Zafaron qo'shilgan oziq-ovqat mahsulotlari bir necha kun o'z sifatini yo'qotmaydi.

Qadimda bu o'simlikdan tibbiyot hamda taomlarga xushmaza ta'm berishda foydalanishgan. Za'faronning dorivor xususiyatlari haqida miloddan avvalgi 2600 yilda yozib qoldirilgan Xitoyning tabobatga doir kitoblarida, Misr papiruslarida yozib qoldirilgan. Qadimgi Rimda za'faron yordamida ko'z kasalligi – kataraktani davolashgan va zaharlanishga zid vosita sifatida qo'llashgan. Bobokalonimiz Ibn Sino za'farondan sil kasalligini davolashda foydalanganligi haqida ma'lumot qoldirgan. Buyuk hakimning ta'kidlashicha, za'faron (damlamasini) ichish insonni yoshartiradi, rangni tiniqlashtirib, ko'zni ravshan qiladi, yurakni quvvatlantiradi.

Bundan tashqari, ya'na ko'pgina shifobaxsh xususiyatlari aniqlangan. Xususan:

- Qon tarkibini tozalab, uni organizmda aylanishini normallashtiradi;
- Organizmni toksinlardan tozalaydi;
- Oshqozon osti bezi faoliyatini yaxshilaydi;
- Saraton kasalligini kelib chiqishini oldini oladi;
- Moddalar almashinuvini yaxshilaydi;
- Uyquni yaxshilaydi;
- Xotirani mustahkamlaydi.

Umuman olganda za'faron sog'lom turmush tarzi uchun juda zarurdir.

O'simlikdan olinadigan xom-ashyo ya'ni, qizil rangli gul ustunchalaridan tibbiyot va oziq-ovqat sanoatida keng miqiyosda foydalaniladi. Tibbiyotda – yengil tetiklashtiruvchi, gemarroy, tomir tortishish, og'riq qoldiruvchi, ich ketish, stenokardiya, yurak funktsional kasalliklarida, qon kasalliklarida (leykemiya), jinsiy a'zolar funktsiyasini kuchaytiruvchi vosita sifatida qo'llaniladi;

Yetishtirish texnologiyasi. O'zbekistonda Za'faron dastlab, o'tgan asrning 60-yillarida O'zbe-kiston Fanlar Akademiyasi Botanika bog'ining Tibbiyot botanikasi labora-toriyasining kolleksiyasida introduksiya qilingan va introdutsent sifatida

Toshkent sharoitiga iqlimlashish jarayonlari o'rganilgan (Yu. Murdaxayev, B.To'xtayev, 1990-2010 y.). Ilmiy tadqiqotlarda Za'faronning ekish muddati-avgustning oxirgi dekadasi, vegetatsiya boshlanishi – sentyabrning 2-3 dekadasi, barg chiqarish va gullash davri – oktyabr oyining o'rtalariga to'g'ri kelishi, qish mavsumida barglarning yashil holatda bo'lib vegetatsiyasini davom ettirishi, keyingi yil may oyining oxirida o'simlikning tinim davriga ketishi, tinim davrida 25-30 kunlardan so'ng piyozlarning kovlab olinishi va kovlab olingan piyozlarning qayta ekishgacha bo'lgan vaqt davomida 10-12 S haroratda qorong'u joyda saqlanishi qayd etilgan.

Hozirda za'faron yetishtirish juda katta mehnat va e'tibor talab qilgani bois, uning bahosi oltinga teng hisoblanadi. G'arb davlatlarida terib olingan mahsulotning 1 kilogrammi sifatiga qarab 1000 dan 5000 AQSh dollargacha baholanadi.

O'zbekistonda za'faron yetishtirish. Mustaqillik yillarida mamlakatimizda za'faron yetishtirish borasida ilk tashabbus 2017 yil 24-25 fevral kunlari Prezidentimiz Shavkat Mirziyoyevning Qashqadaryo viloyatiga tashriflari chog'ida bo'lgan edi. Unda yurtboshimiz ko'plab istiqbolli loyihalar qatorida 2017-2019 yillarda o'rmon fondi erlari va fermer xo'jaliklarida dorivor o'simliklar plantatsiyalarini tashkil etish loyihasi bilan ham tanishib, za'faron plantatsiyalarini tashkil etish mahalliy farmatsevtika sanoati uchun xomashyo manbaini yaratishda muhim ahamiyat kasb etishini qayd etgan edi.

Belgilangan rejaga muvofiq, respublikamizning 23 tumanida 50 gektardan ziyod maydonda za'faron plantatsiyalarini tashkil etish ko'zda tutilgan bo'lib, o'tgan yil davomida aksariyat hududlarda bu ishlar amalga oshirildi.

Za'faron yetishtirishda jahon tajribasi. Bugungi kunda Eron, Turkiya, Ozarbayjon, Rossiya, Xitoy, Hindiston kabi o'n beshdan ortiq mamlakatlar za'faron yetishtirish bo'yicha yetakchi o'rinlarda turadi.

Shuningdek, yaqin qo'shnimiz Afg'onistonda 2001 yildan boshlab za'faron yetishtirish yo'lga qo'yilgan bo'lib, hukumat tomonidan rag'batlantirib kelinmoqda. Bugungi kunda afg'on za'faroni jahon bozorida sezilarli mavqe'ga ega. So'nggi uch yil mobaynida Breyusseldagi xalqaro ta'm va sifat instituti tomonidan ketma-ket eng yaxshi deb baholanib kelinayapti. Afg'oniston telegraf agentligi (AfTAG) bergan ma'lumotlarga ko'ra, o'tgan yili za'faron savdosi mamalakat iqtisodiyotiga 12 million AQSh dollari miqdorida daromad olib kelgan. Bu raqamlar za'faron daromadi oldingi yilgiga nisbatan 3 million AQSh dollariga ko'payganini ko'rsatmoqda.

Euronews bergan ma'lumotda esa Afg'onistonning shimoliy g'arbiy qismidagi Hirot shahrida za'faron yetishtirish natijasida Karoh tumanidagi plantatsiyada yuzlab ayollar ish topish imkoniyatiga ega bo'lgan.

Ushbu plantatsiyaning 65 yoshli fermieri Muhammad Ibrohim za'faron yetishtirish hayotini butulay o'zgartirib yuborganini qayd etadi.

– *Za'faron yetishtirish* – qonuniy biznes, u ko'knor yetishtirishga qaraganda ko'proq foyda keltiradi. Shuning uchun men ko'knor yetishtiruvchilarga murojaat qilmoqchiman – sizning hosilingiz xudoga ham, bandasiga ham ma'qul emas.

Afg'oniston za'faron federatsiyasi bergan ma'lumotiga ko'ra, mamlakatda za'faron plantatsiyalari maydoni 3 000 gektardan ortadi va har yili 8 tonnaga yaqin hosil ko'tariladi.

Xulosa o'rnida shuni aytish mumkinki, za'faron yetishtirish loyihasi, albatta, bizning mamlakatimizda ham ijobiy natijalarini bermay qolmaydi. Bu sohada olib borilayotgan say'-harakatlar natijasi o'laroq, za'faron yetishtirish yaqin yillarda alohida soha sifatida shakllanadi va iqtisodiyotimizning barqarorligiga hamda mahalliy farmatsevtika sanoatining rivojiga hissa qo'shishda muhim omil bo'lib xizmat qiladi.

Nazorat savollari

1. Omonqora necha turga bo'linadi?
2. Omonqora o'simligi tarkibida qanday moddalar bor?
3. Qoraqobiqning yetishtirish texnologiyasi qanday?
4. Zafaronning biologik tavsifini izohlang?
5. Zafaronning kimyoviy tarkibi va ishlatilishi haqida nimalarni bilasiz?
6. Zafaron yetishtirishda O'zbekiston va jahon tajribalari qanday?

11-amaliy mashg'ulot

Mavzu: Chala buta dorivor o'simliklar (lavanda, issop, mavrak, tog'jambil, buyrakchoy) ni dala sharoitida urug'idan ko'paytirish usullari

Mashg'ulotning maqsadi: Mashg'ulot davomida talabalarga chala butalarga kiruvchi lavanda va issop, mavrak, tog'jambil, buyrakchoy o'simliklarini o'stirish usullari bilan tanishish va o'rganish

Zarur narsalar: xomashyo namunalari, plakatlar, urug'lar, gerbariylar.

Nazariy tushuncha

Lavanda - *Lavandula officinalis* - yasnotkaguldoshlar (Lamiaceae) oilasiga mansub o'simlik. U doim yashil, bo'yi 85-90 sm ga yetadigan, o'ziga xos xushbo'y hidli chala buta.

Tabiatda G'arbiy O'rta Er dengizidan Dalmatsiya va Yunonistongacha, Alp tog'larida dengiz sathidan 1700 m balandlikda uchraydi. Fransiya, Italiya, Ispaniya, Angliya, Germaniya, Ruminiyada madaniylashtirilgan. Gruziya, Ukraina, Qrim va Qozog'istonda ham madaniylashtirilgan.

Ildizi o'q ildiz, tepa qismida yaxshi rivojlangan, yon ildizlari tarmoqlangan. Yuqori qismi sanoqsiz chala yog'ochlangan sershox poyalardan iborat. Bu poyalarning pastki qismidan har yili ko'p miqdorda bir yillik novdalar o'sib chiqadi.

Barglari rombsimon, tuxumsimon. O'tkir uchli qo'ng'ir rangda 0,5 sm uzunlikda bo'ladi.

Gul hosil qiluvchi novdalari 4-qirrali, pastki qismi serbarg. Barglari qarama-qarshi joylashgan, bargi bandli, cho'ziq chiziqsimon, chetlari qayrilgan, 2-6 mm uzunlikda yashil yoki kulrang - yashil tuklangan. Gullari tik to'pgulni hosil qiladi. Gullari binafsha rangda, 12-14 tadan soxta shingilga to'planib, 5-7 tali mo'rt g'ovaksimon. Boshhoqsimon to'pgulni tashkil etadi. To'pgulning balandligi 25-30 sm. Mevasi 4 yong'oqcha,

yongoqchalari uzunchoq silliq- qo'ng'ir (jigarrang) uzunligi 3 mm. 1000 dona urug'ning vazni - 1-1,3 g.

Kimyoviy tarkibi. Lavanda tarkibida Efir moylari (linalaol vauning murakkab efirlari, geraniol) bor.

Ishlatilishi. Efir moyi linastetat surtma dorilar va kuygan joylarni davolashda Ishlatiladigan «Pavian» aerezoli tarkibiga kiradi. Atir-upa sanoatida keng ishlatiladi.

O'stirish texnologiyasi. Lavanda o'simligi quyosh yaxshi tushadigan va namni yaxshi o'tkazadigan tuproqlarda o'stiriladi. Lavanda o'simligi urug'idan ko'paytiriladi. Urug'lar kech kuzda dalaga ekiladi. Bunda qishlash davrida rozetka holida o'taydilar. Agarda urug'lar bahorda ekilsa, bunda urug'lami maxsus joylarda va salqin erda saqlanadi. Nam qumni qutilarga vaqti-vaqti bilan ularni mog'orlamasligi uchun namlab va aralashtirib turiladi.

Bahorda urug'lar aprelning boshlarida egat oraliqlarini 70 sm qilib ekiladi. Bir gektarga 4-4,5 kg urug' sarflanadi. Ekishdan so'ng sug'oriladi. Urug'lar 10-12 kunda unib chiqadi, 2-3 bargcha chiqqandan so'ng qator oralariga traktorda ishlov beriladi va kultivatsiya qilinadi. Bundan tashqari er yumshatiladi va yagana qilinadi. Yagana qilishda bir tupda 2-3 tadan o'simlik qoldiriladi, ulaming oralig'i 20-30 smni tashkil qiladi.

Kuzda ekilgan o'simliklar may-iyun oylaridan gullaydi va bahorda ekilganlari iyul oyida gullaydi. Lavanda o'simligining ildiz tizimi yaxshi tarmoqlanganligi sababli ko'p sug'orishni talab etmaydi. Vegetatsiya davomida 6-9 marta sug'oriladi. 2-3 sug'orishdan so'ng gektariga 80-100 kg dan ammiakli selitra va 70-80 kg superfosfat solinadi. Go'ngli eritma bilan oziqlantirilsa maqsadga muvofiq bo'ladi.

Dorivor issop. Dorivor issopning bo'yi 30-80 sm li chala buta, o'q ildizli yog'ochlangan. Asosiy qismi yog'ochlangan, shoxlangan, poyasi 4 qirrali qisman tukli yoki tuksiz. Barglari 24 sm uzunlikda qarama-qarshi joylashgan, deyarli bandsiz, cho'zinchoq lantsetsimon, pastki qismni chetlari nisbatan qayrilgan, yuqoridagi barglari mayda.

Gullari binafsha pushti, oq rangli, 3-7 barg to'plamlari qo'ltig'ida joylashgan bo'lib, ular uzunchoq boshhoqsimon. 20-22 sm uzimlikdagi to'pgullami hosil qiladi. Mevasi 4 ta noaniq 3 qirrali, uzunchoq teskari mayda tuxumsimon yong'oqchalardan iborat (2,5-3 mm). Yong'oqcha laming yuzasi do'ngchali qo'ng'ir qora rangda. 1000 dona urug' vazni 0,9-1 g.

Kimyoviy tarkibi. Issop gullari tarkibida efir moylari bor.

Ishlatilishi. O'simlik damlamasi, preparatlari nafas yo'llari kasalliklarida ishlatiladi. Tinchlantiruvchi yig'malar tarkibiga kiradi.

O'stirish texnologiyasi. Dorivor issop o'simligini yetishtirish, Dorivor issop o'simligi asosan urug'idan va vegetativ yo'l bilan ko'paytiriladi. Uning yaxshi o'sishi va rivojlanishi uchun unumdor tuproqlar va quyosh yaxshi tushadigan maydonlami tanlash kerak bo'ladi. Issop ko'p yillik o'simlik bo'lgani uchun uni almashlab ekish dalalariga joylashtirishni rejalashtirmaslik kerak, chunki u bir erda 20-25 yil davomida hosil berishi mumkin.

Dorivor issop o'simligi ekiladigan erlarni kuzda gektar hisobida 15-20 tonna chirigan go'ng va 30-40 kg superfosfat, yog'ingarchilik kam bo'ladigan mintaqalarda va

sizot suvlari chuqur joylashgan tuproqlarda 20 kg dan azot o'g'iti berib erni 25-28 santimetr chuqurlikda haydab qo'yiladi.

Issopni urug'idan ko'paytirish eng yaxshi usul hisoblanadi. Uning eng mo'tadil ekish vaqti oktabr oyining oxiri va noyabr oyining birinchi dekadasi hisoblanadi. Urug'lar chuqurroq ekiladi. Agarda ekish bahor oyiga qoldirilsa, urug'lar stratifikatsiya qilinishi shart. Buning uchun ularni namlangan qumli yashiklarga solib, isitilmaydigan xonalarda saqlanadi. Urug'lar qurib qolmasligi va mog'orlamasligi uchun vaqti- vaqti bilan namlab turiladi. Ekishdan oldin erlar begona o'tlar qoldiqlaridan tozalanadi, boronalanadi va mola bilan tekislanadi. Havo harorati 15-17 gradus isiganda egat oralari 70 sm qilib ekiladi. Har bir gektar erga 4 kg gacha urug' sarflanadi. Agar tuproq tarkibida nam yetishmasa ekilgandan keyin darhol sug'oriladi.

Urug'lar 6-8 kunda unib chiqadi. Oradan 10-12 kun o'tgach maysalarda 2-3 tadan chin barg hosil bo'ladi va o'simlik oralarini kultivatsiya yordamida yumshatiladi va begona o'tlardan tozalanadi. Bahor oylaridagi yog'ingarchilik natijasida issop ekilgan maydonlarda qatqaloqlar paydo bo'lishi bilan o'simlik oralari yumshatiladi va shu bilan birga yagana qilinib, har bir tupda 20-30 sm uzunlikda 2-3 ta dan o'simlik qoldiriladi.

Ekilgan o'simliklar iyun oyining oxirlarida shonalaydi. Kuzda ekilgan o'simliklar may oyining oxiri va iyun oylarining boshlarida gulga kiradi. Shonalash fazasigacha o'simlik ikki marta sug'oriladi va suvdan keyin o'simlik oralari kultivatsiya bilan 8-10 sm chuqurlikkacha yumshatiladi. Bahorda ekilgan o'simliklar iyul oyining boshlarida gullay boshlaydi. Bu davrga kelib issopning ildiz tizimi yaxshi rivojlanganligi uchun o'simlik baquvvat bo'lib o'sa boshlaydi.

Issopni oziqlantirishni shonalash fazasida boshlash tavsiya qilinadi. Sug'orishdan avval gektariga 50 kg azotli, 30 kg kaliyli o'g'itlar bilan oziqlantiriladi. O'simliklarni suyultirilgan go'ng bilan oziqlantirish yaxshi natija beradi. Issop ekilgan maydonlar har 2-3 sug'orishdan keyin dala o'toq qilinishi lozim. Ikkinchi oziqlantirish o'simlik gullash fazasida gektariga 40-50 kg azot va 20 kg fosfor o'g'iti berish bilan tugatilishi kerak. Uning bitta to'pgulida 16-20 tagacha gui bo'ladi. Uning gullari ertalab soat 6-7 da ochiladi. Shu vaqtda issop ekilgan maydonlarda asalari va kapalaklar paydo bo'ladi. Vegetatsiya davomida dorivor issop havo haroratini hisobga olgan holda 6-8 marta sug'oriladi.

O'simlikning xomashyosi boshqoqli to'pgul hisoblanadi. Ularning ommaviy gullash fazasida gulbandlarining uzunligi 30 sm bo'lganda (avgustning ikkinchi yarmida) xomashyosi yig'iladi. Xomashyo yangi o'rilgan paytda uning tarkibida nam ko'p bo'ladi. O'simlik mog'orlab ketmasligi uchun uni yaxshi shamollatiladigan bostirmalarga yupqa qilib stellajlarga uyib qo'yiladi. Hosil shamolsiz quruq vaqtda yig'iladi.

Buyrak choy (*Orthosiphon stamineus*) - yasnotkaguldoshlar (Lamiaceae) oilasiga mansub. Doim yashil, sershox chala buta, bo'yi 1,5 m keladi. Bizda bir yillik ko'chat qilinadigan o'tsimon o'simlik bo'lib, bo'yi 60 sm, ba'zan 80 sm gacha yetadi. Ildiz tarmog'i popuk ildiz, yon ildizi yuza joylashadi. Poyalari to'rt qirrali, bo'g'imlari havorang, har turdagi poyalar soni hosil yig'gunga qadar 3-4 ta, ikkinchi hosil yig'guncha 5-8 ta, mavsum oxirida poyalar ko'plab tarmoqlanib ketadi. Yaproqlarning uzunligi 8 sm, kengligi 1-3,5 sm, qisqa bandli, qarama-qarshi qo'shni

juft bargchalarga nisbatan ko'ndalang joylashgan, ulaming yaprog'i tuxumsimondan to keng nashtarsimongacha bo'lgan shaklda, uch qismi cho'zilgan, o'tkirlashgan, asosi ponasimon, chekkalari notekis, yirik ko'ngirali.

Kimyoviy tarkibi. Tarkibida triterpen saponinlar, efir moyi, achchiq ortosifonin glikozidi va boshqa moddalar bor.

Ishlatilishi. Tibbiyotda bargi, keyingi vaqtlarda butun er ustki qismi ham ishlatiladi. Buyrakchoydan suvli damlama sifatida shifobaxsh vosita o'rnida foydalanishga ruxsat berilgan. O'tkir va surunkali buyrak kasalliklarida, buyrak toshi kasalliklarida, II-III bosqichli yuraktomir yetishmovchiligida, bod va shu kabi kasalliklarda siydik haydovchi vosita sifatida qo'llamladi.

Buyrak choy (Ortosifon) o'simligini yetishtirish agrotexnikasi. Ortosifon bir yillik o't o'simlik sifatida Gruziya subtropiklarida yetishtiriladi. O'zbekistonning ixtisoslashtirilgan xo'jaliklarida muvaffaqiyatli sinovdan o'tkazilgan. Buyrak choyi ochiq va oftobli erlarda yaxshi o'sadi. Unumdor va namlik yetarli tiiproqlarda yaxshi rivojlanadi. O'simlik poya qalamchalardan ko'paytiriladi. Ko'chat har yili, dekabr oyining ikkinchi yarmidan boshlab issiqxonalarda havo harorati 18-22°S da tayyorlanadi. Qalamchalar 5-7 sm uzunlikda tayyorlanadi. Novdalaridagi barglar olib tashlanadi, faqat uchidagi barglarga qoldiriladi. Bug'lanishini kamaytirish uchun yirik burglar ko'ndalangiga 2 ga bo'linadi va mayda barglarga tegilmaydi. Shu tarzda tayyorlangan qalamchalar 60x45 sm o'lchamli va balandligi 25 sm bo'lgan ko'chat qutilarga o'tkaziladi. Drenaj uchun qutilarning tagiga 2-3 sm qalinlikda keramzit yoki mayda shag'al, keyin yirik donador qum solinadi. Drenaj ustiga 10-15 sm qalinhkda 1:1:1 nisbatda organik massa aralashtirilgan tuproq, organik o'g'it va qum solinadi. Uning ustiga unumdor tuproq va 5-6 sm qalinlikda yirik qum bilan yopiladi.

Qalamchalarni qiyalatib ustki qum qatlamiga 3-5 sm chuqurlikda, 5x5 oraliqda ekiladi va leykada to'yintirilib sug'oriladi. Undan keyin qutining usti shisha va shaffof plyonka bilan yopib qo'yiladi. 1 kvadrat metr erga 4 ta qalamcha ekiladi. 1 gektar erga yetarli ko'chat tayyorlash uchun 300 kvadrat metr yopiq grunt talab etiladi. Qalamchalarni ekishda issiqxona tubidagi erlardan foydalanish mumkin, lekin bunda ham yuqorida bayon etilayotgan drenaj va oziqaviy muhit boiishi kerak.

Qalamcha parvarishi, har kungi sug'orish vaqti-vaqti bilan tuproq ustidagi zararkunandalarni yo'qotish uchun qum ynzasi yumshatilib turiladi. Qalamchalaming 85-90% ildiz olishi kuzatiladi. Ildiz olgandan keyin ko'chatlami sug'orish soni kamaytiriladi, lekin tuproq doim nam holatda saqlanadi. So'ngra shisha yoki plyonka asta-sekin olib tashlanadi. Qalamchalarni dalaga olib chiqib ekilgunga qadar aprel oyining oxiri va may oyining boshlarida issiqxonadagi ko'chatlar bo'yi 15 sm ga yetadi va 1 tadan 4 tagacha poya bo'lib, yaxshi rivojlangan popuk ildizlar hosil bo'ladi.

Buyrak choy o'simligini yetishtirish uchun unumdor, begona o'tlardan tozalangan, shamoldan pana tuproqlar tanlanadi. Ko'chatlarni ekish uchun erlar 20-25 tonna mahalliy o'g'it va superfosfat o'g'itlari bilan oziqlantirilib, 20-25 sm chuqurlikda haydalishi kerak.

Sug'orish egatlari olinishidan oldin tuproq 2 marta molalanadi. Jo'yaklaming uzunligi yeming nishabligiga, tuproqning mexanik tarkibi va fizik xossalarga bogliq holda olinadi. Ko'chatlar ochiq dalalarga aprelning o'rtalarida ekiladi. Ko'chatlami kutidan ildizi atrofidagi tiiprogi bilan ko'chirib olib, uni buzmay jo'yaklarga 5-8

sm chuqurlikda ekish maqsadga muvofiq bo'ladi. Ko'chatlarning oralig'i bir-biriga nisbatan 15 sm bo'lishi kerak. 1 gektar erga o'rtacha 120 ming ko'chat to'g'ri kelishi kerak. Ko'chatlar ekish tugallangandan keyin 6-7 kunda bir marta sug'orib turish lozim. Har 2-3 sug'orishdan keyin ko'chatlar oralari yumshatiladi va o'toq qilinadi.

Buyrak choy o'simligini birinchi o'g'itlash iyul oyida gektar hisobiga 50 kg azot va 20 kg fosfor o'g'iti berish bilan boshlanadi. Ikkinchi marta oziqlantirishni avgust-sentabr oylarida 30 kg azot va 20 kg kaliy o'g'iti berish bilan tugallanadi. Oziqlantirish sug'orishdan oldin amalga oshiriladi. Keyingi yillar uchun oktabr oyining boshlarida o'simliklardan qalamchalar tayyorlanib issiqxonalarda ekiladi.

Issiqxonalarda ekilgan buyrak choy oqqanot va aleurodit hasharotlari bilan zararlanadi. Bu hasharotlar o'simlik barglarining orasiga taxum qo'yib, uning shirasini so'radi va katta zarar yetkazadi. Kasallikning oldini olish maqsadida fosfororganik preparatlardan antio va aktelikning 2% li suyuqligi bilan o'simliklar ishlanadi. Buyrak choy o'simligining xomashyosi uning bargi va keyingi vaqtlarda butun er ustki qismi ham ishlatiladigan bo'lgan. Uning xomashyosini iyun oyining o'rtalaridan har 15-20 kunda sovuq kunlar boshlanguncha qo'lda teriladi. Mavsum davomida yaxshi parvarish qilingan maydonlardan 2 tonnaga yaqin ortosifonning dorivor quruq xomashyosini yig'ib olish mumkin.

Mavrak - *Salvia officinalis* - yasnotkaguldoshlar (*Lamiaceae*) oilasiga mansub ko'p yillik o't o'simlik. O'rta Er dengizi bo'yi butasi. Ildizi baquvvat yog'ochlangan, 4-tartibgacha tarmoqlangan, sertarmoq ildizining asosiy qismi tuproqning 10-15 sm lik qatlamida joylashgan, ko'pi bilan 68 sm chuqurlikkacha yetib boradi. Poyalari birinchi yili 4 qirrali, quyi qismi yog'ochlangan, kulrang tusda yuqori qismi tukli, yashil, bo'yi 80 sm gacha yetadi.

Barglari qarama-qarshi joylashgan, uzunchoq bandli mayda ko'ngirali, uzunligi 2-8 sm, kengligi 0,8-2,5 sm, burishgan tukli, kulrang yashil. To'pguli poyaning eng yuqorisidagi boshhoqsimon qismi, u sodda yoki shoxlangan, sodda halqalardan tarkib topgan.

Gullari ikki labli, ko'k binafsha rang, yondosh bargchalarining qo'ltiqlarida joylashgan. Mevasi 4 dona yong'oqchadan iborat, urug'lari kurrasimon bo'lib, kattaligi 2-3 mm. 1000 dona urug' vazni 7-9 g. O'rta dengiz bo'yi mamlakatlarining tog'li erlarida tabiiy sharoitda o'sadi. Shimoliy Kavkaz, Qrim, Moldovada ekib o'stiriladi.

Kimyoviy tarkibi. Mavrak to'pgullarida 0,58% efir moyi, o'tida qumarinlar, flavonoidlar, saponinlar va boshqa moddalar bor.

Ishlatilishi. Mavrak barglari sharbatidan ilmiy tibbiyotda burishtiruvchi, mikroblarni yo'qotuvchi, yalligianishga qarshi vosita sifatida, og'iz shillig'i pardasining yalligianishi, yuqori nafas yo'llari yallig'lanishi kasalliklarida, og'iz va tomoqni chayishda ishlatiladi. Yurak dorilari va boshqa vositalar tarkibiga kiradi. Gullari mikroblarni yo'q qiluvchi "salvin" dorisini olishda qo'llaniladi.

O'stirish texnologiyasi. Mavrak o'simligini respublikamizda tarqalgan tuproq va uning iqlimini hisobga olgan holda, sug'oriladigan erlarda o'stirish ulardan ko'proq va sifatli xomashyo yetishtirish imkonini beradi. Mavrak o'simligini sug'oriladigan unumdorligi yuqori o'rtacha mexanik tarkibli tuproqdarda o'stirish yaxshi natija beradi.

Ko'p yillik ilmiy kuzatishlar shuni ko'rsatdiki, yovvoyi holda o'sadigan dorivor o'simliklarga nisbatan ekib o'stiriladiganlarining tarkibida biologik faol moddalar to'liq

saqlanishi aniqlangan. Ularning tarkibida ko'p miqdorda komponentlarining saqlanishi va bu moddalardan tibbiyotda to'liq foydalanishda o'simlik xomashyolarini to'g'ri va vaqtida yig'ib olish asosiy ahamiyat kasb etadi.

Dorivor mavrak o'simligidan yuqori va sifatli mahsulot olish uchun agrotexnik tadbirlarni yuqori saviyada o'tkazish kerak bo'ladi. Dorivor o'simliklardan yuqori hosil olishga qaratilgan barcha agrotexnik chora-tadbirlar orasida erni ishlash asosiy ahamiyat kasb etadi. Chunki er ishlanganda tuproqning fizik, kimyoviy va biologik xossalari yaxshilanadi, shu bilan bir qatorda barcha agrotexnik tadbirlarning samaradorligi ortadi, o'simlikning o'sishi va rivojlanishi tezlashadi.

Mavrak o'simligi issiqsevar, yorug'likni yaxshi ko'radigan, qurg'oqchilikka chidamli ekin hisoblanib, u ekilgan erlardan 4-5 yil davomida foydalanib yuqori hosil olish mumkin bo'ladi. Mavrak ekiladigan erlarni kuzda tayyorlanadi va er haydash oldidan tuproq unumdorligini bir holatda saqlab turish, o'simlikni o'sish davrida yaxshi rivojlanishi uchun gektar hisobiga 20 tonna mahalliy o'g'it va yillik normaning 70% hisobidan fosfor o'g'itini berib, 25-30 sm chuqurlikda sifatli qilib haydash qo'yiladi. Erta bahorda er tekislanadi va begona o'tlar qoldiqlaridan tozalanadi. Urug'i mait-aprel oylarining boshlarida tuproq harorati 15-17°C bo'lganda qator oralari 60-70 sm qilib 2-4 sm chuqurlikda sabzavot ekadigan uskunalarda ekiladi va gektariga o'rtacha 8 kg sifatli urug' sarflanadi.

Mavrakni kech kuzda ham ekib bo'ladi. Maysalar bahorda urug' ekilgandan keyin 12-14 kunda unib chiqqa boshlaydi. Birinchi kunlarda maysalarni sekin o'sishi kuzatila boshlaydi va begona o'tlar orasida qolib ketmasligi uchun erlarni kultivatsiya va yumshatib turiladi. Mavrak zich ekilganda yoki begona o'tlar ko'payib ketganda, bahor seryomg'ir kelganda o'simliklarda kulsimon zamburug'lar va zararkunandalarning ko'payib ketishiga yo'l qo'ymaslik kerak.

O'simlik tupida ikki juft chinbarglar hosil bo'lganida har 15 sm oralig'ida uyachalar 2-3 tadan o'simlik qoldirib yagana qilinadi. O'simliklarning ildiz tizimiga zarar yetkazmasdan ehtiyotkorlik bilan qator oralari ishlov berish tavsiya etiladi. Tuproqning namligi va o'simlikning holatiga qarab sug'orishni tabaqalab o'tkazish lozim. Mavsum davomida mavrakni birinchi yili 7-8 martagacha sug'orish tavsiya etiladi. Mavrak bargaining sathi kattalashishi va ildiz tizimining rivojlanishi davrlarida u suvni ko'p talab qiladi. Mavrak o'simligini yaxshi o'sishi va rivojlanishi uchun uni o'g'itlash eng muhim agrotexnik omillardan biri hisoblanadi.

Mavrakni oziqlantirishni maysalar unib chiqqandan keyin ularning yaxshi rivojlanishi uchun qator oralari ishlov berish bilan bir vaqtda gektar hisobiga azot o'g'itidan 30 kg va 25 kg dan kaliy berishdan boshlash lozim. O'g'itlarni 10-12 sm chuqurlikka kirgizish tavsiya etiladi. Ikkinchi oziqlantirish esa shonalash fazasida, sug'orishdan oldin gektar hisobiga 30 kg azot va 20 kg fosfor o'g'itini berish bilan amalga oshiriladi va uning rivojlanishi yanada tezlashadi.

Oxirgi oziqlantirish mavrak o'simligi gullagan davrda gektar hisobiga 40 kg azot va 25 kg kaliy o'g'itini qo'llash bilan tugatiladi. Kaliyli o'g'itlar mavrakning sovuqqa chidamliligini ancha oshiradi.

Mavrak o'simligi rivojlanish davrida, ayniqsa, gullash fazasida ozuqa elementlarni ko'p talab qiladi. O'simlikni oziqlantirish sug'orishdan oldin amalga oshiriladi. Shularni

hisobga olgan holda vegetatsiya davomida mavrak ekilgan maydonlarga o'rtacha gektariga 100-110 kg azot, 70 kg fosfor va 50 kg kaliy o'g'iti bilan oziqlantirilsa yaxshi natija beradi. Birinchi yili ekilgan mavrak bargining hosilini sentabr oyida bir marta yig'ib olinadi. Ikkinchi yili mavsum boshlanishi oldidan o'simlikning er ustki qismi 5-8 sm qoldirib qirqiladi, eski shoxlari qirqilib daladan chiqarib tashlanadi. Birinchi terim sentabr oyining oxirida tugatiladi.

Nazorat savollari

1. Lavanda qaysi qismidan ko'paytiriladi?
2. Lavanda qanday erlarga ekiladi?
3. Issop o'simligini o'stirishda parvarish ishlari nimalardan iborat?
4. Issop o'simliklarning tibbiyotdagi ahamiyati qanday?
5. Lavanda va Issopning kimyoviy tarkibida qaysi moddalar bor?
6. Mavrak qanday ko'paytiriladi?
7. Mavrak o'simligini ekishga erni qachon tayyorlanadi?
8. Buyrakchoy o'simligini o'stirishda necha marta sug'oriladi?
9. Buyrakchoy o'simligini o'simligini parvarish ishlari nimalardan iborat?
10. Buyrakchoy o'simligini qaysi qismi tibbiyotda ishlatiladi?

12-amaliy mashg'ulot

Mavzu: Chala buta dorivor o'simliklar (lavanda, issop, mavrak, tog'jambil, buyrakchoy) ni dala sharoitida vegetativ ko'paytirish usullari

Mashg'ulotning maqsadi: Mashg'ulot davomida talabalarga chala butalarga kiruvchi lavanda va issop, mavrak, tog'jambil, buyrakchoy o'simliklarini o'stirish usullari bilan tanishish va o'rganish

Zarur narsalar: xomashyo namunalari, plakatlar, urug'lar, gerbariylar.

Nazariy tushuncha

Tog' jambili (*Thymus vulgaris*) Labguldoshlar (Lamiaceae) oilasi, jambil- (*Thymus*) turkumiga mansub, bo'yi 40–60 sm ga yetadigan xushbo'y yarimbuta o'simlik. Asosiy ildizi pastga qarab burama hosil qilib o'rnatilgan, yon ildizlari esa atrofga kuchli tarqalgan bo'ladi. Poyasi tik o'suvchi, 4 qirrali, yuqori qismidan shoxlanadigan, ko'p shoxchalari poyada qarama-qarshi joylashgan.

Barglari mayda, qisqa bandi bilan poyada qarama-qarshi joylashgan, uzunligi 5-10 mm, eni 2-3 mm keladi. Tuxumsimon yoki ellipssimon shakldagi barglarning barg oralig'i etdor, to'rsimon tomirlangan. Gullari mayda, och pushti yoki oqish binafsha, pushti, binafsha-qizil rangli bo'lib, ikki labli. Urug'i tuxumsimon, uch qirrali yong'oqcha, rangi to'qqo'ng'ir yoki qo'ng'ir qora, usti silliq.

Tog' jambili may oyidan to kuzgacha gullab turadi. Avgustsentabr oylarida meva hosil qilib, urug' beradi. Mevasi kosacha barg bilan birlashgan 4 ta yong'oqchadir. Bu

o'simlik urug'idan ko'payib, ochiq maydonda juda yaxshi rivojlanadi. Urug'i tuxumsimon, uch qirrali yong'oqcha, rangi to'q-qo'ng'ir yoki qo'ng'ir qora, usti silliq. Tog' jambil gullaganda er ustki qismi o'rib olinib, quritiladi va maydalab, sim g'alvirda elanadi. Tayyor mahsulotning tashqi ko'rinishi barg, gul hamda ingichka poya aralashmalaridan (ba'zan faqat bargdan) iborat. Bargi mayda, qisqa bandli, tekis qirrali, qirradi ko'proq ichiga qayrilgan bo'lib, naycha shaklini hosil qiladi. Shuning uchun ham bargi chiziqsimon ko'rinishda bo'ladi. Tekislangan barg lansetsimon, uzunligi 5-10 mm, eni 2-3 mm, ba'zan 5 mm.

Gullari mayda, yakka yoki bir nechtasi birga joylashgan, gulkosachasi och yashil, ikki labli, besh tishli (yuqori labi 3 tishli, pastki labi esa ikki tishli) bo'lib, oqimtir dag'al tuklar bilan qoplangan.

Kimyoviy tarkibi. Tog' jambilining er ustki qismi tarkibida 0,17-0,6 % efir moyi, 0,7 % triterpen kislotalar, kumarinlar, 3,2 % flavonoidlar, 3,8 % rozmarin kislotasi, smola, urug'ida 25 % gacha yog' bor. Efir moyi tarkibida 42 % gacha fenollar (timol va karvakrol) bo'ladi. O'simlikda efir moyi er ustki qismida yashil shoxchalarida gullash vaqtida ko'p to'planadi. Efir moyi ho'l yoki quritilgan o'simlik qismlaridan suv bug'i yordamida haydab olinadi. U tez uchuvchan, sarg'ish suyuqlik, o'ziga xos hidi bor. Zichligi 0,901-0,935, refraksiya soni 1,490-1,500. efir moyi tarkibida 42 foizgacha fenollar (asosan timol, qisman kavrakrol), simol, penin, borneol, linanol va boshqa birikmalar bo'ladi. Bundan tashqari oddiy tog' jambilda azotli moddalar, qand, kletchatka, mineral moddalar ham mavjud. Tog' jambil yaprog'idagi dorivor efirlar va antiseptik moylar unga xushbo'y hid beradi.

Ishlatilishi. Hozirgi kunda tog' jambilini yashil qismi quritilgan holda ishlatiladi. Insonlarning kunlik ovqat ratsionida, ayniqsa sabzavotli va go'shtli taomlar hamda turli xil salatlar tayyorlashda foydalanilsa ajoyib ta'm beradi. Bundan tashqari xushbo'y asal tayyorlashda ham ishlatiladi. Efir moyining qimmatini uning tarkibidagi timolning 40-42 foizgacha uchrashi bilan belgilanadi. Bundan tashqari tog' jambilda azotli moddalar, qand, kletchatka, mineral moddalar bor.

Tog' jambil azaldan odamlarga qimmatbaho dorivor o'simlik sifatida ma'lum. Tibbiyotida (Bolgariyada) bronxial astma va oshqozon ichak kasalliklarida, Fransiyada esa kislotalardan kuyib qolganda ishlatilgan. Armanistonda Tog' jambildan olingan spirt yurak, jigar va ich ketish kasalliklarida davolovchi vosita sifatida qo'llaniladi.

Tog' jambildan tabobatda dizenfeksiyalovchi, og'riq qoldiruvchi, balg'am ko'chiruvchi, gijjaga qarshi vosita sifatida ishlatiladi. Quyuq ekstraktlaridan esa tomoq va bronxlar, oshqozon-ichak kasalliklarida, uyqusizlik, bo'g'im kasalliklari, asab va teri kasalliklarida, hamda stamologik muammolarda ishlatiladi. Bu o'simlik spirtli ichimliklarga moyillikni kamaytirib, alkogolizmni davolashda qo'llaniladi. Shuningdek tog' jambilni radikulit kasalligi, hamda nerv tomirlarining shamollashi bilan bog'liq bo'lgan kasalliklarda og'riq qoldiruvchi vosita sifatida tavsiya etiladi.

O'simlikning yer ustki qismidan tayyorlangan suyuqlik bilan og'iz chayqalsa tanglay qurishi, milklarning yallig'lanishini oldini oladi. Radikulit, revmatizm va moddalar almashinuvining buzilishi bilan bog'liq kasalliklarda tog' jambili o'simligidan vanna qilish yo'li bilan davolanish tavsiya etiladi. Bolalar tajribasida esa uyqusizlik, toshma toshishi, teri kasalliklari, oshqozon-ichak faoliyatining buzilishi kabi kasalliklarda

ham foydalaniladi. Teri kasalliklarida jambildan tayyorlangan suyuklikka dokani namlab terining xastalangan qismiga bog'lanadi.

Yetishtirish texnologiyasi. Tog' jambil asosan efir moyi olish uchun ekiladi. Lekin chet mamlakatlarda manzarali o'simlik sifatida ham o'stiriladi. Tog'jambil issiqsevar o'simlik bo'lib, tabiiy holda janubiy viloyatlarning tog'li zonalarida o'sadi. Katta yoshli vakili suvsizlikka chidamli bo'lib, agar erda namgarchilik yuqori bo'lsa, olinadigan mahsulot tarkibidagi efir moyining miqdori kamayishiga olib keladi.

O'simliklarni ko'paytirish va parvarishlashda tajriba o'tkazilayotgan joyning tuprog'i, iqlim sharoiti va shu o'simlikning tabiiy arealiga mosligi e'tiborga olinadi. Tuproqning mexanik tarkibi uning strukturasi va unumdorligiga ta'sir etadi. Erni haydash va kultivatsiya qilish kabi agrotexnik tadbirlar ham tuproqning mexanik tarkibining o'zgarishiga ta'sir qiladi. Shuningdek namlik ham o'simlikning o'sishi va rivojlanishi uchun eng asosiy omillardan hisoblanadi.

Turli xil tuproqlarning namlikni saqlash darajasi ham har xil bo'ladi. Qumli tuproq namlikni faqat 5-6 %, qumloq tuproq namlikni 15-20 %, soz tuproq namlikni 30 % gacha va undan ortiq ham saqlashi mumkin. Qarshi vohasining keskin kontinental iqlim sharoiti kelib chiqishiga ko'ra subtropik iqlimga mansub bo'lgan turlarni ko'paytirish va parvarishlash uchun ancha qiyinchilik tug'diradi. Shu sababli o'rganilayotgan turlarni ko'paytirish va parvarishlash usullarini o'rganish dolzarb vazifa hisoblanadi.

Tog' jambili O'zbekistonning barcha tuproq-iqlim sharoitida ekib o'stirish mumkin. O'simlikdan yuqori hosil, ya'ni yashil massa yig'ib olish uchun unga sho'rlanmagan, mexanik tarkibi o'rtacha, unumdor, dukkakli va g'alla ekinlaridan bo'shagan erlarni tanlash tavsiya etiladi.

Urug'idan ko'paytirish. Tog' jambilining urug'i juda mayda bo'lib, 1000 ta urug' 0,2-0,3 g keladi, uning unuvchanligi 70-80 foizgacha bo'ladi. O'z-o'zidan urug'i yordamida ko'paygan yosh nihollarni ona o'simlik atrofida uchratish mumkin. Urug'larni to'liq pishib yetilmasdan yig'ib terib olish yaramaydi. Yangi terilgan urug'ning unuvchanligi 70-80 % ni tashkil qilib, 4-5 yilgacha saqlanadi. Saqlanishning 4 yiliga kelib ko'rsatkichlar 20-40 % ga tushib ketadi. Erga sepilgan urug'larning unib chiqishi uchun namlik yuqori bo'lishi kerak. Ayniqsa erning ustki qatlamida. Urug'lar sepilgandan so'ng 8-10 kunlar ichida ular unib chiqa boshlaydi. Tog' jambili o'simligini urug'idan ko'paytirish uchun yashikchaga yoki maxsus urug' ekish uchun ajratilgan joydagi tuproqqa qum va oz miqdorda o'g'it aralastirib tayyorlanadi. Keyin urug'larni sepiladi va ustiga juda yupqa, 1-1,5 sm qalinlikda tuproq sepiladi. Keyin urug' sepilgan joyni oyna bilan yopiladi. Chunki uruqqa issiqlik tushishini ta'minlash lozim. Urug'larga namlikni meyorida saqlab turish uchun suv sepib turiladi. Unib chiqqan nihollar juda nozik bo'ladi. Ular ehtiyotkorlik bilan bitta-bitta qilib doimiy joyiga ekiladi. O'simlik urug'ini katta maydonlarga ekishdan avval er yaxshilab ishlanadi, har xil o't va ildizpoyalardan tozalangandan so'ng urug' sepiladi. O'simlikni katta maydonlarga ekilganda urug'lar seyalkalar yordamida gektariga 6-7 kg dan, chuqurligi 1-1,5 sm, oraliq masofasi 45-60 sm qilib ekiladi.

Tog' jambilning urug'lari 3-4 kundan so'ng una boshladi. Ungan urug'larning barchasida urug' teshikchasidan avval murtak ildizcha, keyin sarg'ish-yashil rangdagi urug'pallabarg o'sib chiqdi. Urug'larning unuvchanligi 40 % ni tashkil etdi.

Dala sharoitida tog' jambil ning urug'lari mart oyining oxirgi dekadasiida ekildi. 0,5-1 sm chuqurlikda. ekilgan urug'lar 8-kundan keyin er yuziga o'sib chiqa boshlaydi. Bu paytda nozikkina urug'pallabarglarning bo'yi 1 mm, eni 1,1 mm ni tashkil etadi. Urug'larning unishi er ustki ekanligi aniqlangan.

Urug' unib chiqqandan 4-6 kun o'tib maysalarda chinbarg hosil bo'la boshladi. 10-12 kunlik maysalarda 2-juft barglar shakllanib bo'ldi. 1 oylik maysalarda 12-15 juftdan barg va I-tartibli novdalar hosil bo'ldi. Bu paytda maysalarning bo'yi 4-6 sm ga yetdi. Urug'pallabarglar 35-40 kundan so'ng tushib ketdi. 2 oylik nihollarda 20-30 juftdan barg va II tartibli novdalar hosil bo'ldi. Iyul-avgust oylarida o'simlikda o'sish kuzatilmadi.

Maysalar avgust oyining uchinchi o'n kunligidan o'sa boshladi. Vegetatsiya oxirida asosiy poyaning bo'yi 34,1 sm, I tartibli novdalar uzunligi 12,7 sm, II tartibli novdalar uzunligi 4,9 sm ga yetdi. Mart oyida urug'idan ekilgan nihollar keyingi yili aprel oyining ikkinchi o'n kunligidan gulga kirdi. Generativ davrida o'simlikning balandligi 60-55 sm bo'ldi. Shunday qilib, tog' jambil ni ekib, ko'paytirish orqali dorivor o'simliklar sonini oshirishga erishish ularning shifobaxshlik xususiyatlaridan xalq tabobatida foydalanishning istiqbolini ko'rsatadi.

Vegetativ ko'paytirish Tog' jambilni vegetativ ko'paytirishda qalamchadan yoki ona o'simlikdan tuplarga ajratib olingan yosh o'simlik kuzda (oktabr) ekiladi. O'simlikni ko'chatdan ko'paytirishning qulay muddati oktabr-noyabr oyi hisoblanib, bu vaqtda ekilgan ko'chatlar erta bahorda – fevralning oxiri, mart oyining boshlarida jadal o'sadi. Ekilgan maysalar ko'karuvchanligi ikkala turda ham yuqori bo'lib, 80-90 % ni va saqlanish ko'rsatkichi 75-80 % ni tashkil etadi.

Tabiatda o'simliklar qalamchasini oson yoki qiyinchilik bilan ildiz hosil qilishi birinchi navbatda o'simlikning kelib chiqishiga bog'liq. Oson ildiz hosil qiladigan o'simliklar yog'in miqdori yuqori bo'lgan subtropik mintaqaga mansub bo'lsa, qiyin ildiz hosil qiladigan o'simliklar kelib chiqishiga ko'ra quruq iqlimli mintaqaga mansub.

Tog' jambilning qalamchalari ekiladigan maydonchani ekishga tayyorlab olish uchun kul, qum, unumdor tuproq va mahalliy o'g'it aralashtirib erga solindi. Qalamchalar o'simlikning novdalaridan uzunligi 4-6 sm qilib tayyorlandi va ekiladigan maydonchaga o'tqazildi. Qalamchalar tuproqqa 3-4 sm gacha chuqurlikda, oralig'i 5-6 sm kenglikda qilib ko'miladi. Qalamchalarni ikkinchi yili doimiy joyiga ko'chirdik. Ko'chatlarni ko'chirishni erta bahorda, fevral oxiri-mart oyining boshida amalga oshiriladi. Ko'chatlarning yuqori darajada tutib ketishi maxsus agrotexnik qoidalarga rioya etishimizga bog'liqdir. Ko'chatlarni ko'chirib o'tkazish murakkab jarayon bo'lib, uni kovlab olayotganda ildiz sistemasining zararlanishi mumkin. Shuning uchun kovlayotganda ildizni ehtiyotlash va qurib qolishdan saqlash kerak. Tog' jambilining vegetativ ko'paytirishda, uni bir necha tuplarga bo'lib yoki vegetativ novlalaridan ham foydalaniladi. Vegetativ novdasidan foydalanishda o'simlikning yoshiga e'tibor qaratish kerak. Chunki, vegetativ novda hosil qilishi yoshiga qarab o'zgarib boradi. Masalan, tog' jambil 1 yoshli, 2 yoshli va 3 yoshli o'simliklarini tuplarga ajratiladi va 2-3 yoshli o'simliklardan 45-60 tagacha, 1 yoshli o'simliklardan esa 2-5 tagacha yangi o'simlik ajratib olish mumkin.

Tog' jambilning yoshiga ko'ra tuplarga ajratib ko'paytirish

O'simlik yoshi		Ajratilgan tuplar soni
1 yoshli	1-variant	4

	2-variant	5
	3-variant	2
2 yoshli	1-variant	45
	2-variant	49
	3-variant	51
3 yoshli	1-variant	59
	2-variant	52
	3-variant	60

Ko'chatni o'tqazib bo'lgandan keyin, ularni vaqtida sug'orib, atrofini yumshatib turiladi. Uning yaxshi o'sishi va rivojlanishi uchun unumdor tuproqlar va quyosh yaxshi tushadigan maydonlarni tanlash kerak bo'ladi.

Tog' jambili ko'p yillik o'simlik bo'lgani uchun uni almashlab ekish dalalariga joylashtirishni rejalashtirmaslik kerak, chunki u bir erda 20—25 yil davomida hosil berishi mumkin.

Nazorat savollari

1. Tog' jambilining biologik xususiyatlarini ayting?
2. Tog' jambilining kimyoviy tarkibi va ishlatilishi haqida nimalarni bilasiz?
3. Tog' jambilining ko'paytirish texnologiyasini tushuntiring?

13-amaliy mashg'ulot

Mavzu: Buta dorivor o'simliklar (qora mevali aroniya, na'matak, chakanda) o'simliklarini dala sharoitida urug'idan ko'paytirish usullari

Mashg'ulotning maqsadi: talabalar mashg'ulot davomida na'matak. Aroniya va chakanda o'simligini o'stirish uslublari bilan tanishadilar va o'rganadilar.

Zarur narsalar: Plakatlar, gerbariylar, xomashyo namunalari, urug'lar, jadvallar.

Nazariy tushuncha

Na'matak (Itburun na'matak) - *Rosa canina* - ra'noguldoshlar (*Rosaceae*) oilasiga mansub, bo'yi 2 m ga yetadigan tikanli buta. Novdasi egiluvchan bo'lib, yaltiroq qo'ng'ir-qizil yoki qizil-jigarrang tusli po'stloq bilan qoplangan.

Bargi to'q rangli, poyada bandi bilan ketma-ket o'mashgan. Bargchasi tuxumsimon shaklli va arrasimon qirrali. Gullari yirik yakka yoki 2-3 tadan shoxlarga o'rnashgan. Mevasi mayda, dumaloq yoki sal tuxumsimon, to'q qizil, gohida deyarli qora bo'ladi.

Kimyoviy tarkibi. Mevasi tarkibida S, B2, P vitamini, karotin, qandlar, oshlovchi moddalar, limon va olma kislotalari va boshqa moddalar bor. Gullarida efir moyi ko'proq bo'ladi.

Ishlatilishi: Preparatlari avitaminoz kasalliklarini davolashda, moyli ekstrakti yaralar, ekzema, yaralangan shilliq pardalarini davolash uchun ishlatiladi.

O'stirish texnologiyasi. Na'matak turlari ko'p urug' va meva berishi bilan birgalikda polikarlik o'simlik hisoblanadi. Adabiyotlarda ko'rsatilishicha va olib borilgan tajribalar natijalari na'matak urug'larining qiyin unuvchi urug'lar qatoriga kirishi aniqlangan.

Haqiqatan ham tabiatda bu o'simlikning yosh nihollari kamdan kam hollarda uchrashi kuzatilgan.

Urug'idan ko'paytirish. Na'matak urug'larini tayyorlashda O'zbekiston sharoitida avgust oyining birinchi yarmida o'simlik mevasi sarg'ish-qizg'ish rangga o'ta boshlaganda yig'iladi. O'simlik mevalari urug'idan ajratilib, 1 qism urug'ga 3 qism qum bilan aralashtiriladi. Aralashma 60-70 sm chuqurlikdagi o'raga solinib usti yopilgan holda, har 10-15 kunda namlab, iloji bo'lsa 1 oyda bir marta urug'larni chuqurdan olib yana aralashtirilgan holda qayta ko'mib qo'yiladi. Urug'lar shu usulda stratifikatsiya qilinganda ularning unuvchanligi ortadi. Tayyorlangan urug'lar kuzda 30-35 sm chuqurlikda haydalgan, go'ng va fosforli o'g'itlar bilan o'g'itlangan, boronalab tekislangan erlarga (erta bahorda), qator oralig'i 65-70 sm li jo'yaklarga sepiladi yoki 55-65 sm jo'yaklarga oralig'i 10-15 sm qilib 3-4 tadan 1,0-1,5 sm chuqurlikda ekib chiqiladi. Ekilgan urug'larni ustiga 1 sm qalinlikda mayda chiritilgan go'ng yoki yog'och qipig'i ham sepilsa namlikni saqlab turishga yordam beradi. Shu bilan birga nihollarni sovuq urishidan asraydi. Bahorning kelishiga qarab, dastlabki nihollar mart oyining birinchi dekadasida o'sib chiqadi. Mart oyida o'simlikni begona o'tlardan tozalab qator oralariga ishlov beriladi. Har oyda 3-4 martadan sug'orilib kultivatsiya qilinadi. May-iyun va iyul oylarida gektar hisobiga 50-60 kg azotli o'g'itlar bilan oziqlantirish nihollarning yaxshi o'sishiga yordam beradi.

Na'matak o'simligida zamburug'li *un-shudring* kasalligi tez tarqalishi mumkinligini hisobga olgan holda aprel oyidan boshlab har oyda ikki martadan oltingugurt kukuni purkab turiladi.

Ayrim na'matak o'simligini pol-pol qilib ham ekish mumkin. Buning uchun yuqoridagi usulda tayyorlangan urug'larni kech kuz noyabr-dekabr oylarida yoki fevral oyida uzunligi 5-8 m, eni 1,5 m pol qilinib tuproqlari yumshatilib, fevral oylarida urug'lar sepiladi. Urug' ustiga 1,5-2,0 sm qalinlikda chiritilgan go'ng yoki yog'och qipig'i sepiladi. Yog'ingarchilik kam bo'lgan vaqtlarda urug' ekilgan maydonlar sug'orilib turiladi.

Nihollar unib chiqqandan keyin ham azotli o'g'itlar bilan oziqlantirilib, tez-tez sug'orib turiladi. May oyida nihollarga oltingugurt kukuni purkaladi. Yaxshi parvarish qilinganda may oyining birinchi dekadasida nihollarning bo'yi 10-15 sm, poyada 6-8 tagacha barglar paydo bo'ladi va ildizlari 10-12 sm ga yetadi. Shu nihollarni ildizlarini 1,0-2,0 sm chilpib, qator oralig'i 60-65 sm, ko'chat oralig'i 10-15 sm qilib suv quyilib zaxlatilgan egatlarga ekib chiqiladi va tez-tez sug'orilib turiladi.

Ekilgandan 10-15 kundan so'ng ko'chatlarni qator oralariga ishlov berish, azotli o'g'itlar bilan o'g'itlash va vaqti-vaqti bilan oltingugurt preparati bilan purkash ishlari olib boriladi.

Ko'chatlarni iyun va iyul oylarida begona o'tlardan tozalab, har 10-12 kunda sug'orib turiladi. Kech kuz oylariga borib kuchaglar tayyor bo'ladi. Ko'chatlarni kuz

oylarida yoki erta bahorda qator oraliti 5-6 m, ko'chat oralig'i 2-3 m qilib o'tkazib na'matakorlar barpo etish mumkin.

Na'matak maydonlarini qator oralarini ishlash bilan birgalikda zamburug'li, virusli kasalliklariga qarshi kurash olib borish, azotli o't itlar bilan oziqlantirish va kuz oylarida organik o'g'itlar bilan o'g'itlash lozim bo'ladi.

Chakanda (*jumrutsimon chakanda, chirqanoq*) - *Oblepixa* - *Hippophae rhamnoides* - jiydadoşlar (*Elaeagnaceae*) oilasiga mansub, bo'yi 4-6 metr ikki uyli buta yoki daraxt. Poyasi sershox va tikanli bo'lib, qo'ng'ir - yashil po'stloq bilan qoplangan.

Bargi oddiy, chiziqsimon tekis qirrali, yuqori tomoni kulrang to'q-yashil, pastki tomoni esa oq yoki qo'ng'ir rangli yulduzsimon tangachalar bilan qoplangan, shuning uchun biroz sarg'ish-qo'ng'ir-kulrang yoki oq tusli bo'lib ko'rinadi. Barglari poyada kalta bandi bilan ketma-ket joylashgan. Gullari bir jinsli, ko'rimsiz. Mevasi - dumaloq yoki cho'zinchoq sariq yoki qizshsh rangli, sersuv danakli meva.

Kimyoviy tarkibi. Chakanda o'simligining mevasi tarkibida S, V, B₂, E, vitaminlari yog', flavonoidlar, organik kislotalar va boshqa moddalar bo'ladi. Urug'i tarkibida yog', V, E vitaminini karotin, oqsil va boshqa birikmalar bor.

Ishlatilishi. Chakanda moyi og'riq qoldiruvchi va yarani tez bitiradigan ta'sirga ega, Radioaktiv nurlar bilan davolanganda uning ta'siridan zararlangan teri, shilliq qavatlar, yaralar va kuygan qizilo'ngach, me'da, me'da yarasi, vitamin yetishmasligidan kelib chiqqan avitaminoz hamda ba'zi ginekologik kasalliklarni davolashda ishlatiladi.

O'stirish texnologiyasi. Chakanda yorug'sevlar, sovuqqa chidamli o'simlik. Chakanda urug'idan, poya va ildiz qalamchalardan ko'paytiriladi. Chakanda kuzda yoki erta bahorda ekiladi. Erta bahorda maysalar bir tekis unib chiqishi uchun urug'lar bir oy davomida qumda stratifikatsiya qilinadi. Urug'lar sabzavot ekish moslamalarida 5 sm chuqurlikda ekiladi. Egat oralari 70-90 sm, gektariga 11-13 kg urug' sarflanadi. Maysalar urug'lar ekilgandan 10-15 kundan keyin pay do bo'ladi. Birinchi yili sekin o'sadi, 15-30 sm balandlikka boradi. Shuning uchun har 3-4 sug'orishdan keyin kultivatsiya va yagana ishlari olib boriladi. Birinchi yili 12 marta sug'oriladi.

Urug'idan o'stirish agrotexnikasi. Chakandani urug'idan ko'paytirish sodda usul bo'lib, ko'plab tannarxi past va moslashuvchan ko'chatlar etishtirish imkonini beradi. Chakanda urug'lari quruq saqlanganda 3 yilgacha unish qobiliyatini yo'qotmaydi. Urug'larda organik tinim davri bo'lmaganligi sababli, yilning har qanday davrida-kuzda yangi terilgan urug'lar bo'lsin, yoki bahorda quruq saqlangan urug'lar bo'lsin, nam tuproqqa ekishi bilan 8-12 kunda qiyg'os unib chiqadi. Urug'ko'chatlar yetishtirish uchun foydalaniladigan urug'lar sog'lom, yirik va qizg'ish mevali, serhosil butalardan teriladi.

Chakanda urug'larini to'liq fiziologik etilishi, ular mevalarini to'liq pishib yetilish davriga to'g'ri keladi. Chakanda urug'larini sentabr-noyabr oylarida terish mumkin. Terib olingan mevalardan sharbati olingach, qolgan urug'lar meva po'stloqlari bilan birgalikda quritiladi va ventilyatorida sovurib, g'alvirdan elab, toza urug'lari ajratib olinadi.

Mevalardan urug'larni ajratib olishda sharbat ajratuvchi mashinalar yoki qo'l yordamida harakatlanadigan sharbat ajratuvchi moslamalardan foydalanish mumkin.

Mevalardan sharbat chiqishi 72-80% ni tashkil etadi. 1 kg yangi terilgan mevalardan toza urug' chiqishi 10-14 %ni taslikil etadi.

Chakanda mevasi asosan bir urug'li, kamdan kam hollarda yaxshi rivojlanmagan ikkinchi urug'i ham uchraydi. Urug'larining rangi odatda jigarrang, yaltiroq, uzunasiga choki mavjud. Urug'laming uzunligi 4-7 mm, diametri 2,5-3,5 mm, shakliga ko'ra cho'zinchoq-ovalsimon. 1 kg urug'larida 83-130 ming dona urug'lari bo'ladi. Respublikamizda keng tarqalgan yovvoyi chakandaning mevalari mayda, sharsimon-ovalsimon o'itacha 5,7-6,1 mm diametrga ega, 100 dona mevalari og'irligi 9,5 grammga teng. Ularning urug'lari ham mayda, 1000 dona ui'ug'larining og'irligi 7-8 g atrofida. Yirik mevali shakllarda meva uzunligi 7-8 mm, diametri 5-6 mm, 100 dona mevalari og'irligi 12-16 g atrofida boiishligi kuzatiladi. 1000 dona urug'larining ogirligi 11-12 grammga teng. Urug'murtagi endosperm bilan birgalikda mustahkam urug' po'stlog'i ostida joylashgan boiib, urug' qobigi yaltiroq va silliq, ishonchli himoya funksiyasini bajaradi.

Kuzda sepilgan urug'lar 8-12 kunda unib chiqib, qishgi sovuqlardan zararlanishi mumkin, shuning uchun urugiami tuproqqa ekishning eng optimal muddati - mart-aprel oylari hisoblanadi. Bunda kuzda tayyorlangan va bahorgacha quruq holda saqlangan urug'lardan foydalaniladi. Chakanda umgiarini mexanik tarkibiga ko'ra yengil, qumoq va unumdor tuproqlarga ekish maqsadga muvofiqdir.

Urug'lar ko'chatzorga oldindan tayyorlangan, oraligi 60 sm, balandligi 18-20 sm boigan egatlarga qo'l yordamida sepiladi. Urug'lar egat ustiga kengligi 10 sm va chuqurligi 2-3 sm bo'lgan ariqchalarga bir tekisda sepiladi, so'ngra mayin tuproq bilan bir xil qalinlikda

berkitiladi. Urug' ekib bo'lingach, egat usti valik yordamida yengil zichlanadi, bu tadbir tuproqda hosil bo'lgan bo'shliqlarni bartaraf qiladi, tuproq namligini urug'larga ko'rsatadigan ta'sirini yaxshilaydi. So'ngra urug' ekilgan egatlar usti 2-3 sm qalinlikda yog'och qirindisi bilan qoplanadi (mulchalanadi) va bu qatlam urug'lar unib chiqqandan so'ng ham qoldiriladi. Egatlarni mulchalash tuproqni qatqaloq boiishiga yo'l qo'ymaydi. Tuproqda namni uzoq vaqt bir xilda saqlanishi umgiarni qiyg'os unishini va yuvenil o'simliklarni rivojlanishini ta'minlaydi.

Urug' ekish normasi 4 g/m. Urug' ekish chuqurligi 2-3 sm. Tavsiya etilgan usulda urug' sepish, kelgusida ko'chatzordagi ko'chatlarni parvarishlash jarayonida bajariladigan agrotexnik tadbirlami mexanizatsiyalashtirishga imkon beradi va 1 gektar ko'chatzorning

mahsulot beradigan maydonini 1,7 ming m² bo'lishini ta'minlaydi. Urug'lar ekib bo'lingach, egatlar zaxlatib sug'oriladi.

Urug'larni unish davri va nihollarni paydo bo'lish davrida yog'ingarchilik yetarli bo'lmagan hollarda egatlar tez-tez sug'oriladi. Tuproqning ustki qatlamini doimo nam holda ushlab turish nafaqat urug'larni qiyg'os unib chiqishini, balki unayotgan urug'lami va yosh nihollarni tuproq yuzasiga osonlik bilan chiqishini ta'minlaydi.

Chakanda mezogigrofit o'simlik, shu sababli ham uning urug' ko'chatlarini yetishtirish davrida tuproq namligi 60-70 % darajada ushlab turiladi, bu esa vegetatsiya davrida 14-16 ta sug'orishni amalga oshirishni taqozo etadi: mayda - uchta, iyunda-

to'i'tta, iyulda-to'rtta, avgustda - 4 ta va sentabrda - bitta. Sug'orishlar orasidagi muddat 7-8 kunni tashkil etadi. Sug'orishdan so'ng, tuproq chopiq uchun yetilgach, qator oralaridagi tuproq yumshatiladi, egatlar begona o'tlardan tozalanadi, jami vegetatsiya davrida bu agrotexnik tadbir 6-8 martagacha o'tkaziladi.

Chakanda urug'ko'chatlarini yetishtirish uchun yarim soya bog'lar orasidagi ko'chatzorlar juda mos keladi, chunki urug'ko'chatlar nihollik davrlarida tik tushadigan quyosh nurlaridan zararlanib qurib qoladilar. Chakanda nihollari sekin o'sadi, chunld ulaming dastlabki o'sish davrlarida ildiz tizimi shakllanadi, urug'ko'chatlami o'sishini tezlashishi vegetatsiyaning ikkinchi yarmida kuzatiladi. Bir yillik urug'ko'chatlar vegetatsiya oxirida 8-25 (34) sm balandlikka va 2-3 mm diametrga ega bo'ladilar. Urug'ko'chatlar ko'chatzorda 2-3 yil parvarishlanadi, so'ngra doimiy joyiga ko'chirib o'tkaziladi. Ushbu agrotexnika tizimiga amal qilinib parvarishlangan urug'ko'chatlar 1 pog.m egatda 36-51 dona yoki 600-850 ming dona/gektar miqdorida ko'chat chiqishini ta'minlaydi.

Urug'ko'chatlarni er ustki qismi 15 sm dan va ildiz bo'g'inidagi diametri 2 sm dan kam bo'lmaganlari standart urug'ko'chatlar hisoblanadilar (GOST 3317-90 talablari bo'yicha). Shu o'rinda ta'kidlash lozimki, Chakandani urug'idan ko'paytirganda, yetishtirilgan ko'chatlaming 50-65% changchi (otalik) o'simliklar sifatida shakllanadilar. Urug'idan ko'paytirilgan ko'chatlarda ota-onalik qimmatli xo'jalik belgilari to'liq saqlanmaydi. Changchi va urug'chi o'simliklarni novda kurtaklariga binoan ajratish mumkin: urug'chi (onalik) o'simliklar kurtaklari maydaroq bo'ladi.

Nazorat savollari

1. Na'matak o'simligi urug'idan qanday ko'paytiriladi?
2. Na'matak o'simligini parvarish ishlari nimalardan iborat?
3. Na'matak tibbiyotda na'matak qanday ishlatiladi?
4. Na'matak o'simligining tarkibida qanday moddalarbor?
5. Chakanda o'simligi qaysi yo'l bilan ko'paytiriladi?
6. Chakandaning urug'iga qanday ishlov beriladi?

14-amaliy mashg'ulot

Mavzu: Buta dorivor o'simliklar (qora mevali aroniya, na'matak, chakanda) o'simliklarini dala sharoitida vegetativ ko'paytirish usullari

Mashg'ulotning maqsadi: talabalar mashg'ulot davomida na'matak. Aroniya va chakanda o'simligini o'stirish uslublari bilan tanishadilar va o'rganadilar.

Zarur narsalar: Plakatlar, gerbariylarr, xomashyo namunalari, urug'lar, jadvallar.

Na'matakni vegetativ yo'l bilan ko'paytirish usullari. Na'matak turlarini vegetativ ko'paytirish urug'idan ko'paytirishga nisbatan ancha qulay, shu bilan birga ulaming tezroq hosilga kirishi ham kuzatilgan. Bu usul bilan ko'paytirishda 30-35 sm uzunlikda o'simlik poyalaridan olinib qalamchalar tayyorlanadi. Ularni uch tomonlarini

yuqoriga qilib bog'-bog' qilinib yerga ko'mib qo'yiladi. Mart oyining boshlarida qalamchalarni qator oralig'i 70-75 sm, ko'chat oralig'i 30-35 sm qilib, olingan qalamchalar ekib chiqiladi. Qalamchalarni 10-15 sm qismi tuproqdan chiqib turishi kerak.

O'simlikni ikki yil mobaynida yaxshi parvarishlab o'stiriladi. Uchinchi yilga borganda mart oyining birinchi o'n kunligida plantatsiyalar hosil qilish uchun tayyorlangan erga qator oralig'i 5-6 m, ko'chat oralig'i 2,0-3,0 m masofada ekib chiqiladi. O'simlikni ekishda ko'chat va qator oralig'iga ishlov berish va uning hosilini terib olish hisobga olinishi lozim.

Na'matak ekilgan jo'yaklar yaqinidan sug'orish uchun egatlar olinadi. Jo'yaklardagi tuproq to'la namlanadigan darajada jildiratib sug'oriladi, keyin kultivatsiya qilinadi, chuqurlardan o'sib chiqqan yirik begona o'tlar qo'lda yulib tashlanadi. Bunda shuni ham nazarda tutish kerakki, kultivatsiya chuqur botganida yoki qo'l kuchi bilan chuqur chopilganida ildiz tarmog'i zararlanishi mumkin. Ildiz zararlangan erda bachkilari ko'payib ketadiki, u o'simlik turining rivojlanishiga xalaqit beradi, tup hosili kamayadi. Hosil bo'lgan ildiz bachkilari asta olib tashlanishi kerak.

Agar uning ildiz tarmog'i yaxshi rivojlangan bo'lsa, nobud bo'lgan ko'chatlar o'miga ekiladi. Agar ildizlari yaxshi rivojlanmagan, kesilgan bo'lsa, yaxshi rivojlanguniga qadar alohida erga o'tkazib qo'yiladi.

Tavsiya etilgan agrotexnikaga qat'iy amal qilinganda ko'chatli na'mataklar ekilganidan keyingi ikkinchi yili mevaga kiradi. Ko'chatlar 2-3 yili va undan keyingi yillarda qiyy'os mevaga kiradi.

Na'matak ekilgan erlarga gektar hisobiga 110 kg azot, 80 kg fosfor va 60 kg kaliy o'g'iti beriladi. O'g'itlar sug'orishdan oldin berilishi maqsadga muvofiq bo'ladi. Na'matak poyalari 5 yilgacha o'sib turadi, keyin ular o'sib chiqishi bilan almashtiriladi. Eski poyalar vaqti-vaqti bilan qirqib tashlanadi. Yoki har 6-7 yilda ekinzoming barcha poyalari olib tashlanib, yoshartirilgan ekinzor bir yildan keyin gulga va mevaga kiradi. Na'matakning asosiy kasalligi yaproq va yosh poyalari, shoxchalarga kuyasimon zamburug' tushishidir. Unga qarshi kurashish uchun o'simlik oltingugurt kukuni bilan seven qorishmasi vositasida ishlov beriladi. Har gektar erga 20-30 kg oltingugurt va 1-2,4 kg seven solinadi. Na'matak bilan ish olib borilganda qalin qo'lqop kiyish zarur bo'ladi. Unga ishlov berishda va ulardan foydalanishda maxsus ko'nikma va bilimga ega bo'lgan mutaxassislar shug'ullanishi kerak.

Na'matak mevalarini yig'ish va quritish. Na'matak mevalari to'liq pishib yetilmasdan qizil rangga o'ta boshlagandan to sovuq tushguncha yig'iladi. Hosil to'liq pishganda (sentabr oylarida) yig'ish tavsiya etilmaydi. Chunki pishib etilgan mevalarni quritish qiyin va o'simlik o'sadigan maydonlarda sovuq tushishi natijasida undagi askorbin kislotaning keskin kamayib ketishi ham kuzatilgan. Mevalarni yig'ishda rezina yoki brizentli qo'lqoplardan foydalanish mumkin.

Serhosil maydonlardan o'rtacha 1 tonnagacha na'matak mevasini yig'ish mumkin. Har bir ish kunida 20-25 kg na'matak mevasini yig'ish mumkin. Na'matak mevalari maxsus qurituvchi moslamalarda 80-90°C da bir necha soat davomida yoki kuz oyining issiq kunlarida salqinda quritish tavsiya etiladi. Mevalarni quritish vaqtida vaqtivaqti bilan aralashtirib turish talab etiladi. Oftobda quritish natijasida xomashyoning sifati buzilishi mumkin.

Chakanda (*jumrutsimon chakanda, chirqanoq*) - *Oblepixa - Hippophae rhamnoides* - jiydadoşlar (*Elaeagnaceae*) oilasiga mansub, bo'yi 4-6 metr ikki uyli buta yoki daraxt. Poyasi sershox va tikanli bo'lib, qo'ng'ir - yashil po'stloq bilan qoplangan.

Bargi oddiy, chiziqsimon tekis qirrali, yuqori tomoni kulrang to'q-yashil, pastki tomoni esa oq yoki qo'ng'ir rangli yulduzsimon tangachalar bilan qoplangan, shuning uchun biroz sarg'ish-qo'ng'ir-kulrang yoki oq tusli bo'lib ko'rinadi. Barglari poyada kalta bandi bilan ketma-ket joylashgan. Gullari bir jinsli, ko'rimsiz. Mevasi - dumaloq yoki cho'zinchoq sariq yoki qizshsh rangli, sersuv danakli meva.

Kimyoviy tarkibi. Chakanda o'simligining mevasi tarkibida S, V, B₂, E, vitaminlari yog', flavonoidlar, organik kislotalar va boshqa moddalar bo'ladi. Urug'i tarkibida yog', V, E vitaminini karotin, oqsil va boshqa birikmalar bor.

Ishlatilishi. Chakanda moyi og'riq qoldiruvchi va yarani tez bitiradigan ta'sirga ega, Radioaktiv nurlar bilan davolanganda uning ta'siridan zararlangan teri, shilliq qavatlar, yaralar va kuygan qizilo'ngach, me'da, me'da yarasi, vitamin yetishmasligidan kelib chiqqan avitaminoz hamda ba'zi ginekologik kasalliklarni davolashda ishlatiladi.

O'stirish texnologiyasi. Chakanda yorug'sevar, sovuqqa chidamli o'simlik. Chakanda urug'idan, poya va ildiz qalamchalardan ko'paytiriladi. Chakanda kuzda yoki erta bahorda ekiladi. Erta bahorda maysalar bir tekis unib chiqishi uchun urug'lar bir oy davomida qumda stratifikatsiya qilinadi. Urug'lar sabzavot ekish moslamalarida 5 sm chuqurlikda ekiladi. Egat oralari 70-90 sm, gektariga 11-13 kg urug' sarflanadi. Maysalar urug'lar ekilgandan 10-15 kundan keyin pay do bo'ladi. Birinchi yili sekin o'sadi, 15-30 sm balandlikka boradi. Shuning uchun har 3-4 sug'orishdan keyin kultivatsiya va yagana ishlari olib boriladi. Birinchi yili 12 marta sug'oriladi.

Vegetativ ko'paytirish. Chakandani dorivor va mevali o'simlik sifatida ko'paytirishda urug'chi (onalik) butadan qimmatli xo'jalik belgilariga ko'ra farq qilmaydigan genetik bir xil ko'chatlar etishtirish imkonini beradigan vegetativ ko'paytirish usulidan foydalaniladi. Chakandani yog'ochlashgan (qishgi) novda qalamchalaridan ko'paytirish istiqbolli usul hisoblanadi, chunki bu usul ishlab chiqarish-biologik jihatdan sodda, ko'p mablag' va ishlab chiqarish vositalari talab etmaydigan usul hisoblanadi.

Qalamchalarni ildiz oldirib, o'z ildiziga ega ko'chatlar yetishtirishning asosi - qalamchada yonlama ildizlar hosil qilib, yangi yosh o'simlik, ya'ni ona o'simlikdan qimmatli biologik-genetik belgilari va xususiyatlariga ko'ra farq qilmaydigan bir xil klonlar yetishtirish hisoblanadi. Qalamchalar tuproqqa ekilgandan so'ng ulaming quyi qismida (bazal qismida) kallyus yuzaga kela boshlaydi. Qalamchani quyi qismining diametri kcsilgan joyida 30-40 % ga ortib, qadoqlar (kallyus) yoki buqoqsimon bo'rtiklar shakllanadilar, ular o'simlikning zararlangan (kesilgan) qismini berkitadi hamda undan kelgusida qulay sharoitlarda yangi ildizlar rivojlanadi.

Chakandaning yog'ochlashgan qalamchalari o'simlikni tinim davrida fevral oxiri-mart boshlarida oldindan tanlangan va belgilangan yirik mevali va serhosil butalardan tayyorlanadi. Qalamchalar istiqbolli shakllarning va Oltoy (Sibir) navlarini urug'chi (onalik) butalaridan tayyorlanadi. Changchi (otalik) o'simliklar meva bermaydi, ular faqat changlatish uchun xizmat qiladi. Qalamchalarni kuzda tayyorlash va qish mavsumida tuproqqa ko'mib quyib, bahorda ekish ham mumkin, lekin bu ortiqcha

xarajatlarni talab etadi. Qalamchalar bir yillik va diametri 1 sm dan kam boimagan novdalardan 30 sm uzunlikda tayyorlanadi. Qalamchalar novdaning o'rtasidan oikir bog' qaychisi yordamida kesib tayyorlanadi va qalamchalar ekishgacha ho'l bo'z material bilan o'ralgan holda saqlanadi. Qalamchalarni ekishdan avval geteroauksining 0,01 % eritmasida 14 soat ushlansa, ulami ildiz olishi vegetatsiya oxirida 78,8 % ni tashkil etadi (suvda ushlangan qalamchalar 68,9% ildiz oladi).

Qalamchani kesish paytida novda po'stlogini ko'chib ketmasligiga e'tibor berish lozim, qalamchani uchki qismi kurtakdan 2-3 sm yuqoridan kesiladi. Qalamchalar orasi 60 sm, balandligi 20 sm qilib tayyorlangan egatlarning pushtalariga, tayoqcha yoki maxsus qoziq bilan oldinroq o'rin ochilgan erga tik holda ekiladi, tuproq yuzasida 4-5 sm yoki 1-2 kurtagi qoldiriladi.

Qalamchalar qum, go'ng va torf aralashmasiga ekiladi. Ekish oldidan qalamchalar geteroauksin eritmasi bilan (1 chelak suvga 100 mg) 12-18 soat 20-25°C da ishlov beriladi. Erta bahorda ildiz otgan qalamchalar dalaga ekiladi. Ekish sxemasi: egat oralari 70 sm yoki 90 sm qilib, ko'chatlar orasi 10-15 sm. Vegetatsiya davri davomida 10 martagacha sug'orish, kultivatsiya, 2 marta 60 kg dan ammofos o'g'iti bilan oziqlantirish kerak.

Qalamcha ekilgach, uning atrofidagi tuproq zichlanadi. Qalamchalar bir-biridan 12 sm masofada ekiladi. 60x12 sm sxemada ekilganda 1 gektar ko'chatzorga 138888 dona qalamcha joylashtiriladi. Ko'chatzorda ariqlami nishabligi bir tekisda boiishi ko'chatlami sug'orishda qiyinchilik tug'dirmaydi. Qalamchalar ekilgandan so'ng, ular egatlar bo'ylab zaxlatib sug'oriladi, bahorda yogin miqdori yetarli bo'lmasa, ko'chatzorni har 5-10 kunda sug'orish zarur. Bu davrda begona oilar ham tez o'sa boshlaydi, ular tuproqdagi ozuqa moddalar va namni tez o'zlashtiradilar, shuning uchun egatlar orasi sug'orilgandan keyin tuproq yetilgach, doimo oilardan tozalanadi va chopiq qilinadi. Bu tadbir tuproq aeratsiyasini yaxshilaydi va qalamchalarda kallyus paydo bo'lishini tezlashtiradi.

Chakanda qalamchalari aprel oyida yoppasiga ko'kara boshlaydi, kurtaklar bo'rtib ilk bargchalar paydo bo'ladi, bu davrda qalamchani quyi qismida ildiz tizimi shakllanish ham qayd etiladi. May-iyun oyida kallyus hosil bo'lib, normal ildiz tizimi shakllanmagan qalamchalar quriy boshlaydi, o'z mustaqil ildiz tizimiga ega ko'chatlarda iyul-sentabr oylarida jadal o'sish va rivojlanish kuzatiladi.

Vegetatsiya oxirida qalamchalarning balandligi 32-76 (110) sm bo'lib, ularning ildiz ohsh va saqlanish darajasi 78,8 % ni tashkil etdi. Chakandani ildiz qalamchalaridan ham ko'paytirish mumkin, buning uchun fevral oxiri-mart oyining boshlarida urug'chi (onalik) butaning yonlama (gorizontal) ildiz poyalari 25-30 sm uzunlikda kesib olinadi va egat pushtasiga 4-5 sm chuqurlikka 30° burchak ostida ekiladi va zaxlatib sug'oriladi. Chakanda ko'chatlari doimiy joyiga ekilgandan so'ng 3-4 yili hosilga kiradi. O'zbekiston sharoitida chakanda 3 yilgina gullaydi va mevalaydi.

Qora mevali aroniya. Qora mevali aronia – bo'yi 2-3 m ga yetadigan ko'p yillik buta. Uning ildizpoyasi juda ham rivojlangan emas. U erga chuqur kirmaydi, u juda kichik qismlarga ega.. Aroniya poyasida birinchi barglari paydo bo'lgandan keyin maydan gullaydi. Gullar 15-20 gul gurzidan iborat. Ular chiroyli oq rangga ega, hid yoqadi. Gultojining toji guruch bo'lib, kengligi 3 m gacha o'sishi mumkin.

O'simliklar avgust oyida meva berishni boshlaydi, va mevalar kuzga yaqinroq pishadi. Mevasi qora, yorqin, suvli bo'lib, hajmi va shakli qora uzumni o'xshash. Qora mevali aroniyaning urug'lari juda kichik. Barglarning pishishi davrida rang o'zgaradi. Sariq va qizargan barglar paydo bo'ladi, u qora mevalar bilan juda bezaklidir.

Kimyoviy tarkibi. Meva tarkibida noyob kompozitsiyalar mavjud bo'lib, ulardan foydalanishning shifo samarasi ta'minlanadi. Uning foydali komponentlari: meva shaker, tabiiy kislotalar (molik, follik, askorbin), karotin, mis, yod, marganets va boshqalar, vitaminlar (P, E, B, K, C) uchraydi.

Ishlatilishi. Qora rezavorlar gipertenziya, diabet, oshqozonning kislotaligi bilan gastritni davolashda ishlatiladi. Ular xolesterolni sindirishga, qon tomirlari devorlarining elastikligini oshirishga yordam beradi. Aronii mevalarini muntazam iste'mol qilish immunitetni oshiradi, kuch va quvvat beradi.

Aronia shifobaxsh xususiyatlari quyidagi kasalliklardan aziyat chekayotgan insonlar uchun foydali bo'ladi: 1)gipertenziya va ateroskleroz. 2)past sekretsiya funktsiyasi bilan gastrit; 3)qon tomir passivligi pastligi bilan bog'liq kasalliklar; 4)"Aronium" inson tanasidan og'ir metallar va radioaktiv moddalarni olib tashlash, tanaga tozalovchi ta'sir ko'rsatadi; 5) aronia ichakka foydali ta'sir ko'rsatadi, turli spazmlarni yo'q qiladi; 6) qand diabeti, yurak-qon tomir tizimi kasalliklari bilan og'rikan insonlar uchun oziq-ovqat mahsulotlarida ishlatilishi mumkin bo'lgan aronia o'simliklari; 7)aronia qora mevalari qon ivishida foydali ta'sir ko'rsatadi, xolesterolni kamaytiradi; 8)aronia uzoq vaqt davomida, ayniqsa, o'tkir respiratorli infeksiyalarning tarqalishi davrida immunitetni mustahkamlashning ajoyib vositasi sifatida tanilgan; 9)aronia chokeberry ishtahani oshirish va hazm qilishni yaxshilashning tabiiy usuli hisoblanadi.

Yetishtirish texnologiyasi. Daraxtlar neytral tuproqlarda yoki kislotalik darajasi past bo'lgan tuproqlarda yaxshi o'sadi. Qurg'oqchilikda siz doimo uni to'kib tashlashingiz kerak. Rowan, shuningdek, juda yuqori bo'lgan er osti suvlari bilan yaxshi birlashtirilishi mumkin, chunki uning ildizlari juda rivojlangan, tuproqqa 0,5 m dan ortiq chuqurroq kirmaydi. Ekishdan oldin, erni tasdiqlang. Katta tug'ish uchun qora tog 'kuli ma'lum miqdorda fosfor, azot, kaliyga kerak.

Aronia o'rtacha namlik unumdor qumlarni sevadi. Shu bilan birga, u sho'r, sho'r va toshli joylarni yoqtirmaydi.

Aronia ekish uchun barcha bosqichlarni to'g'ri bajarish juda muhimdir. Erga tushish uchun bulutli kunni yoki oqshomni tanlash yaxshidir. Agar siz uni bitta buta bilan ekib qo'ysangiz, u holda boshqa o'simliklardan taxminan 3 metr masofa bering. Shunday qilib, siz butalar uchun g'amxo'rlik qilish sizga qulayroq bo'ladi. Qalqon chuqurni to'g'ri tayyorlash uchun quyidagi ko'rsatmalarga amal qilinadi: 1)o'lchamlari 50 * 50 * 50 bo'lgan teshikni qaziladi; 2)endi bu chuqurni to'ldirish uchun unumdor tuproq tayyorlanadi; 3) Er yuziga 300 gramm o'tin qoldigi (kukuni), 10-20 g gumus, 150 gramm superfosfat qo'shiladi; 4)hosil bo'lgan unumdor aralashmaning chuqurga 1/3 qismini to'ldiriladi; 5)o'yilgan teshikning yarmigacha 1 chelak suvni to'kib tashlanadi; 6)suvni o'zlashtirilishini kutib turganda, ko'chatlarni tayyorlanadi va ildizlarni gil g'orga botiriladi; 7) biz chuqurning markazida fide hosil qilinadi, ildizlarni to'g'rilaniladi; 8)ildiz bo'yni er ostida 1,5-2 sm ko'miladi va hodisa sodir bo'lganidan keyin yana bir paqir suv quyiladi, somon yoki gumus bilan yonma-yon dumaloqlanadi.

Aroniyani ekishdan oldin uchastka bir yil davomida qora bug'ning ostida saqlanadi. Tuproq 30-40 sm chuqurlikda amalga oshiriladi, 1 kvadrat boshiga chirigan go'ngdan 5-7 kg hosil qiladi. Bu kuzda ham, bahorda ham amalga oshirilishi mumkin. Aronia boshqa o'simliklardan 2-2,5 m masofada joylashganki, u erga ko'chiriladi. 60 keng va 40 sm chuqurlikdagi teshiklarni. Ular gumus yoki hijob komposti va mineral o'g'itlar aralashmasi (superfosfat 0,5 kg, yog'och kul 0,3 kg va kaliy sulfat 40-50 g) bir chelak olib kelishadi.

Agar yoz quruq bo'lsa, unda aroniyani sug'orishlar sonini ri borishi kerak. Sug'orish paytida quyidagi ko'rsatmalarga amal qiling: 1)kechqurun ishlab chiqarish uchun sug'orish kerak; 2)to'g'ri sug'orish uchun 30-40 sm masofada o'simlik atrofida jo'yaklar hosil qilinadi; 3)1 o'simlik uchun 2-3 chelak suv kerak bo'ladi; 4)o'simlikning yoshiga qarab zarur bo'lgan hajmni oshirish yoki kamaytirish kerak; 5)sug'orishdan keyin ildizlarga namlikning yaxshiroq kirib borishi uchun tuproqni ingichka novda yoki sim bilan g'ovakchalar ochish kerak.

Nazorat savollari

1. Na'matak o'simligi qaysi qismidan ko'paytiriladi?
2. Na'matak o'simligini parvarish ishlari nimalardan iborat?
3. Na'matak tibbiyotda na'matak qanday ishlatiladi?
4. Na'matak o'simligi vegetatsiya davomida necha marta sug'oriladi?
5. Na'matak o'simligining tarkibida qanday moddalarbor?
6. Chakanda o'simligi qaysi yo'l bilan ko'paytiriladi ?
7. Chakandaning urug'iga qanday ishlov beriladi?
8. Chakandaning qalamchalariga qanday modda bilan ishlov beriladi?
9. Chakanda o'simligi necha marta sug'oriladi?
10. Chakanda qaysi tuproqlarda yaxshi o'sadi?

15-amaliy mashg'ulot

Mavzu: Dorivor daraxt (jo'ka, oqqayin, eman) turlarini urug'idan ko'paytirish usullari

Mashg'ulotning maqsadi: talabalar mashg'ulot davomida na'matak. Aroniya va chakanda o'simligini o'stirish uslublari bilan tanishadilar va o'rganadilar.

Zarur narsalar: Plakatlar, gerbariylarr, xomashyo namunalari, urug'lar, jadvallar.

Nazariy tushuncha

Jo'ka daraxti - sog'liq va baxt daraxti bo'lib, barcha shifobaxsh xususiyatlari bilan mashhur. Bu baland bargli daraxtning balandligi 30 metrga etishi mumkin. Jo'ka bir joyda qariyb 600 yil o'sishi mumkin bo'lgan uzoq yashovchi daraxt. Ildiz tizimi juda kuchli, yirik barglari esa yurak shakliga o'xshaydi. Tashqi tomondan barg ko'proq to'yingan yashil rangga ega, boshqa tomondan, barg ochroq. Barglari gul ochganda, tezda

tushib ketadigan shoxchalar mavjud. Barg tagida ko'pincha nektarli bezlar bo'lishi mumkin.

Daraxt kulrang qobiq bilan ajralib turadi, u bitta va ko'p novdali bo'lib, har doim to'g'ridan-to'g'ri o'sadi. Yosh asirlari ochiq jigarrang rang va yetuklik bilan ajralib turadi. Gullash davrida daraxt bilan ko'payib ketgan soyabon 3-5 xushbo'y gullardan hosil bo'ladi: sarg'ish, bir oz sarg'ish, to'g'ri shaklga ega. Iyun oyida bo'lib, taxminan 2 hafta davom etadigan jo'ka gullash davrida havo yoqimli kuchli hid bilan to'ldiriladi. Agar ob-havo juda issiq va quruq bo'lsa, jo'ka (daraxt) kutilganidan tezroq pasayadi. Daraxtning mevalari (cho'zilgan va yumaloq) mayda yong'oq bo'lib, uning ichida urug 'joylashgan. Jo'kaning mevasi avgust-sentyabr oylarida sodir bo'ladi.

Jo'ka daraxti tabiiy holda sayyoramizning shimoliy yarim sharidagi mo'tadil va subtropik zonalarda eng keng tarqalgan. Issiqlik va namlikni yaxshi ko'radi. Sun'iy sharoitda shahar va shaharlarni obodonlashtirishda keng qo'llaniladi.

Ishlatilishi. Jo'ka daraxti manzarali bo'lishi bilan birga va shifobaxsh xususiyatlarga ham ega. Uning barcha qismlari bajaradi: po'stloq, novdalar, gullar, burglar shifobaxsh hisoblanadi. An'anaviy tibbiyot qadim zamonlardan beri jo'ka shifobaxsh kuchlaridan foydalanib kelmoqda. odamga ko'plab kasalliklardan xalos bo'lishga yordam beradi.

Shoxlari va yog'ochidan olingan jo'ka ko'miridan oshqozon-ichak trakti, diareya, dizenteriya kasalliklarini davolash va yaralarni davolash uchun ishlatilgan. Kuyganlarni davolash uchun jo'ka po'stlog'ining kuydirilgan massasi ishlatilgan, yangi barglar va kurtaklardan tayyorlangan damlama og'riq qoldiruvchi va yallig'lanishga qarshi vosita sifatida ishlatilgan. Tindirilgan jo'ka gullari hanuzgacha ajoyib diaforetik hisoblanadi va shamollashda, og'izni yuvish va tomoq va milklarning yallig'lanishi bilan yuvishda ishlatiladi. Jo'ka yong'oqlari ichki qonashni to'xtatdi va daraxtning maydalangan quruq barglaridan olingan kukun burun bo'shlig'ini to'xtatish uchun ishlatilgan.

Bundan tashqari, jo'ka gullari yo'tal, burun oqishi, bronxit, buyrak va siydik pufagi kasalliklarida qo'llaniladi. Jo'ka gullari tonzillit, bronxit, shamollash uchun diaphoretic va antiseptik sifatida, asabiy qo'zg'aluvchanlikni kuchaytiruvchi vosita sifatida ham ishlatiladi. Jo'kaning inflorescences ekstrakti, shuningdek, yengil ovqat hazm qilish kasalliklari va metabolik jarayonlar uchun ishlatiladi. Og'iz va tomoqning yallig'lanishi uchun ishlatiladigan mashhur dezinfektsiyalash vositasi (chayish uchun).

Qaynatilgan yosh jo'ka po'stlog'i yallig'lanishga qarshi va aniq analezik xususiyatlarga ega bo'lgan mukusni beradi. Mukus kuyish, gemorroj yallig'lanishi va revmatik va gouty og'riqlar uchun loson shaklida qo'llaniladi.

Shirin ta'mi va yoqimli hidi bilan ajralib turadigan jo'ka choyi sovuqni davolaydi. Shuningdek, bunday ichimlik diuretik ta'sirga ega, tsistit, siydik pufagi, pielonefrit, gipertenziyani davolaydi. Qo'llash mumkin bo'lmagan holatlar yurakka qo'shimcha yuklarni o'z ichiga oladi, shuning uchun jo'ka choyidan foydalanganda siz shuni esda tutishingiz kerakki, bu shunchaki dorivor ichimlik bo'lib, uni oddiy choy bilan almashtirmaslik kerak. Jo'ka gullari loson va kompresslar uchun ishlatiladi; haddan tashqari hissiyot va asabiy buzilishlar bilan, jo'ka piyozi bo'lgan vannalar tavsiya etiladi, ularning xususiyati butun tanaga foydali ta'sir ko'rsatadi.

Yetishtirish texnologiyasi. Jo'ka daraxtining ko'paytirish uchun tuproqning 1 qismidan iborat tuproq tarkibi va 2 qismli qum bilan chirindi urug'lar, ko'chatlar, ildiz so'qmoqlari va kurtaklar yordamida amalga oshirilishi mumkin.

Jo'kani bir necha usul bilan ko'paytirish mumkin. Avvalo, urug'lar, shuningdek ko'chatlar, kurtaklar va novdalar shoxlari. Jo'ka daraxti uchun eng yaxshi tuproq tarkibi torf erining 1 qismi va chirindi bilan qumning 2 qismi.

Vegetativ ko'paytirish. Ko'paytirishning eng oson usuli - ildiz qatlamlari bilan ko'paytirish. Jo'ka bunday qatlamni o'zi beradi. Ularni ehtiyotkorlik bilan ajratib olish va kerakli joyga ko'chirish kerak. Bu kabi ildizchalarini omon qolish darajasi juda yuqori bo'lgan holda, bachadon ildizidan xavfsiz ravishda ajratilishi va doimiy o'sadigan joyga ekilgan bo'lishi mumkin. Ular ildiz tizimiga ozgina zarar etkazilishiga xotirjamlik bilan toqat qiladilar, ammo ekish paytida ehtiyot bo'lish kerak.

Jo'kani ildiz qatlamlari bilan ko'paytirish uchun pastki filiallarni pastga tushirish kerak va 1-2 yil davomida kichik xandaklar qazish kerak. Filiallar ildiz otganda, ular daraxtdan ajratilib, toza joyga to'g'ri ko'chiriladi. Buni birinchi kurtaklari paydo bo'lishidan oldin erta bahorda qilish kerak.

Jo'ka daraxtining urug'laridan ko'paytirish. Jo'ka urug'larini ko'payishi - bu bir yildan ortiq davom etadigan juda uzoq jarayon. Bunday o'ta muhim masalada birinchi narsa bu daraxt urug'ini sovuqda saqlash, *stratifikatsiya* deb ataladigan jarayondir. Buning uchun ularni vaqti-vaqti bilan namlashni unutmagan, 5-6 oy davomida qorong'i, sovuq joyda aniqlanadigan talaş yoki ho'l qumli idishga (1 dan 3 gacha nisbatda) joylashtirish kerak. Urug'larni 2-3 sm chuqurlashtirish bilan siz hijob-tuproq aralashmasidan 1 dan 1 gacha nisbatda foydalanishingiz mumkin.

Bahorda stratifikatsiyalangan urug'lar ochiq erga ekilgan; ularning eng kuchli o'sadi. *In vivo*, bu bir yil davom etadi. Bir muncha vaqt o'tgach, yosh o'simliklar doimiy joyga ekilgan bo'lishi mumkin, ular sovuq parvarish qilishdan oldin tegishli parvarish va saqlanishni ta'minlaydi. Jo'ka ko'chatlarini yopiq holda o'stirish mumkin; bu ko'chatlarning foydaliligi va sifatiga ta'sir qilmaydi.

Jo'ka ekishning o'ziga xos xususiyatlari. Ekish chuqurining pastki qismida chuqurligi va kengligi taxminan 50 sm bo'lgan, yaxshi drenaj (kaltaklangan g'isht, tosh, shag'al) 10-15 sm qatlam bilan yotqizilishi kerak, u chirindi va superfosfat aralashmasi bilan qoplangan (har bir teshik uchun 50-60 gramm). Keyin ko'mish chuquriga fide qo'yish talab qilinadi; bundan tashqari, ildiz bo'yni er yuzasi bilan bir xil darajada joylashtirilishi kerak.

Daraxtlar orasidagi guruhli ko'chatlarda 3-4 metr masofani saqlash kerak. Yosh daraxtlarni sotib olayotganda, ildiz tizimining holatiga (u kuchli va sog'lom ko'rinishga ega bo'lishi kerak), tojning to'g'riligiga va kasallik yoki shikastlanish izlari yo'qligiga e'tibor qaratish lozim.

Jo'kani parvarish qilish xususiyatlari. Ekishdan so'ng, yosh daraxtni mo'l-ko'l sug'orish kerak va 2 yil davomida (mavsumda uch marta) azotli o'g'itlar bilan boqish kerak. Bu suv bilan 1 dan 10 gacha suyultiriladigan Mullen infuziyasi bo'lishi mumkin.

Jo'kani o'stirish ekishdan keyingi yil boshlanishi mumkin. Kurtaklari ochilgunga qadar amalga oshirilgan birinchi yilida tojni novdalar umumiy uzunligining uchdan bir qismidan ko'prog'ini qisqartirish tavsiya etilmaydi.

Doimiy sug'orishni ta'minlash uchun yosh jo'ka ko'chatlari talab qilinadi; yetuk daraxtlar tabiiy yomg'ir bilan shug'ullanishi mumkin, ular faqat juda quruq davrlarda sug'orilishi kerak. 1 metr kvadrat jo'ka toji uchun suv sarfi 20 litrni tashkil qiladi.

Parabolik doiralarni yumshatish mavsumda 2-3 marta, begona o'tlarni olib tashlash bilan amalga oshiriladi. Qishda ularga 10-12 santimetr torf, tushgan barglar, yog'och chiplari yoki talaş qatlami bilan mulch qilish mumkin.

Oddiy eman daraxtining (*Cuercus robur*) qoraqayinlar - *Fegaceae* oilasiga kiradi. Uning bo'yi 40-50 metrga yetadigan daraxt. Eman daraxtining shoxlari yorilmagan kumush rangli, tanasi esa yorilgan qo'ng'ir kulrang tusli پوستloq bilan qoplangan. Bargi patsimon bo'lakli, umumiy ko'rinishi cho'ziq teskari tuxumsimon bo'lib, poyada qisqa bandi bilan ketmaket joylashgan. Gullari bir uyli, bir jinsli, otalik gullari siyrak, ingichka kuchalaga toplangan. Gulqo'rg'on 5-9 chiziqsimon - lentasimon bo'lakka qirqilgan, otaligi 5-10 ta, onalik gullari 1-3 tadan bo'lib, ularning gul qo'rg'oni yaxshi taraqqiy etmagan, olti bo'lakli, onalik tuguni uch xonali, pastga joylashgan.

Mevasi - gulqo'rg'onining qoldig'iga joylashgan uzun bandli cho'ziq yong'oqcha. Aprel-may oylarida gullaydi. Mevasi sentabr--oktabrda pishadi.

Kimyoviy tarkibi. Xomashyoning tarkibida 10-20% (qari, usti yorilgan پوستloqlarda 4% gacha) pirogallol guruhiga kiruvchi oshlovchi moddalar, 1,6% galla va ellag kislotalar, flavonoidlar va flobafen bo'ladi. Ishlatilishi. Eman daraxti پوستlog'idan tayyorlangan dorivor preparat burishturuvchi va antiseptik modda sifatida og'iz bo'shlig'I (gingivit, stomatit) hamda tomoq shilliq qavatlarining yallig'lanishida, milkdan qon oqqanda hamda og'izda hid paydo bo'lganda og'iz chayish uchun ishlatiladi.

Eman o'stirish agrotexnikasi. Eman yong'oqchalari bittadan yoki 2-3 tadan bo'lib novdalarda joylashadi. Yong'oqcha asosida kichik teshikcha bo'lib, urug' ichkarisiga suv o'sha teshikcha orqali kiradi.

Eman yong'oqlarining zararkunandalardan zararlangan va puchlari birinchi to'kiladi. Ular ekish uchun yaramaydi. Keyingi to'kilgan yong'oqlari unish qobiliyatiga ega bo'ladi. Terilgan yong'oqlar qo'l yordamida sortlarga ajratiladi, yaxshi yong'oqlari maxsus omborxonalarda shamollatiladigan stelajlarda saqlanadi. Yong'oqlarni 5-15 sm qalinlikda yoyib, vaqti-vaqti bilan ularni yog'och kurak bilan aralashtirilib turiladi. Agarda yong'oqlarda zamburug' belgilari paydo bo'lsa, darhol tozalab tashlanadi.

Eman yong'oqlarini chiqish miqdori 90-95%. Qishga saqlash uchun 50-60%) namlikka ega yong'oqlar ajratiladi, ular kamida 70% unish qobiliyatiga ega bo'lishi kerak. Yong'ocilami bahorgi ekishlar uchun katta partiya yong'oqlarini transheya va chuqurlarda saqlanadi. Buning uchun er ostki suvlari sathi 2,5 m dan yaqin bo'lmagan erlarda 1,3-1,5 m chuqurlikka 1 m eni va 5-10 m uzunlikda transheya kovlanadi. Yong'oqlar 2-3 sm qalinlikda joylashtiriladi, keyin 5 sm qum qatlami bilan berkitiladi. Shu kabi bir necha qatlamlarda yong'oqlar

berkitiladi va usti 40-50 sm li tuproq bilan berkitiladi. Kichik partiyadagi yong'oqlarni qatlam holatida yog'och yashiklarda saqlasa bo'ladi. Qurg'oqchilik hududlarda yong'oqlarni qorongi erto'lalarda saqlanadi.

Eman yuvenil yoshida sekin o'sadi va shoxlanadi. Ulardan eman nihollarini yoshlik davrida sekin o'sishi, noqulay sharoitlarga moslashuvchanlik natijasida yuzaga kelgan biologik xususiyatdir. Sharoitni yaxshilanishi (sug'orish, tuproq yumshatish) ular o'sishini tezlashtiradi. Masalan, sug'orish mavjud sharoitlarda 2 yoshli eman urug' ko'chatlar 110-120 sm balandlikka, 4 yoshlilari 187-254 sm balandlikkacha o'sadi.

O'zbekistonning barcha sug'oriladigan erlarida emanzorlar tashkil qilsa bo'ladi. Quyosh nuri yetarli tushadigan tog'li rayonlarda va sug'orilmaydigan lalmi erlarda ham bemalol o'sadi. Lekin unumdor va sug'oriladigan erlarda nisbatan yaxshi o'sadi. O'zbekistonning cho'l sharoitida hamda sho'rlanishga moyil bo'lgan erlarda esa yomon o'sadi. Uning mevasi yong'oq meva bo'lib, avgust oyida pishib erga tushgan mevalari terib olinadi. Terilgan bu mevalar dastlab niholxonalarda 7-8 sm chuqurlikka ekiladi. Erta bahorda urug'laridan yosh nihollar o'sib chiqadi. Keyin ular kerakli maydonlarga ko'chiladi.

Sun'iy emanzor barpo etishda ekiladigan maydonlarga ertangi shudgor tizimiga ishlov berish maqsadga muvofiqdir. Bu ishlar bahorgi ko'lam yomg'rilardan keyin ya'ni aprel-may oylarida bajarish kerak.

Ko'chatlarni ekish oldidan tayyorlangan erlarga KPT-3 kultivatori (yumshatgichi) yordamida bir marotaba ishlov beriladi. Undan keyin esa eman ekiladigan zonadagi tuproq ИЦГ-1 yordamida chuqur yumshatiladi. Ushbu tizimda er tayyorlash ekiladigan eman ko'chatlarini yaxshi o'sishiga yordam beradi.

Eman yetishtirishda o'stirilgan ko'chatlardan standartlarda javob beradigan eman ko'chatlari tanlab olinadi. Ularni qo'l kuchi yordamida terassalar asosining o'rtasiga 30-35 sm li chuqur kovlab, ko'chatlar tuproq qatlami ustidan (sirtidan) 10-12 sm pastga ekiladi. Ko'chatlarni ushbu usulda ekish, ko'chatlarni tuproqning pastki qatlamidagi namlikdan yaxshi foydalanishiga imkon beradi. Har bir chuqurga bir donadan ko'chat o'tkaziladi. Ko'chatlarning oralig'i 1,5-2 m bo'lishi mumkin. Ekilgan ko'chatlarning ikkinchi yilgi rivojlanish davrida azot, fosfor va kaliy o'g'itlari 50 kg/gek dozada beriladi.

Nazorat savollari.

1. Jo'ka daraxtining botanik tavsifini izohlang?
2. Jo'ka daraxtining qanday shifobaxsh xususiyatlari bor?
3. Jo'ka daraxtining ko'paytirish usullarini tushintiring?
4. Eman daraxtining botanik tavsifini izohlang?
5. Eman daraxtining qanday shifobaxsh xususiyatlari bor?
6. Eman daraxtining ko'paytirish usullarini tushintiring?

16-amaliy mashg'ulot

Mavzu: Tog' va tog'oldi hududlarida dorivor (bo'znoch, kiyiko't, andiz, dastarboshi, parpi) o'simliklarini yetishtirish texnologiyasi

Mashg'ulotning maqsadi: talabalarga mashg'ulot davomida bo'znoch, kiyiko't, andiz, dastarboshi, parpi o'simligini o'stirish uslublari bilan tanishtirish va o'rgatish.

Zarur narsalar: Plakatlar, gerbariylar, xomashyo namunalari, urug'lar, jadvallar.

Nazariy tushuncha

Qora andiz (*Inula helenuim*) - astradoshlar (asteraceae) oilasiga mansub, ko'p yillik bo'yi 100-150 sm yetadigan o't o'simlik. Poyasi bitta yoki bir nechta, tik o'suvchi,

sertuk, yuqori qismi shoxlangan. Ildizoldi bargi uzun bandli, yirik ellipssimon yoki cho'ziq tuxumsimon, barg plastinkasi tishsimon qirrali bo'lib, yuqori tomoni siyrak va qattiq tukli, pastki tomoni esa yumshoq sertuk. Poyaning yuqori qismidagi barglari bandsiz, pastdagilari esa qisqa bandi bilan poyada ketma-ket o'mashgan.

Gullari tilla rangda bo'lib savatchaga to'plangan. Savatchalar poya va shoxlarning yuqori qismida qalqonsimon yoki shingilsimon gul to'plamini tashkil qiladi. Savatchaning chetidagi gullari sariq tishsimon, o'rtadagilari ham sariq tukli naychasimon, gullaming kosacha bargi tukka aylanib ketgan, mevasi cho'ziq to'rt qirrali, jigarrang yoki qo'ng'ir pista. Iyul oyidan boshlab sentabr oyigacha gullaydi, mevasi avgust - oktabr oylarida pishadi.

Kimyoviy tarkibi. Ildiz va ildizpoyasi tarkibida 1-3% efir moyi, 44% gacha inulin, uglevod, alkaloidlar, saponinlar bor. Efir moyi 0,16% gacha tez qotuvchi kristal massa bo'lib, o'ziga xos hid va mazaga ega.

Ishlatilishi. Balg'am ko'chiruvchi dori sifatida, me'da va ichak kasalliklarida, efir moyi antiseptik (yallig'lanishga qarshi), gijja haydash xususiyatiga ega. «Alanton» dori preparati olinadi. «Alanton» yallig'lanishga qarshi, qon tomirlarni mustahkamlaydi. Antiseptik vosita sifatida ishlatiladi. Tibbiyotda ildizi va ildizpoyasi ishlatiladi.

O'stirish texnologiyasi. Qora andiz o'simligini O'zbekistonning barcha tuproq tiplarida ekish mumkin. Ekishdan oldin er kuzda 30 sm qilib haydaladi. Haydashdan oldin 70 kg/ga sof superfosfat va 2,5 tonna go'ng solinadi. Urug'dan ko'payadi. Urug' quruq holda bahor yoki kuzda bir qator qilib gektariga 10-12 kg, qator oralari 70 sm dan qilib ekiladi. Ekish chuqurligi 5-1 sm. Tuproq harorati 12-15°C bo'lganda urug' 7-10 kunda unib chiqadi.

Qora andiz 2-3 ta chin barg chiqargan davrda bir yillik ekin maydonida har tup oralig'i 10-15 sm, ikki yillik maydonlarda tup oralig'i 15-20 sm dan qilib yaganalanadi, ayni vaqtda bu jarayon begona o'tlarni o'toq qilish bilan birga olib boriladi. Qora andizning ildizi baquvvat, yaxshi rivojlanishini va namlikni

hisobga olib, 20-25 kunda bir marta sug'oriladi. Birinchi yili 7-8 marta, ikkinchi yili 6-7 marta sug'oriladi. O'simlik birinchi yili 70 sm uzunlikda 7-10 ta bargdan iborat to'pbarg hosil qiladi. Birinchi yili o'simlik 2-3 ta chin barg chiqargandan keyin azotli o'g'itlar bilan oziqlantiriladi. Umuman vegetatsiya davomida qora andizning yaxshi rovojanishi uchun gektariga 80-100 kg azot, 70 kg fosfor va 50 kg kaliy o'g'itlari beriladi. Har bir gektar erdan 2 tonnagacha ildiz olish mumkin.

Oddiy dastarbosh (*Tanacetum vulgare*) - astradoshlar (*Asteraceae*) oilasiga mansub ko'p yillik bo'yi 50-150 sm ga yetadigan o'ziga xos hidli o't o'simlik. Poyasi tik o'suvchi, sershox tuksiz yoki bir oz tukli. Bargi oddiy, patsimon ajralgan, ustki tomoni to'q yashil, pastki tomoni kulrang yashil. Poyaning pastki qismidagi barglari bandli, o'rta va yuqori qismidagilari esa bandsiz bo'lib, poyada ketma-ket o'mashgan.

Gullari sariq savatchaga to'planib, qalqonsimon to'pgulni tashkil etadi. Mevasi cho'ziq pista. Moldova, Ukraina, Belarus, Rossiyaning Uzoq Shimolida hamda Zakavkazye, Ural va boshqa erlarda shu jumladan, bizning mamlakatimizda ham tarqalgan.

Kimyoviy tarkibi. Tarkibida efir moyi, flavonoidlar (kvarsetim, motelin, diosmetin), alkaloidlar va oshlovchi moddalari bor.

Ishlatilishi. Preparatlari va damlamasi dumaloq gijjalar va ostiritsalami tushirish va jigar kasalliklarida o't haydovchi vosita sifatida (tanakin preparati) hamda ba'zi ichak kasalliklarini davolash uchun qo'llaniladi.

O'stirish usullari. Qurg'oqchilikka chidamli, tuproq tanlamaydi. Ko'p yillik shuning uchun dastarbosh ekinzorlari 5 yilgacha saqlanadi va undan foydalaniladi. Kuz (oktabr) va bahorda (mart) bir chiziq bo'lib qator oralari 70 sm qilib ekiladi. Urug'lari mayda shu boisdan bir tekis ekish uchun urug' bir nisbatda qum, go'ng yoki chirindiga aralashtiriladi. Gektariga 6-8 kg urug' sarflanadi. Urug' 0,5 sm chuqurlikka qadaladi art oxirida ekkanda, urug' 10-12 kunda o'sib chiqadi. O'simlik 3-4 yaproq chiqarishi bilan egat olinadi. Har bir uyada 1-2 ta o'simlik qoldiriladi. Ular oralig'i 10-15 sm qilib yagonalanadi.

Dastarbosh begona o'tlar bilan bemaolol bellashib ulami yozning 2 chi yarmida va keyingi yillarda bosib ketadi. Shu sababli qatorlardagi yirik begona o'tlarni o'toq qilish va yumshatish zaruratga qarab o'tkaziladi. Yilning ob-havo sharoitiga qarab sug'orib turiladi.

O'simlik hayotining birinchi yili avgustda bo'yi 1 metr ga yetadi va gulga kiradi. To'pgullari birinchi yiliyoq yig'iladi, guldor poyali yassi to'pguli 2 sm uzunlikda tokqaychida qirqib olinadi. Dastarbosh noyabr oyigacha gullaydi va vaqti-vaqti bilan uni yig'ib olinadi. urug' oktabr oyining boshlarida pishadi.

O'simlikning er ustki qismi erta bahorda to'pgullari chiqqunga qadar o'rib olinadi. Dastarbosh o'simligi unib chiqqandan keyin oralariga ishlov berishch, begona o'tlardan

tozalash, sug'orish va o'g'itlash lozim. Vegetatsiya davomida 7-8 marta sug'orish kerak.

Harorat yuqori bo'lgan oylarda sug'orish normasini oshiriladi. Dastarbosh ekilgan erlarga har yili gektariga 90-100 kg azot, 70 kg fosfor va 50 kg kaliy berish maqsadga muvofiq bo'ladi.

Dastarbosh xomashyosini birinchi yildan boshlab yig'iladi. O'simlik juda qalin chimhosil qiladi. Uni er ustki qismini erta bahorda o'rib olinadi. O'simlik qorlami va yomg'ir suvlarini ushlab qolish qobiliyatiga ega bo'lganligi uchun uni ko'proq eroziyaga uchraydigan erlarga, ayniqsa, sel ko'proq keladigan tog'li rayonlarga ekishni tavsiya qilinadi.

O'simlikningy er ustki qismi zaharli bolganligi uchun uni chorva mollariga yedirmaslik kerak. Birinchi yili dastarbosh to'liq gullaganida uning gul to'plarini tokqaychilar bilan qirqib yig'iladi. Ikkinchi marta sovuq tushguncha (noyabr oylarida) gullarini yig'ib olinadi. Urug'larini 3 yilgacha saqlash mumkin.

Nazorat savollar

1. Qora andiz o'simligi morfologiyasini ta'riflang.
2. Qora andizni tabobatda ishlatilishini izohlang?
3. Qora andiz o'simligi qanday o'stiriladi?
4. Qora andizni parvarish ishlari nimalardan iborat?
3. Dastarbosh qanday vosita sifatida ishlatiladi?
4. Dastarbosh o'simligini o'stirish, parvarish ishlari nimalardan iborat?

17-amaliy mashg'ulot

Mavzu: Sug'orilmaydigan yerlarda dorivor o'simliklari(maxsar) ni yetishtirish texnologiyasi

Mashg'ulotning maqsadi: talabalar mashg'ulot davomida na'matak, aroniya va chakanda o'simligini o'stirish uslublari bilan tanishadilar va o'rganadilar.

Zarur narsalar: Plakatlar, gerbariylarr, xomashyo namunalari, urug'lar, jadvallar.

Nazariy tushuncha

Maxsar (*Carthamnus*) – murakkabguldoshlar oilasiga mansub bir yillik moyli ekin hisoblanadi. Uning 19 turi ma'lum, aksariyat qismi O'rta dengiz atrofi, G'arbiy va o'rta Osiyoda o'sadi. Vatani Efiopiya va Afg'oniston. Dehqonchilikda asosan bo'yoqdor maxsar turi (*Carthamnus tinctorius*) ekiladi. O'zbekistonning Jizzax, Toshkent, Sirdaryo viloyatlarining lalmi erlarida ekiladi.

Maxsar issiqsevar, qurg'oqchilikka juda chidamli ekin. Bo'yi 60-120 sm, poyasi sillik, barglari nashtarsimon, tikanli va tikansiz. To'pguli savatcha, sarg'ish-jigarrang. Mevasi pista, urug'i oqish. 1000 dona urug'ining og'irligi 25-50 gr. Chettan changlanadi. Vegetatsiya davri 95-135 kun. Tuproq tanlamaydi. Urug'i 1-2°C da una

boshlaydi, maysalari $-6, -7^{\circ}\text{C}$ sovuqqa bardosh beradi. Urug'I tarkibida 47% gacha moy bo'ladi. Moyi yuqori sifatli margarin, texnikada oq-sariq bo'yoq va emallar tayyorlashda ishlatiladi. Kunjarasi chorva mollari uchun to'yimli ozuqa (yem) hisoblanadi.

Maxsar o'simligi almashlab ekishda kuzgi bug'doy va makkajo'xoridan keyin ekiladi. Urug' hosili gektariga o'rtacha 10-12 s. Ko'k massasi hosili esa o'rtacha 30-40 s. O'zbekistonda maxsarning "Millutin-114" va boshqa navlari ekiladi.

Bo'yoqdor masxarni o'stirish texnologiyasi. Bo'yoqdor masxar o'simligini O'zbekistorming barcha turdagi tuproqlarida, shu jumladan sho'rlangan erlarda ham ekib o'stirish mumkin. Uni kech kuzda va erta bahorda sug'oriladigan va lalmikor erlarda ham ekish mumkin. Lekin u unumdor, oziqa elementlarga boy, mexanik tarkibi o'rtacha bo'lgan tuproqlarda yaxshi hosil beradi.

Bo'yoqdor maxsar o'simligini yaxshi rivojlanishi, undan sifatli va mo'l hosil yetishtirish uchun ularni o'z vaqtida o'g'itlash, sug'orish muddatlarini to'g'ri belgilash, zararkunanda, kasallik va begona o'tlarga qarshi kurashishga qaratish asosiy agrotexnik tadbirlardan hisoblanadi. Bo'yoqdor masxar ekiladigan erlami kuzda er haydash oldidan organik o'g'itlar va fosfor o'g'iti bilan oziqlantirib, 22-25 sm chuqurlikda haydash lozim bo'ladi. Agar yog'ingarchilik kam bo'layotgan mintaqalarda er xaydash bilan birga gektar hisobiga 20-30 kg azot o'g'itini qo'liash maqsadga muvofiq bo'ladi. Uning urug'larini erta bahorda va kech kuzda ekilsa ham bo'ladi. Chunki uning maysalari $10-15^{\circ}\text{S}$ sovuqqa bardosh beradi.

Urug'lami ekishga tayyorlashda GOST qoidalariga rioya qilish zarur; urug'i konditsiyaga etgan va 1 yoki 2 klass bolishi kerak; tozaligi 90-95 va uchuvchanligi 75-80% dan kam bo'lmasligi lozim. Bo'yoqdor masxar urug'ini erta bahorda ekishdan oldin, erlami borona va mola bilan tekislab, begona o'tlar ildizi dan tozalab, 4-6 sm chuqurlikda qadaladi. Relefi tekis bo'lgan tuproqlarda ekilsa, gektariga 7-8 kg, tog' oidi mintaqalarda ekilganda gektariga 18-20 kg urug' sarflanadi. Urug'lar don yoki sabzavot ekish uskunalari yordamida qator oralari 30, 40 va 60 sm qilib ekiladi. Tuproq harorati $10-15^{\circ}\text{S}$ bo'lganda urug'lar 8-10 kundan keyin unib chiqadi. Nihollar unib chiqmasdan oldin uni borona va kultivatsiya qilinadi, begona o'tlardan tozalanadi. Egatlarning qator orasi 60 sm ko'chatlar oralig'i 15-20 sm dan qilib, har bir uyaga 1-2 tadan o'simlik qoldirilib yagana qilinadi.

O'simlikni birinchi oziqlantirish maysalar unib chiqqandan keyin gektar hisobiga 20 kg dan azot va fosfor o'g'iti berishdan boshlanadi. Bo'yoqdor masxar azotli va fosforli o'g'itlarga talabchan o'simlik bo'igani uchun ikkinchi oziqlantirishni shonalash fazasida

gektar hisobiga 30 kg azot va 20 kg dan kaliy o'g'iti berish bilan boshlash maqsadga muvofiq bo'ladi. O'g'itlami 8-10 sm chuqurlikka solish ma'qul bo'ladi. Oziqlantirish har bir sug'orish oldidan amalga oshiriladi. Sug'orilgandan keyin o'simlik ekilgan maydonlarning qator oralari kultivatsiya qilinib, begona o'tlardan tozalanadi.

Masxar gullash davrida o'g'itlami ko'proq talab qiladi va oxirgi oziqlantirish gektariga 30 kg azot va 20 kg kaliy o'g'iti berish bilan tugallanadi. Vegetatsiya davomida bo'yoqli masxar ekilgan erlarga o'rtacha 70-80 kg azot 50 kg fosfor va 30 kg kaliy o'g'iti bilan oziqlantirilsa, yuqori hosil yetishtirish mumkin bo'ladi. Masxar dehqonchilik borasida vaqtli ekiladigan o'simliklar turlariga kiradi.

Professor **D. Yormatovning** yozishicha, uning ildizlari baquvvat bo'lgani bois tuproqning 2,5-3 metr pastidan namni o'zlashtirib, o'simlik rivojlanishi uchun sharoit yaratadi, namni juda tejab sarflaydi. O'simlik gullagan vaqtida havo nam bo'lib, yomg'ir ko'p yog'sa, uning changlanishi kamayadi. Masxar past haroratga bardosh berish bilan birga issiqqa ham chidamli o'simlik hisoblanadi. Havo quruq kelsa, garmsel shamollar bo'lsa, gullari urug'lanmaydi va natijada puch bo'lib qoladi.

O'simlik suvga ham unchalik talabchan emas. Vegetatsiya davomida 3-4 marta sug'orilsa, uning o'sishi va rivojlanishi uchun yetarli hisoblanadi. Masxar to'liq gullab bo'lgandan keyin 20-25 kun ichida pishadi. Avvalo, bosh poyaning eng yuqorisidagi, keyin yon shoxlarning savatehalaridagi urug'lar etiladi. Urug'lari pishib ketsa ham to'kilmaydi. Chunki savatcha barglar bilan mahkam o'ralgan bo'ladi. Bu hosilni nobud qilmasdan don kombaynlari yordamida yig'ishtirib olish mikonini beradi. Hosilni yig'ishtirib olib, uni birdaniga o'rib yanchish lozim. Agar u avval o'rib, keyinroq yanchilsa, savatchalari erda qolib ketadi va hosil cho'g'i kamayadi. Agar agrotexnik tadbiri o'z vaqtida o'tkazilsa, bo'yoqli masxar o'simligi ekilgan maydonning har gektaridan 200-250 kg gacha gul barglari va o'rtacha 12-15 sentnergacha urug' yig'ishtirib olish mumkin.

Nazorat savollari

1. Maxsarning bioekologiyasi haqida nimalarni bilasiz.
2. Maxsar qaerlarda yetishtirilari?
3. Maxsar yetishirish agrotexnikasi qanday?

18-amaliy mashg'ulot

Mavzu: Sug'oriladigan va sug'orilmaydigan erlarda dorivor o'simliklarini (maxsar) yetishtirishning samarali usullarini o'rganish

Mashg'ulotning maqsadi: talabalar mashg'ulot davomida sug'oriladigan erlarda o'stiriladigan dorivor o'simliklari yetishtirishning samarali usullari bilan tanishadilar va o'rganadilar.

Zarur narsalar: Plakatlar, gerbariylar, xomashyo namunalari, urug'lar, jadvallar.

Nazariy tushuncha

Sug'oriladigan yerlar uchun dehqonchilik tizimini yaratishda iqlim, tuproq va iqtisodiy sharoitlarni hisobga olish lozim. Bularga quyidagilar kiradi:

- iqtisodiy ahamiyatga ega bo'lgan jadal almashlab ekishni o'zlashtirish, sug'orishga ta'sirchan ekinlarni ekish;
 - oqar suvlardan va yog'ingarchilikdan samarali foydalanishga imkon beradigan erlarni izlash tizimini qo'llash;
 - almashlab ekishda oziq rejimini yaxshilash va barcha ekinlarning suvdan foydalanish koeffitsientini oshirishga imkon beradigan o'g'itlash tizimini va usullarini qo'llash;
 - ekinlardan sifatli va mo'l hosil olishni ta'minlaydigan parvarish tizimini amalga oshirish;
 - begona o'tlarga, hasharotlarga va kasalliklarga qarshi kurashishning yuqori samaradorlikka ega bo'lgan choralarni qo'llash;
 - qayta sho'rlanish va botqoqlashishga qarshi kurashish.
- Yuqoridagi barcha amallarni bajargandan so'ng, tayyorlangan er turli xil qishloq xo'jalik ekinlar va boshqa ekinlar ekish va yetishtirish mumkin.

Maxsar (*Carthamnus*) – murakkabguldoshlar oilasiga mansub bir yillik moyli ekin hisoblanadi. Uning 19 turi ma'lum, aksariyat qismi O'rta dengiz atrofi, G'arbiy va o'rta Osiyoda o'sadi. Vatani Efiopiya va Afg'oniston. Dehqonchilikda asosan bo'yoqdor maxsar turi (*Carthamnus tinctorius*) ekiladi. O'zbekistonning Jizzax, Toshkent, Sirdaryo viloyatlarining lalmi erlarida ekiladi.

Maxsar issiqsevar, qurg'oqchilikka juda chidamli ekin. Bo'yi 60-120 sm, poyasi sillik, barglari nashtarsimon, tikanli va tikansiz. To'pguli savatcha, sarg'ish-jigarrang. Mevasi pista, urug'i oqish. 1000 dona urug'ining og'irligi 25-50 gr. Chettan changlanadi. Vegetatsiya davri 95-135 kun. Tuproq tanlamaydi. Urug'i 1-2°C da una boshlaydi, maysalari -6, -7°C sovuqqa bardosh beradi. Urug'I tarkibida 47% gacha moy bo'ladi. Moyi yuqori sifatli margarin, texnikada oq-sariq bo'yoq va emallar tayyorlashda ishlatiladi. Kunjarasi chorva mollari uchun to'yimli ozuqa (yem) hisoblanadi.

Maxsar o'simligi almashlab ekishda kuzgi bug'doy va makkajo'xoridan keyin ekiladi. Urug' hosili gektariga o'rtacha 10-12 s. Ko'k massasi hosili esa o'rtacha 30-40 s. O'zbekistonda maxsarning "Millutin-114" va boshqa navlari ekiladi.

19-amaliy mashg'ulot

***Mavzu:* Sho'r yerlarda dorivor (dorivor gelega, dorivor gulxayri, dorivor tirnoqgul, qalampir yalpiz) o'simliklarini yetishtirishning samarali usullarini o'rganish**

Mashg'ulotning maqsadi: talabalarga mashg'ulot davomida sho'r erlarda dorivor o'simliklar yetishtirishning samarali usullarini o'rgatish

Zarur narsalar: xomashyo namunalari, plakatlar, urug'lar, gerbariyalarr.

Nazariy tushuncha

Sho'rlangan tuproqlar quruq iqlimli hududlarda tarqalgan. O'zbekiston tuproqlarining 50% dan ko'proq qismi turli darajada sho'rlangan. Bunday tuproqlar boshqa qit'alarda ham uchraydi.

Tashqi ko'rinishiga ko'ra ko'ra, sho'rlangan tuproqlar qatqaloq, momiqsimon, mayin va qora sho'rxok tuproqlarga bo'linadi. *Qatqaloq sho'rxok* tuproqning betida yupqa tuz qatlami hosil bo'ladi. U, asosan, xlorid tuzidan iborat bo'ladi, sulfatlar kam bo'ladi. *Mayin sho'rxok* tuproqlarda, asosan, sulfatlar (ayniqsa, Na_2SO_4) ko'p bo'ladi. *Qora sho'rxok* tuproqlarda, asosan, natriy bikarbonat ko'p bo'lganligi sababli chirindi tarkibidagi gumin kislota eriydi va tuproqqa qora tus beradi.

Sho'rlangan tuproqlarda, tabiiy xolda, asosan, galofitlar o'sadi, ularga sho'r va yuqori osmotik bosimga ega bo'lgan tuproq eritmasida o'sishga moslashgan oddiy va qora sho'ra o'simliklar kiradi.

O'simliklarning turiga qarab, tuproqlarning sho'rlanish darajasini aniqlash mumkin. Sho'rlanmagan yoki kuchsiz sho'rlangan tuproqlarda ajriq, jumurtqa; kuchsiz sho'rlangan tuproqlarda oqbosh, alaf; o'rtacha sho'rlangan tuproqlarda shuvoq, sho'ra, oq jusan; kuchli sho'rlangan tuproqlarda oddiy sho'ra, qizil sho'ra va qirq bo'g'in o'sadi.

Sho'rlangan erlarda sizot suvlarining er betiga ko'tarilishini to'xtatib, sho'r yuvish bilan tuproqlarni meliorativ holatini yaxshilash mumkin. Sug'oriladigan erlarda esa, asosan, dala atroflarida katta zovurlar qazish, tuzni yuvish, ihota daraxtlar o'tqazish va boshqa usullar bilan tuproqning sho'rini kamaytirish mumkin. Natijada bu erlarda har xil qishloq xo'jalik ekinlari bilan bir qatorda dorivor o'simliklarni ham yetishtirishga katta imkoniyat tug'ilishi mumkin. Buning uchun sug'oriladigan joylarda suvdan to'g'ri foydalanish, sizot suvlar sathining ko'tarilishiga yo'l qo'ymaslik, suv yo'qolishiga barham berish lozim. Yaratilgan yangi ekin maydonlarini tekkislash, almashlab ekishni joriy etish, sho'rlangan tuproqlarning sho'rini yuvish va boshqa zarur yumushlarni o'z vaqtida bajarish kerak. Sho'rlik darajasi kamaytirilgan tuproqlarda ayrim dorivor o'simliklarni yetishtirish texnologiyasini ko'rib chiqamiz.

Dorivor gulxayri - *Althaea officinalis* — gulhayridoshlar (Malvaceae) oilasiga mansub, ko'p yillik o'tsimon o'simlik. Bo'yi 3-4 yilda 2,5 m ga yetadi. Ildizpoyasi yo'g'on sertarmoq. Ildizi qalin etli, oq tusda. Ildizlari 120 sm chuqurlikkacha boradi. Ildizpoyasi va o'q ildizi birinchi yillar oxirlaridayoq yog'ochga aylanadi. Barglari navbatma- navbat joylashgan, 5-18 sm uzunlikda bo'lib, mayin tuklar bilan qoplangan, o'rta barglar 3 yoki 5 bo'lakli.

Gullari poyadagi yuqori va o'rta barglarining hamda novdalarining qo'ltiqlarida, shuningdek, shu novdalarining yuqori qismida joylashib, 3-10 to'pguldan iborat to'pgul hosil qiladi. Gullari oq pushti rang, kengligi 30 millimetrgacha bo'lib, qisqagina bandi bor, qo'sh kosachali.

Mevalari yassi lappaksimon, 15-25 dona ayrim-ayrim urug'larga bo'linadi. Urug'i buyraksimon, silliq jigarrang tusda, 5-3 millimetr uzunlikda, 1000 dona urugining vazni 2-2,7 g.

Kimyoviy tarkibi. Ildizida 35% gacha shilliq modda 37% kraxmal, 16% ga yaqin qand, asparagin, bargi va gulida 02% efir moyi, karotin va S vitamini bor.

Ishlatilishi. Yo'tal, buyrak kasalliklari, ko'krakni yumshatuvchi, balg'am ko'chiruvchi omil sifatida ishlatiladi.

O'stirish texnologiyasi. Olib borilgan kuzatishlarda ma'lum bo'lishicha, gulxayri havoning quruqligiga, tuproqning qisqa muddatda qurishiga (ildiz tarmoqlari yaxshi rivojlanganligi tufayli) bardosh beradi. U shamolga chidamli, qishki sovuqlarda talofat ko'rmaydi. Dorivor gulxayri tuproq tanlamaydigan o'simlik. Respublikamizda tarqalgan barcha turdagi tuproqlarda o'saveradi. Faqat sho'r tuproqli va botqoq erlari yoqtirmaydi.

Urug' olinadigan dalalarda ekin 6-8 yil saqlanadi. Shu boisdan gulxayri poliz, sabzavot ekinlaridan bo'shagan, begona o'tlardan tozalangan maydonlarga ekiladi. Kuzda shudgorlash vaqtida har gektar maydonga 70 kg dan sof superfosfat yoki 40 tonnadan go'ng solinadi. Maydon 25-30 sm chuqurlikda haydaladi. Gulxayri urug'i erta bahorda (mart) yoki kech kuzda ekiladi. Kuzda ekilganlaming unishi yaxshi bo'ladi.

Bahorda ekilgan o'simlik qiyg'os unishi uchun urug' 2-3 soatcha 20-25 daraja issiq suvda ivitib qo'yiladi. Keyin to'shalgan brezent yoki bo'z ustiga yupqa qilib yoyiladi, tez qurishi uchun dam-badam aralashtirilib turiladi. Sochuluvchan holga kelgach, ekishga kirishiladi, urug' qadash chuqurligi 1 sm atrofida. Qator oralig'ini 60-70 sm qilib ekiladi va gektariga 8-10 kg urug' sarflanadi.

Sabzavot urug'i ekish uskunasi yordamida ekiladi. Maysalarda 3-5 tadan barg hosil bo'lgach, egat olinadi va ketma-ket suv qo'yiladi. Birinchi sug'orishdan 7-10 kun keyin yagana qilinadi. Har bir metr erda 5-7 tadan nihollar qoldiriladi. Nihollami bu darajada siyraklashtirilishi o'simlikning erkin o'sishini ta'minlaydi: ikkinchi va undan keyingi yillarda o'simlik bo'yi 230-250 sm ga yetadi.

Gulxayri ekilgan maydon birinchi yili namgarchilikni hisobga olgan holda 8-10 marta sug'oriladi (may -1, iyun-2-3, iyul-3, avgust-2, sentyabr-1). Ikkinchi va keyingi yillarda esa 6-8 marta sug'oriladi. 2-3 martda o'toq qilinadi. Zaruratga ko'ra o'simliklar orasidagi begona o'tlar qo'l kuchi bilan yo'qotiladi. Gulxayri tuplarining shox-shabbalari bir-biriga tutashib ketganidan keyin begona o'tlar kun ko'rolmay qoladi, o'sib ketgan begona o'tlar qo'lda yulib tashlanadi. O'simlik poyasi qirqilmay dalada qishga qoldiriladi. U qorni tutib qolishda yordam beradi va tuproqni yuvilishidan saqlaydi.

O'rilgan poyalar daladan yig'ib olingach, bahorda uning qator oralariga kultivatorda ayni vaqtda har gektar erga 60 kg dan azotli

o'g'itlar Solinadi (aprel-may boshlarida). Shonalash oldidan (iyun boshlarida) o'simlik shox-shabballari tutashib ketgunga qadar ikkinchi marta azotli o'g'it solinadi. Gulxayri hayotining ikkinchi yili (iyulning oxiri avgustning boshlarida) meva tugadi. Urug'lari poyasining 10 sm dan 230 sm gacha balandligida, asosiy qismi 60-180 sm oralig'ida joylashgan. Mevasi pishgandan keyin uzoq to'kilmay turadi, bu esa to avgust oyigacha urug' yig'ish imkonini beradi. Buning uchun gulxayri poyasi meva joylashish balandligida o'roq bilan qirqiladi. Bog'-bog' qilib xirmonga olib boriladi. Urug'lari don sovurgichda tozalanib qoplarga joylanadi. Ildizi ikkinchi yili, oktabr oyida qaziladi. Yarim sm yo'g'onlikdagi yon ildizlari xomashyo hisoblanadi. Qazib olingan ildizlari silkitib, tuprog'i tushuriladi, oqar suvda yaxshilab chayiladi. Ulami tez shilliqlanguniga qadar yuviladi. Keyin qurigan ildizlari 20-25 sm uzunlikda joyida qirqiladi. Yog'ochga aylana boshlagan ildiz va ildizpoyalar olib tashlanadi. Keyin pichoq bilan po'sti shilinadi. Soya joyda quritiladi. Qurigan ildiz 20-25 kg dan qilib qopga, har biri 50 kg dan qilib qutilarga joylanadi va havo almashib turadigan quruq xonalarda 3 yilgacha saqlanadi. Har gektar maydondan 20-22 sentnergacha hosil olish mumkin.

Dorivor tirnoqgul - *Calendula officinalis* - Astradoshlar (*Asteraceae*) oilasiga mansub. Bir yillik bo'yi 30-50 sm, ba'zan 60 sm ga yetadigan o't o'simlik. Ildizi shoxlangan o'q ildiz. Poyasi kattiq tik o'suvchi, asos qismidan boshlab shoxlangan, qirrali bo'lib, yuqori qismi bezlar bilan qoplangan. Barglari oddiy bandli cho'ziq teskari tuxumsimon, poyada ketma-ket joylashgan.

Poyaning yuqori qisrffidagi barglari bandsiz tuxumsimon yoki lantsetsimon gullari savatchaga to'plangan. Iyun oyidan boshlab kech kuzgacha gullaydi. Mevasi iyuldan boshlab yetiladi.

Gullari tillarang - sariq, sariq yoki to'qsariq poya va yon novdalar uchida savatchalarga to'plangan holda bo'ladi. Savatchaning tashqi tilsimon gullari - urug'chi, meva tugadigan, ichkisi - naychali qo'sh jinsli. To'pgulining kattaligi parvarishga, tuproq unumdorligi va iqlimsharoitlariga bog'liq.

Unumdorligi past erlarda, kam sug'orilganda to'pgul mayda eni 0,5 sm dan katta bo'lmaydi, unumdor erlarda tavsiya etilgan ishlov berish usullari joriy etilganida to'pgul eni 4 sm ga yetadi. Havosi nisbatan nam, o'rta tog'li erlarda dala yumshatib turilganda ham to'pgul katta bo'ladi.

Mevasi egilgan danak tarzida bo'lib, savatchada 2-3 qator joylashgan, tashqi qator mevalari 2-3 sm uzunlikda bo'lib, o'rta va ichki qatordagi danaklardan rangi va morfologik belgilariga ko'ra ajratilib turadi. 1000 dona danakning og'irligi 8-10 g.

Tabiiy sharoitda O'rta dengiz bo'yi mamlakatlarida o'sadi, uning maydoni Sharqdan Erongacha yetib boradi. Manzarali o'simlik sifatida Kavkaz va O'rta Osiyoda ekib o'stiriladi. Dori olish maqsadlarida Krasnodar o'lkasida, Poltava hamda Moskva viloyatlarida, Primore o'lkasida yetishtiriladi.

Ishlatilishi. Timoqguldan tayyorlangan dorilar asosan yallig'lanishga qarshi vosita sifatida moydori va suyuqdori tarzida, og'iz bo'shlig'bi kasalliklarida, shuningdek, "kaleflan" dori oshqozon-ichak kasalliklarida yaraga qarshi, jigarning yallig'lanish kasalligida, yurak xastaligi va qon bosimi oshganda qo'llaniladi.

O'stirish texnologiyasi. Tirnoqgul o'q ildizli bo'lib, u 40 sm ga yetadi, tuproqning 5-25 sm li qavatida yotiq tarzda yaxshi tarmoqlangan. U unumdor tuproqni yoqtiradi. O'simlikni yaxshi rivojlantirish uchun fosforli va azotli o'g'itlar solish lozim. Kuzda er haydash oldidan har gektar erga 30-40 tonnadan go'ng va 60 kg fosforli o'g'itlar solinadi. Begona o'tlardan xoli bo'lgan unumdor tuproqlarda tirnoqgul ekinzorini 2-3 yil saqlash mumkin. Bunda qayta ekish talab etilmaydi, har yili urug' to'kilishidan unib chiqib, qish va bahorda ko'plab o'sib yotadigan ko'chatlardan foydalaniladi.

Tirnoqgul kech kuzda, oktabr oxirida ekiladi. Urug' 2-3 sm chuqurga qadaladi. Gektariga 10-12 kg dan urug' ekiladi, qator oralari 60 sm. Urug' uskuna yordamida ekiladi. Aprelda maysalar hosil bo'ladi. har tup ko'chatda 3-4 ta barg chiqqanida egat olinadi. Iliq kuz cho'zilib ketganida urug'laming bir qismi ko'karadi va to'pbarg tarzida qishni o'tadi, ko'pincha uni sovuq urmaydi, qishdan chiqqan ko'chatlar 35-40 kunda aprel oxiri may oyining boshlarida gullaydi.

Sug'oriladigan bo'z tuproqlarda namgarchilik ko'p boisa qatqaloq hosil bo'ladi. Bu esa ekinning siyraklashuviga olib keladi. Agar urug' ekilayotganda 1:3 nisbatda chirigan go'ng aralashtirilsa, qatqaloq hosil bo'lmaydi. Qatqaloqni buzish uchun aylanma motiga, mayda mola, ignali g'altaklar qo'llaniladi. Nihollar paydo bo'lganda qatqaloq ignali g'altak yordamida ko'chiriladi, chunki unda nihollar zararlanmaydi.

Parvarish dastlabki ko'chat hosil bo'lishi bilanoq boshlanadi. Tirnoqgul o'toq va yagana ham qilinib, qator oralari 15-20 sm masofada har bir uyada 1-2 ta dan o'simlik qoldiriladi. Qatordagi begona o'tlar motiga yoki ketmon yordamida tozalab tashlanadi, qator oralarida esa traktorli kultivator qo'llaniladi.

Mavsum davomida tirnoqgul ekinzori 8-10 marta sug'oriladi. Har bir sug'orishdan keyin qator oralari yumshatiladi. Begona o'tlar yo'qotiladi. O'simlik yaxshi rivojlanib shox-shabballari baland bo'lishi, to'pgullardan yuqori hosil yetishtirish uchun gektariga 50 kg hisobida ikki marta azotli o'g'itlar beriladi: birinchi o'g'itlash maysa hosil bo'lganidan 15 kun keyin, ikkinchisi gullashning boshlanishida o'tkaziladi.

Xo'jaliklarda maxsus urug'chilik ekinzorlari barpo etilganida tekis, suv ta'minoti yaxshi va hosildor tuproqli alohida er ajratiladi. Vegetatsiya davomida uning guli 4-5 marta terib olinadi.

Qalampir yalpiz (*Mentha piperita*) - yasnotkaguldoshlar (*Lamiaceae*) oilasiga mansub ko'p yillik ildizpoyali o't simon, o'tkir hidli o'simlik. Poyalari 4 qirrali, tuksiz, yoni sal yopiq tukli, 80 sm ga yetadi. Barglari bandli, tuxumsimon, qaramaqarshi joylashgan, chetlari arrasimon qirqilgan, uchi o'tkir. To'pgullari boshhoqsimon, soxta

halqalardan iborat, gullari mayda, binafsharang. Mevasi to'rtta yong'oqcha, to'q-qo'ng'ir rangda.

Kimyoviy tarkibi. Barglari va poyalarining yuqori tarkibida asosan efir moyi (mentol) bor.

Ishlatilishi. Tabobatda qalampir yalpiz barglari dan oshqozon-ichak yo'llari kasalliklarida antiseptik va yaliig'lanishga qarshi vosita sifatida foydalaniladi. Efir moyi antiseptik vosita sifatida tish tozalash kukuni, «korvalol», «validol» tarkibiga kiradi.

O'stirish texnologiyasi. Qalampir yalpiz o'stirish uchun mo'ljallangan maydon kuzda 25 sm chuqurlikda haydaladi. Haydashdan oldin erga gektariga 20 tonna chirigan go'ng va 100 kg fosfor solinadi.

Yalpiz ildizpoya - qalamchadan ko'paytiriladi. Ekishdan oldin 8-10 sm uzunlikda qalamchalar tayyorlanadi. Qalamchalar martaprel oylarida 10 sm chuqurlikda tayyorlangan jo'yaklarga birbiridan 20-25 sm masofada ekiladi. Qator oralari 60 sm bo'lganda bir gektar erga 7-8 mingta ildizpoya qalamchalari zarur bo'ladi. Ekilgandan so'ng sug'orish egatlari olinadi va tuproq suvga to'yinganga qadar sug'oriladi. Yalpizning rivojlanib yaxshi hosil berishi muntazam sug'orib va o'g'itlab to'rishga bog'liq.

Qalampir yalpiz organik va mineral o'g'itlarga juda talabchan. O'simlik ekilgandan 17-20 kun o'tgach yoki yon shoxlari paydo bo'lishi bilan gektar hisobiga 40 kg dan azot, 20 kg dan kaliy o'g'itlari bilan oziqlantiriladi. Ikkinchi oziqlantirish shonalash -fazasida 40 kg azot va 30 kg dan fosfor o'g'itlarini berish bilan amalga oshiriladi. Qalampir yalpiz gullash fazasida mineral o'g'itlarini juda ko'p talab qilishini hisobga olib, azotli va kaliyli o'g'itlardan gektariga 30 kg dan qo'llab oziqlantirish to'xtatiladi.

Vegetatsiya davomida birinchi va keyingi yillar gektar hisobiga 110-120 kilogramm azot, 80 kilogramm fosfor va 60 kilogramm kaliy o'g'iti bilan oziqlantiriladi. Tuproq doim nam holatda bo'lishi kerak. Vaqti-vaqti bilan tuproqni yumshatib turush va begona o'tlami yo'qotish ham muhim ahamiyat kasb etadi. Yetarli darajada sug'orilmasa, o'simlik bo'yi kalta, kam hosil beradi.

O'simlik ekilgan birinchi yili 8 marta sug'oriladi, 5 marta yer yumshatilib o'toq qilinadi. Ikkinchi yili sug'orish soni o'zgarmaydi, o'simlik bo'sh erlaming deyarli hammasini egallab yaxshigina o'tzor hosil qiladi, shuning uchun qator oralari faqat bahorda yumshatiladi. Uchunchi yili ekinzor yumshatilmaydi. Zaruratga qarab qo'lda o'toq qilinadi. To'rtinchi yili bahorda dala kultivatorlar yordamida ag'dariladi va ildizpoyalari yig'ib olinib, boshqa maydonga ekiladi.

Dorivor galega (gelega officinalis) - dukkakli oilasiga tegishli bo'lgan ko'p yillik o'simlik. odamlar, ko'pincha echki yemi deyiladi. Chunki aslida bu o't ozuqa sifatida etishtiriladi. Bu juda qimmatbaho hosil bo'ladi. Galega - o'tining dorivor xususiyatlari yuqori va kuchli. Balandligi bir necha metrga yetishishi mumkin. Galega xususiyati patsimon barglar. Mazkur o'simlikning gullar binafsha yoki zangori alomati bor, shakli qo'ng'iroqchalarini o'xshaydi. Mevasi gul urug'lari bir loviyasimon bo'ladi. Gullashi iyun oyida boshlanadi va sentyabr oyida tugaydi.

Galega o'tining uzoq dorivor xususiyatlari vaqt davomida isbotlangan. Bu o't dastlab Rossiya hududida topilgan, hozirda u mahalliyashtirilgan. Galega daryo va ko'llar banklar, shuningdek, yuqori butalar orasida o'sadi.

Kimyoviy tarkibi. Bargida katta miqdorda vitamin C, uglevod va karotin bo'ladi. Bundan tashqari, galega achchiq va tannin, alkaloid moddalar bo'ladi.

Ishlatilishi. Galega keng muqobil tibbiyotda ishlatiladi. Bu o'simlik ko'plab xususiyatlarga ega. Biroq galega zaharli o'tlar ham hisoblanadi. Bu esa uning aniq dozalashni bilish muhim ahamiyatga ega ekanligini ko'rsatadi. Shuning uchun emas, balki bu o'simlik yordamida o'z-o'zini dori qilish.

Galega ko'plab kasalliklar qarshi foydalanish uchun, mahsulotlar olish uchun ishlatiladi. Davolash maqsadida, siz o'simlik ildizlarini va barglari va poyasi, va gullarodan foydalanish mumkin. Bu o'simlik, antibakterial, antihistamine va siydik haydovchi ta'sir tayyorlangan infuzion. Ko'plab kasalliklar foydali diabet davolash xususiyatlari ravshan, keng bemorning qonida shakar darajasini kamaytirish uchun ishlatilsa bo'ladi.

Gelega o'simligidan eng ko'p tayyorlangan bulon va infüzyonlar quyidagi maqsadlarda qo'llaniladi: 1) Grass galega terapevtik xususiyatlari tufayli qon shakarini kamaytirish uchun yordam beradi. 2) Dorivor o'simlik bilan davolash jigardagi glikogen miqdorini oshiradi. 3) Urug'i qo'zg'atadigan alkaloid tomir toraytirishi va bosimini pasaytirishi mumkin. 4) Nogiron onalar laktatsiya jarayonini muvaffaqiyatli oshirishni ta'minlaydi.

Nazorat savollari

1. Gulxayri o'simligini o'stirish uchun erga qanday ishlov beriladi?
2. Gulxayri o'simligi necha marta sug'oriladi?
3. Tibbiyotda gulxayri o'simligining qaysi qismi ishlatiladi?
4. Gulxayri o'simligini parvarish ishlari nimalardan iborat?
5. Gulxayri o'simligii qachon ekiladi?
6. Qalampir yalpiz qaysi qismdan ko'paytiriladi?
7. Qalampir yalpiz necha marta sug'oriladi?
8. Qalampir yalpizning qaysi organlari foydali?

20-amaliy mashg'ulot

Mavzu: Botqoqlashgan va suvli muhitda dorivor o'simliklar (oddiy igir, uchbarg, vaxta, nilufar) ni yetishtirishning samarali usullarini o'rganish

Mashg'ulotning maqsadi: talabalarga mashg'ulotda botqoqlashgan va suv muhitda o'sadigan dorivor o'simliklarni yetishtirish texnologiyasi bo'yicha ma'lumot berish.

Zarur narsalar: igir, uchbarg va vaxta, nilufar o'simliklarning urug'i, plakatlar, gerbariylar, xomashyo namunalari.

Nazariy tushuncha

Oddiy igir (*Acorus calamus*) —kuchaladoshlar (*Araceae*) oilasiga kiradigan ko'p yillik, bir pallali o't o'simlik. Ildizpoyasi 1,5 m uzunlikda gorizontol joylashgan, sudralib o'suvchi, shoxlangan va ko'p ildizli, yo'g'on bo'lib, ustki tomoni qo'ng'ir yoki yashil-sarg'ish tusli. Ildizpoyaning yuqori tomonidan barg to'plamlari o'sib chiqqan. Bargi chiziqsimon yoki qilichsimon, uzunligi 60—120 sm, tekis qirrali va parallel tomirlangan (bir pallali o'simliklarga xos).

Poyasi (gul o'qi) yashil, tik o'suvchi, shoxlanmagan, uch qirrali, bargsiz, bir tomoni tarnovsimon, ikkinchi tomoni esa o'tkir qirrali. Poyada ikki jinsli, so'taga to'plangan sariq gullar bo'ladi. So'ta silindrsimon — konusga o'xshash bo'lib, uzunligi 4—12 sm.

Gul to'plami — so'ta yonidan 50 sm uzunlikda o'rovli (qinli) barg chiqadi. Gulqo'rg'oni ko'rimsiz, oddiy, olti bargli, otaligi 6 ta, onalik tuguni uch xonali, yuqorida joylashgan. Mevasi — cho'zinchoq, ko'p urug'li, qizil ho'l meva. Ildizpoya va bargi hidli, mayda ildizlari hidsiz. May oyi oxiridan boshlab iyulgacha gullaydi.

Daryo, ko'l va hovuz bo'ylarida, ko'lmaklarda, botqoqlik, o'tloqlarda va botqoq atroflarida o'sadi. Moldova, Ukraina, Belarus, Boltiq bo'yi mamlakatlari, Rossiya-ning Yevropa qismining janubida, Qozog'istonda, Sibir, Yakutiya, Uzoq Sharqda, qisman Kavkaz va O'rta Osiyo (O'zbekistonning Xorazm va Samarqand viloyatlari)da uchraydi. Mahsulot, asosan, Belarus va Ukrainada tayyorlanadi, lekin Qozog'iston va Amur daryosining o'rta oqimida yig'ish mumkin.

Kimyoviy tarkibi. Igir ildizpoyasi tarkibida 5% gacha efir moyi, achchiq akorin glikozidi, oshlovchi moddalar, smola va 25,5% gacha kraxmal bo'ladi. Igir bargi tarkibida efir moyi, 150 mg% gacha vitamin C va oshlovchi moddalar bor.

Ishlatilishi. Igir preparatlari achchiq xushbo'y dori sifatida ishtaha ochish va ovqat hazm qiliish jarayonini yaxshilashda yordam beradi. Buyrak, jigar, o't pufagi kasalliklarini davolashda ham qo'lla-nilgan. Igir ildizpoyasi parfumeriya va oziq-ovqat (likor tayyorlashda) sanoatida ham ishlatiladi.

Dorivor preparatlari — qaynatma. Ildizpoya achchiq nastoyka, achchiq rovoch nastoykasi va me'da kasalliklarida hamda ishtaha ochish uchun ishiatiladigan yig'machoylar tarkibiga kiradi.

Igir ildizpoyasining efir moyi buyrak va o't yo'lari tosh kasalligini davolashda hamda uning oldini olishda ishlatiladigan „Olimetin" preparati, ildizpoya kukuni — me'da va o'n ikki barmoq ichak yara kasalligida ishlatiladigan „Vikalin" va „Vikair" preparatlari tarkibiga kiradi.

Uchbarg (*Uchbargli meniantes*) *Menyanthes trifoliata*.; *menuantdoshtar* — *Mepuapthaceae* oilasiga kiradi. Ko'p yillik, yo'g'on, uzun, sudralib o'suvchi, bo'g'imli, yuqori qismi ko'tariluvchi ildizpoyali o't o'simlik. Ildizpoyaning yuqori qismidan uzun bandli (bandi qinli), uch plastinkali ildizoldi barglar o'sib chiqadi. Gul o'qi tuksiz, 15—35

sm uzunlikda bo‘lib, erta bahorda taraqqiy etadi. Gullari oq yoki och pushti rangli bo‘lib, cho‘ziq shingilga to‘plangan. Gulkosachasi 5 tishli, birlashgan, meva bilan birga saqlanib qoladi. Gultojisi voronkasimon, 5 bo‘lakli, och pushti rangli, otaligi 5 ta, onalik tuguni bir xonali, yuqoriga joylashgan. Mevasi sharsimon, bir xonali, o‘tkir uchli, ko‘p urugli, pishganda ochiladigan ko‘sak.

May-iyul oylarida gullaydi, mevasi iyul- avgustda etiladi. Uchbarg Ukraina, Belorus, Boltik bo‘yi, Rossiyaning Ovrupo qismining hamma tumanlarida,

G‘arbiy va Sharqiy Sibirda, Uzoq SHarq va Kavkazda ko‘lmak suvda, botqoqlikda, ariq, ko‘l yoqalarida, botkoqli o‘tloqlarda va o‘rmonlarda o‘sadi.

O‘simlikni gullaganida barglari kalta bandli qilib qirqib olinadi, so‘ngra yupqa qilib yoyib, havo kirib turadigan joyda quritiladi. Tayyor mahsulot uch plastinka li, tuksiz va uzunligi 3 sm bo‘lgan bandli bargdan iborat. Bargchalari kalta bandli, yupqa, yashil, ellipssimon yoki cho‘ziq-teskari tuxumsimon, tekis yoki bir oz notekis qirrali (qirrasida oqish yoki jigarrang g‘uddachalar — suv ustitsalar bor) bo‘lib, uzunligi 5—8.sm, eni 3—5 sm. Mahsulot hidsiz, mazasi juda achchiq. Qirqilgan mahsulot 1—7 mm li turli shakldagi bo‘lakchalardan tashkil topgan bo‘ladi.

Kimyoviy tarkibi. Mahsulot tarkibida meniantin, meliantin, foliamentin va boshqa achchiq glikozidlar, gensianin alkaloidi, flavonoidlar (rutin, giperozid), 3% gacha oshlovchi va boshqa moddalar bo‘ladi.

Ishlatilishi. Meniantes (uchbarg) o‘simligining dorivor preparatlar ishtaxa ochish va ovqat hazm qilish jarayonini yaxshilash uchun ishlatiladi, shuningdek jigar va o‘t yo‘llari kasalliklarini davolashda qo‘llaniladi.

Dorivor preparatlari. Damlama. Mahsulot achchiq nastoyka va ishtaha ochuvchi, o‘tkir haydovchi hamda tinchlantiruvchi choy — yig‘malar tarkibiga kiradi.

Sariq nilufar (Kubishka jyoltaya) - Nuphar luteum - nilfiyadoshlar (Nymphaeaceae) oilasiga mansub ko‘p yillik suvda o‘sadigan o‘t o‘simlik. Ildizpoyasi yo‘g‘on ko‘p ildizli, uzunligi 1-2 m ga yetadi. O‘simlikning suv ostki va suv ustki suzuvchi barglari bir-biridan keskin farq qiladi. Suv ostki bargi - yarim tiniq yupqa, biroz burishgan suv ustki bargi esa qalin, uzun bandli, tekis qirrali, ellipssimon, chuqur yuraksimon. Yirik sariq sharsimon hidli gullari suv betidan 5-6 sm ko‘tarilib turadi. Urug‘i havo saqlaydigan xaltacha bilan o‘ralgan. Mevasi - teskari toksimon shaklli, rezavorsimon meva.

Kimyoviy tarkibi: Ildizpoya tarkibida alkaloidlar, oshlovchi moddalar, kraxmal, saxaroza va boshqa moddalar bor.

Ishlatilishi. Nilufar o‘simligining alkaloidlari protistostatik va protistotid ta’siriga ega bo‘lib, uning dorivor preparatlari tez o‘tadigan va surunkali trixomanada kasalligini davolashda hamda homilador bo‘lishdan saqlaydigan vosita sifatida ishlatiladi.

O‘stirish texnologiyasi. Sariq va oq nilufar o‘simligi ildiz poyasidan ko‘payadi. Urug‘laridan ochiq suv havzalarida bahorda ko‘paytiriladi. Buning uchun o‘simliklardan 5 sm li ildizpoyalar kesib olinadi. Ildizpoyalar quvurchalarga ekiladi. Quvurchalarning chuqurligi 5-7 sm bo‘lishi kerak. Suvda o‘sadigan o‘simliklar

vegetatsiya davomida suvning toza bo'lishiga, loyqa bo'lmasligiga talabchan bo'ladi. Shuning uchun havzadagi suv toza va oqar bo'lishi kerak. Suvning chuqurligi 0,5 sm dan 1,5 m gacha bo'lishi lozim.

Qishda muz tagida suv bo'lishi shart, agar buning imkoni bo'lmasa unda o'simliklar usti 20-30 sm qalinlikda xazon bilan yopiladi. Bu o'simlik kunsevar o'simlik hisoblanadi. Shuning uchun havzalar kun tushadigan joyda joylashgani ma'qul. Havzalaming tubi 20-30 sm tuproq va go'ng aralashmasi bilan to'ldiriladi. O'simliklar ikkinchi va keyingi yillari bahorda va yozda suvda tindirilgan qora mol go'ngi bilan oziqlantirish tavsiya etiladi. Begona o'tlar va sarg'aygan o'simlik barglari vaqti-vaqti bilan olib tashlanadi. Chirg'anoqlar sonini nazorat qilish uchun suvga karam barglari va o'tlar tashlanadi, ertasiga barglar va ularga yopishgan chirg'anoqlar olib tashlanadi. Chirg'anoqlar soni ko'payib ketsa o'simliklar bargiga ziyon yetishi mumkin. Suv ustidagi va suzib yurgan barglar ustida shira zararkunandasi ham ko'payishi mumkin.

Urug'dan ko'paytirilganda ochiq havzalar tavsiya etiladi. Havzalar tubi 20 sm gacha tuproq bilan to'ldiriladi. Tuproq qora mol go'ngi aralashmasidan tarkib topgan bo'lishi kerak. Tuproq tekislanib va zichlanishi kerak. Urug'lar ekishdan oldin 1:3 yoki 1:5 nisbatda qumga aralastiriladi. Ekish kuzda egat oralari 15-20 sm qilib olib boriladi. Urug'lar ekilgandan so'ng usti 0,5 sm qum bilan yopiladi, so'ngra ustidan suv quyiladi.

Nazorat savollari.

1. Igir o'simligining kimyoviy tarkibi nimalardan iborat?
2. Tibbiyotda igir qanday maqsadlarda qo'llaniladi?
3. Uchbargning kimyoviy tarkibi va ishlatilishini ayting?
4. Sariq nilufar va oq nilufar qanday ko'paytiriladi?
5. Tibbiyotda qanday qo'laniladi?
6. Suv havzalari qanday tayyorlanadi?
7. Nilufar o'simligining tarkibida nimalar bor?
8. Nilufar o'simligining xomashyolari qanday yig'iladi?

21-amaliy mashg'ulot

Mavzu: Issiqxonalarda dorivor (aloe, papaya, zaytun, limon) o'simliklari yetishtirish usullarini o'rganish

Mashg'ulotning maqsadi: yuqorida keltirilgan o'simliklarning introduksiyasi bilan tanishish va o'stirish texnologiyalarini o'rganish.

Zarur narsalar: yuqorida keltirilgan o'simliklarga doir plakatlar, gerbariylar, xomashyo namunalari.

Nazariy tushuncha

Aloe (*Aloe vera*) – lolaguldoshlar (*Liliaceae*) oilasiga mansub o‘simlik. Daraxtsimon aloe vatanida bo‘yi 4 m ga yetadigan, sershira doim yashil daraxtsimon o‘simlik. Ildizi silindrsimon, kulrang-qizg‘ish, sershox. Poyasi tik o‘sovchi bo‘lib, pastki qismi shoxlangan. Poyasining asosiy qismidan chiqqan juda ko‘p yon kurtaklar o‘simlikning vegetativ ko‘payishida kata ahamiyatga ega.

Bargi oddiy, yumshoq qalin, sershira, yashil qilichsimon, yuqori tomoni bog‘liq pastki tomoni do‘ng, qirrası tıkanlı, uzunlıgı 20-65 sm, qını bilan poyada ketma-ket joylashgan.

Gullari to‘pbarg, o‘rtasidan chiqqan uzun silindrsimon gul o‘qiga joylashib, shingil to‘pgulni hosil qiladi. Mevasi o‘tmas uch qirrali, silindrsimon ko‘sakcha.

Aloening har xil turlari Janubiy va Sharqiy Afrikaning yarim cho‘l viloyatlarida uchraydi, kserofit o‘simlik.

Kimyoviy tarkibi. Barg tarkibida sof va birikkan holda antratsen unumlari - aloin mavjud. Aloy bargi va yon novdalardan quyidagi preparatlar olinadi:

1. Sabur aloe turlari bargining quritilgan shirasi.
2. Quritilgan shira.
3. Biogen stimulyatorlarga boy preparatlar.

Ishlatilishi. Saburning katta dozasi surgi dori sifatida, kam dozasi esa ovqat hazm qilish jarayonini yaxshilash va ishtaha ochish uchun ishlatiladi. Barra holda bakteritsid xususiyatga ega bo‘lib, kuygan joyni, yuqumli va boshqa yaralarni hamda gastrit va kolit kasalliklarini davolashda ishlatiladi.

O‘stirish texnologiyasi. Aloening daraxtsimon turi Gruziyaning Qora dengiz bo‘yida joylashgan maxsus xo‘jaliklarda bir yillik o‘simlik sifatida o‘stiriladi. Odatda aloening yon kurtaklarini yoz bo‘yi qirqib olib pamiklarga o‘tkaziladi, bahorda esa ularni ochiq erlarga o‘tkazib kuzda yig‘ib olinadi.

Bizning sharoitimizda aloe xonalarda va issiqxonalarda maxsus qutilarda o‘stiriladi. Aloy ekiladigan tuproqlar unumdor bo‘lishi kerak. Mineral o‘g‘itlarga nisbatan organik o‘g‘itlarni ko‘proq ishlatilishi maqsadga muvofiq bo‘ladi. Vegetatsiya davrida tuproq doimo nam bo‘lishi kerak. Hashoratlar, kasalliklar va begona o‘tlarga qarshi doimo nazoratni kuchaytirish zarur.

Limon (*Citrus limon*) - rutaguldoshlar (*Ruiaceae*) oilasiga kiradi. Limon bo‘yi 2,5-4 metr ga etadigan doim yashil, tıkanlı daraxt. Bargi ocho‘ziq tuxumsimon, o‘tkir uchli, yaltiroq, mayda tishsimon qinali bo‘lib, poyada qisqa bandi bilan ketmaket joylashgan. Guli yakka, ba‘zan 2-3 ta bo‘lib, barg qo‘ltig‘ida joylashgan. Gulkosachasi 4-5 tishli, toj barglari oq, 4-8 ta. Mevasi - cho‘ziq tuxumsimon, sariq rangli, ko‘p urug‘li ho‘l meva. May-iyun oylarida gullaydi, mevasi noyabr-dekabrda pishadi.

Kimyoviy tarkibi. Meva tarkibida 6-8% limon kislota, 3,5 % qand, A, B₁, B₂, PP vitaminlari, 43-83 mg % askorbin kislota, flavonoidlardan (ayniqsa meva po‘stida):

diosmin va gesperiditi bo'ladi. Meva po'sti tarkibida 0,6% efir moyi bor. Limonning efir moyi och sariq rangli suyuqlik bo'lib, tarkibida 3-6% sitral aldegid, 90% limonen va boshqa birikmalar bo'ladi.

Ishlatilishi. Limonning efir moyi dorilar hidi va mazasini yaxshilash uchun ishlatiladi. Limon mevasi esa avitaminoz kasalliklarida qo'llamladi. Limon moyi oziq-ovqat va konditer sanoatida ham ishlatiladi.

Limon yetishtirish texnologisi. O'zbekistonning sug'oriladigan tuproqlarida vegetatsiya davming uzun va samaradorlik haroratning yuqori bo'lishi limon o'simligini ekib o'stirish va undan sifatli va yuqori hosil yetishtirish imkonini beradi. Limonni teplitsada va transheyalarda o'stirish mumkin.

Teplitsada o'simlik qisqa muddatda o'sadi va rivojlanadi, uni parvarish qilish engillashadi, hosildorligi oshadi. Agar transheyada o'stirilsa bitta daraxtdan o'rtacha 200-250 donagacha meva olinsa, teplitsada esa ancha kuchli rivojlangan daraxtdan 400-500 donagacha limon olish mumkin. O'rtacha harorat 10°C va undan yuqori boiganda limon novdalari o'sa boshlaydi. Sutkalik o'rtacha harorat 16-18°C ga etganda limon yalpi g'unchalaydi, 18-22°C da gullaydi. Limon barglari 2-3 yil yashaydi va asta-sekin almashinadi. Limon o'z-o'zidan chetdan asalarilar tomonidan changlanadi. Bu tugunchalami ko'proq hosil bo'lishiga yordam beradi. O'sish va shakllanish davrida (aprelmay) 20-22°C va havoning nisbiy namligi 70-80 foiz bo'lganda uning foydali gullashi 22-25 foizga etadi. Limon sovuqqa chi dam li o'simlik. Minus 2-2,5°C sovuqda mevalari, 3-4°C da barglari va bir yillik novdalari muzlaydi.

Limonning yaxshi o'sishi va rivojlanishi uchun unumdor tuproqlar ajratiladi. Sizot suvlari yaqin va sho'rlangan erlarda o'sa olmaydi.

Tuproqni limon ko'chatlarmi ekishga tayyorlash. Limon ekiladigan erlami yaxshi tekislab gektar hisobiga 50- 60 t chirigan go'ng, 120 kg superfosfat, va 50-60 kg kaliy o'g'iti solib 50-60 sm chuqurlikda haydash lozim.

Teplitsada limon 3 x 4 metr sxemada, transheyalarda esa bir qator qilib bir-biridan 3 metr oraliqda o'tqaziladi. Ko'chatlami o'tqazishdan oldin har bir chuqurchaga 10 kg dan chirigan go'ng, 80-100 g superfosfat va 50 g kaliyli o'g'itlarni tuproqqa aralashtirib solinadi. Teplitsalarga ildiz tizirni yaxshi rivojlangan bir yoshli va ikki yoshli ko'chatlar bahorda yoki kuzda o'tqaziladi. Kuzda limon ko'chati yopishgan tuprog'i bilan o'tqaziladi. Ko'chatlarning ildiz bo'yini tuproq sathidan 2-3 sm yuqori bo'lishi kerak. Ko'chat ekilgandan keyin uning atrofi zichlanadi va bir chelakdan suv quyiladi. So'ngra har bir qatoming ikkala tomonidan 25-30 sm masofada olingan egatlar bo' u lab sug'oriladi.

Transheyalarga ko'chat aprel ovida sovuq kimiar o'tgandan keyin o'tqaziladi.

O'simlikni parvarish qilish. Ekiladigan limon ko'chatlari 15-20 sm chuqurlikda olingan egatlar orqali tuproq qatlami 40-50 santimetr gacha namlanguncha

ariq suvidan jildiratib sug'oriladi. Vegetatsiya davomida tuproq doimo nam holatda saqlanishi lozim. Limonini bo'lib-bo'lib sug'orish kerak. Vegetatsiya davomida ob-havo sharoiti va o'simlik holatiga qarab 20-25 marta sug'orishni o'tkazish kerak. Yoz oyining issiq kunlaridakechqurun va erta bilan sug'oriladi. Har bir sug'orishdan keyin tuproq 10-15 sm gacha sug'oriladi.

Limon hosil bera boshlashi bilan har bir sug'onsh orasida tuproq yumshatilishi mumkin. Bahorda va yozda teplitsada havo harorati keskin oshib ketganda uni shamollatib turish kerak. Qishda tuproqqa 25-30 sm chuqurlikka ishlov berish bilan go'ng va superfosfai o'g'iti solinadi. Keyinchalik o'simlikni hoiatiga qarab uni o'g'itlab turish kerak va o'simlikni ildiziga shikast etkazmaslik uchun ehtiyotlik bilan ishlash kerak.

O'simlikni doimo kasallik va zararkunandalarga qarshi va begona o'tlardan tozalab turish kerak. Tuproqni o'g'itlash ko'chat o'tqazilgandan keyin, ikkinchi yildan boshlab har yili qish oldidan ishlov beshda go'ng va superfosfat solinadi. Bir, ikki va uch yoshlik o'simliklar ostiga 10 kg go'ng, 2 kg dan azot va fosfor hamda 1,0 kg kaliy o'g'iti solinadi. Meva beruvchi o'simliklar tupiga esa 20-25 kg go'ng, 80-120 g azot, fosfor va 40-50 g dan kaliy o'g'iti beriladi. Bunda mineral o'g'itlar 2 muddatda - yarmisi fevralda va qolgani may va iyun oylarida, tugunlar shakllanganidan keyin solinadi. Undan tashqari chirigan go'ngni suvga aralashtirib berish maqsadga muvofiq bo'ladi.

Limondan yuqori va barqaror hosil yetishtirish uchun uni faqat bir me'yorda oziqlantirish, o'sish va rivojlanishi bilan kifoyalanmaslik kerak. O'sib ketgan va shakllangan novdalarni daraxt yoshiga munosib ravishda siyraklash, chilpish va butash yo'l bilan muntazam ravishda parvarish ishlarini amalga oshirish kerak. Bundan tupning o'sishi, rivojlanishi va meva berishi yaxshilanadi.

Meva uig'ib terilgandan keyin, qishda, daraxt o'smasdan asosiy butash o'tkaziladi. Shoxlaming hamma qurigan, shikastlangan va qarigan qismlari olib tashlanadi. Yozda chang qoplangan barglarni vaqti-vaqti bilan ertalab yuvib turish lozim.

Limon daraxti teplitsada ko'pincha yumshoq soxta qalqondor, o'simlik bitlari, kanalari, kalmaraz, antraknoz va bakterial nekroz zararkunanda va kasalliklar bilan zararlanadilar. Shuning uchun unga mis kuporosi va 0,3% li fuzalon eritmasi bilan o'suv davrida purkab turiladi. Qora kuyasimon zamburug'larga 1% li bordo suyuqligi eritmasi yoki 0,5% li mis xlor oksidi eritmasini purkash lozim. O'rgimchak kanaga qarshi 0,2% li keleton eritmasini purkash yaxshi natija beradi. Limon mevalarini yig'ishni oktyabr oyining oxirida po'chogi yarim sarg'ayganda boshlash kerak.

Limon maxsus meva uzgich bilan yig'iladi, ulami 60 x 35 x 13 sm li yashiklarda joylashtiriladi. Limonlar 6-8°S haroratda saqlanadi.

Zaytun (*Olea*) — zaytundoshlar oilasiga mansub o'simlik turkumi. 600 ga yaqin turi ma'lum. Faqat bir turi — *Yevropa zaytuni* (*O. europaea*) xo'jalik ahamiyatiga ega. Yevropa, Osiyo, Amerika, Afrikada ekiladi. Zaytun yetishtiradigan asosiy mamlakatlar Yaqin Sharq va O'rta dengiz mamlakatlari — Ispaniya (2 mln. ga dan ortiq), Italiya (1,5 mln. ga), Gretsiya (500 ming ga) va Portugaliyadir. Ozarbayjon, Gruziya, Qrim, Turkmaniston, Rossiyaning Krasnodar o'lkasida ham zaytunzorlar bor.

Barglari mayda, uchli yoki to'mtoq, to'q yashil, yaltiroq, poyada qaramaqarshi joylashgan. Gullari ikki jinsli, oqish, shingil yoki ro'vaksimon, 3—5 mm, xushbo'y hidli. Mevasi — rezavor, danakli, tuyey qora, to'q binafsha.

Kimyoviy tarkibi. Mevasi etida 80% gacha, mag'zida 30% gacha moy, oksil, vitamin S va karotin bor.

Yetishtirish texnologiyasi. Zaytun qurg'oqchilikka chidamli, 13—18° sovuqqa bardosh beradi. 300—400 (1000 gacha) yil yashaydi. Har tupidan 20—40 kg hosil olinadi. Unumdor, qumoq va kumloq, ohakli tuproqlarda yaxshi o'sadi. Danagidan yetishtirilgan ko'chati 10—12 y, qalamchasidan 4—5 y. hosilga kiradi. Zaytun danagi, ildiz bachkisi, qalamchasidan ko'paytiriladi, asosan payvand qilingan 2—3 yillik ko'chati 10x10 m, 10x8 m (buta shaklida o'stirilganda 6x6 m) qilib bahorda ekiladi. Agrotexnikasi boshqa subtropik meva daraxtlarnikiga o'xshash.

Zaytun: 1 — yetilgan mevali shoxi; 2 — g'o'ra mevasi. Mevasi marinadlanadi, g'o'rasi va pishgan mevasi konserva qilinadi. Zaytunning pishgan mevasi etida (25—80%) qurimaydigan moy bor. Zaytun asosan, moyi uchun yetishtiriladi. Mevasini sovuqlayin presslab olinadigan birinchi fraksiya 3. moyi oziqovqat uchun, shuningdek, konserva sanoati va tibbiyotda ishlatiladi. Turpi va danagini qizdirib presslab olinadigan ikkinchi fraksiya 3. moyi texnikada va sovun pishirishda qo'llaniladi. Kunjarasi chorva uchun yem, yog'ochidan qimmatbaho buyumlar tayyorlanadi.

Zaytun oddiy, qurg'oqchilikka chidamli, sovuqqa chidamli va mustahkam bushdir. To'g'ri va juda tikilgan novdalar bilan ba'zi navlardagi tikanlar santimetr ga etadi. O'simlik yosh bo'lsa-da, filiallar hali ham nozik - buta juda keng tarqalgan. Ammo bir necha yil mobaynida u ko'payib boradi, zich, o'tkazilmaydigan to'siqqa aylanadi. Bu yashil hijyen uchun ziravorlar eng yaxshi daraxtlardan birini yaratadigan bu sifat. Katta ziravor uch metr ga yetadi, lekin u erda ham bor mitti navlari, taxminan 30 santimetr balandlikda.

Har qanday o'simliklar kabi, qo'nish chuqurligi oldindan tayyorlanadi. 40x40x40 santimetrlik teshikni qazib oling va 200 gramm superfosfat, 100 gramm kaliy sulfat va berry ekinlari uchun iz elementlarni qo'shing. Tuproq juda og'ir bo'lsa, ekish chuqurini oshirib, chirindi qo'shing. Tuproqni erga joylashtirish uchun bir necha kun turing. Va faqatgina qo'nish joyiga o'ting. Buruqlar ildiz bo'yinini chuqurlashmasdan ekilgan. Daraxt tanasi ekish, sug'orish va mulchalash juda ko'p. Chorvachilikni ekish paytida o'simliklar 25x25 santimetr ga binoan keskin tarzda ekishadi.

Zaytun ekish vaqti fide nima bog'liq. Ochiq ildizli fidanlar ekilgan erta bahorda, Budning uzilishidan oldin ham. Agar bu qoida kuzatilsa, o'simlik osongina ildiz otib chiqadi va eng muhimi, keyinroq kasallikka duch kelmaydi. Zaytun ekish sentyabr oyida kuzda amalga oshiriladi, barglarni qo'lda olib tashlash. O'sha paytda ekish

paytida, butaning yangi joyga joylashishi uchun vaqt bo'ladi. Bir idishda sotib olingan o'simliklar uchun ekish vaqti katta ahamiyatga ega emas. Eng muhimi, issiq kunlarga tushmaslikdir. Va yorqin quyosh o'simlik qoplash uchun birinchi kun ekish so'ng.

Zaytun oddiy odatiyligi juda oddiy va to'g'ri qo'nishdan so'ng bizning umu-mizsiz umuman bo'lmaydi. Ammo biz eng bezakli va muntazam mevali o'simliklarni olishni istasak, hali ham parvarish kerak.

Ekishdan keyingi ikkinchi yilda bahorgi kiyimlar azotli va kaliy o'g'itlari, avgust oyining oxirida superfosfat beriladi.

Nazorat savollari

1. Aloe o'simligi qanday ko'paytiriladi?
2. Aloe o'simligining ildiz tuzulishlarini gapirib bering.
3. Aloe o'simligining ekish uslublari va muddatlari qanday?
4. Aloe o'simligining xomashyosi qanday yig'iladi?
5. Aloe o'simligidan tibbiyotda qanday kasalliklarni davolashda foydalaniladi?
6. Limon o'simligi qanday ko'paytiriladi?
7. Limon o'simligining ildiz tuzulishlarini gapirib bering.
8. Limon uslublari va muddatlari qanday?
9. Limon yetishtirish uchun qanday agrotexnik ishlar bajariladi?
10. Limon o'simligidan tibbiyotda qanday kasalliklarni davolashda foydalaniladi?
11. Zaytun qanday ko'paytiriladi?

22-amaliy mashg'ulot

Mavzu: Bo'ymodaron o'simliklarini o'stirish texnologiyasi

Mashg'ulotning maqsadi: talabalar dars davomida bo'ymodaron o'simliklarini o'stirish texnologiyasi usullarini o'rganadilar.

Zarur narsalar: xomashyo namunalari, plakatlar, urug'lar, gerbaruylar.

Nazariy tushuncha

Bo'ymodaron (*Achillea millefolium*) - murakkabguldoshlar (*Asteraceae*) oilasiga mansub ko'p yillik bo'yi 20-50 sm gacha yetadigan o't o'simlik. Ildizpoyasi shoxlangan bo'lib, er osti novda hosil qiladi. Bunday novdadan ildizoldi barglar va poyalar o'sib chiqadi. Poyasi bir necha tik o'suvchi, yuqori qismi shoxlangan bo'lib, ular qalqonsimon gulto'plamlari bilan tugallanadi. Bargi oddiy ikki marta patsimon ajralgan bo'lib, poyada bandsiz ketma-ket o'mashgan. Gullari savatchaga to'plangan. Savatchalar o'z navbatida qalqonsimon to'pgulni tashkil etadi. Mevasi yassi, tuxumsimon kulrang pista.

Kimyoviy tarkibi. Tarkibida karotin, K va C vitamini, axillen va betonsin alkaloidlari va efir moylari bor.

Ishlatilishi. Xomashyosining dori preparatlari me'da-ichak kasalliklarini davolash, ishtaha ochish va qon to'xtatuvchi dori sifatida, hamda burun, milk va yaralar qonaganda uni to'xtatish uchun ishlatiladi.

O'stirish texnologiyasi. Bo'ymodaron urug'idan va vegetative yo'l bilan ko'payadi. Bo'ymodaronni ko'proq sug'oriladigan erlarga ekish tavsiya etiladi. Bo'ymodaron ekiladigan erlarni kuzda gektar hisobida 20-30 tonna organik o'g'it va fosfor o'g'itning yillik normasini 70% ini berib, 25-30 sm chuqurlikda traktor bilan haydaladi. urug' kech kuzda va erta bahorda sepiladi (eng saralangan urug').

Urug' jo'yaklar oralig'ini 60 sm qilib sabzavot ekadigan seyalkalarda sepish mumkin. Ekish chuqurligi 5-1 sm, 1 gektar erga 6-7 kg urug' sarflanadi. O'simlik vegetativ yo'l bilan ko'paytirilganda uning qator oralari 40 sm qilib erta bahorda o'tkaziladi.

O'simlik yaxshi rivojlanishi uchun er chuqur qilib haydaladi. Unga ekish bilan birga gektar hisobida 20-30 kg azot o'g'iti solinadi. Nihollar tuproq harorati 20°C da yaxshi ildiz otadi. Bo'ymodaronni birinchi o'g'itlash maysalar unib chiqqandan keyin qator oralariga ishlov berish bilan bir vaqtda gektar hisobiga sof azotdan 30 kg va fosfordan 30 kg dan beriladi. Ikkinchi oziqlantirish esa shonalash fazasida, sug'orishdan oldin gektariga 30 kilogrammdan azot va kaliy o'g'iti beriladi. Bo'ymodaronni ikkinchi va keyingi yillarda erta bahorda o'simlikni o'sishi oldidan bir marta kultivatsiya qilinib, azot o'g'iti bilan oziqlantiriladi.

Ikkinchi yili o'simlik bir-biri bilan birlashib, o'g'itlash va oralarga ishlov berishga imkon bo'lmay qoladi. Mavsum davomida bo'ymodaron ekilgan erlarga gektariga o'rtacha 95 kg azot, 70 kg fosfor va 50 kg kaliy bilan oziqlantirish maqsadga muvofiq bo'ladi. Buning uchun yiliga oralari 5-6 marta kultivatsiya qilinib, 8 marta sug'oriladi. Bo'ymodarondan o'rtacha gektaridan 1000-1200 kilogramm xomashyo va 400-500 kg urug' yig'ib olish mumkin.

Nazorat savollari

1. Bo'ymodaron tibbiyotda nima maqsadda ishlatiladi?
2. Bo'ymodaron o'simligi necha marta sug'oriladi?
3. Bo'yoqdor ruyan qanday tuproqlarga ekiladi?
4. Bo'ymodaron va bo'yoqdor ruyaning kimyoviy tarkibini aytib bering.

23-amaliy mashg'ulot

Mavzu: Dorivor malina, oddiy zirk va ekma sedana o'simliklarini o'stirish texnologiyasi

Mashg'ulotning maqsadi: Mashg'ulot davomida talabalar sudralib o'suvchi o'simliklarga kiradigan malina, butasimon zirk hamda ekiladigansedana o'simligini agrotexnikasi uslublarini o'rganish.

Zarur jihozlar: xomashyo namunalari, plakatlar, urug‘lar, gerbariylarr.

Nazariy tushuncha

Malina (*Rubus idaeus*) - ra'noguldoshlar (*Rosaceae*) oilasiga mansub chala buta. Ildizi ko'p yillik, poyasi ikki yillik. Birinchi yilgi novdalari yashil, yog'ochlanmagan, mayda tikanli bo'lib, meva qilmaydi. Bu poya qishga borib yog'ochlanadi, tikanlari ham yo'qoladi va kelasi yili iyun - iyul oylarida gullaydi. Mevasi pishgandan so'ng eski poyasi qurib qoladi. Ildizpoyadan har yili yangi poyalar o'sib chiqadi. Barglari toq patli murakkab, 5-7 ta bargchadan tashkil topgan bo'lib, poyada uzun bandi bilan ketma-ket joylashgan. Poyaning yuqori qismidagi barglari ko'pincha uch plastinkali bo'ladi. Bargchasi tuxumsimon, yuqori tomoni tuksiz, pastki tomoni esa tukli. Qo'shimcha barglari ipsimon shaklga ega.

Gullari ko'rimsiz, yashil-oq rangli, qalqonsimon ro'vakka to'plangan. Gulkosachasi bittali. Mevasi - qizil rangli danakli, murakkab ho'l meva. Iyun-iyul oylarida gullaydi. Mevasi iyul-avgustda pishadi.

Kimyoviy tarkibi. Meva tarkibida 5,7-12% qand, penton, organik kislotalar, C, B vitamini va boshqalar bor.

Ishlatilishi. Qurtilgan mevasi (damlama) terlatuvchi dori sifatida, sharbati suyuq dori ta'mini yaxshilashda ishlatiladi. Osiyo, Amerika va Yevropaning mo'tadil va subtropik zonalarida tarqalgan.

O'stirish texnologiyasi. O'zbekistonda ildiz bachkisidan ko'paytiriladi. Simbazg'azgalarga ko'tarib o'stiriladi. Ko'chatlari kuzda yoki erta bahorda qator oralarini 150 sm, qatordagi tup orasini 50-75 sm qilib o'tkaziladi. Yoz davomida 5 marta qator oralari yumshatiladi. 15-18 marta sug'oriladi. 1 ga malinazordan 10 tonna hosil olinadi.

Mavsum davomida gektariga 80 kg azot, 80 kg fosfor va 50 kg kaliy o'g'iti beriladi. Malina ekiladigan maydonga er haydash oldidan 20-30 go'ng beriladi.

Oddiy zirk (*Berberis vulgaris*) - doimo yashil buta. Oddiy zirkning bo'yi 1,5-2 m gacha yetadigan tikanli buta bo'lib, ko'p yillik tik turuvchi poyalari bor va ular kulrang po'stloq bilan qoplangan. Bir yillik poyalar esa kulrang sarg'ish yoki jigarrang, tikanlari ba'zida 3 ga ajralgan. Barglari 8-9 tadan rozetkaga yig'ilgan bo'lib, yon bargchalari bilan kalta poya ichiga joylashgan. Gullari oddiy shingilga yig'ilgan ular poya uchida bo'lib har bir shingilda 10-20 tadan sariq gullari yakka gul o'mi bilan joylashgan. Mevalari qizil rangda 12 mm uzunlikda va eni 2 mm. O'simlik Garbiy Yevropa, Kavkazda va Shimoliy Osiyoda keng tarqalgan.

Kimyoviy tarkibi. O'simlikning mevasi, urug'i, po'sti hamda ildiz tarkibida organik kislotalar, bo'yoq moddalar, shakar, C, B, B₂, PP, K vitaminlari va berberin alkaloidi va boshqa moddalar bor.

Ishlatilishi. Zirk tarkibidagi moddalar tibbiyotda revmatizm, oshqozon-ichak kasalliklari va yurak faoliyatini mustahkamlashda keng qo'llaniladi.

O'stirish texnologiyasi. Zirk urug'idan ko'payadi, o'simlik yaxshi o'sib chiqishi uchun urug'lar qizil rangga kirganda sentabrda teriladi. Zirk urug'lari qiyin unadigan o'simliklar qatoriga kiradi. Shuning uchun ular stratifikatsiya qilinadi. Buning uchun ulami tayyorlangan chuqurga ko'miladi. Nam qum va tuproq bilan (1 qism urug' 3 qism

qum hisobida) urug'lar ekiladi. Ekish chuqurligi 2 sm, ekilgan urug'lar ustini chiy yoki xashak bilan yopiladi. Chunki zirk urug'larini qushlar yeb ketishi mumkin.

Urug'lami to'liq unib chiqishi keyingi yil aprelda 65-70% ni tashkil etadi. Bahorda maysalar unib chiqa boshlaganda ustidagilar olib tashlanadi va tuproqni nam holda saqlash uchun har kuni ertalab va kechqurun leykada sug'oriladi. Maysalar 3-4 ta barg chiqargandan so'ng ular pikirovka qilinadi (may boshlarida va o'rtalarida). Bunda ildizning 1/3 qismi qoldiriladi va qatorlar orasi 70 sm va o'simliklami bir-biridan 15-20 sm uzoqlikda ekiladi.

O'simliklami yaxshi parvarish qilish uchun ekilgandan so'ng darrov kam miqdorda suv bilan tuproq yaxshilab namlanguncha sug'oriladi. Keyingi parvarish ishlari chopiq qilish, sug'orish va 100-120 kg/ga azot o'g'iti solishdan iborat. Vegetatsiya davrida 8-10 marta sug'oriladi (may oyida-1, iyun, iyulda -2, avgustda-2 marta, sentabrda -1 marta).

Zirk o'simligini 3 yildan keyin katta dalalarga ekish mumkin. Doimiy erga ekish uchun 35x45x35 o'lchamli chuqur qaziladi va maysalaming zararlangan ildizlari yo'qotiladi. Maysalaming poyalari ham qisqartiriladi. Ekilgandan so'ng darhol sug'oriladigan ariqlar ochiladi. Keyingi parvarish ishlari chopiq kultivatsiya va organik mineral o'g'itlar solishdan iborat. Zirk, mevalari sentabr-oktabr oylarida pisha boshlaydi. Quritishdan oldin begona aralashmalaridan tozalanadi va 13% namlik qolguncha oltobda quritiladi, qoplarda yaxshi shamollatiladigan xonalarda 2 yilgacha saqlanadi.

Ekma sedana (*Nigella Sativa*) — ayiqtovondoshlar (*Ranunculaceae*) oilasiga kiradi. U bir yillik, bo'yi 20-75 sm ga etadigan o't o'simlik. Poyasi shoxlangan, poya va shoxlarinmg uchi yakka xoldagi gul bilan tugavdi. Pastki barglari qisqa bandli, yuqoridagilari bandsiz poya va shoxlarida ketma-ket joylashgan. Hamma barglari kengehiziqsimon, to'mtoq yoki o'tkir uchli bo'lakchalarga ikki-uch marta patsimon qirqilgan. Gul kosacha barglari 5 ta, zangori rangli, cho'ziq yoki tuxumsimon cho'ziq, uchi to'mtoq; gultojbargiari 5-8 ta, ikki labli, kosachabarglaridan uch marta kalta. Mevasi - ko'p urug'li bargchalardan tashkil topgan to'p meva. Urug'i uch qirrali, burishgan, och-qo'ng'ir rangli. May-iyunda gullaydi va mevasi etiladi.

Kimyoviy tarkibi. Er ustki qismi tarkibida vitamin C, kumarinlar, flavonoidlar (kempferol va kversetin glikozidlari), urug'ida - 0,46-1,4% efir moyi, steroidlar, triterpen saponinlar, alkaloidlar, xinonlar, kumarinlar, 30,8-4,2% yog' va boshqa moddalar bor.

Sedana o'simligini yetishtirish texnologiyasi. Sedana bo'yi 70 sm gacha boradigan bir yillik o't o'simlik hisoblanadi. Sedana majMyunoylarida gullaydi, urug' lari iyul-avgust oylarida pishadi. Respublikamizning barcha tuproq sharoitlarida ekib o'stirish mumkin. Uni yumshoq, suv bilan ta'minlangan, yovvoyi o'tlardan tozalangan va oziqa elementlar bilan yaxshi ta'minlangan erlarga ekishni tavsiya qilinadi.

O'simlik urug'idan ko'payadi. Sedana ekiladigan erlami kuzda shudgor qilishdan oldin chirigan go'ng va fosfor o'g'iti bilan ozqlantirib 22-25 sm chuqurlikda haydab qo'yiladi. Erta bahorda erlami begona o'tlardan tozalanadi. Erlami tekislash maqsadida uni ikki qatorli borona bilan ishlab va mola bilan tekislab urug' ekishga tayyorlanadi. Uni aprel oyining boshlarida tuproq harorati 18-20 gradus isigarida urug'larni 1-2 sm chuqurlikda va keng qatorlab 60 sm dan qilib ekiladi. Har gektar

erga 12-15 kg urug' sarflanadi. Urug'lar ekilgandan so'ng 14-15 kunda unib chiqadi. Yosh nihollar bahorda bo'lib turadigan sovuqqa chidamli hisoblanadi.

Maysalar unib chiqqandan keyin ulaming oralari yumshatiladi, yovvoyi o'tlarni tez-tez tozalab turiladi. Vegetatsiya oxirigacha tuproq namligini va havo haroratini hisobga olgan holda 6-8 marta sug'oriladi. Bahorda hosil bo'ladigan qatqaloqlar va begona o'tlarni yo'qotish uchun borona bilan ko'ndalangiga ishlanadi. Sedarsani vegetatsiya davomida ikki marta oziqlantiriladi. O'suv davrida gektar hisobiga 30 kg azot va 20 kg kaliy o'g'iti berib oziqlantiriladi. Ikkinchi oziqlantirish gullagandan oldin 40 kg azot va 30 kg fosfor berish bilan tugatiladi. O'simlikni oziqlantirish sug'orishdan oldin amalga oshiriladi.

Nazorat savollari

1. Malina o'simligi tibbiyotda qanday ishlatiladi?
2. Malina o'simligi qanday ko'paytiriladi?
3. Uning qaysi qismi tibbiyotda ishlatiladi?
4. Malina o'simligining kimyoviy tarkibi nimalardan iborat?
5. Malina o'simligi qanday o'g'itlanadi va sug'oriladi?
6. Oddiy zirk qanday o'stiriladi?
7. Parvarish ishlari nimalardan iborat?
8. Tibbiyotda zirkning qaysi organlari ishlatiladi?
9. Oddiy zirk tarkibida nimalar ko'p?
10. Zirk qaysi kasalliklarda ishlatiladi?

24-amaliy mashg'ulot

Mavzu: Ekma kashnich va dorixona ukropi o'simligini o'stirish texnologiyasi

Mashg'ulotning maqsadi: ekma kashnich va dorixona ukropi (fenxel) o'simligini yetishtirish texnologiyasi uslublari bilan tanishish.

Zarur jihozlar: plakatlar, gerbariylar, xomashyo namunalari.

Nazariy tushuncha

Ekma kashnich (*Coriandrum sativum*) selderdoshlar (*Apiaceae*) oilasiga kiradi. U bir yillik bo'yi 30-70 sm ga yetadigan o't o'simlik. Poyasi silindrsimon, mayda qirrali, tuksiz, ichi kovak yuqori qismi shoxlangan. Bargi oddiy, qinli, tuksiz, ildizoldi barglari uzun bandli, uch bo'lakka qirqilgan, qirrasini tishsimon kesilgan, poyasining pastki qismidagi barglari qisqa bandli, ikki bo'lakka qirqilgan, o'rta qismdagilari esa bandsiz bo'lib, ipsimon ikki-uch bo'lakka ajralgan. Barglari poyada ketma-ket joylashgan. Gullari mayda, umumiy o'ramsiz murakkab soyabonga to'plangan, gulkosachasi besh tishli, meva bilan birga saqlanib qoladi.

Toj bargi beshta, pushti rangda, otaligi 5 ta, onalik tuguni ikki xonali, pastga joylashgan. Mevasi - yumaloq qo'ng'ir yoki sarg'ish kulrang, qo'shaloq doncha. Iyun oyidan boshlab, avgustgacha gullaydi, mevasi avgustsentabrda pishadi.

Vatani Yevropa janubidagi davlatlar hamda Turkiya, Ukraina, Kavkazda, Samara va Voronej viloyatlarida shuningdek, O'rta Osiyo Respublikalarida o'stiriladi.

Kimyoviy tarkibi. Kashnich mevasi tarkibida 0,7-1,5% li efir moyi, 10-20% yog', 11-17% oqsil va boshqa moddalar bo'ladi. Kashnichning efir moyi rangsiz yoki och sarg'ish, tiniq suyuqlik bo'lib, o'ziga xos xushbo'y va yoqimli mazasi bor. Moy tarkibida 60-80% li nalool, 5% geraniol va oz miqdorda borneol hamda terpenlarning aralashmalari bo'ladi. Standart talabga ko'ra efir moyi tarkibidagi linolol miqdori 65% dan kam bo'lmasligi kerak.

Ishlatilishi. Kashnich mevasi ishtaha ochadigan, ovqat hazm qilishni yaxshilaydigan, o't haydaydigan vosita sifatida va bavoil kasalligida, shuningdek, yaralarni davolashda ishlatiladi. Kashnich mevasining efir moyi antiseptik, og'riq qoldiruvchi, o't haydovchi hamda bavoilga qarshi dori sifatida qo'llaniladi, farmatsevtikada ichiladigan dorilar ta'mini yaxshilashda ishlatiladi. Kashnich mevasi va efir moyi oziq-ovqat sanoatida hamda parfumeriyada qo'llaniladi.

O'stirish texnologiyasi. Kashnich ekiladigan maydonlarni kuzda haydashdan oldin gektar hisobiga 20-25 tonna mahalliy o'g'it va 40-45 kg sof superfosfat bilan oziqlantirib 25-27 sm chuqurlikda sifatli qilib haydab qo'yiladi. Kashnich unumdor va ochiq erlarda yaxshi o'sadi. Erni kuzda haydalganda tuproqning suv o'tkazuvchanligi, havo almashinishi va oziqa rejimi yaxshilanadi. Begona o'tlar urug'i, zararkunanda va kasallik qo'zg'atuvchi mikroblar miqdori kamayadi. Kashnich sovuqqa chidamli o'simlik, uning urug'i 8-10°C da unib chiqqa boshlaydi, uning urug'larini bir tekis undirib olish uchun bir xil chuqurlikda ekish normasiga rioya qilish, ko'chat qalinligi bir xil bo'lishi, tuproq namidan vaqtida foydalanishiga e'tibor berish kerak bo'ladi.

Kashnich urug'ini kuzda yoki erta bahorda tor qatorlab yoki qator oralari 45 sm, 3-4 sm chuqurlikda sabzavot ekadigan uskunalarda gektar hisobiga 10-15 kg urug' sarflab optimal (tuproq harorati 14-15°C) muddatlarda ekilsa, ko'chatlar 7-8 kunda to'liq o'sib chiqadi va sug'oriladi. Maysalar o'sib chiqqandan keyin begona o'tlardan tozalanadi, ildizga zarar yetkazmasdan oralariga ishlov beriladi. Kashnichning vegetatsiya davri 90-120 kun davom etadi.

Kashnich rivojlanish davrida ozuqa elementlarga juda talabchan hisoblanadi. Kashnichning yaxshi o'sishi va rivojlanishi uchun qator oralariga ishlov berish bilan birga gektar hisobiga 30-40 kg dan azot, 20 kg dan kaliy o'g'iti bilan oziqlantiriladi. Kashnich gullash va kesish davrida ikkinchi marta gektariga 40 kg dan azot, 20 kg fosfor va 30 kg kaliy o'g'iti bilan oziqlantiriladi.

Kashnich quruqlikka chidamli o'simlik bo'lishiga qaramasdan o'sish va meva tugish davrida ko'p namlikni talab qiladi. Maysalami yuvib ketmaslik uchun sug'orish ishlari ehtiyotkarlik bilan olib borilishi lozim. Vegetatsiya davomida 10-12 martagacha sug'oriladi.

Agrotexnik tadbirlarni yuqori saviyada o'tkazilgan maydonlarning gektaridan 1000-1200 kg hosil yig'ib olish mumkin. Maxsulot yozning ikkinchi yarmigacha birinchi soyabonlardagi mevalar qo'ng'ir rangga kira boshlagan paytda (50-60% mevalar pishgandan so'ng) yig'ila boshlanadi. Chunki uning mevasi bir vaqtda pishmaydi. O'simlik mashinada o'riladi, soyabonlar bir tomonga qaratib bog'lanadi

soʻngra yetilmagan mevalami pishishini tezlashtirish uchun bogʻlangan soyabonlarini yuqoriga qaratib, bir-biriga suyab, gʻaramlab qoʻyiladi.

Kashnich ertalab oʻrib toʻplanadi va bogʻ- bogʻ qilib bogʻlanadi, kun isiganda oʻrilsa qurigan mevalar toʻkilib ketadi. Yogʻingarchilik paytida esa usti berk joylarda quritiladi. Mevalami hammasi pishganida va quriganidan keyin oʻsimlik mashinada yanchiladi, shamol mashinada mevalari ajratib olinadi.

Dorixona ukropi (Oddiy fenxel) — (Foeniculum Vulgare, Foeniculum Officinale) selderdoshlar – (*Apiaceae*) yoki soyabonguldoshlar – (Umbelliferae) oilasiga kiradi. Koʻp yillik (plantatsiyalarda ikki yillik qilib oʻstiriladi), boʻyi 90-200 sm ga etadigan oʻt oʻsimlik. Poyasi tik oʻsuvchi, koʻp qirrali va sershoxli. Bargi uch-toʻrt marta patsimon ajralgan va qini bilan poyada ketma-ket joylashgan. Barg boʻlaklari ingiclika chiziqsimon yoki ipsimon. Gullari mayda, sariq boʻlib, murakkab soyabonga toʻplangan. Soyabonda oʻrama va oʻramacha barglar boʻlmaydi. Kosaeha bargi juda mayda, tojbargi 5 ta, otaligi 5 ta, onalik tuguni ikki xonali, pastga joylashgan. Mevasi - qoʻshaloq pista. Ivul-avgust oylarida gullaydi, mevasi sentyabrda pishadi.

Kimyoviy tarkibi. Meva tarkibida 3-6,5% efir moyi, 20% gacha yogʻ va oqsil moddalar boʻladi. XI DF ga koʻra, meva tarkibida efir moyi 3% dan kam boʻlmashligi kerak. Efir moyi pishgan va maydalangan mevadani suv bugʻi yordamida haydab olinadi. Ukrop rangsiz, yoki och sargʻish, uchuvchan, arpabodiyon moyi hidini eslatuvchi hidga ega, oldin achchiqroq-yoqimli, soʻngra shirinroq maza beruvchi tiniq suyuqlik. Zichligi 0,960-0,979, refraksiya soni 1,527-1,538, +10°C dan past haroratda efir moyining krisll qismi (stearopteni) - anetol ajraladi.

Efir moyi tarkibida 50-60% anetal, 10-20% fenxon ketoni, 10% gacha metilxavikol, oz miqdorda anis aldegid va anis kislota, pinen, fellandren, kamfen va boshqa birikmalari boʻladi. Dorixona ukropi ildizi tarkibida 5 ta kumarin birikmalari borligi hamda ulardan 2 tasi bergapten va umbelliferon ekanligi aniqlangan.

Dorivor ukropni oʻstirish texnologiyasi. Sugʻoriladigan dehqonchilik sharoitida dorivor ukrop oʻsimligini katta maydonlarda ekib oʻstirish va undan koʻproq xom-ashyo yetishtirish mutaxassislar oldida turgan dolzarb masalalardan hisoblanadi. Maʼlumki, dorivor ukropning ildiz tizimi oʻq ildizli boʻlib, boshqa dorivor oʻsimliklarga qaraganda tuproqning chuqurroq (55-60 sm) qatlamigacha etib borishini hisobga olgan holda, unga eng unumdor, mexanik tarkibi oʻrtacha, suv bilan yaxshi taʼminlangan, kuzda ekiladigan va haydab ekiladigan erlami ajratishni tavsiya qilinadi.

Dorivor ukrop issiq va yorugʻsevar oʻsimlik boʻlib, uning vegetatsiya davri 120-140 kun davom etadi. Oʻsimlik ekiladigan erlami erta kuzda 25-28 sm chuqurlikda haydab qoʻyiladi. Haydash oldidan albatta mahalliy oʻgʻitlardan gektariga 15-20 tonna va 50 kg dan superfosfat oʻgʻiti bilan oziqlantiriladi. Dorivor ukropni ekish uchun erta bahorda erlar borona va mola bilan tekislanadi. Begona oʻtlarning ildizlaridan tozalanadi.

Ekish mart oyining birinchi 10 kunligida sabzavot ekadigan seyalkalar bilan qator oralarini 60 sm qilib amalga oshiriladi. Urugʻlarni tuproqning nam qatlarniga 3-4 sm chuqurlikka qadaladi va 1 gektar erga ekish uchun sarflanadigan meʼyori 8-10 kg ni tashkil etadi. Urugʻlarni tuproq yuzasiga bir tekisda tushishi uchun ekish oldidan ular quruq va mayda yogʻoch qirindisi, goʻng yoki qum bilan aralastirilib ekiladi.

Dorivor ukrop kuzda ekilganda urug'laming bir qismi ko'karadi va to'pbarg tarzida qishlaydi. Erta bahorda ekilganlari 8-9 kunda unib chiqadi. Maysalar unib chiqqandan keyin ko'chat oralari kultivatorlar yordamida yumshatiladi va qo'lda o'toq qilinadi.

Vegetatsiya davomida o'simlikni 3-4 marta oralari kultivatorlar bilan ishlanadi va 2-3 marta begona o'tlardan tozalanib, yagana qilinadi va har bir metr erga 10-12 ta o'simlik qoldiriladi. Dorivor ukrop tuplab ketishi natijasida lining oralariga ishlov berishning imkoniyati qolmaydi.

Dorivor ukrop o'g'itlarga ancha talabchan o'simlik hisoblanadi. Ularni o'g'itlash ko'p jihatdan o'tmishdosh ekin turiga, o'g'it me'yorini va tuproq unumdorligiga bog'liq. Bu ekinlar erda bahordan jadal o'sa boshlaydi. Ularga o'g'itlash me'yorini belgilashda olinadigan hosil miqdori, o'tmishdosh ekin va tuproq-iqlim sharoitlarini albatta hisobga olishni tavsiya qilinadi.

O'simlikni birinchi oziqlantirish maysalar unib chiqqandan keyin gektar hisobiga 50 kg dan azot va 20 kg dan kaliy o'g'iti berishdan boshlanadi. Dorivor ukrop oziqa elementlarga ham juda talabchan, ayniqsa bu holatni gullash oldidan kuzatish mumkin. Shuning uchun ham ikkinchi oziqlantirishni gullash fazasida gektar hisobiga 50 kg dan azot, 30 kg dan fosfor va kaliy o'g'iti berishni tavsiya qilinadi. Gullash fazasida berilgan o'g'itlar o'simlikni yaxshi o'sib rivojlanishi va baquvvat ildiz otishiga imkoniyat tug'diradi. Oziqlantirish har bir sug'orishdan oldin amalga oshirilishi maqsadga muvofiq bo'ladi. Birinchi yili ob-havo va tuproqdagi namlikni hisobga olgan holda 6-7 marta sug'oriladi. Ikkinchi va keyingi yillarda dorivor ukrop ekilgan maydonlar gullash fazasigacha ikki marta gektariga 50 kg dan azot o'g'iti bilan oziqlantiriladi.

Nazorat savollari

1. O'zbekistonda kashnich o'simligining tarqalishi?
2. Kashnichni ko'paytirish usullari qanday?
3. Tibbiyotda kashnichning nimasi ishlatiladi?
4. Kashnich qaysi kasalliklarda ishlatiladi?
5. Kashnichning kimyoviy tarkibi?

25-amaliy mashg'ulot

Mavzu: Yapon soforasi (tuxumak) va steviya o'simligini o'stirish texnologiyasi

Mashg'ulotning maqsadi: talabalar mashg'ulot davomida sofora va steviya o'simliklarining qanday o'stirilishi, parvarish uslublari bilan tanishadilar va o'rganadilar.

Zarur jihozlar: plakatlar, gerbariylar, homashyo namunalari.

Nazariy tushunchalar

Yapon soforasi (tuxumak) - *Sophora japonica* -dukkakdoshlar (*Fabaceae*) oilasiga mansub, bo'yi 20 m ga yetadigan daraxt. Bargi toq patli murakkab bo'lib,

shoxlarda qisqa bandi bilan ketma-ket joylashgan. Bargchasi o'tkir uchli, cho'ziq eliipssimon yoki keng lansetsimon. Gullari sariq kapalaksimon ro'vakka o'xshash gul to'plamni tashkil etgan. Mevasi etli, qisqa bandli tasbehsimon 2-8 urug'li, dukkaq, iyun-iyul oylarida gullaydi, mevasi avgust- sentabr oylarida pishadi.

Kimyoviy tarkibi. Mevasi tarkibida flavonoidlar (rutin), C, B vitamini gulg'unchasi va bargida ko'p miqdorda rutin bor.

Ishlatilishi. Rutin P vitamini yetishmasligidan (avitominoz) qon tomirlar devori o'tkazuvchanligining buzilishidan kelib chiqadigan kasalliklarni, bod, qizamiq, bo'g'ma va ichterlamani davolashda ishlatiladi.

O'stirish texnologiyasi. Yapon soforasi manzarali daraxt sifatida 90 ga yaqin mamlakatda o'stirilmoqda. O'zbekistonga u birinchi marta XVIII asr o'rtalarida keltirilgan. Toshkent shahrida hozirgi kunda 150 mingga yaqin yapon soforasi ekilgan va hosil bermoqda. Yapon soforasi tez o'suvchan yorug'sevor, quruqlikka va sho'rga chidamli o'simlik hisoblanadi. Uning mevasi oktabr noyabr oylarida pishib etiladi. Yapon soforasi ekiladigan erlarni kuzda gektar hisobiga 20-28 tonna organik o'g'it va 50 kilogramm fosfor o'g'iti bilan oziqlantirib 25-30 santimetr chuqurlikda haydab qo'yiladi,

O'simlikni kuzda va bahorda - aprel oyining birinchi o'n kunligida ekiladi. Kuzda ekilgan urug'lardan unib chiqqan maysalari bahorda bo'ladigan sovuq kunlarga chiday olmasligi mumkin. Shuning uchun uning urug'ini bahorda ekish maqsadga muvofiq bo'ladi. Urug'ini ekishdan oldin 10-15 kun ivitilib, yumshoq po'stlog'idan elaklarda ajratib olinadi va quritiladi. Tozalangan xomashyodan 30-33% ga yaqin urug' ajratib olish mumkin. 1000 dona urug'ining og'irligi o'rtacha 100 g ga to'g'ri keladi.

Kuzda haydalgan erlarni borona va mola mexanizmlari bilan tekislanadi. Tayyorlangan urug'lar changli tuproqda 3-4 sm chuqurlikda ekiladi. Agar tuproqda nam yetarli bo'lmasa tezlik bilan sug'oriladi. Yapon saforasining urug'lari 2 qator qilib keng pushtalarga ekiladi. Tuproqda namni ko'proq saqlash maqsadida qatqaloq bo'lishini oldini olish va urug' ekilgan egatlarning tuprog'i qizib ketmasligi uchun sholi poxoli, chirigan barglar va yog'och qipiqdari bilan 1 sm qalinlikda yopib chiqiladi. Bahorda ekilgan urug'lar 10-15 kundan keyin unib chiqadi.

Hosil bo'lgan ko'chatlarning yaxshi rivojlanishi uchun egatlarni har doim nam holatda saqlash kerak bo'ladi. Bundan tashqari unib chiqqan maysalar atrofi muntazam ravishda yumshatilib turilishi lozim. Yapon soforasini o'suv davrida 3-4 marta oralarini kultivatsiya qilish, begona o'tlardan tozalab va zararkunandalarga qarshi choratadbirlarni amalga oshirish kerak bo'ladi. O'simliklarni ildizini yaxshi rivojlantirish va o'sishini faollashtirish maqsadida vegetatsiya davomida gektariga sof azotdan 90 kg, fosfordan 60 kg va kaliy o'g'itidan 40 kg solinib oziqlantiriladi. Sofora o'simligining poyalari baquvvat bo'lishi uchun iyul yoki avgust oyining boshlarida kaliy o'g'iti bilan oziqlantirish maqsadga muvofiq bo'ladi.

O'simlikni o'g'itlashni sug'orishdan oldin amalga oshirish kerak bo'ladi. Vegetatsiya davomida sofora o'simligini 7-8 marta sug'orilsa, oktabr oyigacha ancha baquvvat bo'lib o'sadi. Sug'orishdan keyin ko'chat atrofi yumshatiladi. Sofora ko'chatlarini ikkinchi yili erta bahorda yaxshi ko'karishi uchun jo'yaklar olinib 70x25 sm dan joylashtirib qaytadan ko'chirib ekiladi. Shu sxemada ekilgan ko'chatlarning soni 1 gektar maydonga 57 ming donaga to'g'ri keladi. Ko'chatlarni qayta ekishda

quyidagilarga e'tibomi qaratish kerak: ekish davrida chirigan va singan ko'chatlarni ajratish, o'simlikning ildiz tizimi chirimagan bo'lishiga e'tibor berish va uni tuproqqa zich qilib ekish kerak bo'ladi. Ko'chatlar ekilgandan keyin tezlik bilan sug'orishni amalga oshirish lozim.

Ko'chatlarni sug'orilgandan 2 kun o'tkazib ularni to'g'rilab chiqiladi. Ekilgan ko'chatlarning yaxshi rivojlanishi uchun begona o'tlardan tozalash, oralariga ishlov berish, oziqlantirish va ob-havoni hisobga olgan holda sug'orishni muddatida o'tkazish maqsadga muvofiq bo'ladi. Egat oralarini kultivatsiya qilish ko'chatlar 2 marta sug'orilgandan keyin amalga oshiriladi. Vegetatsiya davrida ko'chat oralari 3-4 marta qo'lda chopiq qilinadi.

Ko'chatlarni sug'orish uchun jo'yaklar olinadi va vegetatsiya davomida 7-8 marta (may, iyun, iyul oylarida 2 martadan) sug'oriladi. Ko'chatlarni bo'yi 2,5-3 m va tana qismi 2,5-3 sm ga yetganda 2- yoki 3- yili asosiy maydonlarga ko'chirib ekiladi. Ekishdan oldin erlar yumshatilgan, tekislangan va o'g'itlangan bo'lishi lozim. Ko'chatlarning ekilish chuqurligi 5-0,6 m va qator oralarining kengligi 8 m, ko'chatlarning oralig'i 6 m dan qilib ekilganda 1 gektar maydondagi daraxtlar 208-210 ta bo'lishi mumkin. Yapon soforasi ekilgandan keyin jo'yaklar orqali suv beriladi. Ikkinchi sug'orishni 6-8 kundan keyin amalga oshirish kerak.

Ko'chatlarning qator oralari har doim yumshoq va haydalgan bo'lishi lozim. Ko'chatlar ekilgandan keyin 3-4 yilgacha ularning oralariga 1 yillik dorivor o'simliklar ekish mumkin. Agar agrotexnik tadbirlarni o'z vaqtida o'tkazilsa 1 gektar maydondan o'rtacha 0,7-0,8 tonna hosil yig'ib olish mumkin. G'unchalarni gullashdan oldin (iyun-iyul oylarida), ular ancha yiriklashganda va to'pgulning birinchi g'unchalari ochila boshlagan vaqtda to'pgul ro'vakni qirqib olib soya erda yoki quritgichlarda 40-45°C da quritiladi.

Steviya (*Stevia reboiana*) - o'tsimon ko'p yillik subtropik o'simlik. Astragullilar oilasiga kiradi, vatani janubiy Amerikadagi Paragvay davlati. Steviya ko'p yillik o't o'simlik. Ildizi popuk ildiz. Poyasi tik o'suvchi, tuklangan silindrsimon. Barglari oddiy, poyada 2 ta qarama-qarshi joylashgan, yaxlit, chetlari arrasimon qirqilgan, barg plastinkasining usti mayin tuk bilan qoplangan, barglari cho'ziq tuxumsimon yoki ellipssimon. Gullari 5-6 ta dan soyabonlarga yig'ilgan, gultoj barglarining ustki qismi oq, pastki qismi binafsha rangda. Bargining tarkibida shirin ta'm beruvchi diterpenoid glikozidi mavjud. Bunday ta'mni asosan o'simlik bargidagi steviozid moddasi beradi. Steviozid moddasining shirinlik darajasi qand moddasiga nisbatan 150-300 barobar yuqori.

Ishlatilishi. Hozirgi vaqtda Yaponiyada steviozid moddasi konditer sanoatida, salqin ichimliklar, sharbat, saqich, har xil shirinliklar va konserva tayyorlashda shakar o'rniga keng miqyosda ishlatib kelinmoqda. Steviozid moddasini dori-darmon sifatida qandli diabeti kasalligiga va modda almashinishi buzilishi bilan bog'liq bo'lgan boshqa kasalliklarga qarshi ishlatish mumkin.

O'stirish texnologiyasi. Vatani janubiy Amerika bo'lganligi sababli steviya o'simligini O'zbekistonda urug'i bilan ko'paytirib bo'lmaydi. Chunki u qisqa kunli o'simlik Urug'i bizning uzun kunli sharoitimizda to'liq pishib yetishishga ulgurmaydi. Shuning uchun uni urug'idan ko'paytirishga nisbatan qalamchalardan ko'paytirish oson. Issiqxonada eni 120 sm, uzunligi esa sharoitga qarab belgilangan, erdan 80 - 100 sm

balandlikdagi yashiklar quriladi. Uning ikki tomonidan yurish uchun yo'laklar qoldiriladi. Yashikdagi tuproqqa issiqlik tarqatish uchun uzunasiga diametri 40-45 mmli quvurlardan 2 yoki 3 qator yotqiziladi, so'ngra 8-10 sm qalinlikda chirigan go'ng, ustidan 5-6 sm qalinlikda yuvilgan sof yirik qum solinadi. Qum yaxshilab namlantiriladi. Yashikning ikki yon tomonidan diametri 15-20 mmli quvurlar, quvurlarga esa purkagichlar o'rnatiladi. Purkagichlar maxsus nasos yordamida ishlatiladi.

Har 80-90 sm oraliqda ternirdan yashikka moslashtirib yasalgan yoy o'matiladi. Yoyning yuqori qismidan uzunasiga 5 qator sim tortiladi. Ustiga bir qavat kanop sholcha, uning ustidan polietilen plyonka yopiladi. Qalamchalar quyidagi usulda tayyorlanadi: yashiklar ichiga chirigan, tozalangan go'ng solinib, ustiga polietilen plyonka bilan berkitiladi. Plyonka ichiga 70-80 sm balandlikda har 1,2-2,0 m oraliqda maxsus yoritkich lampa o'matiladi. Chunki ular ultrabinafsha nurlar beradi hamda ma'lum darajada issiqlik tarqatadi. Tayyorlangan yashikka steviya o'simligining bir- uch yillik tomirli onalik o'simligi ekiladi va undan qalamchalar tayyorlanadi. Plyonka ichidagi yoritgich ertalab soat 6:00 – 9:00 da, kechqurun 18:00-23:00 yoqiladi. Bo'yi 10-15 sm bo'lgan onalik o'simligidan qalamchalar olish mumkin. Buning uchun uni har bir shoxida pastki ikki bo'g'imi qoldirilib, o'tkir lezviya yoki qaychi bilan kesib olinadi va o'sish nuqtasi yuqoriga qaratilgan holda chelakdagi sovuq suvga solinadi.

Ekilgan qalamchalardan tezroq tomirchalar hosil bo'lishi uchun ular maxsus o'stiruvchi moddalar (IUK- indoliluksus kislota) bilan ishlanadi va yashikdagi qumga 2-3 sm chuqurlikda 5x3 yoki 4x2 sm qilib ekiladi. Qish va kuz fasllarida tumanli qurilmaga ekilgan qalamcha 1820 kunda ildiz chiqaradi. Steviya qalamchasini tuman hosil qilish qurilmasidagi qumga ekilgan paytdan hisoblanganda 20 kungacha dalaga ekish uchun tayyorlash, ya'ni chiniqtirish boshlanadi.

Chiniqtirish uchun qalamcha qurilma ichidagi, yuqori havo namligidan tabiiy havo namligiga va quyoshning ultrabinafsha nuriga o'rgatiladi. Chiniqtirib tayyorlangan qurilmada o'sayotgan steviya ko'chatini maxsus yumshatgich yordamida tubini yumshatgan hamda ehtiyotkorlik bilan yuqoriga ko'tarib, so'ngra sug'irib olish lozim. Ko'chatni ekishdan oldin erni yaxshilab tekislab, chirigan go'ng solgan xolda chizellash va boronalash zarur. Tuproq harorati 14- 15°C bo'lganda egat olinib ekishga kirishish mumkin. Iqlim sharoitiga va tuproqning mexanik tarkibiga qarab steviya niholini quyidagi sxemada ekishni tavsiya qilamiz: 90x15-1; 90x20-1; 70x20-1 60x25-1.

O'g'itlash: o'sish va rivojlanish davrida o'simlikka fosforli usht bilan birga chiritilgan va quritib elangan go'ng solinadi. Gektariga 120 kg fosforli o'g'it, 20-25 t go'ng solinadi. Azotni kam miqdorda, quyidagi muddatlarda berish lozim: birinchi marta may oyining dastlabki o'n kunligida gektariga 35-40 kg, ikkinchisini birinchi o'rimdan keyin, sug'orishdan oldin 40-50 kg sof holda beriladi. Sug'orish: har qaysi uchastkada sug'orish muddati va me'yor shu uchastkaning suv bilan ta'minlanganlik darajasiga va tuproqning xususiyati hamda sizot suvlari sathiga qarab belgilanadi.

Steviya o'simligi suvga talabchan bo'lganligi uchun tuproqning namligini hisobga olgan holda sug'orish talab qilinadi. Havo harorati mo'tadil bo'lgan yillari

vegetatsiya davomida 5-6 marta kultivatsiya o'tkaziladi. Tuproqning mexanik tarkibi yengil bo'lgan dalalarga sug'orish me'yorlari 600-700 m³/ga, og'ir tuproqlar uchun 1000-1100 m³/ga bo'lishi kerak. Steviya o'simligini vegetatsiya davomida namgarchilikni hisobga olgan holda 6-8 marta sug'orish kerak bo'ladi.

Nazorat savollari

1. Sofora o'simligi qanday ko'paytiriladi?
2. Sofora o'simligi tibbiyotda qanday ishlatiladi?
3. Sofora o'simligini vegetatsiya davrida necha marta sug'orish kerak?
4. Sofora tarkibida qanday kimyoviy moddalar bor?
5. O'simlikning mahsuloti qachon yig'iladi?
6. Steviya o'simligining kimyoviy tarkibi qanday?
7. Steviya o'simligi qaysi qismidan ko'paytiriladi?
8. Parvarish ishlari nimalardan iborat?
9. Steviya o'simligini o'g'itlash va sug'orish ishlari qanday olib boriladi?
10. Steviyaning qaysi qismi tibbiyotda ishlatiladi?

26-amaliy mashg'ulot

Mavzu: Arpabodiyon , katta zubturum va jag'-jag' (achambiti) o'simliklarini o'stirish texnologiyasi

Mashg'ulotning maqsadi: talabalar arpabodiyon va makkajo 'xorini o'stirishdagi agrotexnik chora-tadbirlar bilan tanishadilar.

Zarur jihozlar: plakatlar, xomashyo namunalari, urug'lar, gerbariylar

Nazariy tushuncha

Arpabodiyon-oqzira (*Anisum vulgare Gaertn. - apis obiknovenniy*), selderdoshlar (Apiaceae) oilasiga mansub, ukrop hidi keladigan bir yillik o't o'simlik. Ildiz tarmog'i o'q ildiz, sarg'ishoqimtir, asosan tuproqning haydaladigan qavatida (3-20 sm) joylashadi. Poyasi to'g'ri, dumaloq, biroz qirrali, ko'kimtir g'uborli, sershox. Barglari navbatlashib joylashgan, shakli tuxumsimon- uchburchak uch-to'rtta patsimon qismlarga bo'linib ketgan. Gullari may da, sarg'ish, ko'p sonli soyabonlarga to'plangan. Mevasi kulrang yoki ko'kish-qo'ng'ir, uzunchoq qo'shaloq besh qirrali pista. 1000 dona urug'ning vazni 3-6g.

Kimyoviy tarkibi. Mevasi tarkibida 1,2 - 3,2 % efir moyi, 8 - 28,4 % yog' va 19 % gacha oqsil moddalar mavjud.

Ishlatilishi. Tibbiyotda mevasi va efir moyi ishlatiladi. Arpabodiyon mevasi preparatlari va moyi tibbiyotda bronxit kasalligida balg'am ko'chiruvchi, ichak faoliyatini yaxshilovchi, yel haydovchi vosita sifatida ishlatiladi. Arpabodiyon urug'idan olingan moy sovun pishirishda keng qo'llaniladi. Mevasi va moyi oziq-ovqat sanoatida, efir moyi esa atir-upa, likyor-arog sanoatida ishlatiladi.

O'stirish texnologiyasi. Arpabodiyon uchun haydab ekiladigan va kuzgi ekin maydonlari to'g'ri keladi. Erga kech kuzda haydashdan oldinroq 25-30 sm chuqurlikda er gektariga 30 t go'ng va 40 kg fosfor o'g'itlari solinadi. Urug'1-2 sm chuqurlikka

ekiladi. Gektariga 8-10 kg urug‘ sarflanadi. Bir tekis ekilishi uchun urug‘ qipiqqa, qum yoki chirindiga aralashtiriladi va qator oralari 70 sm dan qilib ekiladi.

Bahorda ekilganida urug‘ 6-8 kunda unib chiqadi. Kuz va kech kuzgi ekishda urug‘laming bir qismi ayozli kunlar boshlanguniga qadar unib chiqadi va maysalari to‘pgulbarg tarzida qishlaydi. Saqlab qolingan ekinlardagi maysalaming bir qismi to‘pgulbarg holatida bo‘ladi.

Arpabodiyonning parvarishi, o‘toq qilish, yaganalash, begona o‘tlarni yo‘qotish va erni yumshatishdan iborat. O‘simlik to‘plarining zichligi bir metrda 10-15 donadan bo‘lishi kerak. Mavsum davomida 6-7 marta sug‘oriladi (may-1, iyun-avgust 2 tadan, sentabr-1). Tuproqning mexanik tarkibini hisobga olgan holda gektariga 500-600 kub metr suv sarflanadi. Birinchi yili vegetatsiya davomida arpabodiyon o‘simligi gektar hisobiga 90-100 kg azot, 70-80 kg fosfor va 50-60 kg kaliy o‘g‘iti bilan oziqlantirish tavsiya qilinadi.

Ikkinchi va undan keyingi yillarda arpabodiyon ekinzorida poya o‘sib, gullay boshlashi davrida har gektariga 50 kg dan azot o‘g‘iti bilan o‘g‘itlanadi. Birinchi yili 2-3 marta kultivatsiya qilinadi, keyingi yillari shox-shabballari birikib ketguniga qadar kultivatsiya qilinib, ayni vaqtda azot o‘g‘itlari bilan o‘g‘itlanadi. Har gektar erdan o‘rtacha 1,5 tonna saralangan urug‘ yig‘ishtirib olish mumkin.

Zig‘ir (*Len posevnoy*) — zig‘irdoshlar (*Linacea*) oilasiga mansub bir yillik o‘t o‘simlik. Madaniylashtirilgan holda uchraydi. Bir nechta turlari mavjud: tolali zig‘ir, yog‘ olinadigan zig‘ir va boshqalar. Ildizi o‘q ildizli, poyasi mumsimon modda bilan qoplangan, pastki qismidan shoxlangan, tuksiz. Barglari ko‘p chiziqli va lantsetsimon, o‘tkir uchli bandi bilan poyada ketma-ket o‘mashgan. Barg plastinkasini ustki qavati mumsimon modda bilan qoplangan. Gullari havo rangda, poyani tepa qismida supurgisimon boshqqa to‘plangan. Mevasi – 5 urug‘li ko‘sakcha. Urug‘lari och jigarrang yaltiroq tuxumsimon. 1000 ta urug‘ining vazni tolaligida 4-5 g, moylisida 8-15 g.

Kimyoviy tarkibi. Urug‘i tarkibida 47% yog‘, 12% shilliq modda, uglevodlar, organik kislota, A vitamini bor.

Ishlatilishi. Yuqori nafas yo‘llari shamollashida, oshqozonichak kasalliklarida, oshqozon yaralarida surunkali gastritda va boshqalar. Moyi oziq-ovqat sanoatida ham keng ishlatiladi.

O‘stirish texnologiyasi. Zig‘irni o‘stirish texnologiyasi kunjutga yaqin bo‘ladi. Zig‘imi ekish uchun erni yaxshilab haydash va organik o‘g‘itlar berish kerak. Ekishdan oldin erni tekislab mola bostirish kerak. Sabzavot yoki don ekish 15 moslamasida fevral - aprel oylarida egat oralari 60 sm, ekish chuqurligi 0,5 sm qilib gektariga 20-22 kg urug‘ sarflanadi.

Ekish bilan birga gektariga 50-60 kg superfosfat solinadi. O‘simlikni birinchi oziqlantirishni maysalar unib chiqqandan keyin gektariga 30 kg azot va 20 kg fosfor o‘g‘it berish bilan boshlanadi. Ikkinchi oziqlantirish o‘simlik g‘unchalagandan so‘ng 40 kg azot va 30 kg kaliy o‘g‘it berish bilan tugallanadi. Vegetatsiya davomida zig‘imi 4-5 marta sug‘oriladi. Har bir sug‘orishdan keyin o‘simlik oralari kultivatsiya qilinib, begona o‘tlardan tez tez tozalanib turilishi lozim. Zig‘imi yaxshi o‘sishi va rivojlanishi uchun vegetatsiya davomida gektariga 70 kg azot,

40 kg fosfor va 30 kg kaliy o'g'iti bilan oziqlarifikiriladi; zig'ir ekilgan maydonlardan 1,3- 1,5 tonna urug' yig'ib olish mumkin.

Nazorat savollari

1. Arpabodiyon o'simligi necha marta sug'oriladi?
2. Arpabodiyon o'simligini o'stirishda parvarish ishlari nimalardan iborat?
3. Arpabodiyon o'simligining qaysi qismlari tibbiyotda ishlatiladi?
4. Zig'ir o'simligi necha marta sug'oriladi?
5. Zig'ir o'simligini o'stirishda parvarish ishlari nimalardan iborat?
6. Zig'ir o'simligining qaysi qismlari tibbiyotda ishlatiladi?

27-amaliy mashg'ulot

Mavzu: Arpabodiyon , katta zubtutum va jag'-jag' (achambiti) o'simliklarini o'stirish texnologiyasi

Mashg'ulotning maqsadi: talabalar arpabodiyon va makkajo 'xorini o'stirishdagi agrotexnik chora-tadbirlar bilan tanishadilar.

Zarur jihozlar: plakatlar, xomashyo namunalari, urug'lar, gerbariyalarr

Nazariy tushuncha

Katta zubtutum (*Podorojnik bolshoy*) – zubtutumdoslar (Plantaginaceae) oilasiga mansub ko'p yillik (to'pbarg gulli o'simlik. Ildiz poyasi qisqa, ko'plab yon popuk ildizlari bor. Ildizlari bog'ichsimon, uzunligi 15-20 sm. Barglari yirik bandli, keng tuxumsimon, chekkalari butun, uzunligi 12-15 sm, uchlari o'tkir, 39 ta uzunasiga taralgan tomirlari bor. Tuksiz yoki siyrak tukli. Guldor poyalari tik ingichka chiziqli, tuksiz, uchida uzun silindrsimon quyuc boshog'i bor. Gullari mayda ko'rimsiz. Mevasi tuxumsimon ko'sak tarzida bo'lib, ichida uzunligi 1 mm keladigan 8-10 ta tuxumsimon qirrali, kulrang - jigarrang yoki qo'ng'ir rangli urug' joylashgan. 1000 dona urug'ning vazni 0,2-0,4 g keladi.

Kimyoviy tarkibi. Bargining tarkibida aukubin glikozidi, flavonoidlar, shilliq va oshlovchi moddalar, C vitamini, limon kislotalar bo'ladi.

Ishlatilishi. Tibbiyotda bargi va quritilmagan er ustki qismi ishlatiladi. Yallig'panishga qarshi va balg'am ko'chinivchi vosita sifatida, me'da-ichak kasalliklarini davolashda damlama, tindirma, yangi yig'ilgan quritilmagan bargining konservatsiya qilingan shirasi plantaglyutsid preparatini olishda ishlatiladi.

O'stirish texnologiyasi. Zubtutum urug'idan ko'payadi. U tuproqning nam bo'lishini xamda begona o'tlar bo'lmasligini yoqtiradi. Har qanday turdagi, xususan sizot suv yaqin bo'lgan tuproqlar zubtutum yetishtirish uchun qulay erlar hisoblanadi. Haydab ekiladigan ekinlardan bo'shagan erlar zubtutum ekish uchun maqbul hisoblanadi. Asosiy shudgor vaqtida gektariga 20-30 tonnadan go'ng, 45-60 kg dan fosfor o'g'itlari solinadi.

Kech kuzda, noyabming ikkinchi va uchinchi un kunliklarida shudgordan keyin o'zaro bir-biriga tik yo'nalishda molalanadi, yaxshilab tekislanadi, ishlov beriladi. Zubtutum ekinzoridan foydalanish davomiyligi 2-3 yil. Urug' sabzavot ekish uskunasi qator oralari 60 sm qilib ekiladi. Bunda urug' qadash chuqurligi 0,5-1 sm ni tashkil qiladi. Gektariga 5-6 kg urug' sarflanadi.

Ekish oldidan urug' yuz hissa qum kukun holiday go'ng va hokazolarga aralashtiriladi. Bu esa urug'ni bir tekis ekish imkonini beradi. Kuzda ham ekish mumkin, bunda urug' dastlab stratifikatsiyalanadi (unib chiqishini tezlashtirish uchun nam qum orasida 0-6 daraja haroratda saqlanadi) yoki ishqalash va yuvish yordamida shilimshiqdan tozalanadi.

O'simlik to'plarida bahorda 3-4 ta chinbarg chiqqanidan keyin er yumshatilib, ulami tuproq bosib ketmaslik uchun sekin kultivatsiya qilinadi. Begona o'tlardan tozalanadi, yagana qilinadi. Bir metr erda 8-10 ta tup bo'lishi o'simlik zichligini me'yorida ekilishini anglatadi.

Zubtutumni keyingi parvarishi mavsum davomida. 10-12 marta sug'orish, 3-4 marta kultivatsiya qilish, vegetatsiya davomida may-iyul oylarida gektariga 30 kg dan azot o'g'itlari va 40 kg dan kaliy va fosfor bilan oziqlantiriladi. Ikkinchi va keyingi yillarda may oyida ikki qator qilib bir - birining orasidan 10 sm qoldirib, unib chiqqan o'simliklarning bargi yagana qilinadi, ikki marta oziqlantiriladi. Katta zubtutum ekilgan maydonlardan gektaridan 1,5-2 tonna quruq barg yig'ib olish mumkin.

Jag'-jag' (Achambiti) - *Sapsella Bursa* karamdoshlar - *Brassicaceae* (butguldoshlar - *Cruciferae*) oilasiga kiradi. Bir yillik, bo'yi 20-30 (ba'zan 60) sm ga etadigan o't o'simlik. Poyasi bitta, ba'zan bir nechta, tik o'suvchi, shoxlangan yoki shoxlanmagan. Ildizoldi barglari bandli, cho'ziq lansetsimon bo'lib, turlicha qirqilgan barg plastinkasiga ega. Poyadagi barglari mayda bo'ladi. Gullari shingilga to'plangan. Mevasi - qo'zoqcha. Aprel oyidan boshlab kuzgacha gullaydi, mevasi iyundan boshlab etiladi.

Kimyoviy tarkibi. Mahsulot tarkibida gissopin glikozidi, bursa kislotasi, 0,12% askorbin kislotasi, vitamin K C, olma, limon, vino, fumar kislotalar, xolin, atsetilxolin, tiramin, inozit, flavonoidlar (uiosmin va boshqalar), saponinlar, oshlovchi hamda boshqa birikmalar bo'ladi.

Ishlatilishi. Jag'-jag' o'simligining preparatlari tuqqandan keyin va bachadon kasalliklarida qon oqishini to'xtatish uchun hamda bachadon zaiflashganda uni tonuslovchi vosita sifatida ishlatiladi.

Jag'-jag' o'simligini o'stirish texnologiyasi. Jag'-jag' yoki achambit Respublikamizda barcha iqlim sharoitlarida o'sadigan bir yillik o't o'simligi hisoblanadi. Jag'-jag' o'simligini sug'oriladigan mintaqalarda ekib o'stirishda eng asosiy omillardan hisoblangan erlami agrotexnik qonun – qoidalarga rioya qilib tayyorlash ekiladigan ekinlardan yuqori hosil yetishtirish imkonini beradi. Undan tashqari ekinning turlari, ko'p yillik yoki bir yiligi va ularning biologik xususiyatlarini hisobga olgan holda tayyorlanadi.

Jag'-jag' o'simligining bo'yi 60-70 sm va ildiz tizimi 10-15 sm gacha tuproq qatlamlarigacha kirishi mumkin. Jag'-jag' o'simligini katta maydonlarda ekiladigan bo'lsa, undan oldin ekilgan o'tmishdosh ekinlarni hisobga olish maqsadga muvofiq bo'ladi.

Dalalar barcha begona o't ildizlaridan tozalanib, (jag'-jag' begona o'tlarga bardosh bera olmaydi) ildiz tizimini hisobga olgan holda haydash chuqurligi belgilanadi. Jag'-jag' ekiladigan erlami haydashdan maqsad begona o'tlardan tozalash, ularga qarshi kurashish, tuproqning fizik va kimyoviy xossalarini yaxshilash, erlami bir xil tekislash va nam saqlashdan iboratdir. Bu tadbirlarni

amalga oshirgan holdagina, jag'-jag' o'simligini o'sishi rivojlanishi va hosildorligi yuqori bo'ladi.

Kuzda jag'-jag' ekiladigan maydonlar 30 sm chuqurlikda (20-30 tonna go'ng va 40 kg fosfor o'g'iti berib) haydaladi. Erta bahorda erlar borona va mola mexanizmlari yordamida tekislanib, begona o'tlardan tozalanib, tuproqning 8-10 sm li qatlami 15-17°C qiziganda, 60-70 sm oralig'ida ariq olinib, urug'lar 2-3 sm chuqurlikda don va sabzavot ekiladigan seyalkaiarda ekiladi.

Gektariga 8-10 kg urug' sarflash tavsiya qilinadi. Urug'iami ekishdan oddin 0-4°S da tezroq unib chiqishi uchun stratifikatsiya qilish lozim bo'ladi. Ekilgan urug'lar 10-15 kunda unib chiqadi. Maysalar oralig'i 10-15 sm dan qilib yagana qilinadi. Har bir tupda 2-3 tadan sog'lom o'simlik qoldiriladi. To'pbarg va gul chiqarish fazasida kultivatsiya qilinadi. Jag'-jag' o'simligi unib chiqandan so'ng birinchi o'g'itlashni amalga oshirish lozim bo'ladi va gektar hisobiga 30 kg dan azotli va fosforli o'g'itlar bilan oziqlantiriladi. O'simlik gullash fazasida oziqa elementlarni ko'p talab qiladi. Shulami e'tiborga olib, gullash fazasida azotli va kaliyli o'g'itlardan 40 kg dan berib oziqlantiriladi.

O'simlikning gullari to'kilmasligi va poyasi baquvvat bo'lishi uchun kaliy o'g'iti bilan oziqlantiriladi. Oziqlantirish sug'orishdan oldin amalga oshiriladi. O'suv davrida 5-6 marta sug'oriladi. Uning vegetatsion davri kalta bo'lganligi uchun oziqlantirishni gullash fazasida tugatishni tavsiya qilinadi. Jag'-jag' ekilgan maydonlarga o'rtacha gektariga 70 kg azot, 50 kg fosfor va 40 kg kaliy o'g'iti bilan oziqlantirilsa, yaxshi hosil yetishtirish imkoni tug'iladi.

Nazorat savollari.

1. Zubtutum urug'iga qanday ishlov beriladi?
2. Zubtutum necha marta sug'oriladi?
3. Zubtutum va moychechakning kimyoviy tarkibi nimalardan iborat?
4. Jag'-jag' urug'iga qanday ishlov beriladi?
5. Jag'-jag' vegetatsiya davomida necha marta sug'oriladi?
6. Jag'-jag'ning kimyoviy tarkibi nimalardan iborat?