

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY VA O‘RTA MAXSUS TA’LIM VAZIRLIGI

TOSHKENT VILOYATI
CHIRCHIQ DAVLAT PEDAGOGIKA INSTITUTI

**K.A.MUTALOV, B.R.RAMAZONOV,
D.T.BOQIYEV, B.B.ISHMO‘MINOV**

**TUPROQSHUNOSLIK VA QISHLOQ
XO‘JALIGINING BIOLOGIK ASOSLARI
FANIDAN LABORATORIYA VA AMALIY
MASHG‘ULOTLAR**

O‘quv qo‘llanma

*Biologiya o‘qitish metodikasi ta’lim
yo‘nalishi talabalari uchun o‘quv qo‘llanma*

Ta’lim yo‘nalishi 5110400 - Biologiya o‘qitish metodikasi

TOSHKENT
«ISHONCHLI HAMKOR»

2021

UDK 631.4(075)

KBK 40.3ya7

T 86

Tuproqshunoslik va qishloq xo'jaligining biologik asoslari fanidan laboratoriya va amaliy mashg'ulotlar [Matn]: o'quv qo'llanma / K.A. Mutalov [va boshq.]. – Toshkent: «ISHONCHLI HAMKOR», 2021. - 168 b.

Taqrizchilar:

K.A.Saparov – Nizomiy nomidagi TDPU Tabiiy fanlar fakulteti dekani, b.f.d., professor.

V.B.Fayziyev – TVChD Pedagogika instituti Tabiiy fanlar fakulteti Biologiya kafedrası mudiri, b.f.n., dotsent.

Mazkur o'quv qo'llanma Biologiya o'qitish metodikasi ta'lim yo'nalishi o'quv rejasi hamda "Tuproqshunoslik va qishloq xo'jaligining biologik asoslari" fani dasturi asosida tayyorlangan bo'lib, bo'lajak mutaxassislar fanni o'rganish jarayonida "Tuproqshunoslik va qishloq xo'jaligining biologik asoslari" fanidan laboratoriya ishlari va amaliy mashg'ulotlarni tashkil qilish bo'yicha ko'rsatmalar, yo'riqnomalar berilgan. Ushbu fan agronomik va biologik fanlardan: tuproqshunoslik, dehqonchilik, o'simlikshunoslik, mevachilik, tokchilik fanlarining asosiy bilimlarini hamda issiqxona xo'jaliklarini tashkil qilish, unda sabzabot mahsulotlarini yetishtirish bo'yicha bilim, ko'nikma va malakalarni, laboratoriya va amaliy mashg'ulotlar asosida shakllantirishga qaratilgan. Qo'llanmada laboratoriya uchun kerakli jihozlar, ulardan amaliy va laboratoriya mashg'ulotlari vaqtida bajarish uchun zarur bo'lgan vositalarga qisqacha tavsiyanoma berilgan, ular bilan ishlash qoidalariga ham ahamiyat berilgan. Qo'llanma rasmlar, jadvallar, sxemalar, nazorat savollari, topshiriqlar, glossariy va testlar bilan boyitilgan.

Toshkent viloyati Chirchiq davlat pedagogika instituti O'quv uslubiy kengashining 20__ yil _____dagi __-sonli qaroriga asosan nashrga tavsiya etildi.

ISBN 978-9943-7090-6-5

SO‘Z BOSHI

Prezidentimiz Shavkat Mirziyoyev tomonidan qabul qilingan qarorlarda (2017-yil 23 mart PF-5708, 09.07.2019 PF-571-sonli) aholimizning turmush darajasini anada yaxshilash, dasturxonini mo‘l-ko‘l oziq-ovqat mahsulotlari bilan ta‘minlashga qaratilgan bir qator chora-tadbirlarga alohida urg‘u berilgan. Bu ishlarni amalga oshirishda qishloqlarda yashayotgan 60% aholining yetarlicha foydalanilmayotgan tomorqa yerlaridan to‘liq foydalanishga katta e‘tibor berilgan, ya‘ni yerlardan unumli foydalanish maqsadida yiliga 2-3 marta hosil olish, takroriy ekinlar ekish, issiqxonalar qurish, ulardan yuqori, sifatli, ekologik toza sabzavot mahsulotlarini yetishtirish mumkinligi alohida qayd etib o‘tgan. Prezidentimiz ta‘biri bilan aytganda “Cho‘p suqsang, ko‘karadigan yerimiz bor, mehnatsevar xalqimiz bor. Lekin tomorqa yerlaridan, shunday katta rezervdan foydalanmayapmiz. Shuning uchun bugundan boshlab “Tomorqaga ekin ekish” oyligini e‘lon qilib, har bir tomorqaga ekin ekishni tashkil etish kerak. Agar hozir ekmasak, keyin kech bo‘ladi”, deb ta‘kidlab o‘tdi. Darhaqiqat tomorqaga ajratilgan yerlarimizdan unumli foydalanilyapti deb aytib bo‘lmaydi. Yerlardan unumli foydalanish uchun birinchi navbatda yer ilmini bilish, unga amal qilish va har bir qarich yer inson uchun qimmatli bo‘lgan oziq-ovqatlarni yetkazib beradigan tabiiy manba ekanligini har bir tomorqa yer egasi tushunib yetishi, chuqur anglashi zarur.

Qishloq xo‘jaligi aholini oziq-ovqat va sanoatni xomashyo bilan ta‘minlab, O‘zbekiston iqtisodiyoti va aholisining farovonligi uchun ulkan ahamiyat kasb etadi. Mamlakat yalpi ichki daromadining uchdan bir qismidan ortiqrog‘i qishloq xo‘jaligining hissasiga to‘g‘ri keladi. O‘zbekistonning umumiy eksport daromadlarining 25 foizi qishloq xo‘jaligiga to‘g‘ri keladi.

Bu borada ushbu tayyorlangan o‘quv qo‘llanma “Biologiya ta‘lim yo‘nalishida” tahsil olayotgan har bir talaba uchun bilishi, o‘rganishi va amaliy ko‘nikmalar hosil qilishida juda muhimdir. Qishloq xo‘jaligida ekilayotgan barcha ekinlar, o‘simliklar - ular dehqonlar va olimlarning ko‘p yillik tinimsiz mehnati tufayli qishloq xo‘jaligi ekinlariga aylantirilgan. Bu ekinlarni tanlash, chatishtirish, qayta chatishtirish va seleksiyaning zamonaviy eng so‘nggi yutuqlaridan

foydalanilgan holda yaratilgan navlar tashkil etadi. Seleksiya instituti va boshqa ilmiy taqiqot institutlari olimlari tomonidan, qishloq xo‘jalik ekinlarining yangi yaratilgan navlaridan yuqori va sifatli hosil yetishtirishda eng avvalo, ularning biologiyasini to‘liq ma’noda bilishga va unga mos keladigan agrotexnik tadbirlarni qo‘llash zarurligi haqidagi bilimlarni chuqurlashtirishga yordam beradi. Ayniqsa tomorqa xo‘jaligida reja asosida ishni tashkil qilish bo‘yicha laboratoriya va amaliy mashg‘ulotlarda berilgan ma’lumotlar qimmatlidir.

O‘quv qo‘llanmada keltirilgan asosiy bilimlar qishloq xo‘jalik fanlariga oid bo‘lib, bu bilimlarni egallagan bo‘lg‘usi o‘qituvchilar kelajakda “Tuproqshunoslik va qishloq xo‘jaligining biologik asoslari” fanidan olgan bilimlari asosida yoshlarga bilim berib, ularda bilim, ko‘nikma va malaka kompetensiyalarini shakllantirib vatanparvarlik ruhini shakllanishiga zamin yaratadi. Qishloq xo‘jalik ekinini sifatida ekilayotgan har bir ekin turidan yuqori hosil yetishtirishda o‘simliklarning biologiyasini to‘liq bilish, uning agrotexnikasi talablarini bajarish zarurligini bilib oladilar.

LABORATORIYA MASHG'ULOTI № 1

Mavzu: Tuproqni mexanik tarkibini Rutkovskiy yoki Robinzon usullarida aniqlash

Tuproqning mexanik tarkibi uning qattiq qismlaridagi har xil kattalikdagi mineral zarrachalarning umumiy miqdoriga qarab aniqlanadi. Mexanik tarkibni to'g'ri aniqlash uchun uning qattiq qismlarini tashkil etuvchi zarrachalarni klassifikatsiyalash hamda ularning katta-kichikligini aniqlash zarur. Tuproqning ayrim mexanik elementlar guruhi: mineralogik, kimyoviy, fizik va fizik-mexanik xususiyatlari bilan farq qiladi. Tuproq tarkibida yirik mexanik jinslar kop bo'lsa, suvning kapillyar naylar orqali yuqoriga ko'tarilishi qiyin bo'ladi. Agar u qumli bo'lsa, suvning pastga siljishi tezlashib, yuqoriga ko'tarilmaydi va u o'simlikni suv bilan ta'minlanishida noqulaylik tug'diradi. Tuproq mexanik zarrachalari mayda bo'lsa o'simlik uchun zarur bo'lgan moddalarni ko'proq saqlaydi. Tuproqning mexanik tarkibini yaxshilash uchun yerga doimo ishlov berish, organik va mineral o'g'itlarni o'z vaqtida berib turish nazarda tutiladi. Dehqonchilikda tuproqning mexanik elementlarini o'rganish va uning xossalari yaxshilash eng muhim agrotexnik tadbirlardan biri hisoblanadi.

Ishning maqsadi: tuproqning mexanik tarkibi uning asosiy ko'rsatkichlaridan biri hisoblanib, tarkibidagi yirik va mayda jinslarning miqdoriga qarab o'zgarib boradi. Ishni bajarishda talabalarga tuproqning mexanik tarkibini tushuntirish bilan birga qishloq xo'jaligi ekinlaridan yuqori hosil yetishtirishda mexanik tarkibni doimo yaxshilab borishga erishish zarurligini va u orqali ekinlardan yuqori hosil yetishtirish mumkinligi haqida amaliy tushunchalarni hosil qildirish.

Kerakli jihozlar: texnik yoki analitik tarozi, elakchalar to'plami, termostat, eksikator, suv bug'latkich, chinni hovoncha, chinni piyolachalar, kolba, Robinzon silindiri va pipetkasi, menzurka, shisha tayoqcha va sekundomer, tuproq namunasi.

Kerakli reaktiv moddalar: distillangan suv, 10% li geksametafosfat va natriy oksalat eritmasi.

Robinzon usulida tuproq mayda mexanikaviy zarrachalar

(melkozyom) qismining mexanikaviy tarkibini bo‘tanalash usulida analiz qilinadi. Bu usul tinch holdagi suvda bo‘talangan tuproqning qattiq zarrachalarning cho‘kish qonuniga asoslangan.



**1-rasm.
Elektron
tarozi**



**2-rasm. Chinni
hovoncha**



**3-rasm.
Elakchalar
to‘plami**



**4-rasm. Chinni
piyolacha
(bug‘latish
uchun)**

Tuproqning mexanikaviy tarkibidagi mayda, nozik zarrachalarni bu usulda analiz qilish uchun avvalo tuproqni analizga tayyorlash, ya’ni uni strukturasi buzib, yopishib qolgan nozik zarralarni bir-biridan ajratish kerak. Buning uchun kesakchalar hovonchada ehtiyotlik bilan maydalaniladi. So‘ngra teshikchalari 1,0 mmli elakchadan o‘tkaziladi.

Agar tuproq sho‘rlangan bo‘lsa analizdan oldin tuproqni Erlenmeyer kolbasiga solib, ustidan 400 ml distillangan suv quyiladi va bir kun qoldiriladi, keyin qalin filtr orqali filtrlanadi.

Bu tuproq xlor (10% li AgSO_4) va sulfat (10% li BaCl) ionlari yo‘qolguncha distillangan suv bilan yuviladi va quritiladi. Bu tuproqdan analitik tarozida 20 gramm o‘lchab olib, ehtiyotlik bilan chinni piyolaga solinadi, so‘ngra yopishgan mayda zarrachalarni bir-biridan ajratish uchun tuproq ustiga 10-12 ml natriy digidrofosfat ($\text{NaH}_2\text{PO}_4\text{H}_2\text{O}$) yoki natriy oksalat ($\text{Na}_2\text{C}_2\text{O}_4$) ning 10% li eritmasidan quyiladi va shisha tayoqcha bilan aralashtirilib, 250-300 ml hajmli kolbaga suv bilan yuvib tushiriladi. So‘ngra ustiga yana ozroq suv quyib 15-20 daqiqa qaynatiladi.

Tuproqning mexanikaviy tarkibini bu usulda aniqlash bilan bir vaqtda tuproqning solishtirma og‘irligi, ham gigroskopik namlik koeffitsienti aniqlanadi.

Robinzon usuli (tinch suvda bo‘tanalash) bilan ishlanganda hosil

bo'lgan 7 ta fraksiya quyidagicha aniqlanadi.

Ishni bajarish tartibi: Analiz uchun tayyorlangan kolbadagi 20 gramm (bo'tana) tuproq bir litr hajmli maxsus silindrga 2 qavat filtr orqali suv yordamida suzib o'tkaziladi. Kolbachaga yopishib qolgan zarrachalar distillangan suv bilan tozalanib, elakchalar orqali silindrga o'tkaziladi.

Birinchi elakchada o'rta qum 1-0,25 mm, ikkinchi elakchada esa mayda qum 0,25-0,1 mm zarrachalari yig'iladi. Elakchalar suv bilan tozalab yuvilgandan keyin har birida qolgan zarralar quritilgan, og'irligi ma'lum bo'lgan va raqamlangan chinni piyolachalarga yuvilib tushiriladi. Piyolachalardagi suvning hammasi bug'lanib bo'lgach, ular termostatda 105°C da 4 soat chamasi quritiladi, so'ngra Eksikatora 2 soat davomida sovitiladi. Shundan keyin piyolachalardagi zarralarni analitik tarozida tortilib, umumiy og'irlikdan chinni payola og'irligi ayiriladi va qolgan tuproq namunasi og'irligi foiz miqdori aniqlanadi.

Silindrda yig'ilgan bo'tana suyuqlik ustiga 8-10 ml natriy digidrofosfat eritmasidan quyilib, hajmi bir litrga yetguncha distillangan suv qo'shiladi va hosil bo'lgan eritmadan 0,05-0,01 (4), 0,1-0,005 (5), 0,005-0,001 (6), va 0,001(7) mmli mayda zarrachalar aniqlanadi.

1-jadval

Tuproq mexanik tarkibini aniqlashda qo'llaniladigan elakchalar to'g'risida ma'lumot

1	1-0,25 mm	Elakchalar orqali aniqlanadi.
2	0,25-0,1 mm	
3	0,1-0,05 mm	Bu fraksiyaning foizini aniqlash uchun aniqlangan fraksiyalar foizini qo'shib 100 dan ayirib tashlanadi.
4	0,05-0,01 mm	Bular Robinzon pipetkasi yordamida olinib, formula yordamida foiz chiqariladi.
5	0,01-0,005 mm	
6	0,005-0,001 mm	
7	0,001 dan kichik	

Silindrdagi bo'tana maxsus chayqatgich yordamida yaxshilab aralashtiriladi, ma'lum vaqtdan keyin ishlatiladigan suvning haroratiga va aniqlanayotgan tuproqning solishtirma og'irligiga qarab chayqatib

qo'yilgan bo'tanadan (belgilangan vaqt o'tgandan keyin) 25 ml li maxsus Robinzon pipetkasi bilan namuna olinadi. Pipetkani botirish chuqurligi va olish muddati yuqoridagi jadvaldan olinadi.

Pipetka bilan olingan (oldindan tortilib, belgi qo'yilgan) namuna chinni piyolachaga solinadi va pipetkaga yopishib qolgani ham suv bilan yuvib tushiriladi. Piyolachadagi suvning hammasi bug'lanib bo'lgach, termostatda 105°C da quritiladi va eksikatora sovutiladi. Analitik tarozida tortilib, tuproq zarrasining og'irligi aniqlanadi.

Har qaysi zarralar og'irligini hisoblashda keyingi olingan namuna og'irligini oldingi namuna og'irligidan ayirish bilan zarralarning haqiqiy og'irligi aniqlanadi. Masalan, 0,05-0,01 mm li (4) grupp zarralar og'irligini hisoblashda, buning og'irligidan 0,01—0,005 mm kattalikdagi (5) grupp zarralar og'irligini olib tashlash bilan shu guruppa (4) zarralar og'irligi topiladi.

Shu tartibda 5,6-grupp zarralar og'irligi ham aniqlanib, 7-grupp zarralar og'irligi quyidagicha aniqlanadi: Geksametafosfat eritmasidan pipetka yordamida 20 ml olib 1 l (1000 ml) silindrga solinadi va silindrni to'ldirib distillangan suv quyiladi. Hosil bo'lgan aralashmadan 25 ml ni maxsus pipetka yordamida o'lchab olib, oldindan tayyorlangan piyolachaga solinadi. Piyolachadagi suyuqlik bug'latiladi va termostatda 105°C da 4 soat quritiladi, so'ngra eksikatora 2 soat sovutilgach, og'irligi aniqlanadi. Bu og'irlik tuproqning mexanikaviy tarkibini aniqlashdagi 7-namuna og'irligidan olib tashlansa, 7-grupp namunasi haqiqiy og'irligi aniqlanadi.

Shu tartibda aniqlangan har qaysi grupp zarralarining foiz miqdori quyidagi formula bilan hisoblab topiladi.

$$x = \frac{P * 100 * V * K}{H * V_1}$$

X - tuproq zarralarining foiz miqdori;

P - olingan namuna og'irligi (farqi), g hisobida;

H - tuproq og'irligi, g hisobida;

V₁ – pipetka hajmi, ml hisobida;

V - silindrdagi bo'tana hajmi, sm³ hisobida;

K - gigroskopik (namlik) foizi.

Masalan, P - 0,1 g, H-20 g, V_1 - 25 sm³, V - 1000 sm², K - 1,02 bo'lsa, zarra miqdori 20,4% bo'ladi.

$$x = \frac{0,1 * 100 * 1000 * 1,2}{20 * 25} = 20,4\%$$

Demak, analiz natijasida 1-2-4-5-6 va 7-fraksiyalarning foiz miqdori aniqlanadi. Bu analizga ishtirok etmagan 0,1-0,5 mm 3-(yirik to'zon) kattalikdagi zarrani aniqlash uchun yuqorida aniqlangan 6 xil zarralarning umumiy foiz miqdorini 100 dan olib tashlab 3-fraksiyaning foiz miqdori aniqlanadi.

2-jadval

Tuproq mexanik analizining natijasi (quruq tuproqqa nisbatan % hisobida)

Tuproq namunasining nomi	Qatlam chuqurligi (sm)	Zarralar (mm hisobida) miqdori								Fizik loy 0,01 dan kichik yig'indisi	
		Qum		Yig'indisi	To'zon(chang)			loyqa			
		1-0,25	0,25-0,1		0,1-0,6	0,05-0,01	Yigindisi	0,001-0,005	0,0025-0,001		0,001
0-20		1,12	4,88	6,00	11,63	20,40	32,03	27,15	17,62	17,21	61,67

Analiz ma'lumotlariga ko'ra, tekshirilayotgan tuproqning mexanikaviy tarkibini qaysi gruppada ekanligi tuproq klassifikatsiyasi yordamida aniqlanadi hamda quyidagicha mexanikaviy analiz natijasini ko'rsatuvchi jadvalga muvofiq tarkibiga ko'ra nom beriladi.

Mexanikaviy tarkibiga ko'ra tuproq klassifikatsiyasi N.A.Kachinskiiy shkalasi bilan quyidagicha aniqlanadi.

Mexanikaviy tarkibga ko'ra tuproq klassifikatsiyasi

Tuproq guruhi	№	Mexanikaviy tarkibga koʻra tuproqlar nomi	Loyqa (0,01mm dan kichik) miqdori (% hisobida)		Qum (0,01mmdan katta) miqdori (% hisobida)		
			Tuproqlar				
			Podzol tuproqlar	Choʻl va sahro tuproqlari	Podzol tuproqlar	Choʻl va sahro tuproqlari	Shoʻrlangan tuproqlar
I	1	Sochilma qum tuproq	0-5	0-5	100-95	100-96	0-5
	2	Yopishqoq	5-10	5-10	95-90	95-90	5-10
II	3	Qumloq tuproq	10-20	10-20	90-80	90-80	10-15
	4	Yengil qumoq tuproq	20-30	20-30	80-70	80-70	15-20
III	5	Oʻrta qumoq tuproq	30-40	30-45	70-60	70-55	20-30
	6	Ogʻir qumoq tuproq	40-50	45-60	60-50	55-40	30-40
IV	7	Yengil soz (loyli) tuproq	50-60	60-70	50-30	40-30	50
	8	Oʻrta soz (loyli) tuproq	70-80	70-80	30-20	30-20	50-66
	9	Ogʻir soz (loyli) tuproq	90 dan koʻp	80 dan ortiq	20 dan oz	20 dan oz	5 dan koʻp

Shu klassifikatsiyaga asosan analiz natijasiga ko'ra tuproq nomi mayda changli, yengil soz tuproq ekanligi aniqlandi.

Mavzuni mustahkamlash uchun savollar

1. Tuproq mexanik tarkibi nima?
2. Mexanik elementlar klassifikatsiyalaridan qaysilarini bilasiz?
3. Qanday mexanik tarkibdagi tuproqlar qulay agronomik hossalarga ega?

4. Tuproq mexanikaviy tarkibini yaxshilash yo‘llarini tushuntiring?
 5. Mexanikaviy tarkibiga ko‘ra tuproq klassifikatsiyasi qaysi olim shkalasi bilan aniqlanadi?
 6. Mexanikaviy tarkibiga ko‘ra tuproqlar qanday nomlanadi?
 7. Tuproq strukturasi deb nimaga aytiladi hamda uni yaxshilash usullari to‘g‘risida gapirib bering?
 8. Tuproqning solishtirma og‘irligi va gigroskopik namlik koeffisienti o‘rtasidagi bog‘liqlikni tushuntiring?
- Topshiriq: Yangi o‘zlashtirilgan va madaniylashgan tuproqlar haqidagi ma’lumotlarni konpektlashtiring.

LABORATORIYA MASHG‘ULOTI № 2

Mavzu: Tuproqning umumiy fizik xossalarini aniqlash

Tuproq boshqa tabiiy jismlar kabi umumiy fizikaviy xossalarga ya’ni solishtirma, hajm og‘irliklarga va g‘ovakliklarga ega. Bu xossalar turli tuproqlarda turlicha ifodalangan bo‘lib, ularni o‘rganish bir qator nazariy va amaliy masalalarni hal qilishda muhim ahamiyatga ega. Tuproqning fizikaviy xossalari tuproqda kechadigan barcha kimyoviy, fizikaviy jarayonlarning yo‘nalishlarini va xarakterini belgilovchi muhim ko‘rsatkich hisoblanadi. O‘simliklarni suv, havo va oziq moddalari bilan ta’minlanishi har bir tuproqning fizikaviy xossalari bilan uzviy bog‘liqdir.

Ishning maqsadi: tuproqning fizikaviy xossalariga uning solishtirma og‘irligi hajm og‘irligi va g‘ovakligi kabi xususiyatlar kirib, ular dehqonchilikda muhim ko‘rsatkich hisoblanadi. Tuproqqa ishlov berishda va uning fizikaviy-kimyoviy xossalarini yaxshilab borish uchun yerga doimiy ishlov berib, uning bu xususiyatini yaxshilab borish shart-sharoitlarini tushuntirish.

Kerakli jihozlar: metall yoki mis silindr, 100 sm³ hajmli piknometr, 100 sm³ hajmli buyuretki, stakan, shisha trubka, filtr qog‘oz, doka, oddiy ip, texnikaviy va analitik tarozilar, termostat. Tuproq ham boshqa tabiiy jismlar kabi o‘ziga xos bir qancha fizikaviy xossalarga ega. Tuproqning bu xossalari o‘simliklarning o‘sishi va rivojlanishida muhim o‘rin tutadi. Tuproqning fizik xossalari yaxshi bo‘lsa, tuproq

unumdorligi ortadi. Tuproqning umumiy fizik xossalariga uning hajm og'irligi, tuproqning solishtirma og'irligi, tuproqning g'ovakligi kiradi.

Tuproqning hajm og'irligini aniqlash - tabiiy holatini saqlagan ma'lum hajmdagi tuproq og'irligining shunday hajmdagi suv og'irligiga bo'lgan nisbati tuproqning hajmiy og'irligi deyiladi. Tuproqning hajm og'irligini aniqlashdan maqsad uning muhim agronomik xossalari hal etiladi. Tuproqning hajm og'irligi o'rtacha 1,4-1,5 bo'lib, u tuproqning turi, tarkibi, strukturali holati va qovushqoqligiga bog'liq.



5-rasm.
Piknometr



6-rasm.
Byuretka



7-rasm. Mis
silindr



8-rasm. Filtr
qog'oz

Ishni bajarish tartibi: metall yoki misdan ishlangan ma'lum hajmli va og'irligi ma'lum bo'lgan, ikki tomoni ochiladigan, qopqoqli maxsus silindrda tabiiy holati saqlangan tuproqning hajm og'irligi aniqlanadi. Silindr diametri 8-10 sm, uzunligi 16-18 sm bo'lib, ikki tomoni ochiladigan, qopqoqli bo'ladi. Buning uchun aniqlamoqchi bo'lgan qatlamning yuzasi tozalanib, silindr tozalangan qavatning o'rtasiga taxtacha yordamida urib qoqib, o'rnatib qo'yiladi. Bunda silindrning bo'shlig'i tuproq bilan to'ladi. So'ngra qoqilgan silindr pichoq yordamida tuproq qavatidan ajratib olinadi va ehtiyotlik bilan silindrda ortiqcha tuproq silindr yuzasiga teng qilib, har ikki tomoni pichoq bilan kesib tashlanadi va tezda texnik tarozida silindr tuproq bilan birga tortiladi. Tuproqning hajm og'irligi quruq tuproqqa nisbatan avvalgi tuproqning og'irligidan ayirib tashlab, uning namligini aniqlash kerak. So'ngra tuproqning sof og'irligini silindr hajmiga bo'lib, quyidagi formula yordamida uning hajm og'irligi hisoblanadi.

$$d_1 = \frac{P}{V}$$

d_1 - tuproqning hajm og'irligi;

P - silindrdagi tuproqning sof og'irligi, g hisobida;

V - silindrning hajmi, sm^3 hisobida.

Masalan, P-145 g, V- 100 sm^3 bo'lsa, tuproqning hajm og'irligi 1,45 g/ sm^3 ga teng.

4-jadval

Tuproqning hajm og'irligini aniqlash

№	Tuproq namunasi raqami	Qatlam chuqurligi (sm hisobida)	Silindrning			Tuproqning og'irligi	Tuproqning hajm og'irligi g/ sm^3
			og'irligi (g hisobida)	tuproq bilan og'irligi (g)	hajmi		
1	12	0-20	250	395	100	145	1,45

Tuproqning solishtirma og'irligini aniqlash - ma'lum hajmdagi tuproqning qattiq qismi og'irligining shunday hajmdagi suv og'irligiga bo'lgan nisbati tuproqning solishtirma og'irligi deyiladi. Tuproqning solishtirma og'irligi uning mineral va kimyoviy tarkibiga ko'ra o'zgaruvchan bo'lib, o'rtacha hisobda 2,5-2,7 bo'ladi.

Masalan: chirindisi miqdori kam bo'lgan bo'z tuproqlarning solishtirma og'irligi taxminan 2,70-2,75; chirindisi ko'p bo'lgan tuproqlarning solishtirma og'irligi esa 2,35-2,40; torfli tuproqlarniki esa 1,8 atrofida bo'ladi.

Tuproqning solishtirma og'irligi N.A.Kachiniskiyning og'irlik usulida aniqlanadi.

Og'irlik usuli - og'irlik usuli bilan tuproqning solishtirma og'irligini aniqlash ma'lum miqdordagi tuproq siqib chiqargan suv og'irligini hisoblashga asoslangan.

Ishni bajarish tartibi: Hajmi 50 yoki 100 mlli piknometrga yarim qilib distillangan suv quyiladi. Suvdagi havoni chiqarib yuborish uchun piknometr qizdiriladi va havosi tamom chiqib ketguncha 15-20 daqiqa sekin qaynatiladi. So'ngra piknometr ishlab turilgan uy haroratiga sovitilgach, oldindan tayyorlab quyilgan havosizlantirilgan suvdan piknometrning bo'g'zidagi chizig'igacha quyiladi va analitik tarozida suvli piknometrning og'irligi aniqlanadi.

Soʻngra piknometrda suv boshqa idishga qoʻyiladi. Maydalangan va teshiklari 1,0 mm li elakchadan oʻtkazilgan tuproqdan 5 yoki 10 g olib, changitib yubormasdan ehtiyotlik bilan piknometrda solinadi va piknometr boʻgʻzida yopishib qolgan zarralar boshqa idishga olib quyilgan suv bilan yuvib tushiriladi va biroz qaynatiladi. Soʻngra piknometr ishlab turilgan uy haroratigacha sovitilib, suv va tuproq bilan birga ogʻirligi aniqlanadi.

Tuproqning solishtirma ogʻirligi quyidagicha formula bilan hisoblanadi.

$$d = \frac{P}{A+P-C}$$

d - tuproqning solishtirma ogʻirligi;

A - piknometrning suv bilan ogʻirligi, g hisobida;

P - silindrdagi tuproqning sof ogʻirligi, g hisobida;

C - piknometrning suv va tuproq bilan ogʻirligi.

Masalan, A-125 g, P - 10 g, C - 131 g boʻlsa, tuproqning solishtirma ogʻirligi 2,5 ga teng.

5-jadval

Tuproqning solishtirma ogʻirligini aniqlash

№	Tuproq namunasi raqami	Qatlam chuqurligi (sm hisobida)	Piknometrning		Tuproq ogʻirligi (r)	Piknometrning		Tuproqning solishtirma ogʻirligi g/sm ³
			Sof ogʻirligi (g)	Tuproq bilan ogʻirligi (g)		Suv va tuproq bilan ogʻirligi	Suv bilan ogʻirligi	
1.	12	0-20	120	130	10	131	125	2,5

Tuproqning umumiy gʻovakligini aniqlash - tuproq tarkibidagi mexanikaviy zarralar, struktura boʻlakchalari oraligʻi, qurt-qumursqa va hasharotlar yoʻllari hisobiga boʻshliqlar yigʻindisiga **tuproqning gʻovakligi** deyiladi.

Tuproqlarda gʻovaklikning umumiy hajmi 40-50% boʻladi. Gʻovaklik turli tuproqlarda va ularning ayrim qavatlarida har xil

boʻladi. Gʻovaklik tuproq qatlamida suv va havoning harakat qilishida va shunga qarab bir qancha fizikaviy, kimyoviy va biologik foizlarning oʻzgarib turishida katta ahamiyatga ega.

Tuproqning gʻovakligi odatda foiz bilan ifodalanadi va quyidagi formula bilan aniqlanadi.

$$P = \frac{d - d_1}{d} * 100$$

P - tuproqning gʻovakligi, foiz hisobida;

d - tuproqning solishtirma ogʻirligi;

d_1 - tuproqning hajm ogʻirligi;

100 - oʻzgarmas son.

Masalan, d-25, d_1 -1,45 boʻlsa, tuproqning gʻovakligi (P) 42% teng boʻladi.

$$P = \frac{2,5 - 1,45}{2,5} * 100 = 42$$

6-jadval

Tuproqning gʻovakligini aniqlash

№	Tuproq namunasi raqami	Qatlam chuqurligi (sm)	Tuproqning solishtirma ogʻirligi	Tuproqning hajm ogʻirligi	Tuproqning gʻovakligi (%)
1.	12	0-20	2,5	1,45	42

Talabalar mustaqil ishlashi uchun:

1-guruh. Silindrdagi tuproqning sof ogʻirligi P-151 g boʻlsa tuproqning hajm ogʻirligini aniqlang.

$$d_1 = \text{—————}$$

2-guruh. Tuproqning g'ovakligini aniqlanishiga ko'ra: A- 125 g, P-8 g, C-129 g bo'lsa, tuproqning solishtirma og'irligi qanchaga teng bo'ladi?

$$d = \text{—————}$$

3-guruh. Formula boyicha d-2,7 ga, d-1,5 bo'lsa tuproqning g'ovakligi necha % ga teng bo'ladi.

$$P = \text{—————} * 100$$

Mavzuni mustahkamlash uchun savollar

1. Tuproqning umumiy fizik xossalari deganda nima tushuniladi?
2. Tuproqning solishtirma og'irligi nima va qanday usulda aniqlanadi?
3. Tuproq g'ovakligi qishloq ho'jaligida qanday ahamiyatga ega?
4. Tuproqning fizik hossalari uning qanday ko'rsatkichlariga ta'sir etadi?
5. Tuproqning umumiy fizik hossalari tuproq chuqurlashgan sari qanday o'zgaradi?
6. Tuproqning hajmiy og'irligi nima va qanday usulda aniqlanadi?
7. Tuproqning umumiy g'ovakligini deb nimaga aytiladi va qanday usulda aniqlanadi?
8. Tuproqning umumiy fizik xossalari o'rtasidagi bog'likni tushuntirib bering?

Topshiriq: Tuproqning fizik xossalarini yaxshilash yo'llari qanday amalga oshiriladi? U haqidagi fikringizni yozma bayon qiling.

LABORATORIYA MASHG'ULOTI № 3

Mavzu: Tuproqdagi chirindi (gumus)ning umumiy miqdorini Tyurin usulida aniqlash

Gumus (chirindi) – tuproqning muhim tarkibiy qismi bo'lib, u tuproqdagi organik qoldiqlarni mikroorganizmlar tomonidan parchalanishi natijasida hosil bo'lgan murakkab organik moddalar yig'indisidan tashkil topgan.

Tuproqdagi gumus va uning tarkibi tuproqning tashqi ko'rinishi (morfologiyasi) dan tortib uning barcha xossa-xususiyatlari va unumdorlik darajasini belgilab beradi. U tuproqdagi azotning asosiy manbai hisoblanib, elementar tarkibi 50-62% karbon (uglerod) dan, 28% kisloroddan, 5% vodoroddan, 3 – 5% azotdan va 5 – 6% kul moddalaridan tashkil topgan.

O'zbekiston tuproqlarida chirindi miqdori oz bo'lib, uning umumiy miqdori och tusli bo'z tuproqlarda 1% atrofida, tipik bo'z tuproqlarda 1 - 1,5% ni, to'q tusli bo'z tuproqlarda 1,5 – 2,5% ni, o'tloqli tuproqlarda 2,5 – 5% ni tashkil etadi. Tuproq qatlamlari bo'yicha chirindi moddalarining taqsimoti ham bir xil emas. Yangidan o'zlashtirilgan va kam madaniylashgan tuproqlarda chirindili qatlam qalinligi 25-30 sm atrofida bo'lib, quyi qatlam tomon chirindi miqdori keskin kamayib boradi. Qadimdan sug'orilib kelinayotgan tuproqlarda chirindili qatlam qalinligi 50-80 sm atrofida bo'lib, chirindi moddalarini (kam miqdorda bo'lsa ham) bir tekisda taqsimlanishi kuzatiladi. Tuproqdagi chirindi miqdorini aniqlash tuproq xossalari va unumdorlik darajasini belgilashda muhim hisoblanadi. Tuproqdagi chirindining umumiy miqdorini aniqlashning bir qator (Gustavson, Knopp, Robinzon, Ishcheryakov, Tyurin) usullari mavjud. Bular ichida bajarilishi qulay, ko'p vaqt talab qilmaydigani I.V.Tyurin usuli ko'proq qo'llaniladi.

Ishning maqsadi: tuproqning unumdorligini ko'rsatuvchi asosiy ko'rsatkichlardan biri hisoblangan, gumus miqdorini aniqlashni o'rganish. Bo'z tuproqlarda chirindi miqdori 0,4-1,5%, o'tloq tuproqlarda 1-3% va o'tloqi botqoq tuproqlarda 1,3-4,2% gacha bo'ladi. Bu ishni bajarish orqali tuproqning gumus miqdorini aniqlashni o'rganadi va olingan tuproq namunasida chirindi ko'p yoki

kamligini aniqlaydi.

Kerakli jihozlar: pinset, analitik tarozi, chinni hovoncha, elakcha, shisha bankacha, konussimon kolba, byuretkka, kichik voronka, yuvgich, shisha tayoqcha.

Kerakli reaktivlar: 0,4 n xromat angidrid eritmasi, difenil antranil indikator, 0,2 n mor tuzi eritmasi, distillangan suv.

Tuproq chirindisi murakkab organik birikma bo'lganligi sababli uni tuproqdan ajratib olish ancha qiyin. Tuproqdagi chirindining umumiy miqdorini aniqlashning bir qancha usullari mavjud. Ushbu usullardan biri akademik I.V.Tyurin ishlab chiqqan hajmiy usuldir.



9-rasm.
Shisha
varonka



10-rasm.
Pipetka



11-rasm.
Konussimon
kolba

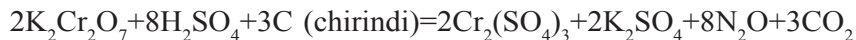


12-rasm.
Yuvgich

Bu usul chirindi tarkibidagi uglerod (CO_2)ni xromat angidrid eritmasi bilan oksidlash va ortib qolgan xromat angidrid (CrO_3)ni mor tuzi $\text{FeS}_4(\text{NHO}_4)_2\text{SO}_4 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ eritmasi bilan titrlashga (titr - 1 ml suv hajmidagi eritmada erigan modda miqdori) asolangan.

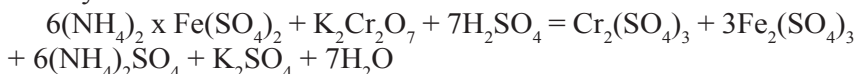
Ishni bajarish tartibi - analiz uchun tayyorlangan tuproqdan analitik tarozida 0,1-0,5 g o'lchab olinadi (oz chirindili tuproqdan ko'proq ko'p chirindili tuproqdan esa ozroq olinadi) va hajmi 100 ml. bo'lgan konussimon kolbaga solinadi. Kolbadagi tuproqqa 0,4 n xromat angidrid eritmasidan shtativga o'rnatilgan byuretkka yordamida 10 ml qo'yib yaxshilab chayqatiladi. Kolbaning og'zini kichik voronka yoki oyna bilan yopib, kolba 5 minut davomida sekin qaynatiladi.

Tuproq chirindisi bilan xromat angidrid eritmasi o'rtasida quyidagi reaksiya boradi.



Kolba sovutiladi va soʻngra kolbaga 30-50 ml miqdorida distil-langan suv quyiladi va indikator sifatida fanilatronil yoki difeni-lamin eritmasidan 3-4 tomchi tomizib, shisha tayoqcha bilan sekin aralashtiriladi. Kolbadagi eritma toʻq koʻk tusga kirgach, xira yashil rangga oʻtguncha 0,2 n mor tuzi ($\text{FeS}_4(\text{NHO}_4)_2\text{SO}_4 \times 6\text{H}_2\text{O}$) eritmasi bilan titrlanadi.

Mor tuzi bilan 0,4 n xromat angidrid oʻrtasida quyidagicha reaksiya boradi.



Titrlashga sarflangan mor tuzi eritmasining sarfi aniqlanadi. Ana-liz natijasi, yaʼni tuproqdagi chirindining umumiy miqdori quyidagi soddalashtirilgan formula bilan hisoblanadi va jadvalga yoziladi.

$$x = \frac{(a - b) * N * 100 * K}{H}$$

X - tuproqdagi chirindi miqdori (% hisobida);

a - 10 ml sof (tuproqsiz) 0,4 n xromat angidridni titrlashga ketgan 0,2 n mor tuzi eritmasi (ml hisobida);

b - konussimon kolbadagi eritmani titrlashga sarflangan 0,2 n mor tuzi eritmasi (ml. hisobida);

N - 1,0 ml mor tuziga toʻgʻri kelgan gr hisobidagi chirindi (0,0010362);

H - analizga olingan tuproq ogʻirligi (gr hisobida);

K - gigroskopik koeffitsient (quruq tuproqqa nisbatan).

Masalan, a-22,5 ml, b- 10,5 ml, N - 0,0010362 g, H-0,5 g, K - 1,02 boʻlsa, tuproqdagi chirindi miqdori 2,53% ga teng.

Tuproqdagi chirindi miqdori quyidagi formula yordamida hisoblanadi.

$$x = \frac{(22,5 - 10,5) * 0,0010362 * 100 * 1,02}{0,5}$$

Tuproq chirindisi analizi natijasi quyidagi jadvalga yoziladi

№	Tuproq namunasi	Qatlam chuqurligi (sm)	Tuproq og'irligi (g hisobida)	0,4 n xromat angidrid (ml hisobida)	0,2 n mor tuzi (ml hisobida)	1ml mor tuzidagi chirindi (mg hisobida)	K	Gumusning quruq tuproqqa bo'lgan (%)
1	20	0-20	0,5	22,5	10,5	0,0010362	1,02	2,53

Mavzuni mustahkamlash uchun savollar

1. Gumus nima va uning ahamiyatini tushuntiring?
2. Tyurin usulida gumusni aniqlashni tushuntiring?
3. Qatlam chuqurligi deganda nima tushuniladi?
4. Qanday tuproqlarda gumus miqdori yuqori bo'ladi?
5. Tuproqdagi chirindi miqdorini aniqlash qanday maqsadda amalga oshiriladi?
6. Tuproq chirindisini aniqlashning qanday usullarini bilasiz?
7. Tuproqdagi gumus miqorining ortib borishini oddiy usulda qanday aniqlash mumkin?
8. Tuproqdagi chirindi miqdorining unumdorlik ko'rsatkichiga ta'sirini tushuntirib bering?

Topshiriq: Tuproqdagi chirindi miqdori qanday qilib oshirib boriladi va uning dehqonchilikdagi ahamiyatini misollar yordamida bayon eting.

LABORATORIYA MASHG'ULOTI № 4**Mavzu: Suvli so'rim tayyorlash**

O'simliklar oziqlanishida, ularning o'sishi va rivojlanishida tuproq muhiti reaksiyasi (pH) katta ahamiyatga ega. Tuproq reaksiyasi o'simlik hujayrasida kechadigan fermentativ jarayonlarga, ayrim elementlar o'zlashtirilishiga ta'sir ko'rsatadi. Turli o'simliklar neytral (pH) ko'rsatkichlarida yaxshi o'sadi va tuproq ozuqasini samarali o'zlashtiradi. Tuproqqa har yili ekin ekilishi, yerlarga turli xil kimyoviy va mahalliy o'g'itlar berilishi natijasida tuproqning

tarkibidagi kimyoviy birikmalar o'zgarib turadi. Bundan tashqari yerosti suvlarining ko'tarilishi yoki pasayishi hisobiga ham tuproqning pH darajasi o'zgarib turadi. Qishloq xo'jaligida tuproq reaksiyasini kislotali yoki ishqoriy muhitga ega bo'lishi o'simlikka salbiy ta'sir ko'rsatadi. Shuning uchun ham suvli so'rim analizlarini o'tkazish va uning natijasiga ko'ra tuproqning kimyoviy xossalariidagi o'zgarishlarni bilish muhim sanaladi.

Ishning maqsadi: tuproq tarkibida turli xil mineral tuzlar tarkibi o'zgarib turadi, ayniqsa sizot suvlari yaqin joylashgan maydon tuproqlarida uning sho'rlanishiga moyilligi oshib boradi. Tuproqdan suvli so'rim tayyorlash va uni analiz qilish yo'li bilan tuproqdagi har qanday mineral moddalar ayniqsa xlor, sulfat tuzlarini aniqlashda suvli so'rim analizidan foydalanish muhimligini talabalarga o'rgatish.

Kerakli jihozlar: shtativ, 500 ml hajmli shisha kolba, analitik tarozi, chinni hovoncha, elakcha, byuretka, filtr qog'ozlari, distillangan suv, termostat, eksikator.

Kerakli reaktivlar: fenolftolein ($C_2OH_{14}O_4$), 10% kumush nitrat ($ArNO_3$), 10% bariy xlorid ($BaCl_2$), sirka kislota, ammoniy oksalat.

Tuproqning sho'rlanishiga sabab bo'luvchi sizot suvlarida oson eriydigan ($NaCl$, Na_2SO_4 , $NaHCO_3$, H_2CO_2 , $CaCl_2$, $MgSO_4$, $MgCl_2$) tuzlarni aniqlash katta amaliy ahamiyatga ega. Respublikamiz dehqonchiligida sug'oriladigan yerlarning ma'lum qismi har xil darajada sho'rlangan. Suvda eriygan mineral moddalarning umumiy foizi 0,3% dan oshsa bunday tuproqlar sho'rlangan hisoblanadi. Sho'rlangan tuproqlarda ekinlar yetishtirish qiyin kechadi.



13-rasm.
Termostat



14-rasm.
Shtativ



15-rasm.
Eksikator



16-rasm.
O'lchov
kolba

Shuning uchun birinchi navbatda tuproqdagi suvda eriydigan zararli tuzlarning umumiy miqdori tez va oson usulda, ya'ni suvli so'rim analizi yordamida aniqlanadi. Bunday aniqlangan anion va kationlar natijasi (%) milliekvivalent hisobiga aylantiriladi, hamda tuproqning qanday sho'rlanganligi darajasi belgilanadi.

Suvli so'rim va uni tayyorlash: 1 mmli elakchadan o'tkazilgan tuproqdan analitik tarozida 50 g o'lchab olib, 500 ml hajmli shisha idishga solinadi va ustiga 250 ml (tuproqqa nisbatan 5 marta ko'p) distillangan suv quyiladi. Idishning og'zi shisha yoki rezina probka bilan berkitiladi va 5 minut yaxshilab chayqatiladi. So'ngra u qalin Burma filtr orqali ikkinchi kolbaga suziladi. Bu suzib olingan eritma **suvli so'rim** deyiladi.

Suzib olingan so'rim tiniq va toza bo'lishi kerak, agar so'rim loyqa yoki xira bo'lsa, u yana qayta filtrlanadi. Suvli so'rim tuproqning serchirindi qatlamidan tayyorlangan bo'lsa och sarg'ish rangli bo'lishi mumkin. Bu eritmada suvda eriydigan chirindi birikmasi (masalan, kren kislota) borligini ko'rsatadi.

Suvli so'rimning kimyoviy tarkibida o'simlik hayoti uchun zararli birikmalar bor yo'qligi sifat analizi bilan aniqlanadi. Ammo har qaysi tuproqdagi suvda oson eriydigan birikmaning miqdori tuproqqa nisbatan necha foizini tashkil etishi analiz yordamida aniqlanadi.

Ishni bajarish tartibi: Odatda suvli so'rim tayyorlangandan keyin uning tarkibida xlorid, sulfat singari tuzlar borligini va so'rim reaksiyasi sifat analizi o'tkazish bilan aniqlanib, so'ngra miqdoriy analizga o'tiladi. Bu esa analizlar uchun yetarli imkoniyat bo'lmagan taqdirda tuproqqa qanday zararli tuzlar borligini va ularni taxminiy miqdorini bilishga yordam beradi. Shuningdek, to'liq jihozlanmagan yoki reaktivlar yetarli bo'lmagan laboratoriyalarda ishni osonlashtiradi.

a) Buning uchun suvli so'rimdan probirkaga 3-4 ml olib, uning ustiga bir ikki tomchi fenolftolein eritmasidan tomiziladi. Hosil bo'lgan pushti rangning och yoki to'q bo'lishiga qarab tuproq reaksiyasi (pH) aniqlanadi.

b) Suvli so'rimda xlor tuzlari borligini bilish uchun so'rimdan toza probirkaga 3-4 ml chamasi olib, ustiga 1-2 tomchi 10% li kumush nitrat (AgNO_3) eritmasidan tomiziladi. Probirkada hosil bo'lgan pag'a-pag'a oq cho'kma xlorli tuzlar birikmasi borligini ko'rsatadi.

Cho'kmaning ko'p-ozligiga qarab xlor tuzining taxminiy miqdori aniqlanadi.

Sulfat kislota tuzlari - borligini bilish uchun toza probirkaga solingan 3-4 ml so'rim ustiga 1-2 tomchi 10% li bariy xlorid (BaCl_2) eritmasi tomiziladi, bunda mayda oq cho'kma hosil bo'ladi. Cho'kmaning ko'p-ozligiga qarab sulfat kislota tuzining miqdorini taxminan aniqlash mumkin.

Kaltsiy va magniy kationlari - borligini bilish uchun so'rimdan toza probirkaga 3-4 ml olinadi va unga sirka kislota tomiziladi. Eritma kuchsiz kislotali holatga kelguncha qizdirilgandan keyin ustiga 1-2 tomchi ammoniy oksalat ($(\text{NH}_4)_2\text{C}_2\text{O}_4$) eritmasi tomiziladi. Hosil bo'lgan cho'kmaning ko'p-ozligiga qarab kaltsiy va magniy kationlari borligi va uning taxminiy miqdori aniqlanadi.

Sifat analizi natijalarida hosil bo'lgan cho'kmaning oz va ko'pligiga qarab miqdoriy analiz uchun tayyorlangan suvli so'rimdan ko'p yoki oz olinadi. Bu tayyorlangan suvli so'rimdan asosan, quruq qoldiq, normal karbonatlar ta'siridagi ishqoriylik, umumiy ishqoriylik, xlor ioni, sulfat kislota, kaltsiy va magniyning foiz miqdori aniqlanadi.

Quruq qoldiqni aniqlash bo'yicha ish tartibi - tuproq tarkibidagi suvda eriydigan mineral va organik birikmalarning umumiy miqdori quruq qoldiq deyiladi. Quruq qoldiq suvli so'rimning bir qismini chinni idish (piyolacha)da bug'latish yo'li bilan aniqlanadi. Suvli so'rimdan 20-25 ml olib quritilgan va og'irligi ma'lum bo'lgan chinni piyolagacha solinadi. So'ngra piyolacha suvli bug'latgich ustida suvi tamomila quriguncha qoldiriladi. Suvli so'rimli piyolacha termostatda 105°C da quritiladi va eksikatorida 2 soat davomida sovutiladi. Quruq qoldikli piyolachaning og'irligi analitik tarozida aniqlangandan keyin, quruq qoldiqning foiz miqdori quyidagi formula bilan hisoblanadi.

$$X = \frac{(a - b) * E * 100 * K}{H * M}$$

X - quruq qoldiq (foiz hisobida);

a - quruq qoldikli piyolachaning og'irligi (g hisobida);

b - piyolachaning og'irligi (g hisobida);

E - soʻrimning umumiy hajmi (ml hisobida);

K - gigroskopik koeffitsient;

M - bugʻlatish uchun olingan suvli soʻrimning miqdori (ml. hisobida);

H - tuproq ogʻirligi (g hisobida).

Masalan, a-29,898 g, b-29,763 g, E-250 ml, M-20 ml, K-1,02, H-50 g boʻlsa, quruq qoldiq 4,442% ga teng.

$$X = \frac{(29,898 - 29,763) * 250 * 100 * 1,02}{20 * 50} = 4,442 \%$$

Mavzuni mustahkamlash uchun savollar

1. Suvli soʻrimga taʼrif bering?
2. Suvli soʻrim qanday tayyorlanadi?
3. Suvli soʻrimni aniqlash va uning ahamiyati nimadan iborat?
4. Quruq qoldiq qanday aniqlanadi?
5. Quruq qoldiq tarkibida qanday tuz ionlari uchraydi?
6. Tuproq reaksiyasi (pH) toʻgʻrisida maʼlumot bering?
7. Quruq qoldiq qanday aniqlanadi?
8. Quyida keltirib oʻtilgan tuzlarni xossa-xususiyatlarini taʼriflab bering: NaCl, Na₂SO₄, NaHCO₃, H₂CO₃, CaCl₂, MgSO₄, MgCl₂?

Topshiriq: Tekshirilayotgan tuoroqlarda suvli soʻrim analizi oʻtkazilishining asl mohiyatini tushuntiring, hulosasi chiqaring.

LABORATORIYA MASHGʻULOTI № 5

Mavzu: Urugʻlarning sifat koʻrsatkichlarini (urugʻlardan namuna olish, tozaligi, toʻqligi va unuvchanligi) aniqlash

Qishloq xoʻjaligini rivojlantirishning asosiy boʻgʻinlaridan biri urugʻlik materiallariga, ayniqsa uning sifat koʻrsatkichlariga yuqori eʼtibor berishdir. Urugʻlik yetishtiradigan xoʻjaliklar urugʻlikni yetishtirishda yuqori agrotexnik tadbirlarni oʻz vaqtida bajarib, hosil sifatiga taʼsir etuvchi barcha ekologik omillarni oʻz vaqtida muhayyo etishni talab etadi. Maʼlumki bir tup oʻsimlikning turli qismlarda

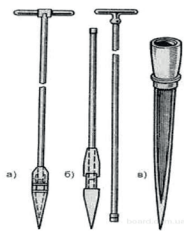
yetishgan urug‘lar bir xil sifat ko‘rsatkichiga ega emas. Shuning uchun ham urug‘larni ekishdan oldin uning tozaligiga, unuvchanligiga, unib chiqish energiyasiga, xo‘jalik jihatdan yaroqligiga, 1000 dona urug‘ning og‘irligiga, urug‘ning namligiga e‘tibor qaratiladi. Respublikamizda yetishtirilayotgan va asosiy urug‘ hisoblangan ekish materiali yuqorida aytib otilgan ko‘rsatkichlar bo‘yicha oldindan analiz qilinib keyin ekiladi. Masalan, O‘zbekistonning asosiy ekini hisoblangan don ekinlari laboratoriya sharoitida analiz qilinib (biz yuqorida aytib o‘tgan ko‘rsatkichlar) aniqlangandan keyin ekish uchun tavsiya qilinadi.

Ishning maqsadi: urug‘ning muhim sifat ko‘rsatkichlaridan biri hisoblangan uning to‘qligi hisoblanadi, ya‘ni urug‘lik materiali qancha to‘q bo‘lsa, uning 1000 dona urug‘ining vazni og‘irroq bo‘ladi. Bu esa urug‘da murtak va endospermni (zahira moddasi) ko‘pligini bildiradi. Bu ko‘rsatkich urug‘ ekilganda uning unish energiyasi va umumiy ko‘karuvchanligiga ta‘sir etadi. Talaba ishni bajaraish jarayonida urug‘ning to‘qligi haqida amaliy ko‘nikma hosil qilishi kerak.

Kerakli jihozlar: qoplardan urug‘ namunasini olishda ishlatiladigan shuplar, mexanik tarozi, petri kosachasi, ko‘rakcha, filtr qog‘ozi, kolba, suv, bug‘doy, arpa, makkajo‘xori, sholi, suli, chigit va boshqa urug‘lar namunasi, albom, jadval, kompyuterga kiritilgan o‘quv-video materiallari.

Ombordagi urug‘lik partiyasidagi urug‘larning sifat ko‘rsatkichlari o‘sha partiyadan olingan o‘rtacha urug‘ namunasi sifatiga qarab aniqlanadi. O‘rtacha namuna katta urug‘ partiyasining xususiyatlarini harakterlaydigan kichik urug‘ namunasidir.

Urug‘ partiyasi - biror ekin yoki nav, reproduksiyaning toza nav toifasidagi, ma‘lum fizikaviy sifatlarga ega bo‘lgan, ma‘lum yilgi hosildan va bir nav o‘simlikdan olingan muayyan og‘irlik miqdoridagi urug‘idir. Bularning hammasi urug‘ partiyasiga qo‘shib beriladigan hujjatlarda tasdiqlangan bo‘ladi. Urug‘ partiyasi katta bo‘lsa, ayrim qismlarga, ya‘ni kontrol birliklarga bo‘linadi. Har xil ekinlar urug‘ining partiyasi turli katta-kichiklikda bo‘ladi.



**17-rasm.
Shuplar**



**18-rasm.
Ko'rakchalar**



**19-rasm. Petri
kosachasi**



**20-rasm.
Mexanik
tarozi**

Urug' partiyasining og'irligi ko'rsatilgan nazorat birlikdan ortiq bo'lsa, bu partiya ikkita yoki undan ko'p kontrol birlikka bo'linadi va ularning har qaysisidan o'rtacha namuna olinadi. O'rtacha namuna urug' partiyasi yoki nazorat birlikning turli joyidan (chuqurroqdan) olinadi. Namuna shuplarda, ba'zan qo'lda olinadi.

Ishni bajarish tartibi: talabalar kichik guruhlariga bo'linadi. Har bir guruh berilgan urug' namunalarini sifatini ko'rsatmaga asosan aniqlaydilar.

10 ta qopdan iborat urug' partiyasidan namuna har bir qopning uch joyidan - usti, o'rtasi, tagidan; 25 tagacha qopdan iborat partiyadan har bir ko'pdan va 100 tadan ko'p qopdan iborat partiyadan namuna olish joyini navbatlashtirib; har qaysi o'ninchi qopdan olinadi. Namuna olish uchun maxsus qop shupi ishlatiladi. Yirik urug'li ekinlar va kam to'kiluvchan urug'lardan namuna olishda qopning og'zini ochib, konussimon shup bilan olinadi.

Avtomashina va aravalardan urug'lik namunalar konussimon shup bilan har xil joydan 5 ta va uchta chuqurlikdan, jami 15 taga yetkazib namuna olinadi. Omborlarda konussimon shup bilan besh joydan: burchaklardan, o'rtadan va 3 ta chuqurlikdan, ya'ni yuzadan, 10 sm chuqurlikdan, o'rtasidan va poldan (er yuzidan) 10 sm balandlikdan, jami 15 taga yetkazib olinadi.

Nazorat birlikdan ortiq bo'lmaydigan urug' partiyasi saqlanayotgan bo'lsa, bir nechta omborning har qaysisidan 15 tadan namuna olish kerak. Har qaysi nazorat birlikdan olingan namuna birga qo'shiladi va shu tariqa asosiy namuna hosil qilinadi.

Namunalarni birga qo'shishdan avval ularning har biri alohida qog'oz yoki fanera taxtalarga to'kilib, ko'rib chiqiladi. Namunalar

iflosligi, rangi, hidi, namligi yoki boshqa belgilari bilan bir-biridan katta farq qilsa, ular birga qo'shilmasdan partiya ikkita yoki undan ko'p kontrol birliklarga ajratiladi va shularning har biridan asosiy namuna tuziladi.

Asosiy namunadan analiz uchun o'rtacha namuna ajratiladi. O'rtacha ikkita namuna olinadi. Biri urug'ning tozaligini, unuvchanligini, 1000 donasining vaznini va boshqa sifatlarni aniqlash uchun ishlatilsa, ikkinchisi urug'ning namligi va zararkunandalar bilan nechog'lik kasallanganligini aniqlash uchun ishlatiladi.

Analiz uchun olinadigan o'rtacha namuna har xil og'irlikda bo'ladi. Ko'p g'alla o'simliklari uchun olinadigan o'rtacha namunaning og'irligi 1000 g ga teng bo'lsa, o'tlar uchun 100-500 g ga teng bo'ladi.

Asosiy namunadan o'rtacha namuna quyidagicha olinadi. Asosiy namuna urug'lari stolga (fanera, karton, taxta ustiga) to'kilib, yaxshilab aralashtiriladi, so'ngra urug'lar chizg'ich bilan tekislanib, juda yirik urug'li ekinlarniki (yeryong'oq, burchoq, ya'ni no'xat va boshqalar uchun) qalinligi 5 sm gacha keladigan kvadrat va qolgan ko'pchilik ekinlarniki qalinligi ko'pi bilan 1,5 sm keladigan kvadrat ko'rinishida yoyib qo'yiladi.

Hosil bo'lgan urug' kvadrat chizg'ich bilan butsimon qilib kesib, to'rtta uchburchakka bo'linadi. Qarama-qarshi tomondagi ikkita uchburchakdagi urug' olib tashlanadi, qolgan ikkita uchburchakdagisi esa bir-biriga qo'shib, yaxshilab aralashtiriladi, tekislanadi va to'rtta uchburchakka bo'linadi. Qolgan urug'lar ikkita o'rtacha namuna tuzish uchun yetarli miqdorga kelguncha shu tariqa bo'linaveradi. Ana shundan keyin hosil bo'lgan kvadratning ikkita qarama-qarshi tomonidagi uchburchakdagi urug'lar bitta o'rtacha namuna tuzish uchun bir-biriga aralashtiriladi va qolgan ikkita uchburchakdagi urug'lar ham ikkinchi o'rtacha namuna tuzish uchun bir-biriga aralashtiriladi.

Urug'larning tozaligini va unuvchanligini aniqlashga mo'ljallangan birinchi o'rtacha namuna mato xaltachaga solinadi, ichiga xo'jalik, ekin, navning nomi, hosil olingan yil, urug' partiyasining nomeri va og'irligi yozilgan yorliq ham solib qo'yiladi. Xaltachaning og'zi kanop bilan bog'lanib, kanopning uchlarini plombalab qo'yiladi.

Urug'ning namligini aniqlash uchun mo'ljallangan ikkinchi namuna toza shishaga solinib, og'zi tiqin bilan mahkam berkitiladi va ustidan surguch parafin qo'yiladi. Birinchi namunaga qanday yorliq solingan bo'lsa, shishaga ham huddi shunday yorliq yopishtirib qo'yiladi. Agar urug'larning kasalliklar bilan chalinganligi tekshiriladigan bo'lsa, og'irligi 200 g keladigan uchunchi namuna olinib, pishiq qog'oz xaltaga solinadi va ustiga yuqorida aytilgan ma'lumotlar yozib qo'yiladi. Rayonlashtirilgan urug'lar toza, yirik, bir tekisda, kasallik va zararkunandalar bilan zararlanmagan, sog'lom, unuvchanligi yuqori va davlat standart talablariga javob beradigan bo'lishi zarur.

Urug'ning sifat ko'rsatkichlariga urug'ning tozaligi, to'qligi (1000 danasining), unuvchanligi va ko'karuvchanligi, namligi, xo'jalik uchun yaroqliligi kiradi.

Urug'ni tozaligini aniqlash tartibi - ekish uchun olingan urug' namunasidagi yaxshi sifatli urug'lar miqdoriga urug'ning tozaligi deyiladi. Urug'ning tozaligi % bilan belgilanadi. Ekishga yaroqli urug'lar 96-99% dan kam bo'lmagan tozalikka ega bo'lishi kerak. Urug'ning sifati qanchalik toza bo'lsa, gektariga sarflanadigan urug'lik normasi shuncha kam bo'ladi, natijada urug'lik materiali tejaladi.

Urug'ga aralashib qolgan chiqindilar (poya qoldig'i, kesakchalar, begona o't urug'lari) urug'ni sifatini buzadi. Aralashtirilgan urug'lardan urug'ni sifatini (urug'ni tozaligini, to'qligini, unuvchanligini) aniqlash uchun alohida-alohida kichik qopchalarda namunalar olib qo'yiladi. Urug'ni (bug'doy) sifat belgilarini aniqlash uchun ajratilgan urug'dan urug' tozaligini aniqlash bo'yicha olib qo'yilgan namunadan analitik tarozida 4 partiyada 100 gramdan alohida-alohida tortib olinadi. Tortib olingan urug'lar xas-cho'p va chiqindilardan tozalanadi. Chiqindilardan tozalangan urug'lar qayta tortiladi.

Masalan, 100 gram 4 partiyadagi bug'doy urug'i tozalangandan keyin 96, 98, 97, 98 gramm chiqsa chiqqan sonlar qo'shib 4 ga bo'linadi, o'rta chiqqan son proporsiya tuzilib urug'ni tozaligi aniqlanadi.

100 g- 96 g
100 g- 98 g
100 g- 97 g
100 g- 98 g

100 g-100%
97-x

o'rtacha 97,2 g

O'rganilgan bug'doy namunasidagi urug'ining tozaligi 97% ni tashkil etdi.

Urug'ni to'qligi (1000 donasini ogirliqi)ni aniqlash - yirik, bo'liq, sara urug'larda murtakning rivojlanishi uchun zaruriy oziq moddalar ko'p bo'ladi. Shu sababli bunday urug'lardan o'sib chiqqan nihollar rivojlanishining dastlabki davrlaridanoq yaxshi avj oladi, baquvvat bo'lib o'sadi va mo'l hosil beradi. Urug'larning to'qligi 1000 dona urug'ning vazniga qarab belgilanadi.

Ishni bajarish tartibi: urug'ni (bug'doy) sifat belgilarini aniqlash uchun ajratilgan urug'dan urug' to'qlig'ini aniqlash uhcun olib qo'yilgan namunadan 4 partiyada 100 donadan sanab olinadi. 100 donadan sanab olingan bug'doy urug'lari alohida-alohida tarozida tortib olinadi. Tortib olingan urug'larning og'irligi qo'shilib 4 ga bo'linib, o'rtacha 100 dona urug'ning og'irligi aniqlanadi. Chiqqan son 10 soniga ko'paytirilib, o'rtacha 1000 dona urug'ning og'irligi aniqlanadi.

8-jadval

Sinflar bo'yicha urug'ning tozaligi (%)

№	O'simlik turi	sinf	O'simlik ning asosiy urug'lari, %	O'simliklar- ning chiqindilari	Urug'lar		Umumiy miqdori, %
					Boshqa o'simlik urug'lari 1kg	Zararli urug'lar 1kg	
1	Yumshoq bug'doy	I	99,0	1,0	10	5	95,0
		II	98,5	1,5	50	25	90,0
		III	97,0	3,0	200	50.	90,0
2.	Qattiq bug'doy	I	99,0	1,0	10	5	90,0
		II	98,0	2,0	50	25	85,0
		III	97,0	3,0	200	100	85,0
3.	Suli	I	99,0	1,0	10	5	95,0
		II	98,5	2,5	200	25	95,0
		III	97,0	3,0	300	100	90,0
4.	Arpa	I	99,0	1,0	10	5	95,0
		II	98,5	2,5	200	25	90,0
		III	97,0	3,0	300	100	85,0
5.	Sholi	I	99,0	1,0	10	5	90,0
		II	98,5	2,5	25	50	85,0
		III	97,0	3,0	200	150	95,0
6.	Makkajo'xori	I	99,0	1,0	0	0	92,0
		II	98,5	2,0	2	0	88,0
		III	97,0	3,0	5	0	95,0

Masalan, 100 donadan 4 partiyadagi bug‘doy urug‘i sanab olinadi. Ular 4,3,4 gram chiqsa, bu sonlar qo‘shilib 4 ga bo‘linadi, o‘rtacha 100 dona urug‘ning og‘irligi topiladi. Chiqqan o‘rtacha sonni 10 ga ko‘paytirsa 1000 dona urug‘ning og‘irligi kelib chiqadi.

100 dona - 3 g	$3+4+3+4= 14 \text{ g}; 4=3,5\text{g} \times 10=35 \text{ g}$
100 dona - 4 g	$3,5 \times 10= 35 \text{ g}$
100 dona - 3 g	1000 dona bug‘doy urug‘ining
100 dona- 4 g	o‘rtacha og‘irligi 35 g ni tashkil etdi.

o‘rtacha $14:4=3,5 \text{ g}$

9-jadval

Urug‘ning to‘qligi (1000 dona urug‘ning o‘rtacha og‘irligi), g hisobida

№	Ekinlar	1000 dona urug‘ning og‘irligi	№	Ekinlar	1000 dona urug‘ning og‘irligi
1	Bug‘doy	30-45	9	No‘xat (ko‘k no‘xat)	150-300
2	Arpa	30-40	10	Burchoq	160-300
3	Makkajo‘xori	250-300	11	Moyli zig‘ir	3-5
4	Oqjo‘xori	20-30	12	Qand lavlagi	17-20
5	Tariq	6-8	13	Beda	2-2,5
6	Grechixa	14-16	14	Qizil sebarga	1,8-2,5
7	Nut	200-400	15	Moyli ko‘knori	0,3-0,5
8	Chigit	120-150	16	Tamaki	0,06-0,08

Talabalar tomonidan boshqa ekin urug‘larining tozaligi va to‘qligi yuqorida keltirilgan tartib asosida mustaqil ravishda aniqlanadi.

Urug‘ning unuvchanligini aniqlash: urug‘ning ma’lum muddatda va optimal sharoitda normal unib chiqa olish xususiyati *urug‘larning unuvchanligi* deyiladi. Unuvchanlik foiz (%) bilan belgilanadi. Davlat standartiga ko‘ra I - klass urug‘larning unuvchanligi kamida 95%, II- klassniki 90% III - klass urug‘larniki kamida 85-90% bo‘lishi kerak. Unuvchanligi davlat standart talablaridan past bo‘lgan urug‘larni ekish taqiqlanadi, chunki bu urug‘lar sekin, birin-ketin unib, nimjon, siyrak nihollar ko‘karadi, natijada ekin hosili kamayib ketadi.

Dalaga ekilgan urugʻlarning unuvchanligi odatda laboratoriya sharoitidagiga qaraganda past boʻladi. Dala sharoitida urugʻlarning bir qismi mutlaqo koʻkarib chiqmaydi, bir qismi tuproq betiga chiqa olmaganligi sababli nobud boʻladi. Shuning uchun urugʻning haqiqiy ekish meʼyoriga qoʻshimcha urugʻ qoʻshib ekiladi va dalada oʻrtacha koʻchat qalinligiga erishiladi.

Ishni bajarish tartibi - urugʻni (bugʻdoy, makkajoʻxori) sifat belgilarini aniqlash uchun ajratilgan urugʻdan urugʻni unuvchanligini aniqlash boʻyicha olib qoʻyilgan namunadan 4 partiyada 100 donadan sanab olinadi. 100 donadan sanab olingan urugʻlar alohida-alohida maxsus idishda tagida filtr qogʻoz solingan petri kosachalarda terib chiqiladi. Urugʻlar terib chiqilgach filtr qogʻozi namlanadi (kerakli vaqtlarda namlanib turiladi). Oradan 3-7 kun oʻtgach unib chiqqan urugʻlar sanab chiqiladi. Ungan urugʻlar (95, 98, 97, 96 dona) 4 boʻlinib, oʻrtacha 100 dona urugʻning unuvchanligi aniqlanadi.

Masalan, 4 partiyada petri idishlarda 100 donadan joylashtirilgan urugʻlarning har biri sanalganda 1 - petri kosachada 95 dona, 2 - sida 98 dona, 3 - chisida 97 dona, 4 - chisida 96 dona urugʻ ungan boʻlsa, bu sonlar qoʻshilib, oʻrtacha urugʻni unuvchanligi aniqlanadi $95+98+97+96 = 376 : 4 = 94$. Tekshirilayotgan bugʻdoy urugʻining oʻrtacha unuvchanligi 94% ni tashkil etadi.

Mavzuni mustahkamlash uchun savollar

1. Urugʻning toʻqligi deganda nima tushuniladi?
2. Urugʻning tozaligi qanday aniqlanadi?
3. Urugʻning sifat koʻrsatkichi deganda nima tushuniladi?
4. Urugʻning tozaligini ekish materiali uchun qanday ahamiyati bor?
5. Urugʻning tozaligi 94% boʻlsa ekishga yaroqlimi?
6. Urugʻlarning toʻqligi nimaga qarab belgilanadi?
7. Urugʻning sifat koʻrsatkichlarini batafsil tushuntirib bering?
8. Bugʻdoy urugʻining ichki va tashqi tuzilishini tushuntiring?

Topshiriq: Urugʻning sifat koʻrsatkichlariga oid klasterlar tuzing: urugʻning toʻqligi; tozaligi; koʻkaruvchanlik; unish energiyasi; urugʻning sifati.

LABORATORIYA MASHG'ULOTI № 6

Mavzu: Urug'ning namligini aniqlash

Ishning maqsadi: Urug'ni sifat belgilaridan namligini aniqlash usullarini o'rganish uchun talabalarga mustaqil ravishda ularga berilgan urug' namunasidan uning namligini aniqlashga o'rgatish. Urug'ning namligi daladan olib kelinganda va saqlash vaqtida havodagi namlikni o'ziga singdirib olishi natijasida namligi ortib boradi. Bu ko'rsatkich uning saqlanish davrida uning sifatini yomonlashishga olib keladi. Bu laboratoriya mashg'ulotlarini bajarish orqali talabalarni urug'ni namligini aniqlash yuzasidan ko'nikmalarni hosil qilish.

Kerakli jihozlar: maxsus farfor idish (hovoncha), uchi rezina va rezinasiz tayoqcha, har xil ekinlar urug'lari, tarozi, tarozi toshlari, mufel pechi, eksikator.

Ishning barajarish tartibi: talabalar kichik guruhlariga bo'linib har xil madaniy ekinlarni urug'larini namligini aniqlaydi.



21-rasm.
Mufel pechi



22-rasm.
Eksikator



23-rasm. Tarozi
toshlari



24-rasm.
Mexanik
tarozi

a) urug'ning namligini biz avvalo ekinlarni yig'ib olgandan so'ng ularni urug'larini maxsus omborlarda saqlaymiz. Bunda agar haddan tashqari nam bo'lsa urug' chirib ko'karib ketishi mumkin. Ombordan olib kelingan namunaning namligini o'lchash uchun eng avvalo urug'lar ochiq havoda yoki xona haroratida qurutib olinadi. Keyinchalik namlik quritgich shkafda doimiy haroratda yoki nam o'lchagichlarda aniqlanadi.

b) urug'lar olinib maxsus idishga solinadi (agar urug' katta bo'lsa, masalan dukkaklilardan loviya, no'xat kabilar bo'lsa) tayoqchada maydalab keyin undan 5 g o'lchab olib hovonchaga solamiz. Uni

maxsus asbob mufel pechlarida kerakli haroratda belgilangan vaqt-gacha qizdiramiz. Keyin uni olib sovutib qayta tortib olamiz. Ma-salan: agar 5 g urug‘ tortib olingan bo‘lsa qizdirib quritilgandan keyin tortilganda 4,3 g qolsa shuni hisoblaymiz:

$$\begin{array}{l} 5 \text{ gr} \text{-----} 100\% \\ 4,3 \text{ gr} \text{----} X \% \end{array} \quad x = \frac{4,3 \times 100}{5} = 86 (100 - 86 = 14\%)$$

Demak bunda urug‘ning namligi 14% ekan, agar mayda urug‘ olsak (tariq, kunjut) ular maydalanmasdan o‘lchanadi.

Urug‘larni quritishda t °C va muddatlarda bajariladi: don va dukkakli ekinlar urug‘i 130° da 40 minut qizdiriladi.

Mayda urug‘lar 130 °C da 60 minut qizdiriladi.

Moyli va texnikaviy ekinlar 100-105 °C da 5 soat qizdiriladi.

Olingan ikkita parallel urug‘ namunasi ko‘rsatkichlari o‘rtasidagi farq 0,4% dan oshmasligi kerak. Farq bundan ortiq bo‘lsa, ishni takrorlash kerak.

Mavzuni mustahkamlash uchun savollar

1. Urug‘ning namligi qanday aniqlanadi?
2. Urug‘ni saqlash vaqtida namligi ortib ketmasligi uchun qanday chora-tadbirlar ko‘riladi?
3. Urug‘larni quyosh nurida qizdirib olishning ahamiyati nimada?
4. Namligi yuqori bo‘lgan urug‘larni ekish mumkinmi?
5. Bug‘doy urug‘ini saqlashda uing tarkibidagi namlikning ortib ketishi natijasida qanday jarayon ro‘y beradi?
6. Urug‘larning namligini aniqlashda qanday kimyoviy moddalar va jihozlardan foydalaniladi?

Topshiriq: Omborlarda saqlanayotgan urug‘lik namunasining namligi qanday nazorat qilib boriladi, uning ahamiyati va sarur asosi nimada, asoslab yozma bayon qiling.

LABORATORIYA MASHG'ULOTI № 7

Mavzu: Urug'ni unish energiyasini aniqlash

Ishning maqsadi: talabalarga urug'ni sifat belgilaridan unish energiyasini aniqlash usulini o'rgatish. Talabalarning mustaqil ravishda o'zlari urug'ni unish kuchini aniqlashishiga erishish. Urug'ni unish energiyasini mustaqil aniqlashni o'rgatish.

Kerakli jihozlar: urug' namunalari, termostat, vannaga qum yoki filtr qog'oz, pinset, doka, petri kosachasi.

Ishni bajarish tartibi: Talabalar kichik guruhlarga bo'linib, har bir guruh bitta o'simlikning urug'i ustida ishlaydi.

a) urug'ni unib chiqishini aniqlash uchun namunadan olingan urug'lar 100 donadan 3 ta takrorlanishda urug' sanab olinadi.

b) petri kosachasiga yoki maxsus idishlarga filtr qog'ozi joylashtiriladi va biroz namlash uchun suv qo'yiladi.

v) 100 donadan sanalgan urug'lar petri kosachasiga tekis qilib joylanadi va qopqog'i yopiladi.

d) petri kosachasi sirtiga bajargan kichik guruhlar va bajargan sanasi yozib qo'yiladi va urug'lar undirish uchun termostatga qo'yiladi.

e) kichik guruhlardagi talabalar tajribani kuzatib, urug' namlanib turiladi va unib chiqishi kuzatib boradi. (3 kun ichida urug'ning nish otishi unish kuchi deyiladi. Keyinchalik ungan murtak va ildizchalarni hosil qilishi esa umumiy ko'karuvchanlik deyiladi).



25-rasm. Murtak va ildizchalarni hosil bo'lishi.

f) 100 dona ungan urug'lardan qanchasi sanaladi. Masalan 100 dona urug'dan 90 tasi ungan bo'lsa, urug'ning unuvchanligi 90% ga teng.

1-takrorlanishda 100 donadan 90 tasi undi.
 2-takrorlanishda 100 donadan 93 tasi undi.
 3-takrorlanishda 100 donadan 91 tasi undi.
 $(90+93+91):3=91,33\%$



**26-rasm.
Termostat**



27-rasm. Doka



**28-rasm. Petri
kosachasi**

Chigitning unib chiqishi va umumiy ko‘karuvchanligini xuddi yuqoridagi usulda aniqlash mumkin.

Oldindan olib qo‘yilgan urug‘ namunasidan tanlamasdan 50-100 donadan 4ta namuna chigit olib, maxsus idishda yoki Petri kosa-chasida 3-5 kun davomida termostatda yoki bir xil t^0 li xonada o‘stiriladi. Idish yoki kosachaning tagiga maxsus qum yoki 6-8 qavat filtr qog‘oz qo‘yiladi. Chigitning qurib qolmasligi uchun idishning tepasi doka bilan berkitiladi, dokaning ikki uchi esa suvga tegizib qo‘yiladi.

Agar filtr qog‘oz o‘rnida qum ishlatiladigan bo‘lsa, bunda chigit kosachaning ichiga 1,5-2sm qalinlikda yoyilib, 60% ga qadar namlanadi. Chigit undirish uchun xona temperaturasi 20-25°C bo‘lishi kerak. 1-sanashda (3-4 kundan keyin) chigitning ko‘karish kuchi, 2-sanashda esa (7-10 kundan keyin) chigitning unuvchanligi, ya’ni unib chiqish energiyasi aniqlanadi. Chigitning ko‘karish kuchi va unib chiqish energiyasiga qarab ular sinflarga ajratiladi. Sinflarga bo‘lishda ko‘karishdan tashqari tozaligi ham hisobga olinadi.

1-sinf urug‘ning ko‘karish kuchi 85% va unib chiqish energiyasi 95%;

2-sinf urug‘ning ko‘karish kuchi 85% va unib chiqish energiyasi 90%;

3-sinf urug‘ning ko‘karish kuchi 80% va unib chiqish energiyasi 85% bo‘ladi.

Xo‘jalikda faqat elita va 1-sinf urug‘i ekilib, 2-sinf urug‘lar kamdan-kam ekiladi. 3-sinf urug‘lar esa zahira bo‘lib faqat zarur bo‘lganda yuqori norma bilan ekiladi.

Urug'ning ko'karish kuchi va unuvchanligi (kun hisobida)

Ekinlar	Ko'karish kuchi	Unuvchanligi, kun
Chigit	3	5
Makkajo'xori, tariq, yumshoq	4	7
bug'doy Arpa, no'xot, kanop,	4	7
kungaboqar	3	7
Soya, beda	4	6
Rediska, turp	4	7
Suli	4	8
Grechixo, qattiq bug'doy, loviya		

Urug'larni sanashda 1-tik va normal unib chiqqan chigitlarni bir tomonga, nimjon bo'lib chiqqanlarini esa 2- tomonga ajratiladi va 4 ta namunaga nisbatan % miqdori aniqlanadi.

Olingan namunalarga nisbatan chigitning ekishga yaroqli yoki yaroqsiz sinflarga ajratiladi.

Mavzuni mustahkamlash uchun savollar

1. Urug'ning unish kuchi deb nimaga aytiladi?
2. Urug'ning umumiy ko'karuvchanligi qanday aniqlanadi?
3. Urug'ning umumiy ko'karuvchanligi deb nimaga aytiladi?
4. Unuvchanligi nazariy jihatdan past bo'lgan urug'lar qanday ekiladi?
5. Laboratoriya ishining asosiy maqsadi nimadan iborat?
6. Chigitning ko'karish kuchi va unib chiqish energiyasiga qarab nechta sinfga ajratiladi va ularni izohlang?
7. Bug'doy o'simligi ekilgan dalada 1 m² joyda qanchagacha o'simlik ko'chatlari bo'lsa m me'yor hisoblanadi?
8. Urug'larning ko'karish kuchi va unuvchanligini o'simliklar misolida tushuntiring?

Topshiriq: Urug'ni umumiy ko'karuvchanligi past bo'lgan urug'lar qanday maqsadlarda foydalaniladi va nima uchun?

LABORATORIYA MASHG‘ULOTI № 8

Mavzu: Bug‘doy urug‘ini ekish me‘yorini aniqlash

Ishning maqsadi: Urug‘ni ekishdan oldin uning sifat ko‘rsatkichlaridan biri bo‘lgan xo‘jalikka yaroqliligi aniqlanadi. Bu ko‘rsatkichlar urug‘ning tozaligiga, unuvchanligiga, umumiy ko‘karuvchanligiga, namligiga, kasallik va zararkunandalar bilan kasallanmaganligiga, urug‘ning to‘qligi, bo‘liqliligi va albatta 1000 dona urug‘ning og‘irligiga qarab aniqlanadi. Bug‘doy urug‘ini dalaga ekish me‘yorini aniqlashda ham eng avvalo bir gektar maydonga necha tup urug‘ ekilishiga va 1000 dona urug‘ning vazniga qarab ekish me‘yorini aniqlash mumkin.

Kerakli jihozlar: qoplardan urug‘ namunasini olishda ishlatiladigan shuplar, mexanik tarozi, petri kosachasi, ko‘rakcha, filtr qog‘ozi, kolba, suv, bug‘doy, arpa, makkajo‘xori, sholi, suli, chigit va boshqa urug‘lar namunasi, albom, jadval, kartalar, kompyuterga kiritilgan o‘quv materiallari.



29-rasm. Bug‘doy urug‘i



30-rasm. Arpa urug‘i



31-rasm. Makkajo‘xori urug‘i

Ishni bajarish tartibi: Talabalar o‘zlari aniqlagan urug‘ni sifat belgilariga tayanib urug‘larni xo‘jalikka yaroqligini va shu asosida urug‘larni haqiqiy ekish me‘yorini aniqlaydilar.

Masalan, tekshirilayotgan ekish materialining tozaligi 98%, unuvchanligi 95% bo‘lsin. Bu demak, 100 og‘irlik birligidagi urug‘da 98 og‘irlik birligiga teng toza urug‘ bor degani, ikkinchi tomondan, xuddi shu 100 og‘irlik birligiga faqat 95 og‘irlik birligiga teng unuvchan urug‘ to‘g‘ri keladi. Shunday qilib, 100 og‘irlik birligiga teng materialda 98 og‘irlik birligiga baravar toza urug‘ bor, lekin bu

urug‘da ekish uchun yaroqli, unuvchan urug‘lar 95% $\frac{95}{100}$ bo‘ladi.

Binobarin, yaroqli urug‘lar $95 \setminus 100$ yoki $x \frac{97 * 95}{100} = 92,1\%$ ni tashkil etadi.

X-urug‘larning ekishga yaroqliligini ifodalaydi. Bu miqdor 100 og‘irlik birlikka teng urug‘da qancha toza unuvchan, ya‘ni ekishga to‘la-to‘kis yaroqli urug‘ borligini ko‘rsatadi.

Urug‘larning ekishga yaroqliligi foiz bilan ifodalanadi. Urug‘larning ekishga yaroqliligini topish uchun tozalik foizini unuvchanlik foiziga ko‘paytirish va 100 ga bo‘lish kerak.

Ekishga yaroqlilik faqat konditsion, ya‘ni ekishga yaraydigan urug‘lar uchun aniqlanadi. Urug‘ ekish normasi 100 foizli yaroqlilikka aylantirib hisoblanadi, shuning uchun haqiqiy ekish normasi boshqacha, birmuncha yuqori bo‘lib chiqadi.

Masalan, ekish normasi 1 ga yerga 100 kg deb belgilangan, shu urug‘larning ekishga yaroqliligi 96% bo‘lsin. Bunda ekishga yaroqlilikni hisobga olib, tuzatish kiritilgan haqiqiy ekish normasi:

$$\frac{100 * 100}{96} = 104,1 \text{ kg, ya'ni } 104 \text{ ga/kg bo'lib chiqadi.}$$

Topshiriq: Urug‘larni ekish normasini go‘za, arpa, bug‘doy, beda o‘simliklarida o‘rganing va quyidagi jadvalni to‘ldiring.

11-jadval

O‘simlik turlari	Ekish normasi	Urug‘ni ko‘mish chuqurligi	Ekishdan oldin suv berish	Tup qalinligi	Xatosiga ekish va ko‘chat qilish	Urug‘ni bir tekisda undirib olish tadbirlari
Go‘za						
Arpa						
Bug‘doy						
Beda						

Talabaning mustaqil ishlashi uchun topshiriqlar

1. Bedaning (nazariy normasi gek 15 kg, x/ya 95 %) haqiqiy ekish normasini toping?

2.Arpaning nazariy normasi 200 kg bo'lsa, haqiqiy ekish normasini toping?

3.Makkajo'xorining (nazariy normasi 60 kg, xo'jalikka yaroqliligi 97%) haqiqiy ekish normasini toping?

4.G'o'zaning (nazariy ekish normasi 50 kg, xo'jalikka yaroqliligi 96%) haqiqiy ekish normasini toping?

Mavzuni mustahkamlash uchun savollar

1. Urug'ning absolyut vazni qanday aniqlanadi?
2. Ming dona urug'ning absolyut (toza) og'irligini aniqlashning ahamiyati nimadan iborat?
3. Urug'ning haqiqiy ekish me'yori qanday aniqlanadi?
4. Urug'ni ekishdan oldin uning qanday ko'rsatkichlariga e'tibor beriladi?
5. Urug'larning ekishga yaroqliligi qanday aniqlanadi?
6. Urug'larning ekishga yaroqliligi qanday ko'rsatkich bilan ifodalanadi, formula yordamida tushuntiring?
7. Agar 1 m² yerda 400 tup bug'doy unib chiqsa, 1 gektar yerda necha tup bug'doy o'simligi o'sadi?
8. Laboratoriya mashg'ulotini bajarishdan asosiy maqsad nimalardan iborat?

Topshiriq: Qishloq xo'jaligida urug'larni ekish me'yorini avvaldan bilishning qanday ahamiyati bor? Izzohlang va tushintiring.

LABORATORIYA MASHG'ULOTI № 9

Mavzu: Biologik hosildorlikni aniqlash va yig'im terim vaqtida hosil nobudgarchiligini aniqlash

Ishning maqsadi: ekin maydonlarida yetishtirilgan ekinlar hosilini turli sabablarga ko'ra to'liq yig'ib-terib olishga erishib bo'lmaydi:

1. O'z vaqtida hosilni yig'ishga kirishmaslik;
2. Texnikaning yetishmasligi yoki uni yig'im-terim ishlariga yaxshi sozlanmaganligi;

3. Noqulay ob-havo sharoiti;
4. Hosilni yig'ish va tashish vaqtidagi nobudgarchilik;
5. Texnik ekinlardan paxta hosilini yig'ib olishda, uning hosilini bir vaqtda etilmasligi va boshqa sabablarga ko'ra terim, vaqtda nobudgarchiliklarini oldini olish va aniqlash bo'yicha talabalarda ko'nikma hosil qildirish.

Kerakli jihozlar: dala jurnali, hisoblagich, (dala sharoitida o'simlikning hosil organlarini sanash), jadvallar, audio va video materiallar.

Ishni bajarish tartibi: Kutilayotgan hosil ikki muddatda: uzoq muddatli, ya'ni birinchi avgustgacha bo'lgan holatda va terim oldidan (avgust oxiri va sentabr boshida) aniqlanadi.

Hosil bu – ekindan olingan mahsulotdir. Hosildorlik – ekinlardan ma'lum maydon birligidan olinadigan umumiy hosilga aytiladi. Hosildorlikda ma'lum bir ekin yoki navning hosil berish imkoniyati aniqlanadi. Bir ekin turi yoki navning hosildorligi bir sharoitda yuqori yoki past bo'lishi mumkin. Potensial hosildorlik deb – ma'lum sharoitda genotipda bir tur yoki navning barcha imkoniyatlarni ishga solganda yuqori hosil berish xususiyatiga aytiladi.

Hosil strukturasi deb – hosildorlikni belgilaydigan ko'rsatkichlarga aytiladi. Masalan: bug'doyda bir ga maydondagi umumiy tuplar soni, mahsuldor, tuplanish (bir tup o'simlikdagi boshloqlar soni). 1,0 m² dagi boshloqlar soni, boshloqdagi donlar soni, 1000 dona urug' vazni, 1 tup o'simliklardagi urug' vazni kabi ko'rsatkichlar o'rganiladi.

Biologik hosildorlik deb – ma'lum maydon birligidan yetishtirilgan hosilga aytiladi. Hosildorlik hamisha biologik hosildorlikka qaraganda kamroq bo'ladi. Biologik hosildorlikda nobudgarchilik hisobga olinmaydi.

Hosilni aniqlash uchun bir gektar maydondagi ko'chat soni, har bir tup g'o'zadagi ko'saklar soni va bitta ko'sakdan chiqadigan chigitli paxta massasini bilish kerak. Hosilni uzoq muddatli aniqlashga nisbatan terim oldidan aniqlash ancha to'g'ri chiqadi, chunki hamma kerakli ma'lumot yetarli va aniq bo'ladi. Har bir agronom yoki mutaxassis hosilni aniqlashda ta'sir etadigan sharoitlar, masalan, kuzning qanday kelishi, g'o'za bargini to'ktirish (defoliatsiyani o'tkazish) muddatlarini va preparat ishlatish me'yorlarini to'g'ri

belgilash, defoliatsiyadan keyin hosil bera oladigan ko'sak sonini to'g'ri aniqlay bilishi kerak.

Ko'chat qalinligini aniqlash paytida maydonning ikki boshidagi traktor buriladigan joy, o'qariqlar, dala ichidan o'tgan uvat va ariqlar hisobdan chiqarib tashlanadi.

Ma'lumotlar har bir daladan namunalar olish yo'li bilan aniqlanadi. Namunalar soni paykalning kattaligiga bog'liq bo'lib, umuman har gektar yerdan bittadan namuna (maydonning diagonal bo'yicha, paykal chetidan 10-20 m qochirib) olinadi.

Odatda, har bir namuna bir gektardagi qatorlar umumiy uzunligining mingdan bir qismi hisobidan olinadi. Buning uchun oldin qator oralari kengligini (sm hisobida) bilish kerak. Masalan, 90 sm g'o'za qator oralari bir gektar yerdagi qatorlarning umumiy uzunligi 11111 m. Demak, namuna olishda buni mingdan bir qismidan (11,1 m) foydalaniladi. Ko'chat qalinligi va ko'saklar sonini aniqlash uchun namunadagi hamma o'simlik soni daftarga yozib olinadi. Paykalning kattaligi 12 ga bo'lsa, 12 joydan namuna olinadi.

O'rta hisobda bir gektar yerdagi g'o'zaning tup sonini bilish uchun paykaldan nechta namuna olingan bo'lsa, olingan namunalardagi o'simliklar sonini bir-biriga qo'shib, so'ng uni olingan namuna soniga bo'linadi, shunda dala bo'yicha bitta namunadagi o'rtacha o'simlik soni kelib chiqadi. Hosil bo'lgan songa uchta nol qo'yilsa (gektarning mingdan biri bo'lgani uchun), bir gektardagi o'rtacha o'simlik soni kelib chiqadi. Ayni vaqtda, namunadagi oxirgi 10 ta o'simlikdagi ko'saklar soni sanaladi, ular o'zaro qo'shiladi va 10 ga bo'linib, bir tup o'simlikdagi ko'sak soni topiladi. Shunday qilib, bir gektardagi g'o'zalarning tup soni va har tupdagi ko'saklar soni ma'lum bo'ladi. Keyin bitta ko'sakdan chiqadigan chigitli paxtaning massasi aniqlanadi. Bu ko'rsatkich xo'jalikning keyingi 3 yildagi o'rtacha ma'lumotidan kelib chiqadi.

Masalan, o'rta tolali Omad g'o'za navida bitta ko'sakdan chaqadigan chigitli paxtaning massasi ko'pincha 3,5-4,0 g, Oqdaryo-6 navida 4,5-5,0 g, ingichka tolali g'o'za navlarida 1,5-2,0-2,5 g keladi. Misol uchun, bir gektar yerda o'rtacha 120 ming tup ko'chat, bir tup o'simlikda o'rtacha 8,9 ta ko'sak, bitta ko'sakdan chiqadigan paxtaning og'irligi 4,0 g keldi deylik. Uchchala sonni bir-biriga ko'paytirganda gektaridan olinadigan hosil (42,7 s) kelib chiqadi.

Talabalar mustaqil bajarishi uchun topshiriqlar

- talaba mashg'ulot matnini o'qib chiqib uning mazmunini qisqacha yozib olishi;

- talaba dars vaqtida va darsdan tashqari vaqtlarda quyidagi vazifalarni bajarishi va 1-jadvalni to'ldirishi kerak.

- g'o'za qator oralari 90 sm, paykalning kattaligi 9, 12, 10, 13, 10, 12, 11 gektarli. Har bir namunada ko'chat soni 90 dan 115 tupgacha va har bir namunada 10 tupdagi ko'saklar soni 70 tadan 110 tagacha. Bitta ko'sakdan chiqadigan paxta massasi 9, 12 va 13 gektarli paykallarda 3,5 g va 10, 11, 12 gektarli paykallarda esa 4,0 g.

- g'o'za qator oralari 60 sm. Paxta maydoni 25, 25, 20 gektardan, jami 70 gektar. Ikkala 25 gektarli paykallardan olingan har bir namunada o'simliklar 140 dan 150 tupgacha va 20 gektarli paykalda esa 151 tup. Har bir paykalning har bir namunasidan olingan 10 tup g'o'zada 56-63 tagacha ko'sak bor. Har bir ko'sakdagi paxtaning massasi dastlabki 25 gektarli paykalda 3,0 g, keyingi 25 gektarligida 3,5 g va 20 gektarli paykalda esa 3,2 g.

12-jadval

Namunalardagi o'simlik va ko'saklar sonini yozish jadvali

Paykal maydoni, ga	Namunaning tartib raqami	Namunadagi o'simliklar soni	10 tup o'simlikdagi ko'saklar soni	Hosildorlik, s/ga

Bugungi kunda jahon hamjamiyati oldida oziq-ovqat xavfsizligi va ta'minoti masalasi juda dolzarb mavzu bo'lib turibdi. Mevasabzavotchilik mahsulotlari yetishtirishni ko'paytirish esa, yer va suv resurslari yetishmasligi, iqlim o'zgarishi kabi sabablar tufayli cheklanmoqda. Global oziq-ovqat ta'minotida unumdorlik va mahsulot yetishtirishni oshirish juda muhim, lekin bu yetarli bo'lmasligi mumkin. Oziq-ovqat ta'minotini yaxshilash uchun faqatgina mahsulotlar yetishtirishni oshiribgina qolmay, ularning nobudgarchilik miqdorlarini kamaytirish ham zarur.

Yig'im-terimdan keyingi nobudgarchilik ichki va tashqi omillar tufayli kelib chiqadi. Tashqi omillar mexanik (terim vaqtida, qadoqlashda, yuklashda, tushirishda va tashishda jismoniy ziyon yetkazish) va parazit kasalliklar (zamburug'lar, bakteriyalar, hashorotlar) bilan

zararlanish sababli kelib chiqadi. Mikroorganizmlar yangi yetishtirilgan mahsulotlarga tez ta'sir qiladi va ulardagi namlik hisobiga tez ko'payadi. Lekin, ularga qarshi ishlatiladigan pestitsidlar mahsulotning iste'molga yaroqliligini pasaytirib yuboradi. Ichki omillar esa, fiziologik buzilish sababli yuzaga keladi. Mahsulot terilgandan so'ng ham nafas olishda davom etadi va issiqlik ajralishiga sabab bo'ladi. Sovutish va pishish jarayonini to'xtatish chorasini ko'rilmasa, sifat va ta'm yo'qotilib, chirish boshlanadi.

Ba'zi tadqiqotchilar fikriga ko'ra, quyidagi omillar ham nobudgarchilikka sabab bo'ladi: talabdan ko'p yetishtirish; moliyaviy zarurat yoki tajriba yetishmasligi tufayli yetilish davrini kutmasdan erta terimni amalga oshirish; ulgurji savdogarlar va supermarketlar tomonidan «oliy sifat ko'rinishi» qabilidagi vazn, hajm, shakl va ko'rinishga qo'yiladigan o'ta qattiq talablar; qoniqarsiz infratuzilma, transport va saqlash binolari; oziq-ovqat xavfsizligi standartlarini bilmaslik; qayta ishlash va qadoqlashdagi xatoliklar; ortiqcha miqdorda xarid qilingan (imtiyozli narx uchun) mahsulotlarning yaroqlilik muddati yaqinlashgach, iste'molchilar tomonidan xarid qilinmasligi sababli rastalardan ommaviy olib tashlanishi va h.k.

Iqtisodiy zararlar. Qiymat zanjirining qaysi bosqichida bo'lishidan qat'iy nazar mahsulotlarning miqdor yoki sifat jihatdan pasayishi foydaning kamayishiga olib keladi. Fikrimizcha, meva-sabzavot mahsulotlari nobudgarchiligidan ko'riladigan zararlarni tahlil qilish jarayonida, to'g'ridan-to'g'ri miqdor va sifat jihatdan ko'riladigan zararlar yoniga bilvosita ta'sirlarni ham qo'shib o'rganish maqsadga muvofiq. Masalan, meva-sabzavot mahsulotlarini yetishtirishga sarf bo'lgan energiya, yer va suv resurslari, ishchi kuchi, transport va boshqa omillarning boshqa turdagi iste'mol mahsulotlari ishlab chiqarishga sarflanishi mumkinligini ham hisobga olish zarur.

Nobudgarchilikning butunlay oldini olish juda mushkul, lekin uning darajasini kamaytirish mumkin. Nobudgarchilik natijasida kelib chiqadigan iqtisodiy zararlarning oldini olishda mamlakatimizda qiymat zanjirida samarali ishlaydigan «tizim»ni yaratish maqsadga muvofiq. Bunday samarali tajribani butun respublikamiz bo'ylab qiymat zanjirining barcha ishtirokchilari uchun keng targ'ib qilish, yaqin kelajakda juda katta ijobiy natijalar keltiradi.

Meva-sabzavotchilik mahsulotlari nobudgarchiligini kamaytirish

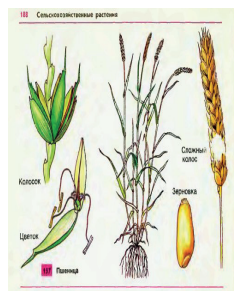
qo'shimcha imkoniyatlar yaratadi. Masalan, mahsulotlarning yil davomida iste'molchilar uchun mavjud bo'lishi, importning kamayishi va narxlarning hamyonbop bo'lishini ta'minlaydi. O'z navbatida, sifatli mahsulotlarni ko'proq iste'mol qilish orqali inson organizmidagi foydali vitaminlarning ortishi aholi o'rtasida turli xil kasalliklar kamayishiga xizmat qiladi.



32-rasm. G'o'za ko'saklari bilan



33-rasm. Bug'doy boshog'i va doni



34-rasm. Bug'doy tupi, boshog'i va doni

Nobudgarchilikni kamaytirishning eng maqbul yo'li bu har bir mahsulot turi bo'yicha talabni hisobga olgan holda yetishtirish va yig'im-terimdan so'ng ularni sifatli boshqarish imkoniyatlarini tizimli tahlil qilish, qiymat zanjiri faoliyatini muvofiqlashtirish zarur. Terimni sifatli va o'z vaqtida amalga oshirish, yig'imdan keyingi boshqaruvni, marketingni to'g'ri yo'lga qo'yish va foydani qatnashchilar o'rtasida odilona taqsimlash nobudgarchiliklarni kamaytirishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Mamlakatimizda meva-sabzavot mahsulotlari nobudgarchiligini imkon qadar kamaytirish mahsulot yetishtiriladigan yer resurslari tejallishiga, aholini yil davomida sifatli va arzon meva-sabzavot mahsulotlari bilan uzluksiz ta'minlash imkonini beradi. Bundan tashqari, mahsulot yetishtirishdan to yakuniy iste'molchigacha bo'lgan jarayonlarda qiymat zanjirining barcha ishtirokchilari uchun foydani ko'paytiradi, ularni yanada yaxshiroq mehnat qilishga, miqdor va sifat jihatdan ko'proq mahsulot ishlab chiqarishga bo'lgan qiziqishlarini oshiradi. Yig'im-terimni yuqori darajada tashkil qilish, tashish, saralash, qayta ishlash, qadoqlash va samarali marketing

va standartlarni amalda qo'llashni joriy qilish orqali nobudgarchilik kamayadi va jahon talabiga mos mahsulotlar tayyorlashga erishiladi. Buni mamlakatimiz miqyosida olib qaraydigan bo'lsak, hozirgi kunda meva-sabzavotchilik, don mahsulotlarini yetishtirish va boshqa sohalarida ham klasterlarni tashki etish yuqori iqtisodiy ko'rsatkichlarni ta'minlab hosilning nobudgarchiligini oldini olishga qaratilgan tizimlardan biri hisoblanadi.

Mavzuni mustahkamlash uchun savollar

1. Biologik hosildorlik nima?
2. Biologik hosildorlik qanday aniqlanadi?
3. Yig'im-terim vaqtidagi hosil nobudgarchiligi qanday aniqlanadi?
4. Hosil nobudgarchiligini oldini olish chora tadbirlarini aytib bering?
5. Paxta hosildorligi qanday aniqlanadi?
6. Bitta daladagi paxta ko'chatlari soni qanday aniqlanadi?
7. Bugungi kunda jahon hamjamiyati oldida turgan muammolar nimalardan iborat?
8. Hosil strukturasi deb nimaga aytiladi?

LABORATORIYA MASHG'ULOTI № 10

Mavzu: Himoyalangan yerlarning o'g'it va urug'ga bo'lgan talabini aniqlash

Ekinlarni mavsumdan tashqari davrlarda o'stirish maqsadida, sun'iy mikroiqlim sharoitlarini yaratish yoki tabiiy mikroiqlim sharoitlarini yaxshilash maqsadida jihozlanib qurilgan inshootlar va yer maydonlari himoyalangan yer deb ataladi.

Ishning maqsadi: himoyalangan yerda, meva (xususan, subtropik va sitrus o'simliklari), meva-rezavorlarni yetishtirish, qimmatbaho mevali o'simlik ko'chatini tezlashtirib yetishtirishda, seleksiya jarayonlarida yangi navlar yaratishni tezlatish va vitamanga boy ko'kat sabvazotlarini yetishtirishda foydalaniladigan mineral va organik o'g'itlarni o'simlikka berish me'yorlari va usullarini talaba-

larga o'rgatish.

Kerakli jihozlar: mineral o'g'itlarning namunalari, o'g'itlarni o'simlikka berish me'yorini ifoda etuvchi jadvallar, tarozi va toshlari, kalkulyator va chizg'ichlar, himoyalangan yer sabzavotchiligi va agrokimyosiga oid ilmiy adabiyotlar.

Ishni bajarish tartibi: mineral o'g'itlarga talabni aniqlash bo'yicha ko'nikmalarga ega bo'lish uchun har bir talaba bu topshiriqni mustaqil bajaradi. Buning uchun har bir kichik guruhga alohida o'qituvchi tomonidan bodring va pomidorni yetishtirishda foydalalaniladigan azotli, fosforli, kaliyli, mahalliy va kompleks o'g'itlarga bo'lgan talabni hisoblash bo'yicha topshiriq bo'lib beriladi.

13-jadval

Tuproqqa solish uchun tavsiya etiladigan oziqali elementlarni miqdori

Element tarkibi, mg/kg	O'simliklarni oziq element-lari bilan ta'minlanganlik darajasi	Qo'llash me'yorlari, g/m²			
		Bodring		Pomidor	
		Asosiy o'g'itlashda	Bir oy davomida qo'shimcha oziqlan-tirishda	Asosiy o'g'it-lashda	Bir oy davomida qo'shimcha oziqlan-tirishda
Azot					
100 gacha	Past	30-20	25,2-16,2	35-25	32-25
100-200	Me'yordan past	20-10	10,8-8,4	25-15	16-19
200-300	Qoniqarli	10-5	84-0	15-5	19-13
300-400	Me'yordan baland	5-0	0	5-0	13-60
400 dan ortiq	Ortiqcha	0	0	0	60-0
Fosfor					
30 gacha	Past	50-35	50-45	50-35	60-45
30-60	Me'yordan past	35-20	45-23	35-20	45-23
60-90	Qoniqarli	20-5	23-0	20-5	23-0
90-120	Me'yordan baland	5-0	23-0	5-0	0
120 dan yuqori	Ortiqcha	0	0	0	0
Kaliy					
240 gacha	Past	60-40	35-26	100-70	100-78
250-500	Me'yordan past	40-20	26-13	70-40	78-57
500-700	Qoniqarli	20-0	13-0	40-10	57-37
750-1000	Me'yordan baland	0	0	10-0	37-18
1000 dan yuqori	Ortiqcha	0	0	0	18-0

O'zbekistonda tuproq tarkibida organik moddalar yuqori bo'lmaganligi uchun asosiy o'g'itlashda va qo'shimcha oziqlantirishda mineral oziqali elementlarni quyidagi me'yorlarda qo'llash tavsiya etiladi (13-jadval).

Mazkur laboratoriya-amaliy mashg'ulot topshirig'i quyida keltirilgan 2-jadvalda kerakli natijalarni kiritib to'ldirib borishni o'z ichiga oladi. Topshiriqda ko'rsatilganidek tuproq tarkibidagi oziqali mineral elementlarning miqdoriga ko'ra, talabalar 13-jadvalda asosiy o'g'itlashda va qo'shimcha oziqlantirishda ularni me'yorlarini topadilar. Hisoblarni soddalashtirish uchun tuproq tarkibidagi oziqali mineral elementlarni asosiy o'g'itlash oldidan va o'suv davrida (oziqlantirishda ularni me'yori hisoblash uchun) bir xil berilgan.

Qo'shimcha oziqlantirish sonini ekinlarni yetishtirish davomiylikiga qarab belgilaydilar. Ular asosiy o'g'itlashdan bir oy o'tgach boshlaydilar, keyinchalik har 10 kunda bir marta o'tkazadilar va oxirgi hosilni yig'ishtirishga ikki-uch hafta qolganda to'xtatadilar. Hosilga kirguncha uchta qo'shimcha oziqlantirish o'tkazish kerak (10 ustun), hosilga kirgan davrda esa (11 ustun) – bu davrni uzunligiga muvofiq, u 3-ustunda ko'rsatilgan.



35-rasm. Tuproqqa beriladigan mineral o'g'it turlari

Modomiki, tuproqda ekinlarni yetishtirish davridagi oziqali mineral elementlarni tarkibi shartli bir xil deb qabul qilingan ekan, unda barcha qo'shimcha oziqlantirishdagi o'g'itlarni miqdori ham bir

xil bo'lad. Ular 1-jadvalda (12, 13, 14 ustunlar) topilgan me'yorlarni uchdan bir qismini tashkil qiladi. Modomiki, tuproqni tahlili oyda bir marta o'tkazilganligi uchun, tavsiya etiladigan me'yorlar ham oy davri bo'yicha berilgan.

14-Jadval

Tuproqa kiritish uchun tavsiya etiladigan oziqali elementlar miqdori

Element tarkibi mg/kg	O'simliklarni oziq elementlar bilan ta'minlanganligi	O'g'it kiritish me'yori g/m²			
		Bodring		Pomidor	
		Asosiy o'g'itlashda	Bir oy davomida qo'shimcha oziqlantirishda	Asosiy o'g'itlashda	Bir oy davomida qo'shimchsa oziqlantirishda
Azot					
100 gacha	Past	30-20	25,2-16,2	35-25	32-25
100-200	Me'yoridan past	20-10	10,8-8.4	25-15	16-19
200-300	qoniqarli	10-5	84-0	15-5	19-13
300-400	Me'yoridan baland	5-0	0	5-0	13-60
400 dan ortiq	Ortiqcha	0	0	0	60-0
Fosfor					
30 gacha	Past	50-35	50-45	50-35	60-45
30-60	Me'yoridan past	35-20	45-23	35-20	45-23
60-90	qoniqarli	20-5	23-0	20-5	23-0
90-120	Me'yoridan baland	5-0	23-0	5-0	0
120 dan yuqori	Ortiqcha	0	0	0	0
Kaliy					
240 gacha	Past	60-40	35-26	100-70	100-78
250-500	Me'yoridan past	40-20	26-13	70-40	78-57
500-700	qoniqarli	20-0	13-0	40-10	57-37
750-1000	baland	0	0	10-0	37-18
1000 dan yuqori	Ortiqcha	0	0	0	18-0

Hisobni soddalashtirish uchun tuproq tarkibidagi oziqali mineral elementlarni asosiy o'g'itlash oldidan va o'suv davrida (oziqlantirishda ularni me'yori) bir hil berilgan. Qo'shimcha oziqlantirishda esa ekinlarni etishtirish davomiyligiga qarab belgilanadi.

Himoyalangan yerlarda (Issiqxonalarda) hosil yetishtirishda ekinlarning oʻgʻitlarga boʻlgan talabini aniqlash 15-jadval

P ₂ O ₅	Topshiriq nomi	Hosil berish davrini davomiyligi, kun	Tuproq tarkibidagi elementlar mg/kg			Asosiy oʻgʻitlashda, g/m ²			Qoʻshimcha oziqlantirish						oʻsuv davri boʻyicha elementlarni miqdori, g/m ²			oʻsuv davri boʻyicha jami talab qilinaoigan oʻgʻit, kg/ga				
									oziqlan-tirish soni		bir oziqlan-tirishdagi elementlar miqdori, g/m ²		umumiy oziqlantirishdagi elementlar miqdori, g/m ²									
			N ₂ O ₃	P ₂ O ₃	K ₂ O	N ₂ O ₃	P ₂ O ₃	K ₂ O	Hosilga kirguncha	Hosilga kirgan davrdan boshlab	N ₂ O ₃	K ₂ O	N ₂ O ₃	P ₂ O ₃	K ₂ O	N ₂ O ₃	P ₂ O ₃	K ₂ O				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
BODRING	1	90	80	25	140																	
	2	90	130	35	300																	
	3	120	160	60	600																	
	4	120	220	80	630																	
	5	120	270	100	720																	
	6	90	420	130	800																	
POMIDOR	7	90	310	70	520																	
	1	90	90	20	160																	
	2	90	140	30	400																	
	3	120	180	40	650																	
	4	120	180	40	670																	
	5	120	210	70	750																	
	6	150	260	90	780																	
	7	150	300	110	540																	

Qo'shimcha oziqlantirish uchun oziq mineral elementlarni umumiy me'yori (15, 16, 17 ustunlar) bir qo'shimcha oziqlantirishda beriladigan me'yorlarni, umumiy oziqlantirish soniga (tegishli 12, 13, 14 ustunlar) ko'paytirish yo'li bilan hisoblanadi. Oziq mineral elementlarni umumiy sonini (m^2/g hisobida; 18-20 ustunlarni) ularni asosiy o'g'itlashdagi talabni va barcha qo'shimcha oziqlantirishdagi talabga (tegishli ravishda 7 va 15, 8 va 16, 9 va 17 ustunlarni) qo'shish orqali topiladi. Butun yetishtirish davri bo'yicha o'g'itlarga talabni (ga/kg hisobida; 21-23 ustunlarni) aniqlash uchun avval azotli, fosforli va kaliyli o'g'itlarni qaysi turlaridan foydalanilishi aniqlanadi va ularni 21-23 ustunlarga kiritiladi. Shundan so'ng oziq elementlarga talab aniqlanadi ($ga/kgda$), buning uchun elementlarga umumiy talabni (m^2/g da; 18-20 ustunlar) 10 ga ko'paytiriladi. 10000 ga ko'paytirish o'rniga 10 ga ko'paytirish grammlarni kilogrammlarga o'tkazishni osonlashtiradi.

Shundan so'ng ekinning oziq elementlarga bo'lgan talabi, o'g'it

hisobiga quyidagi formula orqali o'tkaziladi: $T = \frac{A \times 100}{C}$

bunda:

T – o'g'itlarga talab, kg;

A – oziq mineral elementlarga talab, kg;

C – o'g'itlar tarkibida oziq mineral elementlar, %.

Turli xil o'g'itlar tarkibidagi oziq elementlarni talabalar agrokimyo bo'yicha ma'lumotli adabiyotidan oladilar. Agar talaba bodring va pomidor ekini bo'yicha o'g'itlarga talabni 2-3 variantini hisoblay olgan bo'lsa topshiriq bajarilgan deb hisoblasa bo'ladi.

Mavzuni mustahkamlash uchun savollar

1. Azotli o'g'itlarga misollar keltiring?
2. Kaliyli o'g'itlarga misollar keltiring?
3. Mineral o'g'itlarning o'simlikka berish muddatlarni tushuntiring?
4. Fosforli o'g'itlarning turlari va ahamiyatini tushuntiring?
5. Tuproqqa solish uchun tavsiya etiladigan oziqali elementlar miqorini o'simliklar misolida tushuntiring?
6. Himoyalangan yerlarning o'g'it va urug'ga bo'lgan talabini aniqlash qanday maqsadda amalga oshiriladi?

7. Tuproq tarkibidagi makro va mikro elementlar miqdorini aniqlash o'g'itlar meyorini belgilashda qo'l keladimi?

8. O'simliklarni qo'shimcha oziqlantirishni tushuntiring?

Topshiriq: Issiqxonalarda sabzavot ekinlarini yetishtirishda - pomidor ekini uchun zarur bo'ladigan azot, fosfor va kaliy elementlarini miqdorini hisoblang: hisoblashda issiqxonaning umumiy maydonini 0,5 ga deb oling.

AMALIY MASHG'ULOTLAR

Amaliy mashg'ulot № 1

Mavzu: Ekinlarni dalada joylashtirish va tup qalinligi

Amaliy mashg'ulotning maqsadi: qishloq xo'jaligida ekinlardan yuqori hosil yetishtirishda eng avvalo barcha agrotexnik tadbirlarni o'z vaqtida bajarishdan tashqari ekinlarning dalada joylashtirish sxemasiga muvofiq ularning me'yoriy tub qalinligiga erishishni ta'minlash lozim. Talabalarga 1 ga yerdagi madaniy ekin ko'chatlari sonini me'yoriy qalinligini aniqlashni o'rgatish, hamda ko'chat qalinligini doimo me'yor jihatdan dalada joylashtirish sxemasiga muvofiq to'g'ri tanlashga o'rgatish.

Amaliy mashg'ulotni bajarish tartibi: talabalar tomonidan turli sxemalarda ekilgan g'o'za o'simligining ko'chat qalinligini aniqlash uchun chigit ekish sxemalari beriladi. Talabalar quyidagi ikki usul bilan ko'chat qalinligini aniqlaydi.

Talabalar tomonidan ikki usul bo'yicha topshiriqlar bajariladi.

-Bitta o'simlikning oziqlanish maydonini aniqlash orqali;

-Egatlarni sonini aniqlash orqali.

16-jadval

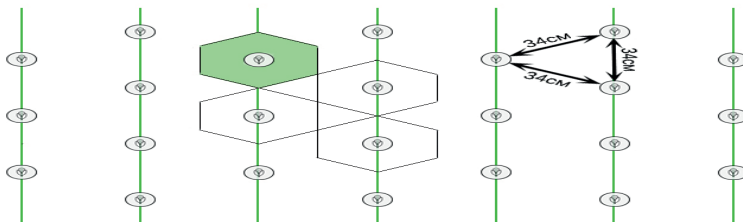
№	Ko'chat qalinligi sxemasi	Har bir uyadagi oziqlanish maydoni, m ²	Bir gektardagi uyalar soni	Har gektardagi o'simliklar soni, tup
1	90x10x1			
2	90x8x1			
3	90x15x1			
4	90x15x2			
5	60x50x3			
6	60x60x4			

Har gektar maydondagi o'simlikning muayyan harakterda taqsimlangan holda joylashtirilgan ko'chat soniga ko'chat qalinligi deyiladi. Ko'chat qalinligi texnik sxemaga muvofiq quyidagicha ifodalanadi:

90x10x1; 90x15x2; 90x8x1; 60x15x1; 60x30x2; 60x60x4; 60x50x3 va hokazo.

Har qaysi sxemada birinchi son sm hisobida qator oralari kengligini, ikkincha son sm hisobida qatordagi o'simlik oraliqlarini, uchinchi son har qaysi uyada yaganalashdan keyin qoldirilgan ko'chat sonini ifodalaydi. Odatda nazariy va haqiqiy ko'chat qalinligi farq qilinadi.

Nazariy ko'chat qalinligi deb har gektar maydonda mo'ljallangan muayyan sxema bo'yicha joylashtirilishi kerak bo'lgan o'simlik soniga aytiladi. Haqiqiy ko'chat qalinligi esa vegetatsiya davrida har gektar paxta maydonida haqiqatda mavjud bo'lgan o'simlik soni tushuniladi. Ayniqsa, haqiqiy ko'chat qalinligining vegetatsiya davri oxirida, ya'ni terim oldidan bo'lgan soni juda muhim hisoblanadi, (chizmaga qarang).



36-rasm. Ko'chat qalinligi.

Odatda haqiqiy ko'chat qalinligi nazariy ko'chat qalinligidan kam bo'ladi, chunki vegetatsiya davri mobaynida o'simlik zararkunanda va kasalliklar natijasida yoki qator oralarini ishlash vaqtida shikastlanishi mumkin va shunga o'xshash boshqa sabablarga ko'ra nobud bo'ladi.

O'simlikning normal rivojlanishi uchun ko'chat qalinligi tanlashga, ekilayotgan o'simlikning turi, morfologik belgilari va biologic xususiyatlarini hisobga olib belgilanadi. Rejada kutilayotgan hosil ekish sxemasini to'g'ri tanlashiga va haqiqiy ko'chat qalinligiga bog'liq bo'lib, gektar hisobiga olinadigan paxta hosili ham ana shularga bog'liq. Shunga ko'ra paxtachilik amaliyotida har qaysi uchastka bo'yicha belgilangan sxemaga ko'ra nazariy va haqiqiy ko'chat qalinligini to'g'ri belgilash juda katta ahamiyatga ega.

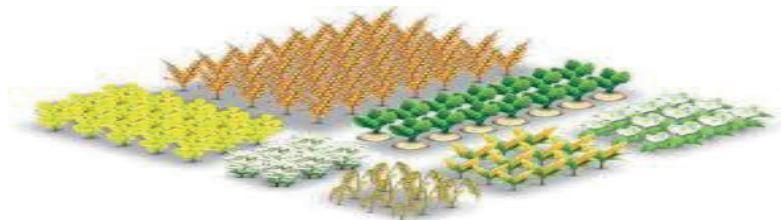
Nazariy ma'lumot. Har bir uyaning oziqlanish maydoni va har gektar maydondagi uyalar soni bo'yicha qatorning har bir metridagi o'simliklar soni va har gektar maydondagi qatorlarning umumiy soni (yoki uzunligi) bo'yicha aniqlanadi.

Misol tariqasida ko'chat qalinligining $90 \times 20 \times 2$ sxemasini olamiz. Bu sxema uchun har gektar maydondagi o'simlik sonini belgilashda birinchi usuldan foydalangan holda har bir uyadagi o'simlikning oziqlanish maydonini aniqlash kerak bo'ladi. Buning uchun qator oralari kengligini (0,9 m) qatordagi uyalar oralig'iga (0,2 m) ko'paytiriladi. Bunda har bir uyadagi o'simlikning $0,9 \times 0,2 = 0,18$ m² oziqlanish maydoni kelib chiqadi. Shundan keyin har gektar maydonda qancha o'simlik uyasi bo'lishi belgilanadi. Buning uchun har gektar maydon (10000 kv.m) har qaysi uyaning oziqlanish maydoniga (0,18 kv.m) bo'linadi. Bunda $10000 / 0,18 = 55555$ uya olinadi. Har qaysi uyada ikkitadan ko'chat bo'lishi hisobga olingan holda yuqoridagi uyalar sonini 2 ga ko'paytirish kerak. Bunda har gektar maydonda $55555 \times 2 = 111110$ tup o'simlik bo'ladi.

Ekinlarni morfologik belgilariga qarab ularni dalada joylashtirish usullari ushbu sxemada ko'rsatilgan.

Ikkinchi usul bo'yicha ko'chat qalinligining yuqoridagi sxemasi uchun har gektar maydondagi o'simlik sonini belgilashda birinchi navbatda har metrdagi o'simlik sonini aniqlab olishga to'g'ri keladi. Bu $100 \text{ sm} / 20 \text{ sm} \text{ o'sim.} = 10$ tup o'simlikdir. Keyin har gektar maydondagi qatorlarning umumiy uzunligini aniqlash kerak bo'ladi.

Buning uchun har gektar maydon (10000 m^2) da qator oralari kengligiga ($0,9 \text{ m}$) bo'linadi. Bunda $10000:0,9=1111$ ta qator. Har 1 metrga 10 tup o'simlik to'g'ri kelishi tufayli har gektar maydonga qancha o'simlik to'g'ri kelishini aniqlash uchun 10 tup 1111 metrga (10×1111) k) ko'paytiriladi, natijada har gektar maydonga 11110 tup o'simlik to'g'ri kelishi aniqlanadi.



37-rasm. O'simliklarni uyalab ekish.

Haqiqiy ko'chat qalinligini aniqlash

Har qaysi uchastkadagi o'simliklarning haqiqiy sonini amalda sanab chiqishning imkoni yo'qligidan, har qaysi uchastka bo'yicha haqiqiy ko'chat qalinligi o'simlik qatorlarining har joy-har joyidan namuna olish bilan aniqlanadi. Bu xildagi namuna olinadigan joylar dalaning tekis qismida joylashgan bo'lishi kerak. Ko'pincha, namuna uchun olinadigan joy qatorning 10 m uzunligida belgilanadi. Namuna joylari uchastkaning diagonali bo'yicha ma'lum miqdorda qator oralatib, har gektar maydon hisobiga bir joydan olinadi. Agar kuzatiladigan uchastka maydoni 7 gektar bo'lsa, namuna uchastkaning 7 ta joyidan, 15 gektar bo'lsa 15 ta joyidan olinadi. Belgilangan har qaysi namuna maydonida haqiqiy ko'chat miqdori hisobga olinadi. Barcha namuna ko'rsatkichini jamlab, uni hamma namuna soniga bo'lish bilan har qaysi namunaning o'rtacha ko'rsatkichi topiladi. Shundan keyin olingan o'rtacha ko'rsatkich bir gektar maydon bo'yicha hisoblanib chiqariladi. Har qaysi uchastka bo'yicha olingan o'rtacha miqdordagi ko'chat qalinligiga qarab, xo'jalik bo'yicha o'rtacha haqiqiy ko'chat qalinligini belgilash mumkin.

Qator oralari 90 sm qilib ekilgan 5 gektar maydondagi haqiqiy ko'chat qalinligini aniqlash misol tariqasida keltirilgan. Masalan, birinchi namunada 80 tup, ikkinchisida 75 tup, uchinchisida 95 tup,

to'rtinchisida 90 tup, beshinchisida 60 tup ko'chat bo'ldi, deylik. Bunda o'rta hisobda har 10 metr joyda $80+75+95+90+60:5=80$ tup ko'chat bo'ladi.

Qator oralari 90 sm qilib ekilgan maydondagi 10 pogon metrda namuna maydoni - $10 \times 0,9 = 9 \text{ m}^2$ bo'ladi. Misolimizda har gektar maydondagi ko'chat qalinligini yechish uchun quyidagi proporsiyani tuzishga to'g'ri keladi: 9 m^2 da- 80 tup o'simlik, 10000 m^2 da - X tup o'simlik. Ana shu proporsiyani yechish bilan biz gektar boshiga 88888 tup o'simlik to'g'ri kelganligini aniqlaymiz. Bu misolni ikkinchi usul bilan har gektar maydondagi qatorlarning umumiy uzunligini belgilash yo'li bilan ham yechish mumkin.

17-jadval

Bitta o'simlikning oziqlanish maydonini topish orqali ko'chat qalinligini aniqlash uchun topshiriq

№	Ko'chat qalinligi sxemasi	Har bir uyadagi oziqlanish maydoni, m^2	Bir gektardagi uyalar soni	Har gektardagi o'simliklar soni, tup
1	90x10x1			
2	90x8x1			
3	90x15x1			
4	90x15x2			
5	60x50x3			
6	60x60x4			

18-jadval

Egatlar sonini aniqlash orqali ko'chat qalinligini aniqlash uchun topshiriq

№	Ko'chat qalinligi sxemasi	Qatorning 1 metrda o'simliklar soni, tup	Bir gektar maydonda barcha qatorlarning umumiy uzunligi, m	Bir gektar maydondagi ko'chat soni, tup
1				
2				
3				
4				
5				
6				

Mavzuni mustahkamlash uchun savollar

1. O'simliklarni dalada joylashtirishning ahamiyatini tushuntirib bering?
2. O'simlik tup qalinligi qanday aniqlanadi?
3. O'simlik tup qalinligini hosildorlikka ta'sirini tushuntiring?
4. O'simlikning haqiqiy ko'chat qalinligi qanday aniqlanadi?
5. Bitta o'simlikning oziqlanish maydonini topish orqali ko'chat qalinligi qanday aniqlanadi?
6. Nazariy ko'chat qalinligi deb nimaga aytiladi va u qanday aniqlanadi?
7. Haqiqiy ko'chat qalinligini aniqlashni tushuntirib bering?
8. Ekinlarni dalada joylashtirish va tup qalinligini aniqlashning ilmiy va amaliy ahamiyatini tushuntirib bering?

Topshiriq: Qishloq xo'jalik ekinlarini dalada joylashtirishga, me'yordagi ko'chat qalinligiga erishish uchun qanday chora va tadbirlar qo'llaniladi, uning iqtisodiy jihatlarini tahlil qiling.

AMALIY MASHG'ULOT № 2

Mavzu: Ekinlarni yetishtirish texnologik xaritasini ishlab chiqish (Bedani agrotexnik rejasini tuzish)

Amaliy mashg'ulotning maqsadi: talabalarda ekinlarni etishtirishda bajarilishi zarur bolgan barcha agrotexnik ishlarni, beda o'simligini yetishtirishning agrotexnik xaritasini tuzishni o'rgatish va agrotexnik xaritaning tuzishda qishloq xo'jalik ishlab chiqarish amaliyotida bajariladigan tadbirlar bo'yicha bilim, ko'nikma va amaliy kompetentsiyalarni hosil qilish.

Kerakli jihozlar: Ekinlarni yetishtirish bo'yicha sxema, yerga ishlov beruvchi mexanizmlar nomi, markasi (rusumi), beda yetishtirish xaritasi, mavzuga oid video material, va boshqalar.

Amaliy mashg'ulotni bajarish tartibi: talabalar guruhlariga bo'linib, ekinlarni yetishtirish texnologik xaritasini tuzish uchun o'qituvchi tomonidan tushuntirilgan yoki berilgan tarqatma material asosida ishni quyidagi tartibda bajaradi. Ya'ni ekinni yetishtirish uchun kuzda yerni shudgorlash muddati, ishlatiladigan texnika, sarflana-

digan yoqilg'i, ketadigan ishchi kuni barchasi kalendar sanalarga bo'lib ko'rsatiladi. Xuddi shu kabi ekiladigan ekinni urug' me'yori, o'simlikni yetishtirish davrida beriladigan o'g'itlar miqdori, o'g'it turi, urug'ni ekish muddatidan tortib hosilni yig'ib terib olguncha bo'lgan barcha agrotexnik tadbirlar ushbu texnologik xaritada o'z ifodasini topishi kerak. Qishloq xo'jaligi ishlab chiqarish amaliyotida har bir ekin turi uchun texnologik xarita ishlab chiqariladi. Biz ekinlarni yetishtirish texnologik xaritasini quyida beda o'simligi misolda ko'rib chiqamiz. O'tkaziladigan har bir tadbirni muddati, qo'lda yoki texnika vositasida bajarilishini, texnika, qishloq xo'jalik mashinalarini va ularning markalari aniq ko'rsatilayapti. Shuningdek, berilgan 20-jadval asosida mashg'ulotni talabalar mustaqil bajaradilar va jadvaldagi 4-ustunni to'ldirishadi. Talabalar ushbu jadval bo'yicha agrotexnik tadbirlarni, ularni o'tkazish muddatlarini o'rganib, ishlatiladigan texnika nomi va markasi yozib tugatilgandan so'ng, mashg'ulot bajarilgan deb hisoblanadi

19-Jadval

Beda o'simligida agrotexnik tadbirlar o'tkazish muddatlari

№	Bajariladigan ishlar	Ishni o'tkazish muddatlari	Ishlatiladigan texnikalar
1.	Kuzgi-qishki sug'orish	15.11-15.12	
2.	O'g'itlar va ximikatlarni dalaga chiqarish	1.03-10.03	
3.	Gektariga 50 kg hisobiga beda zararkunandalariga qarshi geksaxloran bilan ishlash		
	Bahorgi boronalash (2marta)	1.03-10.03	
4.	Birinchii sug'orish	1.03-10.03	
5.	Gektariga 40 kg hisobida beda hasharotlariga qarshi geksaxloran sepih	20.4-30.4	
6.	Urug'li bedani o'rish	1.05-5.05	
7.	Poyalarni yig'ish va yanchish	15.07-30.07	
8.	Gektariga 5 sentner hisobida urug'lik bedani xirmonga yig'ish	15.07-30.07	
9.	Xirmonda urug'lik bedani quritish	==	
10.	Dukkaklardan urug'ni ajratish 6 km masofada	==	
11.	urug'ni tozalash joyiga eltish	==	
	Elektromagnit qurilmasida beda urug'ini zarpechak urug'idan tozalash	==	
12.	Tozalangan beda urug'ini tashish		
13.	Gektariga 20 sentner hisobida beda pichanini ortish	==	
14.	20 sentner hisobida pichanni daladan tashish	==	
15.	Hosilni tashish va g'aramlash texnikasi (soni)	==	
16.	G'aramlash	==	
17.	Bedapoyani zarpechakka qarshi ishlash	20.07-5.08	
18.	4-marta sug'orish	20.07-3.09	
19.	2- o'rim	15.08-15.10	
20.	O'rigan bedani yig'ish	==	
21.	To'plash	==	
22.	Ortish	==	
23.	Tashish	==	
24.	G'aramlash (gektariga 50 sentner)	==	

	Arpa bilan aralashgan bedani o'stirish va yig'ib olish, arpa donini ajratib olish, kuzgi va ekishdan oldingi tuproqni ishlash	hosil pishib yetilishiga qarab	
1.	Gektariga 15 m ³ hisobida suv inshootlarini tozalash	=!=	
2.	Begona o't o'simliklari ildizpoyasini tozalash	=!=	
3.	Ildizpoyalarni yig'ish	=!=	
4.	Go'ng sepkich mashinalarda go'ngni ortish	=!=	
5.	Gektariga 10 tonna hisobida go'ngni dalada sepih	=!=	
6.	Gektariga 350 kg hisobida 6 km masofada mineral o'g'itlarni tashish	=!=	
7.	Gektariga 350 kg hisobiga superfosforini tuproqqa solish	=!=	
8.	Yerni kuzgi shudgorlash.	=!=	
9.	Kuzgi qishki davriy shudgorlash	1.01-20.01	
10.	Tuproqni yuza qismidagi ariq va do'ngliklarni tekislash	=!=	
11.	Tekislashdan keyingi chizellash	5.01-30.01	
12.	Sug'orish uchun ariqlarni olish.	1.02-20.03	
13.	Vaqtincha sug'orish ariqlarini olish	=!=	
14.	Yaxob suvi berish	=!=	
15.	Vaqtincha olingan ariqlarni tekislash	=!=	
16.	Ertangi bahorgi boranalash.	1.03-15.03	
17.	Davriy tekislash	15.01-5.02	
18.	Beda va arpa urug'ini dalaga tashish.	20.02-29.02	
19.	Gektariga 16 kg beda, 45 kg arpa hisobida beda va arpa urug'ini ekish	=!=	
20.	Asosiy o'q ariqlar olish	=!=	
21.	Beda va arpani 2- marta sug'orish.	=!=	
22.	Gektariga 16 sentner hisobida donni yig'ish	20.08-30.09	
23.	Donni tashish	15.08-01.09	
24.	Pichanni telechkaga ortish	=!=	
25.	Pichanlarni tashish	=!=	
26.	Pichanlarni g'aramlash.	=!=	
27.	Bedani 4- marta sug'orish	=!=	
28.	Bedani 2- o'rimi	=!=	
29.	O'rigan bedani yig'ish	=!=	
30.	To'plash	=!=	
31.	Ortish		
32.	Tashish	=!=	
33.	G'aramlash	=!=	
34.	Bedapoyani zarpechakka qarshi ishlash	=!=	
35.	Gektariga 50 kg hisobida 6 km masofada ximikatlarni ortish va tashish	=!=	
36.	Bedapoyani geksaxloran bilan ishlash	=!=	
37.	Ertangi bahorgi boranalash.	=!=	
38.	7-marta sug'orish	=!=	
39.	Ko'k bedani o'rish (gektariga 80 sentnerdan)	=!=	
40.	Bedani zichlash	=!=	
41.	O'rigan poyani yig'ish		
42.	To'plash		
43.	Pristlash		
44.	Ortish		
45.	Tashish		
46.	G'aramlash		
47.	Bedapoyani zarpechakka qarshi 2-marta ishlov berish		

Mavzuni mustahkamlash uchun savollar

1. Ekinlarni yetishtirish texnologik xaritasini tuzishda nimalarga e'tibor beriladi?
2. Texnologik xarita asosida ekinlarni yetishtirish jihatlarini tushuntiring?
3. Beda o'simligi texnologik xaritasini tuzishda bedaning biologik xususiyatlarini hisobga olishning zarurligini tushuntiring?

4. Beda o‘simligining agrotexnik rejasini tuzishni tushuntirib bering?

5. Amaliy mashg‘ulotni bajarish tartibini tushuntirib bering?

6. Beda o‘simligining suvga bo‘lgan talabini tushuntirib bering?

7. Tuproqlarning meliorativ holatini yaxshilashda beda o‘simligining ahamiyati nimalardan iborat?

Topshiriq: G‘o‘zani yetishtirishning agrotexnik xaritasini tuzib chiqing.

AMALIY MASHG‘ULOT № 3

Mavzu: Almashlab ekish sxemalarini ishlab chiqish

Amaliy mashg‘ulotning maqsadi: talabalarga g‘o‘za - beda madaniy ekinlarini almashlab ekish to‘g‘risida yetarlicha ma’lumotlar berish. Ularni g‘o‘za - beda ekinlarini navbatlab ekish bo‘yicha yuqori agrotexnik tadbirlarni qo‘llagan holda rotatsiya jadvalini ishlab chiqishga o‘rgatish.

Amaliy mashg‘ulotni bajarish tartibi: talabalarga 7, 9, 10, 12 dalali sxemalarda rotatsion jadvallar tuzish bo‘yicha topshiriq beriladi. Hozir fermer dehqon xo‘jaliklari tashkil etilib ular keng om-malashib borayotganligi hisobga olib kichikroq maydonlarga ferma oldi almashlab sxemalarini o‘rgatish va tuzish maqsadga muvofiqdir. Bunda talabalar mustaqil ravishda almashlab ekish davri sxemasini ishlab chiqadi va ko‘nikma hosil qiladi.

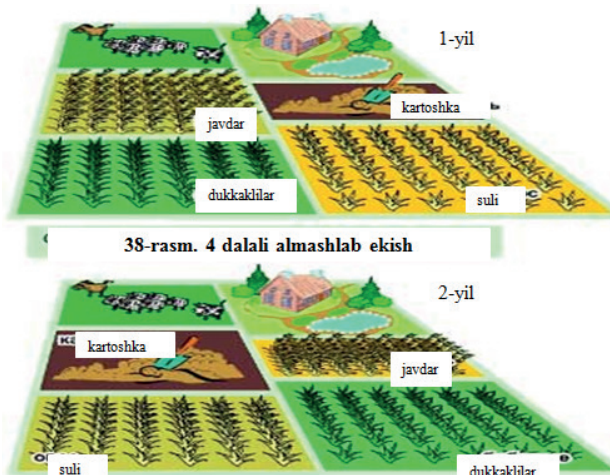
Nazariy material. Ekinlarni dalalar va yillar bo‘yicha ilmiy asosda navbatlab ekish **almashlab ekish deyiladi.** Almashlab ekiladigan ekinlar bilan band bo‘lgan dalalarning almashtirilib turilishi **almashlab ekish sxemasi**, u yoki bu sxemadagi barcha dalalarga har qaysi ekin birma-bir ekilib o‘tgan muddat **almashlab ekish davri** yoki **rotatsiya** deb ataladi.

Almashlab ekish joriy qilingan xo‘jaliklarda paxta ekiladigan maydonning salmog‘i xo‘jalikning ehtiyoji, tuproq-iqlim va ayniqsa, yerlarning sho‘rlanish darajasiga qarab 66,7-80,0% gacha bo‘lishi lozim.

Paxtachilik xo‘jaliklarining yerlarini hisobga olgan holda

shuningdek, chorvachilikni yem-hashak bilan ta'minlash maqsadida almashlab ekishning quyidagi asosiy sxemasini tavsiya qilish mumkin.

10 dalali (7:2:1) almashlab ekish sxemasi-bunda 7 dalaga g'oz, 2 dalaga beda va 1 - dalaga makkajo'xori ekiladi. Bu sxemada paxta almashlab ekish maydonining 70% ini tashkil qiladi.



Bunda ekinlar quyidagi tartibda joylashtiriladi. Birinchi yili 1-dalaga beda arpa bilan aralashtirilib ekiladi. Ma'lumki, birinchi yili beda nisbatan kam hosil beradi. Shuning uchun birinchi yili beda-ga arpani aralashtirib ekish tavsiya qilinadi. Chunki bunda birinchi o'rimdayoq chorva mollari uchun ko'k massa hosili mo'l bo'ladi. Ikkinchi dala ikki yillik beda bilan band bo'ladi 3,4,5,6-dalaga g'oz, 7-dalaga makkajo'xori va 8,9,10-dalaga yana g'oz ekiladi. Bunda almashlab ekish dalasining 70% i g'oz, 20 % i beda va 10 % ini makkajo'xori tashkil qiladi. Demak, o'n dalali g'oz-beda almashlab ekish sxemasida almashlab ekish rotatsiyasi 10 yilga mo'ljallangan bo'lib, o'n yil davomida bir dalada ikki yil beda, bir yil makkajo'xori va 7 yil g'oz o'stiriladi.

12 dalali (2:6:1:3) almashlab ekishda, 9 ta dalaga g'oz, 7 ta dalaga yem-hashak ekinlari ekiladi. Bunda almashlab ekish dalasining 75% ini g'oz band qiladi.

Tuproq'i eroziyaga uchragan va ekinlar normal sharoitda o'sa olmaydigan yerlarda 10 dalali almashlab ekishning quyidagi:

3:7 yoki 2:4:1:3 sxemasi qo'llaniladi. Bunda 7 dala g'oz va 3 dala yem-hashak ekinlari bilan band bo'ladi, shunda g'oz o'stiriladigan maydon 70 % ni tashkil qiladi.

Kamroq sho'rlangan yerlarda almashlab ekishning 10 dalali (3:7) va 12 dalali (2:6:1:3) sxemasini tavsiya qilish mumkin.

10 dalali almashlab ekishda 7 dalaga g'oz va 3 ta dalaga yem-hashak ekinlari ekiladi. Bunda paxta 70 % ni tashkil qiladi.

12 dalali almashlab ekishda 9 ta dala g'oz bilan, 3 dala yem-hashak ekinlari bilan band qilinadi.

Tuproqi o'rtacha va kuchli sho'rlangan yerlarda ham 10 dalali almashlab ekish sxemasini tavsiya qilish mumkin.

Bunda 7 dala g'oz, 3 dala yem-hashak ekinlari bilan band qilinadi. Lekin bu yerda shuni aytish kerakki, sho'rlangan yerlarga oq jo'xori ekish yaxshi samara beradi, chunki oq jo'xori tuproq sho'riga chidamli bo'ladi.

Taqir tuproqli, taqir o'tloqi, o'tloqi va sur-qo'ng'ir tusli tuproqlarda agar sho'ri yaxshi yuvilgan va yerga ishlov berilgan bo'lsa, almashlab ekishning quyidagi sxemasi tavsiya qilinadi:

10 dalali (3:7 va 1:4:1:4) va 12 dalali (2:6:1:3). Bir oz va kuchli sho'rlangan yerlarda 9 dalali almashlab ekish (3:6) va 10 dalali almashlab ekish (3:7) sxemasidan foydalanish maqsadga muvofiqdir.

Tuprog'i o'rtacha sho'rlangan O'zbekistonning sug'oriladigan tumanlari uchun 10 dalali go'za-beda almashlab ekish sxemasi tavsiya qilinadi. Bunda yuqorida aytilganidek, g'oz 70%, beda 20% va makkajo'xori 10% ni tashkil qilishi kerak (20-jadval).

20-jadval

Dala Yillar	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	B ₁ +A	B ₂	G ⁺	G ⁺	G ⁺	G ⁺	M	G ⁺	G ⁺	G ⁺
2	B ₂	G ⁺	G ⁺	G ⁺	G ⁺	M	G ⁺	G ⁺	G ⁺	B ₁ +A
3	G ⁺	G ⁺	G ⁺	G ⁺	M	G ⁺	G ⁺	G ⁺	B ₁ +A	B ₂
4	G ⁺	G ⁺	G ⁺	M	G ⁺	G ⁺	G ⁺	B ₁ +A	B ₂	G ⁺
5	G ⁺	G ⁺	M	G ⁺	G ⁺	G ⁺	B ₁ +A	B ₂	G ⁺	G ⁺
6	G ⁺	M	G ⁺	G ⁺	G ⁺	B ₁ +A	B ₂	G ⁺	G ⁺	G ⁺
7	M	G ⁺	G ⁺	G ⁺	B ₁ +A	B ₂	G ⁺	G ⁺	G ⁺	G ⁺
8	G ⁺	G ⁺	G ⁺	B ₁ +A	B ₂	G ⁺	G ⁺	G ⁺	G ⁺	M
9	G ⁺	G ⁺	B ₁ +A	B ₂	G ⁺	G ⁺	G ⁺	G ⁺	M	G ⁺
10	G ⁺	B ₁ +A	B ₂	G ⁺	G ⁺	G ⁺	G ⁺	M	G ⁺	G ⁺

G'-G'o'za

B₁ -bir yillik beda

B₂ -ikki yillik beda

M –makkajo'xori

21-jadval

Amaliy topshiriq

Quyidagi 10 dalali almashlab ekish sxemalarini bajaring

Dala yillar	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	B ₁ -A	B ₂	B ₃	G'	G'	G'	G'	G'	G'	G'
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										

Bunda: B₁-A –beda birinchi yil arpa bilan aralashtirib ekiladi.

B₂-beda ikkinchi yil.

B₃- beda uchinchi yil

G'-g'o'za

22-jadval

Dala yillar	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	B ₁ -A	B ₂	B ₃	G'	G'	G'	M	G'	G'	G'
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										

Bunda: B₁-A –beda birinchi yil arpa bilan aralashtirib ekiladi.

B₂-beda ikkinchi yil.

B₃- beda uchinchi yil

M-makkajo'xori

G' – g'o'za

Mavzuni mustahkamlash uchun savollar

1. Almashlab ekishning amaliy ahamiyatini tushuntiring?
2. G'o'za-beda almashlab ekish sxemasini tushuntiring?
3. Savzavot ekinlarini almashlab ekishning mohiyatini tushuntiring?
4. Rotatsiya davri ded nimaga deb aytladi?
5. Amaliy mashg'ulotni bajarishdan ko'zlangan asosiy maqsad nimadan iborat?
6. Taqir tuproqli, taqir o'tloqi, o'tloqi va sur-qo'ng'ir tusli tuproqlarda almashlab ekishning qanday sxemalari qo'llaniladi?
7. Tuprog'i o'rtacha sho'rlangan sug'oriladigan tumanlarda go'za-beda almashlab ekishning qanday sxemasi tavsiya qilinadi?

Tooshiriq: Mavzu yuzasidan 20 ta test, 2 ta krossvord va klaster tuzing.

AMALIY MASHG'ULOT № 4

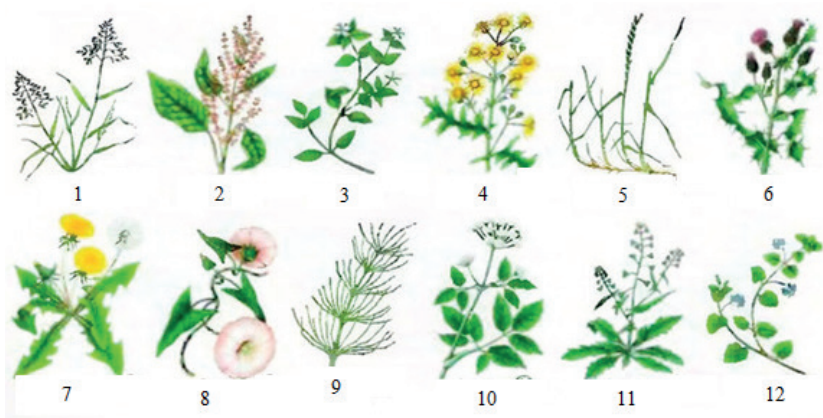
Mavzu: Begona o'tlarning biologik guruhlarini o'rganish va ularga qarshi ku'rash choralari

Amaliy mashg'ulotning maqsadi: begona o'tlar, shartli begona o'tlar va tekinxo'r begona o'tlar haqida tushuncha berish, ularning morfologiyasi, tuzilishi, biologiyasi, begona o'tlar klassifikatsiyasi (tansifi) bilan tanishish va O'zbekistonda tarqalgan turlari to'g'risidagi tasavvurlarni rivojlantirish. Talabalarni begona o'tlar bilan va ularni urug'lari bilan tanishtirish. Shuningdek begona o'tlarni ekin maydonlariga tarqalish yo'llari bilan tanishadilar.

Amaliy mashg'ulot bajarish tartibi: talabalar kichik guruhlariga bo'linib begona o'tlar, bir yillik, ikki yillik, ko'p yillik o't o'simliklar shuningdek tekinxo'r begona o'tlardan zarpechak, devpechak, misr shumg'iyasi va uning boshqa turlarini berilgan matnli topchshiriqdan foydalanib, begona o'tning haqiqiy namunasidan, gerbariylardan va urug'lar to'plamidan tayyorlangan aniqlagichdan foydalanib begona o'tlar turlarini aniqlash. Begona o'tlarni sistematik belgilari bo'yicha aniqlash rasmlarini va urug'larini tuzilishini albomga chizish. Lupadan foydalanib begona o'tning generativ organlarini tuzilishini

shuningdek urug‘ning shakli, tuklanishi, g‘adir-budirliigi, ilmoqliligi, uchishga moslashish qanotchalar, yaltiroqliligi va boshqa belgilari kuzatiladi hamda yozib boriladi.

Nazariy ma‘lumot. Madaniy o‘simliklar orasida o‘simlik, shu o‘simliklarning ozuqasi, tuproq namligi, quyosh nuri va harorat hisobiga o‘simlik, madaniy ekinni o‘simlik va rivojlanishiga salbiy ta‘sir ko‘rsatadigan yovvoyi o‘simliklarga **begona o‘tlar** deyiladi. Begona o‘tlar oziqlanish usuliga ko‘ra haqiqiy va tekinko‘r begona o‘tlarga ajratiladi. Tekinko‘r tayyor xo‘jayin hisobiga yashaganligi uchun ularning biologiyasi kata o‘zgarishlarga uchragan- ularning yashil barglari ham, ildizi ham, chinbargi ham bo‘lmaydi. Shuning uchun boshqa o‘simliklarning poyasiga, ildiziga mahkam chirmashib olib ulardagi shira hisobiga oziqlanadi.



39-rasm. Begona o‘tlar

Tekinko‘r begona o‘tlar haqiqiy va yarim tekinko‘r begona o‘tlarga bo‘linadi. Haqiqiy tekinko‘r o‘tlar bir yillik o‘simliklar bo‘lib, barg va ildizi bo‘lmaydi, ular boshqa o‘simliklarning ildizi va poyasidagi shira hisobiga oziqlanadi. O‘simliklarga yopishib yashashiga qarab, tekinko‘r begona o‘tlar poya va ildiz tekinko‘rlariga bo‘linadi (24-jadval).

Poya tekinko‘ri o‘z navbatida ingichka poyali va yo‘g‘on poyali tekinko‘rlarga bo‘linadi. Ingichka poyali tekinko‘rlar zarpechak, yo‘g‘on poyalilar esa chirmoviq ham deb yuritiladi. Bular karantin begona o‘tlar hisoblanadi.

Zarpechaklar (Cuscuta) - chirmoviqdoshlar oilasiga mansub bir yillik oʻt. Urugʻi 18-20 °C da unib chiqadi. Bir tup zarpechak 15-40 mingtagacha urugʻ beradi va 25 yilgacha unib chiqish xususiyatini saqlaydi. Urugʻdan va poya boʻlaklaridan koʻpayadi, urugʻdan unib chiqqandan keyin u har xil oʻsimliklarga oʻralib, chirmashib yashaydi. Urugʻi mayda, dumaloq, qoʻngʻir tusli boʻlib koʻsak ichida joylashadi. Poyasi ingichka, tuksiz, sargʻish. Oʻzbekistonda beda zarpechagi, zigʻir zarpechagi, simetka zarpechagi kabi 18 turi uchraydi. Ular beda, kanop, sabzavot-poliz va boshqa ekinlarni qattiq zararlaydi (40-rasm).



40-rasm.Daraxt devpechagi 41-rasm.Kungaboqar shumgʻiyasi

Devpechaklar. Poyasi yoʻgʻon kanop ipga oʻhshash, asosan buta va mevali daraxtlarning tanasiga, shox-shabbalariga oʻralib parazitlik qilib oʻsadi. Yosh poyalarining uchi sargʻish, qarilariniki esa qizil tusli boʻladi. Iyul-sentyabrda gullab, urugʻlaydi. Urugʻi yumaloq, 3-4 mm kattalikda boʻladi. Bir tupida 120 mingtagacha urugʻ boʻlishi mumkin. Urugʻi unib chiqish qobiliyatini koʻp yillargacha saqlaydi. Urugʻdan va poya boʻlakchalaridan koʻpayadi.(40-rasm)

ILDiz parazitlari. Bunday parazitlarga shumgʻiyaning hamma turi kiradi. U nim-och yashil, sargʻish yashil rangli, xlorofilsiz, yaproqsiz bir yillik oʻsimlik boʻlib, poyasi oddiy, shoxlanmagan holda oʻsadi, boʻyi 25-50 sm gacha oʻsadi. Boshqa oʻsimliklar ildiziga (poliz ekinlari,kungaboqar) joylashib, soʻrgʻichlari yordamida tekinoxʻrlik qilib yashaydi. Yozning ikkinchi yarmida gullaydi, urugʻ beradi. Bir tupi 150 mingtagacha urugʻ beradi.

Begona o'tlar klassifikatsiyasi
Tekinxo'r begona o'tlar Tekinxo'r bo'lmagan begona o'tlar

Haqiqiy tekinxo'rlar	Yarim tekinxo'rlar	O'suv davri qisqa yashaydigan begona o'tlar	Ko'p yillik begona o'tlar
1.Poya tekinxo'rlari: beda zarpechagi, zig'ir zarpechagi, amerika zarpechagi, searga chirmovig'i va boshqalar	1.Ildiz tekinxo'rlari: pogremok bolshoy, ochanka zubchatka, polevoy maryannik va boshqalar.	1.Efemerlar: lolaqizg'aldoq, yu'lduzo't va boshqalar. 2. Bahorgi begona o'tlar: a) erta bahorgi: yovvoyi sul, olabuta, oqsho'ra va boshqalar b) kech bahorgi: yovvoyi gultoji xo'roz, semiz o't, shamak, itqo'noq, kurmak, burgan, tuyaqorin, ituzum, g'o'zatikan va boshqalar 3. Qishlaydigan o'tlar: jag'-jag' o't, yarutka va boshqalar. 4. Kuzgi o'tlar: ro'vak, yaltirbosh, qoramig' va boshqalar. 5. Ikki yillik o'tlar: qashqarbeda, sariq yovvoyi beda, qurtana, govqurtana, lattatikan, paxtatikan, oq karra.	1.Ildiz poyasidan kam ko'payadigan yoki ko'paymaydiganlar: a) o'q ildizlilar; otquloq, oqquray, qoqio't, sachratqi, kampirchopon va hokazo. 2. Vegetativ usulda ko'payadiganlar: a) piyozlilar: yovvoyi piyoz, dasht piyoz, tog'piyoz va hokazo; b) tuganaklilar: qirqbo'g'im, salomalaykum; v) ildiz bachkililar: qo'ypechak, yantoq, kakra qizilmiya g) ildizpoyalilar: g'umay, ajriq, qamish, salomalaykum, qirqbo'g'im; d) sudralib o'sadiganlar: ayiqtovon, tugmabosh, o'lmas o't va boshqalar.
2.Ildiz tekinxo'rlari: beda shumqiyasi, mutel shum'iyasi, misr shum'iyasi va boshqalar	2.Poya tekinxo'rlari: oq omega, yevropa remnetsvetnigi va boshqalar		

Urug'i unib chiqish xususiyatini 5-10 yilgacha saqlaydi. O'zbekistonda asosan kungaboqar va misr bedasi shum'iyasi tarqalgan. U sabzavot-poliz ekinlarini, kunjut, beda va boshqa ekinlarni zararlaydi (41-rasm).

Mavzuni mustahkamlash uchun savollar

1. Begona o'tlar deb nimaga aytiladi?
2. Begona o'tlar va shartli begona o'tlar haqida ma'lumot bering?
3. Tekinxo'r begona o'tlar, ular qanday o'simliklar?
4. Tekinxo'r begona o'tlar qanday morfologik, biologik belgilarga ega?

5. Begona o‘tlar klassifikatsiyasini (tasnifi) tushuntiring?
6. Ikki yillik begona o‘tlarni misollar yordamida tushuntiring?
7. Haqiqiy tekinxo‘rlar va arim tekinxo‘rlar o‘tlarni misollar yordamida tushuntiring?

8. Devpechaklar va ildiz parazitlari to‘g‘risida nimalarni bilasiz?

Topshiriq: Madaniy va begona o‘t tushunchasiga izoh bering. Uning ahamiyatini tushuntiring. Begona otlarga qarshi kurashishning zamohaiy usullari haqida fikr yuriting.

Amaliy mashg‘ulot № 5

Mavzu: Gerbitsidlar va ulardan qishloq xo‘jaligida foydalanish

Amaliy mashg‘ulotning maqsadi: gerbitsidlar (lot. “herba” — o‘t, o‘simlik va “caedo” — o‘ldiraman) — begona o‘tlarni yo‘qotishda qo‘llaniladigan kimyoviy organik va anorganik moddalardir. Madaniy ekinlar orasida o‘sovchi begona o‘tlarga qarshi kurashishda, shuningdek ulardan dala chekkalarida, yo‘l yoqalarida o‘sovchi begona o‘tlarni batamom yo‘q qilishda foydalaniladi. Gerbitsidning bir necha xil preparat ko‘rinishlari mavjud: suvda eriydigan kukunlar (dalapon va b.), suv bilan aralashib suspenziya hosil qiluvchi kukunlar (paxton, kotoran, kotofor, prometrin, gezagard, atrazin, agelon va b.), suv bilan aralashib emulsiya hosil qiluvchi emulsiyalanuvchi konsentratlar (treflan, dual, banol va b.), to‘ldirgich hamda ta’sir qiluvchi moddalardan tashkil topgan granula (donador preparat)lar (granulali dalapon va b.). Gerbitsidlar o‘z kimyoviy tarkibiga ko‘ra: tanlab ta’sir etuvchi va yoppasiga ta’sir etuvchi guruhlariga bo‘linadi. Tanlab ta’sir etuvchi gerbitsidlar ta’sir etish xususiyatiga ko‘ra bir urug‘pallali va ikki urug‘pallali o‘simliklarga ta’sir etuvchilarga ajratiladi. Yuqorida berilgan ma’lumotlarga asoslanib talabalar gerbitsidlarni tuproqqa berishning nazariy me‘yorlarini ishlab chiqishni o‘rganadilar.

Amaliy mashg‘ulot bajarish tartibi: talabalar kichik guruhlariga bo‘linib, ularga berilgan tarqatma matnlar asosida, shuningdek gerbitsidlarning to‘plam namunalarini o‘rganib: kukun, suyuqlik,

granula, organik moy ko‘rinishidagi xillarini o‘rganib ularni bir-biridan farqini aniqlaydilar. (Gerbitsidlar bilan ishlash jaroyida havfsizlik qoidalariga rioya etish zarur) (42-rasm).



42-rasm. Gerbitsid turlari

Kichik guruhlar tomonidan gerbitsidlarni tuproqqa berish me'yorlarini formulalar yordamida nazariy hisoblash orqali o‘rganiladi. Gerbitsidlarni ishlatish me'yori quyidagi formulaga muvofiq aniqlanadi:

$$C = \frac{D * 100}{B}$$

Formuladagi C-gerbitsidni sarflash, ga/kg;

D-ta'sir etuvchi moddaning sarfi, gektariga kg hisobida; B-ta'sir etuvchi moddaning protsenti.

Faraz qilaylik, ta'sir etuvchi moddasi (D) 1,5 kg bo‘lgan 2,4-D preparatini 1 ga yerga sarflanadigan me'yordagi aralashmasini tayyorlash uchun zarur, preparatning ta'sir etuvchi moddasi (B) 80% bo‘lsa, gerbitsid (C) sarflanish me'yori:

$$C = \frac{1,5 * 100}{80}$$

gektariga 1,875 kg bo‘ladi. Traktorda purkalganda ishlatiladigan eritma konsentratsiyasining hisobi quyidagi formulaga muvofiq bajariladi:

$$K = \frac{D * 100}{P}$$

Formuladagi: K-ishlatiladigan eritmaning konsentratsiyasi, %;

Π —texnikaviy preparatning sarfi, gektariga kg;

P—suyuqlik sarfi, gektariga, litr.

Masalan, 1ga maydonga ishlov berish uchun 1, 875 kg gerbitsid sarflash kerak. Bunda gektariga 300 litr suv sarflash normasida ishlatiladigan konsentratsiya:

$$K = \frac{1,875 * 100}{300} = 0,625 \% \text{ ga teng bo'ladi, ya'ni har 100 litr}$$

suvga 625 g gerbitsid aralashtirish kerak bo'ladi. Gerbitsidlar o'simlikka ta'sir etish xususiyatiga qarab har hil ta'sir etadi: masalan gerbitsidlardan - 2,4-D, 2M-4X, atrazin va boshqalar. Begona o'tlarning ildizi va bargi orqali tez soriladi. Simazin, monuron kabilar begona o'tning faqat ildizi orqali ta'sir etadi. Shu xususiyatlarini hisobga olib gerbitsidlar o'simlikka bevosita, uning ustiga purkaladi yoki tuproqqa solinadi.

Gerbitsidlarning tavsifi va ularni ishlatishga doir ko'rsatmalar (24-jadval) jadvalda keltirilgan.

Gerbitsidlar, ularning xossalari va qo'llanilishiga doir ko'rsatmalar

Gerbitsidning nomi	Asosiy xossalari	Ta'sir etuvchi moddaning miqdori, %	Qanday begona o'tlarni zararlaydi	Qanday ekinlar orasida o'sadi	Ishlov berish usullari	Ishlov berish muddatlari	Sarflash me'yori, ga/kg
1	2	3	4	5	6	7	8
Monuron (xlorfenildimetil mochevina)	Kulrang kukun, namlanadi, karbon kislotaga hidli. Suvda eriydi, zaharli emas	80	Bir yilliklar	G'o'za, kartoshka	Purkaladi	Ekish bilan bir vaqtda	0,6-0,8 1,0-1,5
Duron (dixlorfenildimetil mochevina)	Kul rang kukun, namlanadi. Suvda eriydi. Kam zaharli.	80	Bir yilliklar	G'o'za	=/=	Maysa chiqarguncha	0,6-0,8
Dalapon (2,2-dixlorpropion kislotaning natriyli tuzi)	Qo'ng'ir suyuqlik, zaharli emas.	60	Bir yillik va ko'p yillik ildizpoyalilar	G'o'za, qand lavlagi, kartoshka	=/=	Asosiy ishlovdan keyin diskli borona bilan ko'mib haydashda	Bir yilliklarga 3-4 va ko'p yilliklarga 8-10, ko'p yillik ildizpoyali begona o'tlarga 40
Simazin (triazin qosilari)	Kul rang, oq kukun, namlanadi, suvda yaxshi eriydi, kam zaharli	50	Bir yillik bir pallali va ikki pallalilar	Makkajo'xori	=/=	Ekish bilan ketma-ket tuproq yuzasiga	6,0
Xlor IFK (izopropil N 3 xlorfenil-karbamid)	Kuchsiz efr qidli, och rangli, emulsiyalanadigan pasta qoliddagi konsentrat, suvda kam eriydi, uchuvchan, kam zaharli	50	Bir yillik va ko'p yillik, bir pallali va ikki pallalilar	G'o'za, sabzi, piyoz, kungaboqar	=/=	Ekish oldidan tuproqqa ko'miladi. Maysalaguncha	8-12 4-8
Atrazin	Oq yoki kul rangroq, oq kukun qo'llanadi, suvda eriydi, kam zaharli	50	Bir yillik (ikki pallali va bir pallalilar)	Makkajo'xori	=/=	Ekish bilan ketma-ket tuproq yuzasiga	6,0

2,4-D (2,4-dixlorfenoksirka kislolaning natriyli tuzi)	Karbon kislotada hidli pushti va kul rangroq tusdagi kukun, suvdada eryydi, kam zaharli	70	Ikki pallalilar	Boshqoli qallalilar	≠/≠	Tuplanish vaqtida	0,8-1,2
DNOK (dimitroortokrezol tuzi)	Sariq rangli krisial modda, suvdada eryydi, zaharli	50	Bir va ikki yilliklar	-//-	≠/≠	2-4 ta barg chiqargan fazada	3-5
Nitrofen (alkilfenollarning natriyli tuzi)	To'q jigarrang pasta, suvda yaxshi eryydi, zaharli	-	Zarpechak	Beda, sebgaga	≠/≠	O'tlar o'rib olingandan keyin	48,0
2,4-D (aktil, xlorokrotl) efirlari	To'q qo'ng'ir rangli suyuqlik, suvdada erimaydi, ammo emulsiya qosil qiladi, kam zaharli	35-50	Bir yillik va qisman ko'p yilliklar	Boshqoli q'allalilar	≠/≠	Tuplanish vaqtida	1,0
Butil efiri	-//-	35-80	-//-	-//-	≠/≠	-//-	1,0-2,0
2-metil 4-xlorfenoksi sirka kislolaning 2-4 x natriyli tuzi	Kul rang yoki pushti rang kukun, suvdada yaxshi eryydi, kam zaharli	80	Ikki pallalilar	Boshqoli q'allalilar			1,0-1,5
Prometrin; 2-metilto- 4,6-bis (IZO-propin mlosimtriazin)	Namlanadigan kukun	50	Bir yillik o'simliklar	G'o'za	Purkaladi	Erta muddatlarda lentasimon usulda ekish bilan bir vaqtda purkaladi	Yangi o'zlashtirilgan va yengil tuproqli yerlarda 1,5; ilgari o'zlashtirilgan va oqir tuproqli yerlarda 2,0
Фавер, 25% сус.к. «БАСФ», Германия 31.12.1999	Emulsiyasining konsentratlari	35	Boshqodoshlar olasiga mahsub (targisimonlar avlodiga kiradigan) begona o'tlar bilan kurashish uchun	Sholi	Purkaladi	To'liq unib chiqqanda	5,0

25-jadval**Kimyoviy tarkibiga ko'ra gerbitsidlarning klassifikatsiyasi**

Anorganik	Organik
Boratlar (borat kislota tuzlari) Natriy arsenit Natriy xlorid Sulfat kislota Mis kuporosi	2,4-D (2-4-dixlorfenol sirka kislota) 2M-4 X (2-metil 4-xloroksisirka kislota) 2M-4XM (4-xlor,2-metilfenoksimoy kislota) Dinitrobirikmalar DNOK (2-metil 4,6-dinitrofenol) DNBF (2-ftor-butil, 4,6-dinitrofenol) Mineral moylar Kerosin XFDM (dimetilmochevina) Trixlorsirka kislota, Pentaxlorfenol, Simazin, Atrazin

26-jadval**Begona o'tlarga ta'siriga ko'ra gerbitsidlarning klassifikatsiyasi**

Tanlab ta'sir etuvchi gerbitsidlar		Yoppasiga ta'sir etuvchi gerbitsidlar	
Kontakt ta'sir etuvchi	Yoppasiga ta'sir etuvchi	Kontakt ta'sir etuvchi	Yoppasiga ta'sir etuvchi
DNOK	2,4-D	Mineralmoy (ta'sir qilish xususiyatini faollashtiruvchi modda qo'shiladi)	Boratlar
DNBF	2M-4X		XFDM
Pentaxlorfenol	2M-4XM		Natriy xlorat
Mineral moylar (tozalangan)	Simozin	toshko'mir	
Natriy nitrat			
Sulfat kislota			

27-jadval**Begona o'tlarga qarshi ishlatiladigan gerbitsidlar**

Granstar, 75 % o.k.sus	10-20 gr/ga
Pardner, 22,5 % em.k.	1,5 l/ga
Serto plyus, 75 % s.e.g.	0,1-0,15 l/ga
Strane, 20 % k.	0,75-1,0 l/ga
Bir yillik ikki urug'pallalilarga bir va ko'p yillik ikki urug'pallalilarga (qo'ypechak, otquloq):	
Puma-Super, 7,5 % s.e.m.	0,8-1,2 l/ga
Bir yillik boshqoli begona o'tlarga:	
Granstar, 75 % o.k.sus. 10 gr/ga	QPuma-Super, 7,5 % s.m.e.-06 l/ga

28-jadval**Zaharli hashoratlarga qarshi ishlatiladigan insektitsidlar**

Karbofos, 50 % em.k.	1,2-1,5 l/ga
Sumi-alfa, 5 % em.k.	0,2-0,25 l/ga
Tsiraks, 25 %	0,2 l/ga
Fufanon, 57 % em.k.	1,5-2,0 l/ga
Danadim, 40 % em.k.	1,5 l/ga
Buldok, 2,5 % sus.k.	0,5 l/ga

29-jadval

**Zang, unshudring va sariq dog‘lanish kasalliklari paydo
bo‘lgan g‘allazorlarda qo‘llaniladigan Davlat Kimyo
komissiyasi tomonidan ruxsat etilgan fungitsidlar**

Alto 40 % sus.k.	0,1-0,2 l/ga
Impakt 25 % sus.k.	0,25-0,5 l /ga
Reks 49,5 sus.k.	0,4-0,6 l/ga
Folikur BT, 22,5 % em.k.	0,3-0,5 l/ga

30-jadval

Boshloqli don, sholi ekinlari zararkunandalari, kasalliklari va begona o'tlarga qarshi foydalanish uchun ruxsat etilgan preparatlar ro'yxati

Preparatlarning nomi, ishlab chiqaruvchi firma, mamlakat	Preparat sarfining me'yori, 1kg G't	Preparatdan foydalaniladigan ekin turi	Qaysi organizmlarga qarshi ishlatiladi	Ishlatish muddati, usuli va tavsiya etilgan cheklovlar	Hosilni yig'ishga qancha vaqt qolganda ishlov tugallanadi, kuni	Bir mavsumda ko'pi bilan necha marta ishlatiladi
GERBITSIDLAR						
Bazagran, 48% s.e. «BASF» Germaniya 31.12.1999	2,0-4,0	Bug'doy, javdar, arpa	Bir yillik ikki pallali begona o'tlar	Bahorda, madaniy ekinlar baxkılanadigan davrda ekinzorga purkaladi	-	1
	2,0-4,0	Sholi	Hilol	Sholi 2 bargli baxkılanadigan davrda ekinzorga purkaladi	-	1
	2,0-4,0	Makkajo'xori	Bir yillik ikki pallali begona o'tlar	Makkajo'xori 3-5 barg chiqarganda begona o'tlarga qarshi purkaladi.	-	1
Banvel, 48% s.e. «Novartis», Shveysariya 31.12.2002	0,6-0,8	Makkajo'xori	Bir yillik ikki pallali begona o'tlar	Makkajo'xori 3-5 barg chiqarganda begona o'tlarga qarshi purkaladi	-	1
	0,15-0,5	Bug'doy, javdar, arpa, suli	Bir yillik ikki pallali begona o'tlar	Ekinlar baxkılanadigan davrda purkaladi	-	1
Granstar 75 DF, 75% k.o.sus. «Dyupom», AqSh 31.12.1999	Gektariga 10,0-20,0 gr	Bug'doy, arpa	Bir yillik ikki pallali begona o'tlar	Ekinzorlarda madaniy o'simlikni 3 bargbaxkılanish davrda purkaladi	-	1
Kliner, 20% em.k. «Dau Agrosainsis», AQSh 31.12.2003	1,0-1,25	Sholi	Bir yillik boshloqli (tarigsimon) begona o'tlar	Begona o'tlar 1-3 barg chiqarganda ekinzorlarga purkaladi	-	1

Kovboy, 40% s.g.a. «Kars», Latviya 31.12.2003	0,15-0,17-5	Arpa	Bir yillik ikki pallali begona o'tlar	Begona o'tlar 3-5 barg chiqarganda ekinzorga purkaladi	-	1
Londaks, 60% k.o.sus. «Dyupom» AqSh 31.12.1999	Gektariga 80,0-100,0 gr	Sholi	Hilol	Ekimning baxkilanish davrida ekinzorga purkaladi. Markaziy va Sharqiy mintaqa uchun gektariga 80 g. shimoliy mintaqa uchun 100g	-	1
Ordam 6E, 72% em.k. «Zeneka», Angliya 31.12.2000. Agrodram, 72% em.k. «Chuqurova Agrosan», Turkiya 31.12.1999	5,0-10,0	Sholi	Bir yillik boshqoli (tariqsimon) begona o'tlar	Ekishgacha tuproqqa purkaladi va ko'miladi	-	1
	5,6-8,3	Sholi	Bir yillik boshqoli (tariqsimon) begona o'tlar	Ekin ko'karib chiqishigacha tuproqqa yoki ko'kargach, 2-3 barg chiqarganda ekinzorlarga purkaladi	-	1
	5,0-10,0	Sholi	Bir yillik boshqoli (tariqsimon) begona o'tlar	Ekin ko'karib chiqishigacha tuproqqa yoki ko'kargach, 2-3 barg chiqarganda ekinzorlarga purkaladi	-	1
Pardner, 22,5% em.k. «Ron-Pulenko», Fransiya 31.12.1999	1,5	Makkajo'xori	Bir yillik boshqoli (tariqsimon) begona o'tlar	Begona o'tlarning bo'yi 10-15 sm bo'lganda ekinzorlarga purkaladi	-	1
	1,5	Kuzgi buq'doy	Bir yillik ikki pallali begona o'tlar	O'simliklarning baxkilanish davrida ekinzorga purkaladi	-	1
Penitran, 33% e.k. O'zbekiston 31.12.1999. Stomp, 33% em.k. «Stanamid», AqSh 31.12.1999	1,0-2,0	Makkajo'xori	Bir yillik ikki pallali begona o'tlar	Ekinlarning ko'karishigacha tasmasimon usulda tuproqqa purkaladi	-	1
	3,0-6,0	Makkajo'xori	Bir yillik ikki pallali begona o'tlar	Ekinlarning ko'karishigacha yoppasiga tuproqqa purkaladi	-	1

Propanid, 30% em.k. Rossiya 31.12.1999	16,7-30,0	Sholi	Bir yillik boshqoli (tariqsimon) begona o'tlar	Sholi o'simligi 1-4 barg chiqarganda ekinzorga purkaladi. Ishlov berilgan pollarda baliq ko'paytirish taqiqlanadi. Baliq boqiladigan yopiqqavzalar ifloslanishiga yo'l qo'yilmaydi.	-	1
Agropur 36 q, 36% em.k. «Chuqurova Agrosan» Turkiya 31.12.1999. Surkopur, 36% em.k. «Bayer», Germaniya 31.12.1999. Stam F-34, 36% em.k. «Rom yend Xaas», AqSh 31.12.1999. Profi, 36% em.k. «Agrotreyd», Bolgariya, «Agrorus», Rossiya 31.12.1999	14,0-25,0	Sholi	Bir yillik boshqoli (tariqsimon) begona o'tlar	Sholi 1-4 barg chiqarganda ekinzorga purkaladi. Ishlov berilgan pollarda baliq ko'paytirish taqiqlanadi. Baliq boqiladigan yopiqqavzalar ifloslanishiga yo'l qo'yilmaydi.	-	1
PropanilDefensa, 30% em.k. «Defensa» Braziliya 31.12.2001	17,0-20,0	Sholi	Bir yillik boshqoli (tariqsimon) begona o'tlar	Begona o'tlar 3-4 barg chiqarganda ekinzorga purkaladi. Ishlov berilgan pollarda baliq ko'paytirish taqiqlanadi. Baliq boqiladigan yopiq havzalar ifloslanishiga yo'l qo'yilmaydi.	-	1
Puma super, 7,5% s.m.em. «Agrevov», Germaniya 31.12.1999	0,8-1,2	Baqor bug'doyi	Bir yillik boshqoli begona o'tlar	Ekinning baxtkilanish davrida purkaladi	-	1
Satis, 18% n.kuk. «Novartis», Shveysariya 31.12.1999	0,15	Kuzgi bug'doy	Bir yillik boshqoli begona o'tlar	Ekinning baxtkilanish davrida purkaladi	-	1
Satum, 50% em.k. «Kumiyay Kemikal», Yaponiya 31.12.1999	8,0-10,0	Sholi	Bir yillik boshqoli (tariqsimon) begona o'tlar	Ekishgacha, o'simlik ko'karib chiquncha yoki 1-2 barg paydo bo'lgan davrda tuproqqa purkaladi	-	1

Sirius, 10% n.k.o'k. «Nissan Kemikal», Yaponiya 31.12.1999	0,1-0,2	Sholi	Hilol	Ekinlarda 4-6 barg qosil bo'lganda ekinzorga purkaladi	-	1
Starane, 20% em.k. «Dau Agroaensis», AQSh 31.12.1999	0,75-1,0	Bug'doy	Bir yillik boshqoli begona o'tlar	Ekinning barchkilanish davrida purkaladi	-	1
	1,0-1,25	Bug'doy	Ko'p yillik, bachki Ilidizli begona o'tlar	Ekinning barchkilanish davrida purkaladi	-	1
Titus, 25% k.o.sus. «Dyupon», AqSh 31.12.1999	Gektariga 40,0-50,0 g+ SFM	Makkajo'xori	Biryillik va ko'p yillik boshqoli hamda ba'zi bir yillik ikki pallali begona o'tlar	Ekinlar 3-5 barg chiqarganda bir yillik boshqollar barchkilangan davrda, ko'p yillik begona o'tlarning bo'yi 15-20 sm bo'lganda sirt-faol moddalar qo'shib purkaladi	-	1
Fatset, 25% sus.k. «BASf», Germaniya 31.12.1999	1,8	Sholi	Bir yillik boshqoli (tariqsimon) begona o'tlar	Sholi 2-3 barg chiqarganda va tuproq nam bo'lganda purkaladi	-	1

Mavzuni mustahkamlash uchun savollar

1. Gebitsid so‘zi qanday mazmunga ega?
2. Gerbitsidlardan qanday maqsadlarda foydalaniladi?
3. Gerbitsidlar o‘simlikka ta‘sir etish xususiyatiga qarab qanday guruhlarga bo‘linadi?
4. Tanlab ta‘sir etadigan gerbitsidlar qaysi ekin turlari uchun foydalaniladi?
5. Zaharli hashoratlarga qarshi ishlatiladigan insektitsidlarni misollar yordamida tushuntiring?
6. Kimyoviy tarkibiga ko‘ra gerbitsidlarning klassifikatsiyasini tushuntirib bering?
7. Begona o‘tlarga qarshi ishlatiladigan gerbitsidlar to‘g‘risida ma‘lumot bering?
8. Zaharli hashoratlarga qarshi ishlatiladigan insektitsidlar to‘g‘risida ma‘lumot bering?

AMALIY MASHG‘ULOT № 6

Mavzu: Kanop o‘simligining ahamiyati va yetishtirish texnologiyasi

Amaliy mashg‘ulotning maqsadi: kanop o‘simligini ahamiyati, kelib chiqish markazi, morfologik tuzilishi, biologik xususiyatlari, yetishtirish texnologiyasi, hosilni yig‘ish va qayta ishlash haqida talabalarga bilim berish va ularda ko‘nikma hosil qildirish.

Amaliy mashg‘ulotni bajarish tartibi: quyida berilgan matndan foydalanib kanopning morfologiyasi, biologik xususiyatlari, yetishtirish texnologiyasi va hosilni yig‘ish bo‘yicha ma‘lumotlarni yozib olinadi, gerbariydan kanopning o‘rganiladi va rasmi chizib olinadi. Kanopning lub tolasi mikroskopda ko‘rib, rasmi chizib olinadi.

Lub tolali o‘simliklardan kanop po‘stlog‘ida 17-18% gacha tola bo‘ladi. Uning tolasi rangsiz dag‘al bo‘ladi. Tolasidan sanoatda xo‘jalik uchun yaroqli bo‘lgan: kanop, arqon, brezent, uy turli gazmollar, o‘rash uchun, qop, qanor tayyorlanadi. Qolgan ip chiqindisidan santexnika va qurilishda foydalaniladi. Urug‘i tarkibida 18-

20% moy bo‘ladi. Moyi, lak-bo‘yoq sanoatida, sovun tayyorlashda ishlatiladi. Hindistonda lampa moyi sifatida ishlatiladi. Uning vatani Janubiy Afrikada hisoblanib hozir ham yovvoyi holda uchraydi. Kanop ko‘proq Hindiston, Eron, Xitoy, Yava va Sumatra orollarida, Afrikada, Amerikada (AQSH, Braziliya, Kuba va boshqalar) ekiladi. O‘zbekistonda 1927-yildan boshlab ekib kelinadi. Uning o‘rtacha hosildorligi gektariga 100-120 s poya va 4-5 s urug‘ beradi.

Kanop gulxayridoshlar *Malvaceae* oilasiga, *Hibiscus cannabinus* turkumiga va turiga mansub bir yillik o‘simlik.



43-rasm. Kanop dalasi

Kanop namga, haroratga va yorug‘likka talabchan, qisqa kun o‘simligi hisoblanadi. Transpiratsiya koeffitsiyenti 580700 birlikka teng. Kanop o‘simligi issiqsevar hisoblanib, urug‘lari 10-12 °C issiqlikda unib chiqib boshlaydi, lekin o‘sim rivojlanishi uchun qulay harorat 20 °C dan yuqori hisoblanadi. Sovuqqa chidamsiz, 1,0-1,5 °C sovuq maysalarga kuchli ta’sir ko‘rsatib, ularni nobud qiladi. Kanopning o‘simi va rivojlanishi uchun eng qulay harorat 23-25 °C hisoblanadi. Maysalar hosil bo‘lgandan so‘ng 35-40 kun davomida kanop juda sekin o‘sadi. Bu davrda uning ildizi yaxshi rivojlanib shakllanadi va shundan so‘ng kanop tez o‘sgan holda sutkalik o‘simi 4-5 sm ni tashkil etadi. O‘sim davri uning nav va agrotexnikasiga qarab 130-140 kunni tashkil qiladi. Kanop yorug‘lik yetishmagan

yerda past va nimjon bo‘lib o‘sadi. Kanop tuproqqa talabchan o‘simlik bo‘lib, sizot suvlari 80-100 sm chuqurlikda joylashgan sho‘rlanmagan chirindi moddalariga boy o‘tloqi va o‘tloqi-botqoq tuproqlarda yaxshi o‘sadi.

Navlari: O‘zbekistonda kanopning “Kuban-338” va “3876” navlari ekiladi.

Yetishtirish texnologiyasi. Kanop o‘simligi dastlabki maysa davrida sekin o‘sganligi uchun u begona o‘tlardan qiynaladi. Shuning uchun almashlab ekish tizimida qator oralari ishlanadigan o‘simliklardan, jumladan g‘o‘zadan keyin ekilsa yaxshi o‘sib mo‘l hosil beradi. Kanop ekiladigan maydon kuzda 28-30 sm chuqurlikda shudgor qilinib borona qilinadi. Erta bahorda zichlangan tuproqlarni yumshatish maqsadida ekishdan oldin kultivator yoki diskali kultivator (lushchinnik) yordamida yer yumshatiladi. Shudgor zichlashib ketgan yoki begona o‘tlar ko‘p bo‘lgan maydonlarda ekishdan oldin kultivatsiya qilinadi yoki diskli kultivatorlar yordamida ishlanadi.

Ekish. Ekish uchun tozalangan I, II va III klass urug‘lardan foydalaniladi. Urug‘ning unib chiqishini va unish quvvatini oshirish maqsadida ekishdan oldin 6 kun davomida urug‘lar quyoshda qizdirib saqlash vaqtidagi ortiqcha namligi yo‘qotiladi.

31-jadval

Kanop ekish muddatlari
(X.N. Atabayeva., J.B Xudoyqulov, 2018 y)

Poya olish uchun ekish muddatlari	Quruq poya hosili		Urug‘ olish uchun ekish muddati	Urug‘ hosili	
	s/ga	%		s/ga	%
20-mart	77,0	100	20-mart	5,8	100
30-mart	96,0	123	30-mart	6,2	107,0
10-aprel	104,6	134,0	10-aprel	6,3	108,7
20-aprel	108,3	130,0	20-aprel	5,6	96,6
30-aprel	100,2	128,6	-	-	-

Po‘stlog‘idan tola olinadigan ekinlarning tolalari lub deb aytiladi. Har bir tola alohida hujayradir. Ular pektin moddalari bilan bir-biriga yopishgan tola bo‘g‘inini tashkil qiladi. Lub tola to‘qimachilik sanoatining asosiy xom ashyosi hisoblanadi. O‘zbekistonda lub tolali ekinlardan kanop va zig‘ir ekiladi.

Kanop tolasi uchun ekiladi. Poyasidan 16-25% tola chiqadi. Kanop tolasidan qop, arqon va o'rama materiallar tayyorlanadi. To'qimachilik sanoatida oliy navlari dasturxon, sochiq, gilam va har xil materiallar to'qishda ishlatiladi. Tolasidan kema yelkanlari, brezentlar, o't o'chirish shlanglari har xil iplar tayyorlanadi. Poyasidan qog'oz, karton, va har xil qurilish materiallari ishlab chiqiladi. Kanop qodiqlari (barg, ko'sak, poya)dan o'g'it sifatida foydalaniladi. Urug'i tarkibida 30-35% tez quruvchi moy bo'lib, texnikada (bo'yoq, yelim, yumshoq sovun, lak olinadi) va oziq-ovqat sanoatida ishlatiladi. Moyi ajratib olingan kunjara tarkibida 30% oqsil, 8-10% moy, 18-20% azotsiz ekstraaktiv moddalar, 20% klechatka bo'lib hayvonlar uchun qimmatli yem-ozuqa hisoblanadi. Urug'idan fitin moddasi olinib tibbiyotda ishlatiladi. Vatani Hindiston va Janubiy Afrika. Dunyo bo'yicha ekin maydoni 1 mln gektardan ortiq. O'zbekistonda kanopning mayda bargli va mayda mevali Eron formasi, yirik bargli va yirik mevali Farg'ona formasi uchraydi. Farg'ona formasi ko'p ekiladi. Toshkent vitloyatining Yangiyo'l, Bo'stonliq va Yuqori Chirchiq tumanlarida ekilib, yuqori (200-250 s) hosil olingan.

Kanop gulgayridoshlar (*Malvaceae*) oilasiga kiradigan bir yillik o't o'simlik bo'lib, *Hibiscus* avlodiga va *Cannabinus* turiga mansubdir.

Kanopning ildiz tizimi o'q ildiz bo'lib, yaxshi rivojlangan. Asosiy ildizi eng yo'g'on bo'lib, tuproqning yuza qatlamida (30—40 sm chuqurlikda) joylashgan, keyin kichrayib boradi va yon ildizlar orasida yo'qolib ketadi. Agar nam yetishmasa, o'q ildiz baquvvat rivojlanib, 2 m va undan ham chuqurga o'sib kiradi.

Poyasi tik o'sadi, ko'ndalang kesimi yumaloq, ba'zi shakllari qovurg'ali bo'ladi. Poyasining bo'yi har xil: ertapishar shakllari 1,5—2,2 m ga yetsa, kechpishar shakllari 2,5—3,5 m gacha boradi. Siyrak ekilganda va oziq hamda nam bilan mo'l-ko'l ta'minlanib turganda poyasining bo'yi 5 m gacha yetishi mumkin.

Poyasining diametri asosidan hisoblanganda 8 mm dan 25 mm gacha yetadi, tola olish uchun ekiladigan navlarida 13-15 mm dan oshmaydi. Poyasi uchiga tomon ingichkalashib boradi, yaxshi shoxlanadi yon shoxlari poyaning ko'sakchalar bo'lmagan qismidan chiqadi. Tola olish uchun qalin qilib ekilgan joylarda poyasi

shoxlamaydi. Poyasida 40 tadan 90 tagacha bo'g'im bo'ladi. Bo'g'im oraliqlari 3-4 sm keladi. Bo'g'im oraliqlarining uzunligi poyaning asosidan boshlab aval ortib borsa, poyaning uchiga tomon yana qisqarib boradi. Poya odatda yashil rangda bo'ladi, lekin qirmizi rang yoki qizil poya chiqaradigan shakllari ham uchraydi. Yashil poyali shakllari yetilganda qizaradi, ya'ni «oftobda qorayadi». Bunday poya suvda yaxshi ivimaydi va undan olinadigan tola dag'al bo'ladi. Qizil va qirmizi rangli kanop poyalari yaxshi iviydi, shuning uchun ulardan me'yorli tola olinadi. Poyasi tikanchalar bilan siyrak qoplangan.

Bargi - kanopning bargi tur xiliga qarab har xil shaklda bo'ladi. Viridis tur xilining bargi tuxumsimon-cho'zinchoq shaklda. Poyasidagi barglarining yirik-maydaligi har xil, eng pastki barglari maydaroq bo'lib, keyin yiriklashib boradi, poyaning uchiga tomon yana maydalashib boradi. Vulgaris tur xilining poyasidagi barglarining shakli ham har xil. Pastki barglari maydaroq, cheti tishli, oddiy tuxumsimon yoki yuraksimon bo'lsa, poyaning yuqorisiga borgan sayin ular uch pallali barglarga aylanib, yiriklashib boradi, keyin besh pallali va yanada yuqoriroqda yetti pallali barglarga aylanadi. So'ngra ular teskari tartibda o'zgaradi, ya'ni yetti bo'lakli barglar paydo bo'lgandan keyin besh bo'lakli, so'ngra uch bo'lakli rivojlanadi va eng yuqorida *lansetsimon* shakldagi yaxlit barglar paydo bo'ladi. Mana shu barglarning paydo bo'lishi poyadagi tolaning texnikaviy jihatdan yetilganligini bildiradi. Shu ikkala tur xilidagi kanopning barglari yashil rangda bo'ladi. Bandi tikanchalar bilan qoplangan.



44-rasm. Kanopning gullagan davri

Guli. Kanopning guli yirik, kalta bandli (5—7 mm) bo‘lib, poyasining gul chiqaradigan ustki qismidagi barg qo‘ltiqlaridan chiqadi. Gultoj beshta tojbargdan tashkil topgan bo‘lib, ochilganda diametri 7-8 sm dan 12 sm gacha yetadi. Kosachabargi tekis besh pallali, bo‘lakchalarining asosida shira (asalchil) bezlar bo‘ladi. Tojbarglar malla rang, oq yoki och pushti tusda, asosida to‘q qizil dog‘i bor. Ba‘zi shakllari bu dog‘ pushti yoki qizg‘ish jigarrang bo‘ladi. Tojbarglar asosiga yaqin joyda bir-biri bilan va changchi ustunchasi bilan qo‘shilib o‘sadi. Changchisi 60-70 ta, qizil rangda: bir-biri bilan qo‘shilib o‘sib changchi ustunchasini hosil qiladi va bosh doira bo‘lib joylashadi. Urug‘chisining uchi pushti rangli kallaksimon beshta tumshuqchaga bo‘linadi. Changdoni buyraksimon shaklda, zarg‘aldoq rangda. Tugunchasi besh uyali, tuk bilan qalin qoplangan.

Mevasi - kanopning mevasi uchi o‘tkirlashgan tuxumsimon ko‘sakcha chatnab ketishi mumkin, bunda urug‘i to‘kilib ketadi. Ko‘sakchasining uzunligi 2,5 sm, eni 1-2 sm keladi. U beshta uyadan tashkil topgan bo‘lib, har qaysi uyada 2-3 tadan urug‘ bor. Ko‘sakchasining yuzi juda mayda qattiq tukchalar bilan qoplangan. Agar shu tukchalar badanning nozik joylariga tushib qolsa, qichishtiradi. Kalta bandli ko‘sakchalar poyaning yuqori yar-mida joylashadi, kanopning navi nechog‘lik kechpishar bo‘lsa, ko‘sakchalar shuncha yuqorida bo‘ladi.



45-rasm. Kanopning urug‘lari

Kanop **urug‘i** uch qirrali, to‘q kulrangda bo‘lib, xol-xol naqshi bor, yuzasi tuk bilan qoplangan. 1000 donasining vazni 18 g dan 19 g gacha yetadi. Urug‘ining bo‘yi 3-5 mm, eni 2,5-4 mm keladi.

Poyasining anatomik tuzilishi. Kanop poyasining anatomik tuzilishi asosan nasha poyasining tuzilishiga o‘xshaydi. U tashqi tomondan kutikulali epidermis bilan qoplangan. Epidermis tagida mexanikaviy to‘qima-kollenximaning uch qavati joylashgan. Kollenximadan keyin ko‘p qavatli parenxima keladi, unda tola tutamlari

uzuq-uzuq bir nechta halqa shaklida parenxima kanop poyasi po'stlog'ini tashkil qiladi, ishlab chiqarishda shu po'stloq lub deb ataladi. Ko'p qavatli parenximadan keyin kambiy hujayralari joylashgan.

Po'stlog'i (lub) poyaning ichki qismidan nozik, shilimshiq kambiy qatlami bilan ajralib turadi. Kambiy qatlamidan keyin poyaning markaziga tomon yog'ochlik hosil bo'lib boradi, poyaning markaziga esa yupqa devorli yumshoq hujayralardan tashkil topgan o'zak joylashgan. Kanop poyasi yashil lub olish uchun ishlanganda yog'ochlik bilan o'zagidan kanop poya to'poni hosil bo'ladi. Lub ivitilgandan keyin pektin moddalar bilan bir-biriga yopishgan alohida tolalar dastasidan iborat tola ajratiladi. Lub dastalari bir-biriga kiritilgan bir qancha kesik konuslardan iborat. Shularning eng uzuni tashqi nay, keyingi har bir nay oldingisidan kattroq bo'ladi. Tashqi nay tolalarining guruhi eng qalin devorli tolachalardan tashkil topgan bo'lsa, ichki nay tolalarining devori birmuncha yupqa bo'ladi. Tolali hujayralar dastalarga yig'ilgan, bu dastalar poyaning ko'ndalang kesmasida uchi epidermisga tomon yo'nalgan uchburchak shaklida bo'ladi.

Tashqi nay tolalari **birlamchi tola** deb ataladi. U dag'al, qattiq, quruq, yaltiroq bo'ladi. Ichki nay tolalari ikkilamchi tola deb ataladi va birmuncha yumshoq, kamroq pishiq va uncha yaltiramaydigan bo'lishi bilan ajralib turadi. Birlamchi tola o'rtacha 35%ni, ikkilamchi tola 65%ni tashkil etadi.

Agrotexnikasi - unumdor yer tanlaydi, beda, dukakli ekinlar, makkajo'xori, oq jo'xoridan keyin ekilsa hosili ortadi. Kuzgu shudgor oldidan gektariga 15-20 t go'ng solinadi. 90-150 kg azot, 90-150 fosfor, 45-50 kg kaliyli o'g'itlar beriladi. Kuzgi shudgordan oldin fosfor va kaliyli o'g'itlarning 50-60% i beriladi. Fosfor va kaliyli o'g'itlarning qolgan qismi va azotli o'g'itlarning 20-30 kgi ekish oldidan, azotli o'g'itlarni qolgan qismi 2 marta (maysa unib chiqqandan 25-30 kun keyin qatorlar yoniga, ikkinchisi undan 20-25 kun keyin egatlar o'rtasiga) beriladi.

Ekish – ekishdan oldin urug'lar zamburug' kasalligiga qarshi AB pereparati (100 kg. urug' uchun, 300 g preparat) yoki granazan (100 kg urug' uchun 200 g) bilan dorilanadi. Urug'ning tozaligi 94%, unuvchanligi 80% bo'lishi kerak. Tuproq temperaturasi 14-16 °C dan kam bo'lmasligi kerak, 10-20 aprelda ekiladi. Kanop bir

qatorli (qator orasi 45-60 sm), ikki qatorli (qator orasi 48-50 sm) va lentasimon (lenta orasi 10-12 sm) usullarda qo'lda hozirda SON-2,8,2SK-16 markali seyalkalarda ekiladi.

Ekish normasi – bir qatorli ekilgan gektariga 30 kg, ikki qatorli ekilganda 35-40 kg.urug' sarflanadi. Ekish chuqurligi 4-5 sm, vegetatsiya davrida ekilganidan 10-12 kun o'tgach birinchi kultivatsiya, undan 10-15 kun o'tgach ikkinchi kultifatsiya o'tkaziladi. Ko'chat soni ortiq bo'lsa yagona qilinadi. Sug'orish normasi tuproq sharoitiga qarab 600-900 m³ norma bilan 5-8 marta sug'oriladi. Sug'orilgandan keyin (5-16 sm chuqurlikda) egatlar olinadi.

Kanop tola uchun texnikaviy pishiqligida qo'lda va o'roq mashinasida o'rib-yig'ib olinadi. Po'stlog'i NP-9yoki LS-1 markali mashinalar yordamida shilib olinib, quritiladi va zavodga jo'natiladi.

Urug'lik uchun ekilgan kanopni pastki 3-4 ko'sagi qoraya boshlashi bilan o'rib olinadi, o'rilgan poyalar 15-18 sm qilib bog'lab taxlanadi, quritilib MK-6 markali mashinada yanchiladi va urug'i olingan poyalar tola olish uchun zavodga jo'natiladi.

Keyingi yillarda seleksioner olimlarimiz tomonidan kanopning 9 ta mahalliy navi yaratilib, amaliyotga joriy etilgan. Kanopning o'rtapishar "O'zbekiston-2115", "O'zbekiston-2225", "O'zbekiston-2205" navlari shular jumlasidan bo'lib, ularning vegetatsiya davri 115–118 kun, kanop poya hosildorligi 170–180 s/ga, urug' hosili 3-5 s/ga ni tashkil etadi.

Kanopni bir maydonda ikki yildan ortiq ekish maqsadga muvofiq emas. Olimlarimiz tavsiyasiga ko'ra, dalada beda-bug'doy-paxta-kanop almashib ekish tizimi, ya'ni 2 yil kanop, 3 yil beda va 4 yil paxta va boshqa qishloq xo'jalik ekinlari joylashtirilganda yaxshi hosildorlikka erishiladi.

Mavzuni mustahkamlash uchun savollar

1. Kanopning ahamiyati?
2. Kanop turlari qanday aniqlanadi?
3. Kanopning morfologik belgilari nimadan iborat?
4. Kanopning tolasi qanday yig'ib olinadi?
5. Poyasining anatomik tuzilishini tushuntirib bering?
6. Kanop ko'proq qaysi davlatlarda ekiladi?

7. Almaslab ekish tizimida kanop o'simligi uchun qaysi ekinlar o'tmishdosh hisoblanadi?

8. O'zbekistonda kanopning qaysi navlari ekiladi va kanop yetishtirish texnologiyasini tushuntirib bering?

Topshiriq: Kanop o'simligini etishtirishdan boshlab,uning xalq xo'jaligidagi ahamiyatini yoritib beruvchi klasterni tuzing.

AMALIY MASHG'ULOT № 7

Mavzu: Meva va rezavor mevali o'simliklarning morfologik, biologik guruhlari

Amaliy mashg'ulotning maqsadi: Talabalarda meva va rezavor mevali o'simliklarning ahamiyati, morfologiyasi, biologik xususiyatlari, yetishtirish texnologiyasi, hosilni yig'ish, saqlash va qayta ishlash, individual rivojlanishi, o'sish davrlari, haqidagi bilimlarni hosil qildirish.

Amaliy mashg'ulotni bajarish tartibi: quyida berilgan matndan foydalanib meva va rezavor meva o'simliklarni individual rivojlantirish, o'sish davrlari har biri bo'yicha ma'lumotlarni o'qib, mavzuga oid video lavhani ko'rib, qisqacha konspekt yozib, rasmi chizib olinadi:

a) birinchi kichik guruhga meva va rezavor mevali o'simliklarining morfologiyasi, biologiyasi va individual rivojlanishini mustaqil o'rganadilar, hamda taqdimot qiladilar;

b) ikkinchi kichik guruh esa meva va rezavor mevali o'simliklarining o'sish davrlari, yetishtirish texnologiyasini, hosilni yig'ish, saqlash va qayta ishlash haqida mustaqil o'rganadilar, hamda taqdimot qiladilar.

Meva o'simliklarining individual rivojlanishi. I.V.Michurin o'simliklarni tashqi muhit sharoiti bilan bog'liq holda o'rgandi va ularning rivojlanish tarixini hisobga oldi. U organizm qanday tashqi muhit sharoiti ta'sirida shakllangan bo'lsa, butun rivojlanish siklida ham xuddi shunday sharoitni talab qilishini aniqladi.

Meva o'simliklarning individual rivojlanishi, ya'ni ontogenez ularning urug'i unib chiqqanidan boshlab, to o'simlik butunlay qurib

qolguncha o'tadigan davrni o'z ichiga oladi. Ontogenezda asosan bir-biri bilan bevosita munosabatda bo'lgan o'sish, rivojlanish, qarish va yosharish protsesslari boradi.

Bitta duragay o'simlikdan vegetativ (payvandlash, qalamcha, bachki novdasini ekish) yo'li bilan ko'p ming nusxa yangi o'simlik hosil qilish mumkin. Bularning hammasi birgalikda klon: klonni tashkil etgan ayrim o'simliklar individ deb ataladi. Duragayning ikkinchi formasi klon individ, uchinchi formasi esa uchinchi klon individ hosil qiladi va hokazo.

Urug' ko'chatning individual rivojlanishi zigotadan, ya'ni sperma bilan tuxum hujayraning qo'shilishidan hosil bo'lgan bitta hujayra (zigota) dan boshlanadi va o'simlikdagi barcha qism (organ) larning qurishi bilan tugallanadi.

Vegetativ yo'l bilan ko'paytiriladigan o'simliklarda individual rivojlanishning boshlanishi vegetativ qismlardan yangi o'simlik hosil bo'lish vaqtiga to'g'ri kelmaydi. Bu holda yangi o'simlik urug'dan o'sib chiqqan ona individning hayot siklini davom ettiradi. Shuning uchun individ termini faqat boshlang'ich urug' ko'chatga, ya'ni urug'idan o'sib chiqqan o'simliklarga taalluqlidir, faqat shular barcha individual rivojlanish stadiyalarini o'taydi. Mazkur ko'chatlarning ayrim qismlaridan ko'paytirilgan o'simliklar esa individ emas, balki klon individi deb ataladi.

I.V.Michurin meva o'simliklari urug' ko'chatining yoshini: embrionlik, yoshlik (yuvinil), mahsuldorlik va qarish (qarish) davrlaridan iborat 4 davrga bo'lgan.

Embrionlik davri zigota hosil bo'lgandan boshlanadi: shundan so'ng ona (asosiy) o'simlikda urug' rivojlanadi. Bu davr urug' unib chiqqandan keyin urug' palla yorib chiqquncha va birinchi chinbarg paydo bo'lguncha davom etadi. Bu davrda yosh organizm juda o'zgaruvchan va tashqi muhit sharoitiga moslashishga moyil bo'ladi.

Yoshlik davri keyingi chinbarglar chiqqanidan boshlanib, hosilga kirgandan so'ng 3-5 yilgacha davom etadi. Bu davrda o'simlikning irsiyatiga xos belgilari va xususiyatlari to'liq shakllanadi hamda tugallanadi. Ular bir vaqtda shakllanmaydi. Hayotning boshlang'ich bosqichida vegetativ, keyin esa reproduktiv belgilar shakllanadi. Reprodukativ belgilari mustahkamlanishi uchun 3-5 yil va undan

ham ortiq vaqt kerak. Bu protsessda urug' ko'chatlarni maqsadga muvofiq parvarish qilish juda muhimdir, chunki bu davrda ularning qimmatli belgi va xususiyatlari shakllanadi va mustahkamlanadi. Urug' ko'chatlar, embrional davrdagi singari juda o'zgaruvchan, yangi hayot sharoitiga moslashishiga moyil bo'ladi.

Urug' ko'chatlar yoshlik davrining oxirida (3-5 yil hosil bergandan so'ng) **mahsuldorlik** - yetilish davriga kiradi. Bu davrda o'simliklar kam o'zgaradi, belgi va xususiyatlari ancha barqaror bo'lib, nasldan-naslga o'tadi. Bundan keyin kichik o'zgarishlar sodir bo'ladi va ular irsiy o'zgarishlarga bog'liq bo'lmaydi, bular ob-havo sharoiti, tuproq va parvarish qilish ta'sirida vujudga keladigan fiziologik o'zgarishlardir.

Mahsuldorlik davrida o'simliklarning yer usti va yer osti qismi maksimal darajada kattalashadi, shox-shabbasining strukturasi va hosil qilish tipi shakllanadi. Bu davr eng uzoqqa cho'ziladi va qancha davom etishi o'simliklarning irsiy asosiga, tabiiy sharoitiga va parvarish qilish usullariga bog'liq bo'ladi.

O'simliklar hayotining uchinchi davri oxiriga kelib o'sishdan to'xtaydi, shoxlarning uchki qismlari quriy boshlaydi, so'ngra rivojlanishining oxirgi - **qarish**, ya'ni qurish davriga kiradi. O'zgarishlarga moyilligi yo'qolgan o'simliklarning tashqi muhitga moslanish, regeneratsiya (tiklanish) xususiyatlari susayadi. Tanasida oqsil tiklanish qiyinlashadi, moddalar almashinuvi susayadi. Bularning hammasi hujayralar nobud bo'lishiga va o'simliklarning qurishiga sabab bo'ladi. Nihoyat, yangidan hosil bo'layotgan hujayralar nobud bo'layotgan hujayralarning o'rnini to'ldira olmay qoladi. Natijada o'simlikning ayrim qismlari, to'qima va hujayralari orasida moddalar almashinuvi buziladi hamda fiziologik xususiyatlari - o'sishi, kurtak chiqarishi, gullashi, mevalar pishishi sekinlashadi va pirovardida daraxt qurib qoladi.

Meva daraxtlarining o'sish davrlari. Meva daraxtlari o'sishi va rivojlanishi protsessida yoshga oid ketma-ket bir nechta o'zgarishlar bo'lib o'tadi. P.G.Shitt, I.V.Michurinining meva o'simliklarining individual rivojlanishi har xil yoshda turlicha bo'lishi haqidagi qoidasini rivojlantira borib, daraxtning hayot siklini (urug' ko'chatda, payvandlangan va o'z ildizidan o'sgan daraxtda) uch asosiy davrga: o'sish, hosil berish va qurish davriga ajratdi. Birinchi davr urug'

ekilgandan yoki ko'chat o'tkazilgandan boshlab, u hosilga kirguncha o'tgan vaqtni; ikkinchi to'la, ya'ni har yili bir me'yorda mo'l hosil berishdan boshlab, o'sishi, to'xtaguncha bo'lgan davrni va uchinchi davr hosil berishdan to'xtab, tamomila qurib qolguncha bo'lgan vaqtni o'z ichiga oladi.

Keyinroq professor P.G.Shitt meva daraxtlarining ontogenezini yanada aniqroq qilib 9 davrga bo'ladi va ularning har biri uchun qo'llaniladigan agrotexnika chora-tadbirlarini belgilab chiqadi. Bu davrlarning ta'rifi va agrotexnikasining mohiyati, asosan, quyidagilardan iborat.

Birinci davr - daraxt vegetativ qismlarining o'sish davri.

Bu davr urug' unib chiqqan ko'chat o'tkazilgan paytdan boshlab, u birinchi marta hosil berishi bilan tugaydi. Bu davrda daraxtning asosiy shoxlari va popuk hamda so'ruvchi ildizlari bilan birga asosiy ildizlari o'sadi. Bu davrda shox-shabba shakllanadi: o'sish sharoiti yaxshilanadi va baquvvat ildiz sistemasi hosil bo'ladi, asosiy shoxlarning o'sishi tartibga solinadi.

Ikkinchi davr - o'sish va hosil berish davri. Bu davr meva daraxti birinchi hosilga kirgan vaqtdan boshlab, muttasil hosil berguncha bo'lgan rivojlanish vaqtini o'z ichiga oladi. Bu davrda daraxtning asosiy shoxlari va ildizi kuchli o'sishda davom etadi, mayda shoxchalarning soni ortadi. meva hosili oshadi, har yili hosil berish tendensiyasi saqlanadi.

Bu davrda daraxtning shox-shabbasi shakllanaveradi, mayda shoxchalarning hosil bo'lishi tezlashadi, shuning uchun agrotexnika tadbirlarini qo'llanish yo'li bilan daraxtlarning o'sishi va hosil berishiga qulay sharoit yaratish ishlari olib borilishi kerak.

Uchinchi davr - hosil berish va o'sish davri. Bu davr muayyan daraxt to'la hosilga kirganidan boshlab, eng yuqori hosil berishi bilan tugallanadi. Bu davrda daraxtning o'sishi sekinlashadi, qari shoxlar qurib, ko'plab yangilari chiqadi, shuning uchun hosil ortib boradi.

Bu davrda bir yillik yangi novdalarni qisqartirish, yuqori tartib nimjon va soyada qolgan shoxlarni butash, daraxtni parvarish qilish lozim.

To'rtinchi davr - hosil berish davri. Bu davrda daraxtlar eng ko'p hosil beradi. Asosiy shoxlar rivojlanishdan to'xtaydi. Kurtak-

lardan faqat kalta novdalar o'sib chiqadi, mayda shoxlar deyarli hosil bermaydi, lekin qari va quriyotgan shoxlar soni ortib boradi, shuning uchun asosiy shoxlarda barglar tobora kamayib borayotganligi, mayda shoxlarning nobud bo'lishi kuzatiladi. Hosil ko'p bo'ladi, lekin uning tovarlik sifati va daraxtning qishga chidamliligi sekin-asta pasayadi.

Bu davrda daraxtning shox-shabbasi siyraklashtiriladi, bir oz yoshartiriladi. Yerni ishlash, daraxtlarni va hosilni sovuq urishdan saqlash har yili yuqori va sifatli hosil olishda katta rol uynaydi.

Beshinchi davr - hosil berish va quriy boshlash davri. Bu davr ilgari davrning davomi hisoblanadi. Bunda yuqori tartib nimjon asosiy shoxlar, so'ngra yirikroq shoxlar quriy boshlaydi. Daraxtlar yaxshi hosil beraveradi, lekin mevasi unchalik sifatli bo'lmaydi.

Bu davrda ham xuddi ilgari davrdagi kabi agrotehnika tadbirlari qo'llaniladi. Asosiy novda va shoxlardagi chetki shoxchalarni yoshartirishga, shox-shabba orasidagi nimjon shoxchalarni siyraklash-tirishga, quriganlarini kesib tashlashga, daraxtni parvarish qilish va yerni ishlashga alohida e'tibor beriladi.

Oltinchi davr - quriy boshlash, hosil berish va o'sish davri. Bu davrda meva daraxtining hayot faoliyati tobora susayadi. Asosiy shoxlar ko'plab quriy boshlaydi. Barglari to'kilgan butoqlarda asosiy skelet tipidagi bachki novdalar paydo bo'ladi. Hosilning sifati va miqdori pasayadi.

Bu davrda ham ilgari davrdagi kabi agrotehnika tadbirlari qo'llaniladi. Lekin bu davrda bachki novdalardan asosiy novdalar yetishtiriladi. Daraxt yaxshi parvarish qilinadi va yer yaxshilab ishlanadi.

Yettinchi davr - qurish, o'sish va hosil berish davri. Bu davrda birinchi tartib asosiy shoxlar quriy boshlaydi, ilgariroq hosil bo'lgan yangi novdalar kuchli rivojlanadi. Faqat o'sayotgan asosiy shoxlar hosil beradi.

Bu davrda ham ilgari davrdagi kabi agrotehnika tadbirlari qo'llaniladi. Lekin bu davrda daraxtni yaxshilab yoshartirish kerak.

Sakkizinchi davr - qurish va o'sish davri. Bu davrda shox-shabbadagi yangi asosiy novdalar, nimjon shoxlardan tortib to yo'g'on shoxlar hamda tananing asosigacha quriydi. Hosil keskin darajada kamayadi. Daraxtlar tanasida bachki novdalar paydo

bo'ladi. Daraxtlar o'zining xo'jalik ahamiyatini yo'qotadi va kundakov qilinadi.

To'qqizinchi davr - qartish davri. Bu davrda daraxtning butun shox-shabbasi va tanasi qariydi. To'nkadan bachkilar o'sib chiqadi. Lekin ishlab chiqarish sharoitida eski, qarovsiz qolgan, qari bog'larda daraxtlar, bu davrgacha saqlanmay, kesib tashlanadi. Ayrim hollarda, to'nkasi atrofi ildiz bachkisidan kelgusida o'simlikning yer usti qismi rivojlanadi va daraxtning o'sish sikli yangidan boshlanadi.

Mavzuni mustahkamlash uchun savollar

1. Meva o'simliklarining individual rivojlanishini ayting?
2. Meva daraxtlarining o'sish davrlari?
3. Klon va individ tushunchasini ayting?
4. Meva o'simliklarining individual rivojlanishini qaysi olim o'rgangan?
5. Meva va rezavor mevali o'simliklarning morfologik guruhlari to'g'risida ma'lumot bering?
6. Meva va rezavor mevali o'simliklarning biologik guruhlari to'g'risida ma'lumot bering?
7. Amaliy mashg'ulotning maqsadi nimalardan iborat?

Topshiriq: Meva o'simliklarining individual rivojlanishida roy beradigan biologik o'zgarishlar sxemasini tuzing.

AMALIY MASHG'ULOT № 8

Mavzu: Meva daraxtlari kurtaklari tuzilishi

Amaliy mashg'ulotning maqsadi: meva daraxtlaridagi quyidagi bilimlarga ega bo'ladilar: halqali kurtaklar, kurtaklarning tuzilishi, ularning turlari, o'suvchi kurtaklar, generativ kurtaklarni o'rganishdan iborat.

Amaliy mashg'ulotni bajarish tartibi: kichik guruhlariga har xil turdagi danakli va urug'li mevali daraxtlarning kurtakli novdalari beriladi. Birinchi guruhga danakli meva daraxtlarining kurtakli novdalari, ikkinchi guruhga urug'li meva daraxtlarining kurtakli novdalari mustaqil o'rganish uchun beriladi. Talabalar novdada

joylashgan kurtuklarning tuzilishiga qarab *vegetativ, generativ, generativ-vegetativ (aralash), tinim holatdagi (dormitiv va qo'shimcha adventiv)* kurtaklarni aniqlaydi. Shuningdek lupa yordamida kurtakni bo'ylama va ko'ndalangiga kesib, kurtaklarni ichki tuzilishini o'rganadilar va rasmini chizib oladilar. Meva daraxtining ildiz, tana barglari asosiy vegetativ organlari, qolgan gul, kurtak va boshqalari o'zgargan organlar hisoblanadi.

Ildiz - daraxt yer ustki qismini ushlab turish, tuproqdagi suvni va erigan mineral moddalarni daraxtning yer ustki qismiga yetkazib berish vazifasini bajaradi. Ildiz asosiy, yon ildiz, popuk va ildiz tukchalaridan iborat. O'q ildiz murtapk ildizchadan o'sib chiqadi. Daraxtlarning turiga qarab ildizlar 1-10 m chuqurlikda, yon ildizlar 4-12 m boradi.

Poya - daraxtlarning yer ustki qismi poya deyiladi. Poya, tana, butoq, shox va novdalardan iborat. Daraxtning ildiz bo'g'zidan birinchi butog'igacha bo'lgan qismiga *asosiy tana* (shtamb) deyiladi, birinchi butog'idan uchigacha bo'lgan qismiga *markaziy tana* deyiladi. Tanadan o'sib chiqqan shoxlar birinchi, ikkinchi, uchinchi va hokozo tartibda joylashadi. Poya-yuksak o'simliklarning asosiy organi bo'lib xilma-xil shakllarga ega. Poya o'simlikning shoxi, bargi va guli, mevalarini yer yuzida biriktirib turish uchun hamda ildizdan bargga, bargdan ildizga boradigan shira oqimni boshqarish uchun xizmat qiladi. Shuningdek, ba'zi o'simliklarda yuqorida ko'rsatilgan vazifalardan tashqari, zahira moddalar va suvni o'zida saqlash uchun xizmat qiladi.

Novda. Asosiy shoxlardan shu yilgi vegetatsiya davrida osib chiqqan barg va kurtaklarni hosil qilgan qismiga novda deyiladi, novda barglari bilan o'simlikning havo orqali oziqlanishini ta'minlaydi. Vegetativ novdada quyidagi qismlarni ajratish mumkin: asosiy novda, barg, bo'g'imlar, bo'g'im oraliqlari, kurtaklar.

Kurtaklar - murtak holidagi novda bo'lib, ular uzoq vaqt o'sish va rivojlanish natijasida novdalar tizimini hosil qiladi. Novdadagi barglar fotosintez jarayonini amalga oshiradi. Organlarni biriktirib turuvchi poya -mexanik, o'tkazish va ba'zan g'amlash vazifalarni bajaradi. Novdani ildizdan ajratib turuvchi muhim xususiyati barglar bilan qoplanishi hamda bo'g'imlarga ega bo'lishidir.

Poyadagi bir-biriga yaqin joylashgan bo'g'imlar orasidagi

masofa bo'g'im oraliq'i deyiladi. Bo'g'im oraliqlari uzun va qisqa bo'lishi mumkin. Poyaning uchida uchki kurtak, barg qo'ltiqlarida yon kurtaklar joylashgan.

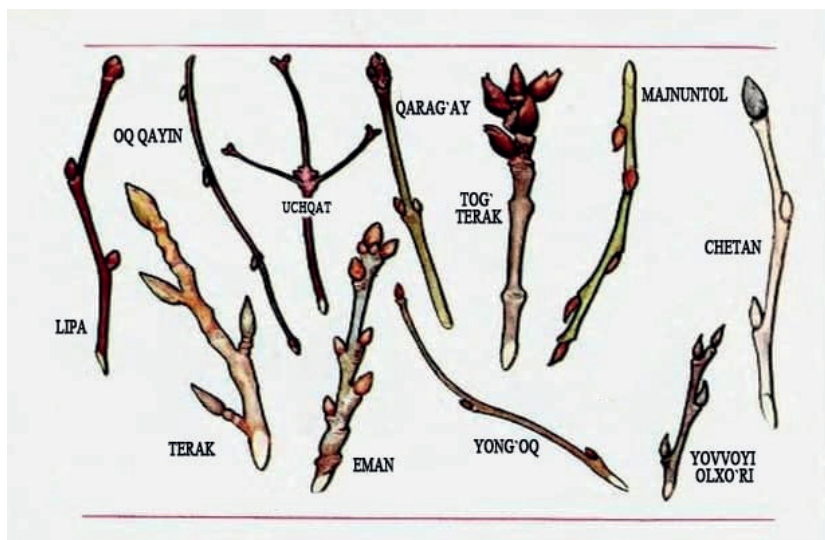
O'simliklarining yer ustki qismi kurtaklaridan, o'suvchi va meva kurtaklari rivojlanadi. Yangi hosillalar chiqarishiga qarab kurtaklar 5 xil:

- *vegetativ*,
- *generativ*,
- *generativ-vegetativ(aralash)*,
- *tinim holatdagi (dormintiv)*,
- *qo'shimcha(adventiv)* kurtaklarga bo'linadi.

Poya va barg boshlang'ichiga ega bo'lgan kurtaklar *vegetativ*, boshlang'ich holdagi gul yoki to'pgulga ega bo'lsa *generativ* kurtak deyiladi. Ba'zan *aralash* kurtaklar ham uchraydi. Uchki va yon kurtaklarning yozilishidan novdalarning bo'yiga o'sishi va yon novdalar hosil bo'lishi kuzatiladi. Aralash kurtaklar rezavor mevalardan; malina, qora smorodina, qoraqat, (krijovnik), xurmo, anjirda hosil bo'ladi.



Tinim holatdagi kurtaklar—o'sish xususiyatini uzoq vaqt saqlaydi (olma va nok daraxtlarining tinim holatdagi kurtaklar bir necha o'n yilgacha), ular mayda bo'lib, barglar qo'ltig'ida va novdalar asosi tevaragida joylashadi.



C

46-rasm. Kurtak turlari (A,B,C)

Qo'shimcha (adventiv) kurtaklar ham biologik ahamiyatga ega bo'lib ular ildiz, poya va barglarda hosil bo'ladi. Ular yordamida o'simlik vegetativ ko'payadi. Urug'li o'simliklarda novdalar tizimi uchki, yon va qo'shimcha kurtaklar hisobiga shakllanadi. Kurtaklardan shakllanadigan novdalar juda xilma-xil bo'ladi. Uzun va qisqa, vegetativ va generativ. Novdalar tik yoki yer bag'irlab yotiq hollarda, chirmashib va boshqa yo'nalishlarda o'sishi mumkin. Turli ko'rinishdagi novdalarning o'sishi tashqi muhitning ayrim ekologik omillaridan to'liq foydalanishi yoki himoyalaniishi kabilar uchun xizmat qiladi.

Shoxlanishning 4 turi bor: ayrisimon, monopodial, simpodial, soxta dixotomik. Ularning:

Ayrisimon shoxlanishi qadimgi va sporal yuksak o'simliklarda uchraydi.

Monopodial shoxlanish turi uchki kurtakning doimo faol bo'linishi tufayli kelib chiqqan. Bunda o'simlikning bo'yiga o'sishi yaxshi ifodalangan bo'lib asosiy poya yon novdalarga nisbatan kuchli rivojlanadi.

Simpodial shoxlanish uchki kurtakning yaxshi rivojlanmasligi tufayli novdalar yon kurtaklar hisobiga shakllanadi. Simpodial shoxlanish gulli o'simlarga xos bo'lib, bunda ko'p sonda meva va urug'lar hosil bo'ladi.

Soxta dixotomik shoxlanish turida uchki kurtak nobud bo'lishi yoki umuman rivojlanmasligi natijasida kelib chiqadi.

Shoxlar 2 xil bo'ladi: o'suvchi va hosil beruvchiga bo'linadi. Hosil shoxlari sekin o'sib, unda kurtak bo'ladi. Hosil shoxlar o'z navbatida bir necha xilga bo'linadi. Masalan, urug'li meva daraxtlarida *halqali, nayzali, chiviqsimon* bo'lib, danaklilarda *pixsimon halqali, tup mevali va aralash hosil shoxi* bo'ladi.

Halqali –hosil shoxining qisqa uzunligi 0,5-5 sm gacha bo'lib, halqa ko'rinishida bo'ladi.

Nayzali- hosil shoxlari 15 sm bo'ladi.

Chiviqsimon - hosil shoxlarining uzunligi 15 sm ko'p bo'lib, shoxi ko'pincha bukilib turadi, novdaning uchiga meva kurtagi joylashadi.

O'rik, olxo'ri daraxtining qisqa bo'yli shoxchalariga *pix* deyiladi. To'p meva shoxlari qisqa bo'lib, unda bir necha gul kurtaklar joylashadi. Aralash meva shoxlari o'rtacha uzunlikda bo'lib, unda hosil va o'suvchi kurtaklar joylashadi.

Barg. Barg ham yuksak o'simliklarning asosiy organlaridan bo'lib, fotosintez, gazlar almashinishi va transpiratsiya (suvni bug'lantirish) kabi muhim vazifalarni bajaradi. Bir bandda birgina yaproq joylashgan bo'lsa - oddiy barg, bir necha yaproq joylashgan bo'lsa - murakkab barg deyiladi. Bandsiz barglar ham oddiy barg deb yuritiladi. Oddiy barglar shakliga ko'ra ninasimon, qalami, nashtarsimon, tuxumsimon, yuraksimon, buyraksimon, rombsimon va boshqa shakllarda bo'ladi.

Barg yaprog'ining chekka qinlarining shakliga ko'ra ular bir necha xilga ajratiladi: oddiy tishsimon yoki qo'sh tishsimon; arrasimon yoki qo'sh arrasimon; to'garaksimon; o'ymasimon va butun bo'ladi. Yaproqlarining soni va joylashish harakteriga ko'ra uch bargli, panjasimon va patsimon murakkab barglar farq qilinadi. Patsimon barglar o'z navbatida toq patsimon va juft patsimon barglarga bo'linadi. Barglar tomirlanishiga ko'ra quyidagi xillarga ajratiladi: patsimon, to'rsimon, yoysimon, panjasimon va dixotomik. Barglar poyada

quyidagi ko‘rinishlarda joylashishi mumkin: ketma-ket, qarama-qarshi va halqasimon.

Mavzuni mustahkamlash uchun savollar

1. Mevali daraxtlarning morfologik tuzilishining ayting?
2. Mevali daraxtlarning asosiy tana va markaziy tana qismini tushuntirib bering?
3. O‘sovchi va hosil beruvchi shoxlarning faqini ayting?
4. Meva hosil shoxlari qanday tiplarga bo‘linadi?
5. Daraxtlarning shoxlanishni tiplarini tushuntirib bering?
6. Daraxtlar bargi to‘g‘risida ma‘lumot ering?
7. Daraxtlarning vegetativ va generativ organlarini tushuntirib bering?
8. Amaliy mashg‘ulotni bajarishdan asosiy maqsad nimalardan iborat?

AMALIY MASHG‘ULOT № 9

Meva va rezavor mevalarning standart navlari

Amaliy mashg‘ulotning maqsadi: meva va rezavor mevalarning standart navlari bilan haqidagi bilimlarga ega bo‘ladilar.

Amaliy mashg‘ulotni bajarish tartibi: kichik guruhlariga har xil turdagi danakli, urug‘li, yong‘oqli, siturus, tropik va subtropik va rezavor mevalarning bugungi kunda ekiladigan standart navlarining to‘liq tavsifini beriladi. Jumladan, Birinchi guruhga danakli va urug‘li mevalar, ikkinchi guruhga siturus va subtropik mevalar, uchinchi guruhga yong‘oqli mevalar va to‘rtinchi guruhga rezavor mevalar (uzum)ning navlarini o‘rganadi, ular bilan tanishadi va rasmlarini chizib oladilar.

Nazariy ma‘lumotlar. Respublikamiz qishloq xo‘jaligining yetakchi tarmoqlaridan biri bog‘dorchilik hisoblanadi. O‘zbekiston qadimdan shirin-shakar mevalari bilan mashhurdir. Bizda yetishtirilgan anjir, anor, xurmo kabi subtropik mevalar ta‘mi va xushbo‘yli bilan alohida tahsinga sazovordir. O‘zbekistonda yetishtiriladigan mevalar va rezavor mevalarning yuqori sifat ko‘rsatkichlarga egaligi

avvaldan tan olingan. Masalan, O'zbekiston uzumlarida qand moddasining miqdori 18—30 foizni, pomidorlarda esa quruq modda miqdori 5,5 foizdan ortiqroqni tashkil etadi. O'zbekiston mevasabzavot mahsulotlari dunyo bozorida raqobatbardosh hisoblanadi.

Ho'l mevalar. Tuzilishi va qanday sharoitda o'sishiga qarab mevalar quyidagicha guruhlanadi: urug'li mevalar - olma, nok, behi.

Amaliy mashg'ulotning maqsadi: Meva va rezavor mevali o'simliklarning ahamiyati, morfologiyasi, biologik xususiyatlari, yetishtirish texnologiyasi, hosilni yig'ish, saqlash va qayta ishlash, individual rivojlanishi, o'sish davrlari, haqidagi bilimlarga ega bo'ladilar.

- danakli mevalar - o'rik, shaftoli, olcha, gilos, olxo'ri;

- rezavor mevalar - uzum, qaraqat (smorodina), qulupnay, krijovnik, malina (parmanchak) va yovvoyi mevalar;

- subtropik va tropik mevalar limon, mandarin, apelsin, anor, xurma, anjir, ananas va boshqalar;

- yong'oqsimon mevalar: yunon yong'og'i, yeryong'oq, bodom, pista va boshqalar.

Urug'li mevalar

Urug'li mevalar tuzilishi bo'yicha po'stdan, meva etidan va et ichida besh uyali urug' kamerasidan tashkil topgandir.

Olma. Olma eng ko'p tarqalgan mevali daraxt hisoblanadi. Respublikamizning iqlim sharoiti olma yetishtirish uchun eng qulay hisoblanadi. Olma asosan ho'l meva holida iste'mol qilinadi. Shuningdek, undan murabbo, shinni, qiyom, kompot kabi mahsulotlar olinadi. Olmani quritib olma qoqi ham qilish mumkin.

Olma tarkibida ularning o'sish joylari, sharoitlari va pomologik navlariga qarab moddalar miqdori quyidagicha bo'ladi (%): qand – 8 - 15, organik kislotalar - 0,2 - 1,7, pektin moddalari - 0,5 - 1,2, mineral moddalar - 0,3 - 0,6, oqsillar - 0,2 - 0,4% bo'ladi. Ular tarkibida S vitaminining miqdori 10 - 40 mg % ni tashkil etadi. Bundan tashqari olmalar tarkibida B₁, V₂, PP vitaminlari va karotinlar uchraydi. Olmalarining ozuqaviy qiymati va shifobaxshlik xususiyatlari ular tarkibida aynan shu modsalar borligi bilan tushuntiriladi.

Pishib yetilish vaqti va iste'mol qilinish muddatlari qandayligiga qarab olmaning pomologik navlari yozgi, kuzgi va kishki navlarga bo'linadi. Yozgi navlari uzilgandan keyin uzoq saqlanmaydi, olis

joylarga yuborish uchun unchalik yaramaydi. O'zbekiston Respublikasida rayonlashtirilgan yozgi olma navlariga Rozmarin erta pishar, Samarqand erta pishar, Hosildor, Oqnaliv, Dastarxoni, Piskent, Saratoni, Yulduz kabi navlarini kiritish mumkin.

Kuzgi navlari sentabr oylarida pishib yetiladi, uzoq, joylarga jo'natishga yaroqli, sovuqxonalarda 3 oy muddatgacha saqlash mumkin. Kuzgi olma navlariga Qandil sinap, Oltin Graymo, Qizil olma, Oq rozmarin, Starkoimson, Farhod kabi navlarni kiritish mumkin.

Qishki olma navlari ob-havo sharoitiga qarab, iloji boricha kechroq terib olinadi. Lekin, mevalar sovuq tushguncha yoki yog'ingarchilik boshlanguncha daraxtda qolib ketmasligi lozim. Qishki olma navlari uzilgandan keyin saqlanish jarayonida yeyishga yaroqli bo'lib yetiladi va bir necha oygacha, ayrim navlari esa ko'klamgacha, hatto sovuq xonalarda qulay sharoit mavjud bo'lsa yangi hosilgacha saqlanishi mumkin. Respublikamizda rayonlashtirilgan asosiy qishki navlarga Golden delishes, Renet Simirenko, Oq rozmarin, Shreder qishki, Vaynsep, Djonatan va boshqa olma navlari kiradi.

Olmalari sifatiga talablar. Tez pishar olma navlarining sifati GOST 16270—70 ga, kechpishar olma navlarining sifati esa GOST 21122—75 standart talabiga javob berishi kerak. Bu Davlat standartlari talabi bo'yicha tezpishar olmalari sifat ko'rsatkichlari bo'yicha 1- va 2 - tovar navlariga bo'linsa, kech pishar olma navlari esa oliy, 1-, 2- va 3- tovar navlariga bo'linadi. Olmalarni tovar navlariga ajratishda asosiy ko'rsatkich tekshirish uchun namuna sifatida olingan olmalarning eng katta ko'ndalang kesimining diametri hisoblanadi. Masalan kechpishar olmalarning dumaloq shaklli oliy navida ko'ndalang kesimining diametri 65 mm dan, 1-navida 60 mm dan, 2-navida 50 mm dan, 3-navida esa 40 mm dan kam bo'lmasligi talab etiladi. Bundan tashqari olmalarning sifatini belgilaydigan asosiy ko'rsatkichlarga ularning tashqi ko'rinishi, pishib yetilganlik darajasi, hidi, ta'mi kabi ko'rsatkichlari kiradi. Chirigan, shishgan, eti qoraya boshlagan olmalari sotishga ruxsat etilmaydi.



47-rasm. Mevalar.

Nok. Nok issiqsevar daraxt, mevasi olmaga nisbatan ancha nozik, shuning uchun saqlashga va tashishga chidamsizroq meva hisoblanadi. Nok asosan ho‘l meva sifatida iste‘mol qilinadi va undan kompot, murabbo kabi mahsulotlar ham tayyorlash mumkin.

Nok ham pishib yetish muddatiga qarab yozgi, kuzgi va qishki bo‘ladi. Yozgi navlariga *Vilyame yozgi navi*, *Zuxra*, *Lastochka*, *Podarok*, *Ra‘no* navlari kiradi.

Kuzgi navlariga *Lesnaya Krasavisa*, *Kuzgi qizil nashvati*, *Paxtakor*, *Medovaya* navlari kiradi.

Qishki navlariga qishki *Dekanka*, *Royal zimnyaya*, *Olive de Serr*, *qishki nashvati*, *Kyure* navlari kiradi.

Yangi uzilgan noklar sifatiga ko‘ra 1- va 2- tovar navlariga (GOST 21711-76), kechpishar noklar esa 1-, 2- va 3- tovar navlariga (GOST 21713-76) bo‘linadi. Bular uchun ho‘l tovar navlarini belgilashda asosiy ko‘rsatkich eng katta ko‘ndalang kesimining diametri hisoblanadi.

Behi. Behi daraxti issiqsevar, mevasi yirik, olmaga yoki nokka o‘xshash bo‘ladi. Behining tarkibida qand, organik kislotalar, pektin moddalari, C vitaminlari bo‘ladi. Mevasining eti zich, ta‘mi tishni qamashtiruvchi va hidi xushbuy, yoqimli bo‘ladi. Behidan murabbo, marmelad, kompot, djemlar tayyorlash mumkin. Respublikamizda behilarning Nok behi, Bahri, Turush, Shirin, Samarqand kabi navlari yetishtiriladi. Behilar sifatiga qo‘yiladigan talablar ham olma va noklar sifatiga qo‘yiladigan talablarga o‘xshaydi.

Danakli mevalar

Danakli mevalarga o‘rik, shaftoli, olxo‘ri, olcha, gilos kiradi. Danakli mevalar po‘stloqdan, shirali etdan, qattiq po‘choq va po‘-

choq, ichida mayiz (urugʻ)dan iborat boʻladi.

Danakli mevalarni isteʼmol darajasida pishgandan keyin terib olish kerak, chunki ular daraxtdan uzilgandan keyin pishib yetilmaydi. Toʻla pishib etilgan danakli mevalar uzoq joylarga tashishga yaramaydi. Bu mevalar hoʻl holda isteʼmol qilinadi va ulardan murabbo, sharbat, povidlolar tayyorlanadi. Ularni quritib ham yaxshi mahsulot olish mumkin.

Oʻrik. Oʻrik asosan Markaziy Osiyoda, Kavkazda, Moldaviya va Ukrainada ekiladi. Respublikamizda ham oʻrik eng koʻp tarqalgan danakli mevalardan biri hisoblanadi.

Oʻrikning pishib yetilganligani meva poʻstining somon rangga kirishidan, oq oʻriknikini esa meva poʻstining yashil rangi uzgarib, och yashil va oq tusga kirishidan bilsa boʻladi.

Oʻrik tarkibida ularning oʻsish joylari, sharoitlari va pomologik navlariga qarab moddalar miqdori quyidagicha boʻladi (%): suv - 83 - 87, qand - 4,5 - 23,0, kislotalar - 0,2 - 2,5, pektin moddalari - 0,4 - 1,2. Oʻriklardagi asosiy vitamin askorbin kislotasi (S vitamini) va karotin hisoblanadi. Oʻzbekistonda yetishtiriladigan oʻriklarning biologik qiymatini aniqlash borasida olib borilgan ilmiy-tadkikot ishlari natijalari shuni kursatdiki, oʻrikning mahalliy navlarida (Koʻrsodiq, Arzami, Subxoni) C vitaminining miqdori 20 - 28 mg % ni, karotin miqdori esa 1,2 - 3,5 mg %ni tashkil etar ekan.

Bu koʻrsatkichlar Qrim, Moldaviyada yetishtirilgan oʻriklar boʻyicha ilmiy adabiyotlarda keltirilgan maʼlumotlardan birmuncha yuqoridir. Bu esa Respublikamizning issiq iqlim sharoiti oʻrik mevalarining koʻproq qand, pektin moddalari va vitaminlarni toʻplashish asosiy omil ekanligidan dalolat beradi. Oʻrik navlari qaysi sohada ishlatilishiga qarab xoʻraki, konservabop va quritiladigan navlarga boʻlinadi.

Xoʻraki konservabop navlarning mevasi yirik, rangi ochiq chiroyli, eti shirali, taʼmi yoqimli boʻladi. Bu navlarga quyidagilar kiradi: *Arzami, Axrori, Samarkand maxtobisi, Ruxi-Djuvanon, Kech pishar, Shalax, Navruz.*

Quritiladigan oʻrik navlarining eti zich, sarik rangli, tarkibida kand koʻp va kislota kam boʻladi. Bularga asosan quyidagi Oʻrta Osiyo navlari kiradi: *Subxani, Mirsandjali, Xurmai, Isfarak, Qaysi, Kursodik, Boboi, Zarafshon kechkisi, Kondak va boshqalar.*

O'riklarning sifati GOST 21832 - 76 nomerli standart talabiga javob berishi kerak Bu standart talabi bo'yicha o'rik mevalari ikki tovar naviga bo'linadi: 1-nav va 2-nav.

Birinchi tovar naviga kiritiladigan mevalar shakli va rangi bo'yicha aynan shu pomologik navga xos, mevalar baldoqli yoki baldoqsiz, po'stlog'i shikastlanmagan, pishganlik darajasi bir xil, lekin g'o'ra emas va pishib o'tib ketmagan bo'lishi kerak Eng katta ko'ndalang kesimining diametri 25 mm dan kam bo'lmasligi kerak.

Ikkinchi tovar naviga kiritiladigan mevalarda esa ularning shakli shu navdan bir oz farq qilishi, pishganlik darajasi ham har xil bo'lishiga yo'l qo'yiladi. Shu bilan bir qatorda mevalar o'lchami bo'yicha me'yorlanmaydi.

Shaftoli. Tarqalganligi bo'yicha o'rikdan keyingi o'rinda turadi. O'rikdan kattaligi, etining ko'proq sharbatlilikgi va xushbo'y xidga egaligi bilan farq qiladi. Shaftolilar asosan xo'raki meva tarzida iste'mol qilinadi. Shuningdek, ular murabbo, sharbatlar, kompotlar olishda ham ishlatiladi. Kimyoviy tarkibi bo'yicha o'rikka yaqin turadi.

Shaftolilar meva sirtining holatiga qarab tukli va tuksiz, dana-gining ajralishiga qarab esa danagidan oson ajraladigan va danagidan ajralmaydigan, etining rangiga qarab esa oq, va sariq etli turlarga bo'linadi.

Respublikamizda eng ko'p tarqalgan shaftoli navlariga Avangard, Vatan, Zafar, Okshaftoli, Anjir shaftoli, Lola, Malinoviy, Elberta, Start, Farhod, Luchchak, Shirin, Salvey navlari kiradi.

Sifat ko'rsatkichlari bo'yicha shaftolilar 5 ham 1- va 2- tovar navlariga bo'linadi. Tovar navini belgilayotganda mevaning tashqi ko'rinishi, pishib yetilganligi, katta - kichikligi, qay darajada mexanik zarar ko'rganligi, shuningdek zararkunandalar va kasalliklarning kanchalik ta'sir etganligi asos qilib olinadi.

Olxo'ri. Olxo'rilar bog'da o'sadigan (xonaki) olxo'ri, tog'olcha, tikan olxo'rilar kabi turlari mavjuddir. Olxo'ri asosan Respublikamizda Toshkent, Samarqand, Surxondaryo, Farg'ona viloyatlarining tog' oldi tumanlarida ko'plab yetishtiriladi.

Xonaki olxo'rining bir necha turi o'stiriladi. Bularga vengerkalar, reklod va tuxumsimon olxuri turlari kiradi. Respublikamizda asosan vengerkalar ko'p tarqalgan turlardan hisoblanadi.

Vengerkalarining mevasi o'rtacha kattalikda, tuxum sifat cho'zinchuq tuxumi ko'k bo'ladi. Eti zich, sersuv, danagidan yaxshi ajraladi. Vengerkalar ho' holda iste'mol qilinadi va ulardan murabbo, sharbat, kompotlar, kuritilgan maxsulotlar ham olish mumkin.

Vengerkalarining ko'p tarqalgan navlariga *Binafsha Vengerka*, *Italiya vengerkasi*, *Ispolinskaya vengerkasi*, *Xonaki Vengerka* kabi navlarni kiritish mumkin.

Renklodlar mevasi dumaloq, kamdan kam oval shaklli, yashil yoki sariq rangli, mazasi shirin, danagi ajralmaydigan bo'ladi. Ular ham ho'l meva sifatida iste'mol qilinadi va qayta ishlab har xil mahsulotlar olish mumkin.

Tuxumsimon olxo'rilar mevasi yirik, tuxumga uxshash, rangi sariq yoki tuksarik, etizich, sersuv bo'ladi.

Bundan tashqari Respublikamizda olxo'ring xalq seleksiyasiga dahldor bo'lgan Ko'ksulton, Qorovli kabi turlari ham qadim zamonlardan buyon ekilib kelmoqda.

Olcha. Olcha mevasi ho'l tarzda iste'mol qilinadi va undan xilma-xil konservalangan maxsulotlar ishlab chiqarish mumkin. Shuningdek, olchani quritib ham yaxshi maxsulotlar olish mumkin.

O'zbekistonda yetishtiriladigan olchalar tarkibida qand miqdori 8 - 17%, kislotalar 0,9 - 2,8%, oshlovchi moddalar 0,16 - 0,36 foizni tashkil etishi aniqlangan.

Olchani Respublikamizda eng ko'p tarqalgan navlariga *Angliya erta pishar*, *Lotovaya*, *Mayskaya*, *Samarqand*, *Podbelskaya*, *Qora shpanka* kabi navlarini kiritish mumkin.

Olchalar GOST 21921—76 talabi bo'yicha 1- va 2-tovar navlariga bo'linadi. Ularning sifatini baholashda shakli rangi, pishib yetilganlik darajasi, eng katta ko'ndalang kesimining diametri kabi kursatkichlari muhim hisoblanadi.

Gilos. Olchaga nisbatan issiqsevar o'simlik bo'lganligi uchun Respublikamizda keng tarqalgan. Boshqa danakli mevalarga nisbatan gilos ertapisharligi bilan juda ahamiyatlidir. Respublikamizda giloszorlar asosan Andijon, Fargona, Samarqand va Toshkent viloyatlarida mavjud. Gilos kam miqdorda bo'lsada, Respublikamizning boshqa viloyatlarida ham yetishtiriladi. Gilosning mevasi olchadan ko'ra yirikrok, va shirinroq bo'ladi. Giloslar etining tuzilishiga qarab tog'aysimon etli (bigaro) va mayin sersuv

etli (gini) turlarga bo'linadi. Respublikamizda keng tarqalgan gilos navlariga *Sariq Drogan, Zolotaya, Qora gilos, Pobeda, ertangi Mayskiy, Savri surxani* kabilarni kiritish mumkin.

Giloslar sifat kursatkichlari bo'yicha GOST 21922 - 76 standarti talabiga javob berishi kerak Mazkur standart talabi bo'yicha giloslar ham 1-chi va 2-chi tovar navlariga bo'linadi. Gilos mevasiga qo'yiladigan talablar ham olcha mevasiga kuyiladigan talablarga o'xshaydi. Gilos mevalarining 1-chi navida eng katta kundalang kesimining diametri 17 mm dan, 2-chi navlarida esa 12.

Rezavor mevalar

Rezavor mevalar tuzilishiga ko'ra uch guruhga bo'linadi: oddiy, murakkab va soxta rezavor mevalar. Oddiy rezavor mevalar donalardan iborat bo'lib, sersuv etli, mevasi ichida urug'i bo'ladi (uzum, smorodina, krijovnik, klyukva va boshqalar). Murakkab rezavor mevalarning mayda-mayda mevachalari bitta gulkosada tuplangan bo'ladi (malina, ejevika). Soxta rezavor mevalarning o'sib ketgan gulkosasi yuzasida mayda urug'lari bo'ladi (yertut, qulupnay).

Smorodina (qorag'at). Rangi bo'yicha smorodina qora, qizil va oq rangli bo'ladi. Shulardan eng qimmatlisi va ko'p tarqalgan qora smorodina hisoblanadi.

Qora smorodina tarkibida qand (5 - 11%), organik kislotalar (2 - 4%), pektin moddalari (1,0 - 2,5%), oshlovchi moddalar (0,3 - 0,5%) va vitaminlar bo'ladi. Hech bir meva askorbin kislotasi (C vitamini) miqdori bo'yicha qora smorodina bilan tenglasha olmaydi. Qora smorodinada C vitamini 200 - 400 mg % ni tashkil etib, uning shifobaxshlik xususiyatini ta'minlaydi.

Qizil va oq smorodina ozuqaviy qiymati bo'yicha qora smorodinadan pastroq, ulardan sharbat va vino mahsulotlari ishlab chiqarishda foydalaniladi.

Krijovnik. Mevalarning shakli dumaloq, cho'zinchoq o'lchami bo'yicha mayda, o'rta va yirikroq bo'ladi. Krijovnikdan murabbo, marmelad, sharbat kabi mahsulotlar tayyorlashda foydalaniladi. Krijovnik mevasi tarkibida 10% gacha qand, 0,6—1,6% pektin moddalari, 2% gacha organik kislotalar, 20—50 mg % gacha C vitamini va boshqa vitaminlar bor.



48-rasm. Rezavor mevalar.

Qulupnay. Mevasining shakli konussimon - cho‘ziq, rangi to‘qbinafsha qizil, mevasi yertutdan maydaroq bo‘ladi. Qulupnay yoqimli xushbuy hidga ega ekanligi bilan boshqa rezavor mevalardan ajralib turadi va undan yukori sifatli murabbo tayyorlash mumkin.

Malina. Malina xonaki (bog‘da ekiladigan) va yovvoyi holda o‘sadi. Rangi bo‘yicha malina asosan qizil, sariq va qora rangli bo‘ladi. Bog‘da o‘sadigan malina mevasi tarkibida qand (10% gacha), organik kislotalar (2% gacha), pektin moddalari va vitaminlar (C, B₁, B₂, PP, karotin) bo‘ladi. Malina ho‘l meva sifatida iste‘mol qilinadi va undan murabbo, jele, sharbatlar tayyorlanadi. Malinadan tayyorlangan murabbo va qiyomlarni shamollaganda dori sifatida foydalanish mumkin.

Xuddi shuningdek, Respublikamizning florasi yovvoyi tarzda o‘sadigan xilma xil rezavor mevalarga ham boydir. Masalan, maymunjon, chakanda (oblepixa), namatak (shipovnik) kabi shifobaxshlik

xususiyyatiga ega bo'lgan yovvoyi rezavor mevalar shular jumla sidandir.

Subtropik va tropik mevalar

Subtropik mevalarga sitruslar (apelsin, mandarin, limon, greyfruit), anor, xurmo, anjir va boshqalar kiradi. Tropik mevalarga esa tropik mamlakatlarda etishtiriladigan banan, ananas va mangolar kiradi.

Sitrus mevalari asosan Kavkazning Qora dengizi sohillarida, Gruziya, Ozarboyjon mamlakatlarida yetishtiriladi. Keyingi yillarda Tojikiston Respublikasining Vaxsh vohasida ham ko'plab hosil yetishtirilmoqda, Bizning Respublikamizda esa limon issiqxonalarda yetishtirilib hosil olinmoqda.

Sitrus mevalari qalin zich po'stdan, bo'laklarga bo'lingan etdan va urug'dan iboratdir. Sitrus mevalarining po'stlog'ida etiga nisbatan 3 - 4 baravar ko'p C vitamini, ko'p miqdorda hosil qilish xususiyyatiga ega bo'lgan pektin moddalari, efir moylari va glikozidlarning deyarli hammasi to'plangan bo'ladi.

Sitrus mevalari ho'l meva holida iste'mol qilinadi va ulardan murabbo, sharbat, jele va sukatlar ishlab chiqarish mumkin. Sitrus mevalari transport vositalari bilan tashishga bardoshli va ular yaxshi saqlanadi.

Anor. O'zbekistonda subtropik meva bog'larining qariyb 80% ga yaqinini anorzorlar tashkil etadi. Anor bizning Respublikamizdan tashqari Ozarbayjon, Gruziya, Turkmaniston va Tojikiston davlatlarida ham yetishtiriladi. Anor asosan sentabr-oktabr oylaridan to'la pishib yetilgandan keyin uziladi.

Anorning mevasi yirik (diametri 12 sm gacha), sharsimon, po'sti oqish (oqpo'st) yoki qizg'ish (qizil po'st bo'ladi). Ichida meva xonalarga bo'lingan, xonalarda ta'mi nordon-shirin, rangi qizil yoki pushti sersharbat etga o'ralgan urug'lar bor. Anor mevalari bir donasining og'irligiga qarab katta (400 g dan ortiq), o'rtacha kattalikda (300 - 400 g) va kichik (300 g dan kamroq) bo'ladi.

Anorlar tarkibidagi kislotalar miqdoriga qarab shirin, nordon shirin va nordon guruhlariga bo'linadi. Shirin anorlar etida qand miqdori 15—19 foiz miqdorida bo'ladi. Anor mevasi tarkibida vitaminlar va xilma xil mineral elementlar mavjudligi uchun ham shifobaxshlik xususiyyatiga egadir.

Respublikamizda yetishtiriladigan asosiy anor navlariga Qozoqi,

Qizil anor, Oqdona, Tuya tish, Achchiqdona kabi navlarini kiritish mumkin.

Xurmo. Dastlab xurmo bog'lari Respublikamizning Surxondaryo viloyati Denov tumanidagi «O'zbekiston» janubiy-tajriba stansiyasida barpo etildi. Keyinchalik Namangan, Farg'ona viloyatlari sharoitida ham xurmo daraxtidan mo'l hosil olish mumkinligi tajribada aniqlandi.

Xurmo mevasi yassi, sharsimon, sirti sillik, pusti zarraldok, sarikdan tukkizil ranggacha bo'ladi. Xurmoning eti shirin, pishganlari juda yumshoq, g'ildiraksimon bo'ladi.

Xurmo mevalari to'yimliligi jihatidan boshqa tabiat ne'matlari orasida sultonlik qila oladi. Shu boisdan bo'lsa kerak, quritib taxlangan xurmo mevalarini arablar "cho'l noni" deyishadi. Xurmo tarkibida mavjud bo'lgan qand inson organizmiga yaxshi singiydi, hech vaqt yotga aylanmaydi. Shu boisdan asl xurmo tez semirishga moyil yoki yuragini yog' bosgan kishilar uchun zarur taom bo'lib hisoblanadi, moddalar almashinuviga ijobiy ta'sir ko'rsatadi, ko'zning to'r pardasini mustahkamlaydi, uni ravshanlashtiradi.

Muallifning tadqiqot ishlari asosida esa xurmo mevasi C, P vitaminlariga va karotin moddasiga boyligi hamda tarkibida boshqa mevalarda kam uchraydigan yod elementi ko'pligi aniqlandi.

Pishmagan xurmo mevasining ta'mi taxir bo'lib, saqlab qo'yilganda taxirligi yo'qoladi. Taxirligining kamayishi xurmoga taxirlikni beradigan oshlovchi moddalarning gidrolizlanishi bilan tushuntiriladi. Xurmo mevalarini qayta ishlab ulardan murabbo, konfetlar, djem singari maxsulotlar olish mumkin.

Respublikamizda eng ko'p tarqalgan xurmo navlariga *Xiyakuma*, *Zendjimar*, *Tamopan* va *Denov kavdi* kabi navlarini kiritish mumkin.

Yong'oq mevalilar

Yong'oq mevalilar guruhiga yunon yong'og'i, o'rmon yong'og'i, kedr yong'og'i, bodom, pista, yeryong'oq kiradi.

Yong'oqlar yog'lar va oqsillarga boy hisoblanadi. Ular tarkibida yog' 45-70 foizni, oqsillar esa 15—22 foizni tashkil etadi. Bundan tashqari ular tarkibida mineral moddalar (3% gacha), A, C, B guruhi vitaminlari bo'ladi. Yong'oq mayizlari to'g'ridan to'g'ri iste'mol qilinadi va ulardan qandolat mahsulotlar ishlab chiqarishda foydalaniladi. Yong'oqlar tarkibida yog' miqdori juda ko'p bo'lganligi

uchun ulardan yog‘ ishlab chiqarishda ham foydalanish mumkin. Yong‘oqlar uzoq, muddat saqlanish xususiyatiga ega bo‘lganligi uchun ularni uzoq, rayonlarga ham junatish mumkin.

Yunon yong‘og‘i. Bu tur yong‘oqlar yovvoyi va madaniy holda o‘sadi. Yunon yong‘og‘i Respublikamizning hamma viloyatlarida ekiladi. Yaxshi pishib yetilmagan yunon yong‘og‘i C vitamining juda boy hisoblanib, uning miqdori 3000 mg % gacha bo‘lishi mumkin. Shu sababli yaxshi pishmagan yunon yong‘og‘i mag‘izi murabbolar va vitamin preparatlari olishda ishlatiladi. Yunon yong‘og‘ining mevasi dumaloq, yoki oval shaklda, po‘chogining rangi och-qo‘ng‘irdan to to‘qjigar rang bo‘ladi.

O‘lchamlari bo‘yicha yunon yong‘oqlari katta (diametri 35—39 mm), o‘rtacha kattalikda (diametri 28—34 mm), mayda (diametri 22—27 mm) bo‘ladi. Po‘chog‘ining qalinligiga qarab yupqa po‘choqli (qalinligi 1,3 mm gacha) va qalin po‘choqli (qalinligi 1,3 mm dan katta) bo‘ladi. Yunon yong‘og‘ining po‘chog‘i yupqa, sirti silliq va ichki to‘siqlari kamroq navlari eng kimmatlilari hisoblanadi. quritilgan yunon yong‘og‘ining mag‘zida suv 5—6, yog‘ 44—72, oqsil 9—18 foizni tashkil etadi.

Yunon yong‘og‘i sifatiga qarab 1-chi va 2-chi tovar navlariga bo‘linadi. Ularning sifatiga baho berilayotganda katta-kichikligi, po‘chog‘ining qalinligi va rangi, mag‘zining rangi, ta‘mi va mag‘zining chiqishi kabi kursatkichlari hisobga olinadi. Respublikamizda eng ko‘p tarqalgan navlariga *Ideal, O‘zbekiston tez pishari, Bo‘stonliq, Yubiley*ni kabi navlari kiradi.

Bodom. Bodom yovvoyi holda Markaziy Osiyoda va Kavkazda uchraydi. Shirin bodom, ya‘ni madaniy holda Shimoliy Kavkaz, Qrim, Markaziy Osiyoda o‘sadi. Yovvoyi holda o‘sadigan bodomlarning mag‘izi achchik, ya‘ni ular iste‘molga yaroqsizdir. Ularning achchiqligi tarkibida **zaharli glikozid** (3 - 7%) borligi bilan tushuntiriladi.

Bodomning shakli uzunchoq, ikki yoni yassiroq va tashqi po‘choq, ichki qobiq va mag‘izdan tashkil topgan bo‘ladi. Bodom po‘chog‘ining mustahkamligiga qarab qog‘oz po‘chokli, yumshoq, po‘chokli, zich po‘choqli va qattiq po‘choqli bo‘lishi mumkin.

Bodomning mag‘izi oq rangli, mazali ta‘mga ega bo‘ladi. Uning kimyoviy tarkibi quyidagicha (%): suv 5 - 6, yog‘ 44 - 50, qand

6 - 7, oqsil 16 - 20. Shirin mag'izli bodomlar asosan kulinariya va qandolatchilik mahsulotlari ishlab chiqarishda keng qo'llaniladi. Bodom sifatiga ko'ra oliy va 1- tovar navlariga bo'linadi. Qog'oz po'choqli, yumshoq po'choqli va zich po'choqli, mag'izi kamida 30% chiqadigan bodomlar oliy navga, qattiq po'choqli bodomlar esa 1-navga kiritiladi.

Pista. Pista daraxti Markaziy Osiyoda, xususan, O'zbekiston Respublikasida yovvoyi holda o'sadi. Pista mevasi kichik (1,5 g gacha), rangi ochsariq, ikki pallali qattiq po'choqdan va mag'izdan tashkil topgan bo'ladi.

To'la pishib yetilgan pistalarda po'choq choki bo'ylab yoriladi. Choki bo'ylab yorilmaydigan pistalar ham bo'ladi. Bunday pistalardan mayizini ajratib olish qiyinroq kechadi. Pistaning mag'izi binafsha ko'kish rangda, shirin, yoqimli ta'mga ega bo'ladi. Pista mag'izi to'g'ridan-to'g'ri iste'mol qilinadi va qandolatchilikda xom ashyo sifatida ishlatiladi.

Mavzuni mustahkamlash uchun savollar

1. Urug'li va danakli mevalarning bir-biridan farqi nimada?
2. Mevalarning standart navlari nima va ular qanday aniqlanadi?
3. Rezavor mevalar va ularning navlarini ayting?
4. Yong'oqli mevalarga nimalar kiradi va ularning tarkibi?
5. Subtropik va tropik mevalar to'g'risida nimalarni bilasiz?
6. Meva va rezavor mevalarning standart navlari to'g'risida ma'lumot bering?
7. Yunon yong'og'i to'g'risida nimalarni bilasiz?
8. Respublikamizda eng ko'p tarqalgan xurmo navlarini aytib bering?

AMALIY MASHG'ULOT № 10

Meva ko'chatzorini tashkil qilish

Amaliy mashg'ulotning maqsadi: danakli, urug'li, yong'oqli, subtropik va sitrus meva o'simliklari ko'chatzorini tashkil qilish haqidagi bilimlarga ega bo'ladilar.

Amaliy mashg'ulotni bajarish tartibi: kichik guruhlarga har xil turdagi danakli, urug'li, yong'oqli, sitrus, tropik va sub tropik mevali daraxtlarning ko'chatlarini yetishtirish to'g'risida nazariy ma'lumot oladilar. Jumladan, birinchi guruhga danakli va urug'li mevalar, ikkinchi guruhga siturus va subtropik mevalar, uchunchi guruhga yong'oqli mevalar va tok ko'chatlarini yetishtirishni nazariy asoslarini o'rganadilar, ular bilan tanishadi va rasmlarini chizib oladilar.

Nazariy ma'lumot: Ko'chatzorning tiplari va asosiy qismlari. O'zbekiston Respublikasi o'rmon xo'jaliklari tarkibida har yili 40 mln atrofida ekiladigan ko'chatlar yetishtiriladi. Shundan 17 mln nihollar va 23 mln esa ko'chatlarni tashkil etadi. Ammo o'rmon xo'jaligiga zarur bo'lgan barcha xildagi ham o'rmon – mevali har o'rmon daraxtlariga oid turlari yetishtiriladi. Nina bargli Zarafshon archasi, Qrim qarag'ayi, tilog'och, yaproq bargli – teraklar turkumi, grek yong'og'i, bodom, tollar turkumi, saksovul, tut turkumi, danakli mevalilar va pistonilar. Mamlakat oldida kelajakda yanada katta hajmda o'rmonlar barpo qilish rejasi qo'yilgan. Bu esa o'z navbatida mustaqil O'zbekiston Respublikasini kelajakda yog'ochga bo'lgan ehtiyojini ta'minlaydi. Bunday ulkan ishlarni bajarish Respublikada o'rmon ko'chatzorlarini takomillashtirishdan boshlanadi. Buning uchun har tamonlama rivojlantirilgan ekish uchun asosiy manba bo'lgan yirik ko'chatzorlar barpo etish zarur. O'rmon ko'chatzorlari deganda unda ekish uchun yetishtirilayotgan yog'ochbop daraxtlar va butalardan iborat yer maydoniga aytiladi. Mahsulot yetishtirish faoliyatiga qarab ko'chatzorlar o'rmonli, manzarali (ko'kalamzorlashtirish) va mevalilarga bo'linadi. Ko'chatzorlarda ko'p hollarda 1–3 yillik nihollar va o'rmonzorlar barpo qilishda o'rmonzor ko'chatlari yetishtiriladi. Nihollar deganda urug'idan yetishtirilgan yosh daraxtlar va butalar turkumiga aytiladi.

Ko'chatlar deganda esa qalamchadan yoki ko'chirib ekilgan nihollardan iborat daraxtlar va butalar turkumiga aytiladi. Yetishtirilgan ekish uchun rejalashtirilgan ko'chatlar himoya o'rmon daraxtzorlari barpo etish uchun sug'oriladi va lalmikor ekin maydonlari atrofida shuningdek, tog' yon bag'irlari va suv havzalari etroflarini himoyalash uchun foydalaniladi. Bu ishlar maxsus ishlab chiqilgan loyihalar asosida ham bajariladi. Markaziy Osiyada bundan mustasno qumli o'rmonlar barpo etish ya'ni qumlarni himoyalash uchun

maxsus beradigan ko'chatzorlar barpo etilgan. Ko'chatzorlar davlat (Vazirlik, muassasa va boshqalarga) xo'jalik va maxsus ko'chatzorga bo'linadi. Davlat ko'chatzori hisobida ixtisoslashtirilgan va aralash ko'chatzorlar bo'ladi.

Ixtisoslashtirilgan ko'chatzorlarda faqat u yoki bu meva turning ko'chatlari, aralash ko'chatzorlarda esa mevali daraxt ko'chatlari, tok, manzarali, ixota daraxtzorlar, parklar va shaharlarni ko'kalamzorlashtirish uchun ekiladigan daraxt ko'chatlari yetishtiriladi.

Maxsus ko'chatzorlar talabalar o'rganishi uchun oily o'quv yurtlarida, seleksiya ishlarida va yangi navlar o'stirish hamda payvandtag yetishtirish uchun tajriba muassasalarida tashkil qilinadi.

Mamlakatimizdagi ko'chatzorlarning xususiyatlari ularning zonal harakterga ega bo'lishidir. Ular ekiladigan joyining tabiiy sharoitiga mos keladigan ko'chatlarni yetishtiradi. Ishlab chiqarish hajmiga qarab ko'chatzorlar tumanlararo va xo'jalik ichidagi (mazkur xo'jalik talablarini qondirish uchun) ko'chatzorlarga bo'linadi.

Meva ko'chatzorida quyidagi bo'lim va uchastkalar bo'ladi:

1. Ekish uchun urug'lik tayyorlanadigan bo'limi. Payvandtag – urug'lik bog'ini o'z ichiga oladi, bu yerda urug' ko'chatlar ko'chatzoriga va asosiy - navdor (qalamcha) bog'ga ekish uchun urug'lik va payvandtaglarni payvand qilish uchun qalamcha yoki ildiz bachki tayyorlanadi, ulardan ko'chatlar yetishtiriladi.

Ko'chatzorlar tarkibiga rezavor - meva o'simliklarining - qulupnay, malina, smorodina va krijovnik ko'chatlari yetishtiriladigan ona bog'lar kiradi.

Ko'pgina ko'chatzor xo'jaligiga rayonlashtirilgan tok navlarining tok elita - ko'chatzor bog'i va ko'chatlar yetishtiriladigan tok ko'chatzori kiradi. Lekin sanoat yo'nalishidagi uzumchilik zonasida tok ko'chatlari meva ko'chatlaridan alohida – alohida tashkil etiladi. Aralash ko'chatzorlarda manzarali - daraxt bo'limlari ham bo'lishi mumkin, bog'ni ixota qiladigan, shamol kuchini qirqish uchun ekiladigan daraxt ko'chatlari, tomorqa, bolalar muassasalari, kasalxonalar, stadionlar va shu kabilarni ko'kalamzorlashtirish uchun gul ko'chatlari yetishtiriladi.



49-rasm. Meva ko‘chatlari

2. Ko‘paytirish bo‘limi. Bunda urug‘ ekiladigan bo‘lim yoki urug‘ ko‘chatzori va kulon payvandtagli (vegetativ yo‘l bilan ko‘paytiriladigan) ona ko‘chatzori kiradi.

Bu yerda ko‘chatzorning navbatdagi yangi dalasini barpo qilish uchun urug‘ mevali daraxt turlarining kamdan - kam hollarda danak mevali o‘simliklarining - olcha, gilos hamda antipkalar payvandtaglari o‘stiriladi. Urug‘ ko‘chatzorida kuchli o‘sadigan payvandtaglar, olma, nok, behi urug‘dan o‘stiriladi va kuzga borib bir yillik urug‘ ko‘chat olinadi.

Ko‘chatzorda maxsus almashlab ekish joriy qilinadi. Klon payvandtagli ona ko‘chatzorda o‘rtacha kuchli va kuchsiz payvandtaglar ko‘paytiriladi.

Bu yerda urug‘li meva turlarining payvandtaglari va ko‘chatzorlarning navbatdagi dalasini barpo etish uchun orasida danak mevalilarning olcha, gilos, antipkaning payvandtaglari yetishtiriladi.

Urug‘lik ko‘chatlar ko‘chatzorida olma, nok, behi urug‘lari ekilib, ulardan kuzda kuchli o‘sgan payvandtag sifatida foydalaniladigan bir yillik urug‘ ko‘chatlari yetishtiriladi. Ko‘chatzorda maxsus almashlab ekish dalasi bo‘ladi.

Klon payvandtaglar bog'ida o'rtacha va kuchsiz o'sgan paradizka, disen va behi payvandtaglari ko'paytiriladi.

3. Shakl berish bo'limi. U ikki bo'limdan: payvand qilingan va payvand qilinmagan ko'chatlardan iborat. U uchastkada ikki va ora - sira uchta dala - birinchi, ikkinchi va uchinchi dala, ba'zan nolinchi dala bo'ladi.

Birinchi dalaga urug' ko'chatlar ko'chatzorida yetishtiriladigan urug' mevalilarning payvandtaglari (bir yillik urug' ko'chatlar) o'tkaziladi. Danak mevalilarning birinchi dalasiga tez o'suvchi sifatida urug'dan ekib o'stiriladi. Ana shu dalaning o'zida yozning ikkinchi yarmida payvandtaglarga kurtak payvand qilinadi.

Ikkinchi dala payvand qilingan kurtaklardan urug' ko'chatlari - bir yillik ko'chatlar yetishtiriladi, bu yerda ularga shakl beriladi va shu yili bog'ga o'tkazish uchun kovlab olinadi. Agar urug' mevalilarning ko'chatlari biror belgilariga ko'ra standartga to'g'ri kelmasa (bu hol kamdan - kam uchraydi), bungda ularni yetishtirish uchun ko'chatzorning uchinchi dalasida yana bir yil qoldiriladi va ikki yil bo'lganda kovlab olinib tegishli joylarga yuboriladi.

Anjir, anor, smorodina, tok ko'chatlari yetishtiriladigan meva turlari bo'limlarida ildiz bachkilaridan, novdalaridan va ildiz qalamchalaridan, parxeshlardan, gajak va boshqalardan ko'chatlar yetishtiriladi.

Meva ko'chatzori uchun joy tanlash - ko'chatzor uchun tuman va xo'jaliklardagi eng yaxshi yerlar ajratiladi. Ko'chatzor unda yetishtiriladigan ko'chatlar bilan ta'minlanadigan tuman yoki tumanlar guruhining markazida joylashgan bo'lishi maqsadga muvofiqdir. Uning temir yo'l stansiyasiga va katta yo'lga yaqin joylashganligi ko'chatni yetkazib berish va jo'natishni osonlashtiradi.

Ko'chatzor qilinadigan yer maydoni kvadrat yoki to'g'ri burchak shaklida bo'lgani ma'qul. Bunday shakl ko'chatzorni uchastkalarga bo'linishi, yerni mexanizatsiya yordamida ishlashni, o'tkaziladigan ko'chatlarni hisoblashni va boshqa shu kabi ishlarni yengillashtiradi.

Tanlanadigan uchastkaning relyefi tekis bo'lishi lozim, bu esa normal sug'orish uchun zarurdir. Sifatli sug'orish uchun yerning nishabligi 0,003 – 0,002 dan oshmasligi kerak. Sug'orish kanallaridan doimo suv oqib turadigan bo'lishi lozim. Shimolga va shimoli – g'arb tamonga nishab yerlar eng yaxshi hisoblanadi. Ko'chatzorni janubiy

nishabliklarga joylash maqsadga muvofiq emas, chunki bunda o'simlikning kuzgi o'sish davri uzoqqa cho'ziladi va yog'ochligi yaxshi pishmaydi. Bunday holda kech kovlab olinadigan ko'chatlarni tashigan vaqtda kuzgi sovuqdan shikastlanishi, ko'chatzorda kovlab olinmay qolgan ko'chatlar esa yerning muzlashidan zararlanishi mumkin.

Sovuq havo to'xtab qoladigan past yerlar, chuqurliklar ham shuningdek, hamisha yoki tez – tez shamol bo'lib, tuproqni quritiladigan, yosh payvandlarni sindirib yuboradigan joylarda ham ko'chatzor barpo qilish tavsiya etilmaydi.

Ko'chatzor uchun sug'oriladigan madaniy bo'z va o'tloq tuproqli yerlar eng yaxshi hisoblanadi. Tuproq qatlami ko'pi bilan 40 50 sm bo'lib, sho'rlangan va botqoqlangan hamda shag'al toshli yerlar ko'chatzor uchun yaramaydi. Sizot suvlari yer betidan 1.5 – 2 m chuqurlikda bo'lishi lozim, aks holda o'simliklarning o'sishi haddan tashqari kechikadi va to'qimalar yaxshi yetilmaydi.

Ko'chatzorning ko'paytiriladigan uchastkalari uchun aholi punktining markaziga yaqinroq joydagi unumdor yerlar ajratiladi. O'sha ko'chatzorlar kamroq mehnat talab qilinganligi uchun uzoqroq uchastkalarda joylashtiriladi. Shu bilan birga payvandtag va rezavor meva ko'chatlari vegetativ yo'l bilan ko'paytiriladigan ona ko'chatzorlar uchastkasi urug'lik payvandtag va navdor bog'lar barpo etiladigan yerlardan ko'ra yaxshiroq bo'lishi kerak.

Ko'chatzor hududini tashkil qilish - ko'chatzor xo'jaligini ko'chatzorning 15 – 20 gektardan iborat navbatdagi dalasini barpo etish bilan boshlash maqsadga muvofiqdir. Ko'chatzorning katta – kichikligi uning navbatdagi dalasini barpo etish kattaligi bilan belgilanadi. Odatda 1gektardagi ko'chatlar bilan ko'chatzorning 5–7 gektar birinchi dalasi ta'minlanadi. Ko'chatzorning 1 gektar navbatdagi dalasi uchun urug' meva daraxtlar payvandtag urug'lik bog'i danak mevalilar payvandtag urug'lik bog'i talab qilinadi. Payvandtaglarning navdor ona bog'i ko'chatzorning qalamchalarga bo'lgan talabiga muvofiq tarzda barpo etiladi. Odatda 1,0 – 1,5 gektar bog'dagi meva daraxtlari ko'chatzorning birinchi dalasiga kurtak payvand qilish uchun yetadi.

Rezavor – meva va subtropik o'simliklar maydoni bu o'simliklarning ko'chatlariga bo'lgan talabga qarab belgilanadi. Odatda

xo‘jalik uchun bu maydonlar 3 – 5 gektardan oshmaydi.

Ko‘chatzor o‘simlikshunoslik va chorvachilik tarmoqlariga ham ega bo‘lishi lozim, chunki bu yerda go‘ngning mumkin qadar ko‘p bo‘lishi juda muhimdir. Dala ekinlari maydoni jihatdan ko‘chatzorning almashlab ekiladigan barcha maydonidan bir yarim – ikki baravar va undan ham katta bo‘lishi kerak.

Ko‘chatzor bo‘limlarining maydoni kvartallarga bo‘linadi: bu kvartallar payvandtag yetishtirish uchun 5–8 gektardan 10 gektargacha, ko‘chatlarga shakl beriladigan dalalar uchun 8–10 gektar, ba‘zan 15–20 gektarga qadar bo‘ladi. Meva ko‘chatzori va shakl beriladigan uchastkalarda almashlab ekish dalasi bo‘ladi yoki aksincha bir almashlab ekish dalasi bir yoxud bir necha kvartalni o‘z ichiga oladi. Kvartallar va almashlab ekish dalalarining chegarasi tegishli yozuvlar osib quyilgan va yerga ko‘milgan qoziqlar bilan belgilab qo‘yilgan.

Ko‘chatzorda almashlab ekish bir joyda bir necha yil davomida uzluksiz urug‘ ko‘chat va ko‘chatlar ekilaversa, yer kuchsizlanib qoladi va gektaridan olinadigan ko‘chatlar soni kamayadi hamda uning sifati pasayadi. Bir xil ekin ekishning zararli ta‘sirini yo‘qotishning birdan – bir usuli ko‘chatzorda almashlab ekishni joriy etishdir. Almashlab ekishda ekinlar shunday navbatlanishi kerakki, bunda ular payvandtag ekilgan bo‘limga kamida 2–3 yil o‘tgandan keyin va ko‘chatlarga shakl berish dalalariga 4–5 yil o‘tgach ekilishi kerak. Urug‘ ko‘chat va ko‘chatlar oldin ekiladigan asosiy ekinni to‘g‘ri tanlash ayniqsa muhimdir. Danak mevalilar kamroq talabchan bo‘lganligi uchun ularni doima urug‘lilardan keyin ekilishi lozim. Almashlab ekishga tuproqning fizik xossalariga va uning unumdorligiga, suv bilan ta‘minlanishiga, xo‘jalikning oziq – ovqat mahsulotlariga va chorva mollarining yem – hashakka bo‘lgan talablariga va shu kabilarga qarab, qora shudgor qilib quyish, sabzavot ekinlari, chopiq qilinadigan ekinlar va dukkakli don ekinlar, o‘tlar va ko‘kat o‘g‘itlar (sideratlar) ekish joriy qilinadi. Ko‘chatlarni haydalgan bedapoyasiga ekish yaxshi samara beradi, lekin bunda ulardan keyin dalaga bir yillik o‘tlar o‘stirilgan bo‘lishi kerak.

Urug‘ko‘chatlar ko‘chatzori va qalamchalar yetishtiriladigan bo‘limlar uchun odatda 5 – 6 dalali, shakl berish bo‘limlari 7-9

dalali almashlab ekish sxemasi tavsiya etiladi.

Almashlab ekishning taxminiy sxemasi quyidagicha: Urug' ko'chat ko'chatzori uchun 5 dalali: bunda a) 1–2 dala – beda, 3–4 dala – chopiq qilinadigan ertagi ekinlar va sentyabrda o't ekiladi; b) 1–2 dala–o't, 3–4 dala – urug' ko'chatlar, 5–dala - chopiq qilinadigan ekinlar – sabzavot, poliz ekinlari, kartoshka ekiladi; v) 1 -2 dala – beda, 3 dala – may oyida haydaladigan beda, so'ngra sabzavot, poliz ekinlari va kuzda esa urug'li ekinlar urug'i ekiladi; 4 – dala – urug' ko'chatlar ko'chatzori; 5 – dala – urug' ko'chatlar ko'chatzori.

Shakl berish dalalarida 7 dalali almashlab ekish sxemasi qo'llaniladi: bunda a) 1 – 2 dala – beda, 3 – dala – urug' ko'chatlar ko'chatzori, 4 – 5 dala – ko'chatzorning birinchi va ikkinchi dalasi, 6 – dala – ko'chatzorning uchinchi dalasi, uning 50 % ga urug' mevalilar ko'chatlari, 50 % ga chopiq qilinadigan ekin ko'chatlari ekiladi, 7 – dala – kuzda beda ekilib, sabzavot, chopiq qilinadigan ekinlar bilan band qilinadi, 9 dalali almashlab ekish, bunda:

1 – 2 dala – beda, 3 – 4 va 5 dala – ko'chatzor, 6 dala sideratlar, 7 dala – danak mevali ekinlar ko'chatzorining birinchi dalasi, 8 dala danak mevali ekinlar ko'chatzorining ikkinchi dalasi, 9 dala – chopiq qilinadigan ekinlar ertangi ekinlar, sabzavot – poliz va kartoshka ekinlari bilan band qilinadi.

Urug' ko'chatlar va ko'chatlar odatda o'tlardan keyin ekiladi. Agar xo'jalik o'tlar bilan yaxshi ta'minlangan bo'lsa, urug' ko'chatlar va ko'chatlardan oldin (begona o'tlar ko'p bo'lib, gerbitsidlar bo'lmasa) yer kuzda shudgor qilingan dukkakli – don ekinlari, chopiq qilinadigan ekinlar, kam unum yerlarda esa sideratlar ekilgan bo'lishi kerak.

Meva daraxtlari (payvandtaglar) urug' ko'chatlari va anjir, anor ko'chatlari bir yoshligidan kovlab olinadi. Agar subtropik ekinlarning ko'chatlari yomon o'sgan bo'lsa, ular ikkinchi yilga qoldiriladi.

Agar ko'chatzor kichkina bo'lsa, bitta almashlab ekish dalasi ajratilib bunga ko'chatlarni ko'paytirish va shakl berish uchastkasi ham kiritiladi.

Agar urug' mevali daraxt ko'chatlari yetilmay qolsa, bunda ular ko'chatzorning uchinchi dalasida yana bir yil qoldiriladi.

Urug' ekish va ko'chat o'tkazishdan oldin yerni ishlash - kuzda urug' ekish va ko'chat (payvandtag) o'tkazishdan 20 – 30

kun oldin yer plantaj plug bilan 60 -70 sm chuqurlikda ag‘darib haydaladi va bir yo‘la yaxshilab tekislanib borona bosiladi. Agar xo‘jalikda plantaj plug bo‘lmasa, oddiy plugda 30 – 35 sm chuqurlikda haydash mumkin.

Ko‘klamda urug‘ ekiladigan va ko‘chat o‘tkaziladigan yerlar kuzda – noyabrda haydalib, ayni bir vaqtda o‘g‘it solinadi, dalalar yaxshilab tekislanadi. Kuzda shudgor qilingan yerlar bahorda boronalanadi, agar tuproq qattiq zichlanib qolgan bo‘lsa, chizellandi. Qattiq yomg‘irdan so‘ng yer ikkinchi marta boronalanadi. Sho‘rlangan yerlar ikki marta boronalanadi, keyin sho‘ri yaxshilab yuviladi. Boronlashdan keyin volokusha – gvazdevka bilan shleyflanadi; palaxsa kuchgan yerlar molalanadi. Urug‘ ekishdan yoki ko‘chat o‘tkazishdan oldin yerga yog‘ochdan yasalgan yengil katok (go‘la) yoxud mola bostiriladi. Urug‘ ko‘chatlar va ko‘chatlar tuproq unumdorligiga va o‘g‘itga talabchan bo‘ladi. Ko‘chatzorga o‘g‘it solish “O‘g‘itlar” bo‘limida bayon etiladi.

Mavzuni mustahkamlash uchun savollar

1. Mevali daraxtlar ko‘chatzorning tiplari va asosiy qismlarini ayting?
2. Meva ko‘chatzori uchun qanday yerlar tanlanadi?
3. Meva ko‘chatzori hududi nima va u qanday tashkil qilinadi?
4. Ko‘chatzorda almashlab ekish qanday amalga oshiriladi?
5. Amaliy mashg‘ulotning maqsadi va amaliy mashg‘ulotni bajarish tartibini tushuntiring?
6. Urug‘ ekish va ko‘chat o‘tkazishdan oldin yerni tayyorlash qanday amalga oshiriladi?
7. O‘zbekiston Respublikasi o‘rmon xo‘jaliklari to‘g‘risida nimalarni bilasiz?

Amaliy mashg‘ulot № 11

Meva daraxtlarini payvandlash

Amaliy mashg‘ulotning maqsadi: mevali daraxtlarni payvandlashning ahamiyati, payvandlash turlari, muddatlari haqidagi bilim-

larga ega bo'ladilar va mustaqil ravishda payvandlashni o'rganadilar.

Amaliy mashg'ulotni bajarish tartibi: kichik guruhlarga har xil turdagi mevali daraxtlarning payvandtag uchun ikki yillik, ko'p yillik va payvandust uchun bir yillik novdalar beriladi. Jumladan, birinchi guruhga iskana (yorma) payvand uchun novdalar, ikkinchi guruhga kurtak (barg) payvand uchun novdalar beriladi. Talabalar mustaqil ravishda payvandlash ishlarini bajaradilar va payvandlashga oid rasmlarni chizadilar.

Nazariy ma'lumot. Meva va rezavor-meva o'simliklarini jinsiy (urug'dan) va jinssiz (vegetativ) yo'l bilan ko'paytirish, yangi navlar chiqarish va payvandtaglar yetishtirish uchun jinsiy ko'paytirish, yangi bog'lar barpo qilishda esa jinssiz ko'paytirish usulidan foydalaniladi. Ko'pgina meva va rezavor- meva o'simliklari chetdan changlanib, urug' beradi, bu urug'lar ikki individ belgilarni o'zida saqlaydi, bunday o'simliklardan o'stirilgan o'simliklar duragay bo'ladi.

Amalda meva va rezavor-meva o'simliklarini vegetativ usulda ko'paytirish keng qo'llaniladi. Uning asosida o'simlikning yashash qobiliyatiga ega bo'lgan ma'lum qismi - navdasi, ildizi, bargi va hatto to'qima bo'lakhasidan butun organizmni tiklash (regeneratsiya) qobiliyati yotadi.

Organlarning bu qismlari ona o'simlikda ildiz chiqaradigan ildiz boshlang'ichini tiklaydi, kurtagidan esa barg chiqaradigan novda beradi. Vegetativ usulda ko'paytirishda o'simlik nisbatan sof holda saqlanadi, unga ona o'simlikning belgilari va xususiyatlari o'tadi. Jinsiy yo'l bilan ko'paytirilganda esa ham onalik, ham otalik, ba'zan esa eng qadimgi ajdodlarining belgilariga ega bo'lgan duragay olinadi.

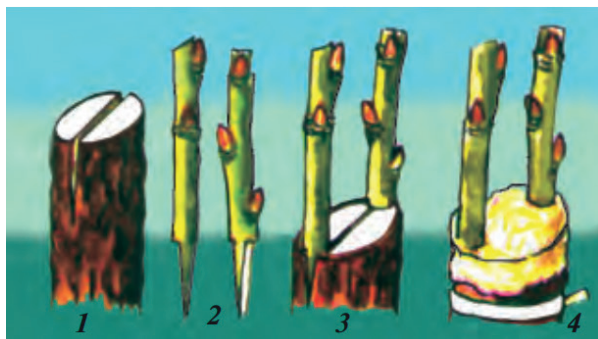
Vegetativ yo'l bilan ko'paytirishning juda ko'p usullari bo'lib, bulardan quyidagi guruhga ajratish mumkin :

a) novda va ildizlarni qismlarga bo'lib (gajak) larini ildiz bachkisi, tuplarni bo'lish, qalamcha va ildiz qalamchasini ekish, parxish qilish va boshqalardan ko'paytirish ;

b) payvand qilib ko'paytirish (transplantatsiya).

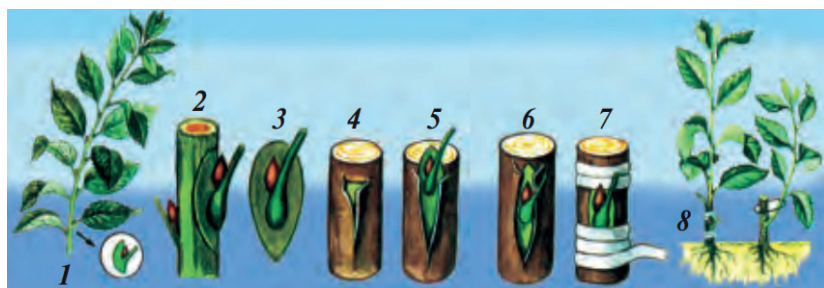
Madaniy o'simliklarning ko'pi payvand qilish yo'li bilan ko'paytiriladi. Bunda qalamcha yoki kurtak holida (payvandust) bir o'simlikni (madaniy nav) tuproqda urug'idan chiqib o'sayotgan

boshqa o'simlikka (payvandtagga) payvand qilinadi. Bunday holda madaniy o'simlik boshqa o'simlik ildizi (payvandtag) da o'sadi. Novda yoki ildiz bo'lakchasidan ildiz otgan o'simliklar o'z ildiziga ega bo'ladi.



50-rasm. Iskana payvand:

1—qalamcha o'rnatish uchun yorilgan poya; 2—yorilgan poyaga o'rnatish uchun tayyorlangan qalamchalar; 3—qalamchalar o'rnatilgan poya; 4—bog'langan qalamchalar.



51-rasm. Kurtak payvand: 1— kurtagi kesib olinadigan payvandust; 2—barg qo'ltig'idan kesib olinadigan kurtak; 3— atrofdagi po'stlog'i va barg bandi bilan kesib olingan kurtak; 4— kurtakni o'rnatish uchun po'stlog'i «T» shaklida kesilgan payvandtag; 5— po'stloq orasiga kurtakning o'rnatilishi; 6— po'stloq orasiga o'rnatilgan kurtak; 7— chipta bilan bog'langan kurtak; 8— kurtakdan ko'kargan novda payvandtagga bog'langan.

Payvand qilishning bir necha usuli bor:

- kurtak yoki ko'zchadan payvand qilish (meva o'simliklarini ko'paytirishning asosiy usuli hisoblanadi);

- qo'ndirma payvand, po'stloq ichiga egarcha shaklida o'rnatish, qalamcha payvand, yorma payvand, yarim yorma payvand, yon tomoni kesikli payvand, qo'sh payvand (ablaktirovka) va hokazo, jami 150 dan ortiq usuli bor.

Meva daraxtlari uchun asosiy payvandtaglar. Payvandtaglar kelib chiqishiga ko'ra:

- yovvoyi va madaniy xillarga bo'linadi;

- ko'paytirish usuliga ko'ra - urug' ko'chatdan va vegetativ yo'l bilan ko'paytiriladigan turlar (klon formalari) ga;

- o'sish kuchiga ko'ra - kuchli o'sadigan va o'rtacha - kuchsiz o'sadigan turlarga bo'linadi.

Kuchli o'sadigan payvandtaglar asosan urug'idan: o'rtacha - kuchsizlari esa vegetativ usulda ko'paytiriladi. Urug'dan ko'paytirilganda biologik xususiyatlariga o'sishi, tashqi muhitga chidamliligi va hokazo, ko'ra payvandtaglar bir xil bo'lmaydi. Shuning uchun ularni tanlash kerak. Vegetativ payvandtaglar u xususiyatlari va belgilariga ko'ra bir xil bo'ladi.

Quyidagi payvandtaglar olma uchun eng yaxshi hisoblanadi.

Mahalliy Sivers olmasi. Uning ko'pgina tur xillaridan Olma-ota va Chimyon olma xillari eng yaxshi payvandtag hisoblanadi.

Nok uchun payvandtaglar. Mahalliy yovvoyi, o'rmon nok. Bu nokning ko'p tur - xillari Chimyon tog'laridagi o'rmon massivlarida o'sadi. Bu payvandtag kuchli o'sadigan, qishga chidamli, ildiz sistemasi yerga chuqur kiradigan o'q ildizli madaniy navlar payvand qilinganda yaxshi tutib ketadi va uzoq yashaydi.

Behi uchun payvandtaglar. Mahalliy tur behining urug' ko'chatlari behi uchun eng yaxshi payvandtag hisoblanadi. Bulardan Namangan viloyati uchun Shirin va Nordon, Farg'ona viloyati uchun oddiy Quva (Chilgi behi), Buxoro viloyati uchun Turush, Xorazm viloyati uchun Almurut behi, Samarqand viloyati uchun yirik mevali Samarqand navlari tavsiya etiladi.

Olcha va gilos uchun payvandtaglar. Olchani payvandlash uchun antipka, magalebka, magaleb olchasi, xushbo'y olcha navlari eng yaxshi payvandtag hisoblanadi. Bu navlarning ildiz sistemasi

baquvvat bo‘lib, qurg‘oqchilikka juda chidamli bo‘ladi.

Olxo‘ri uchun payvandtaglar. Olxo‘ri uchun (mahalliy) Sug‘diyon olchasi eng yaxshi payvandtag bo‘ladi. U har qanday yerga ham yaxshi moslashadi.

O‘rik uchun payvandtaglar. O‘rik uchun o‘rikning mahalliy klonlari (hashaki o‘rik) dan yetishtirilgan urug‘ ko‘chatlar eng yaxshi payvandtag hisoblanadi.

Shaftoli uchun payvandtaglar. Mahalliy shaftolilardan oq shaftoli urug‘ ko‘chatlari eng yaxshi payvandtag hisoblanadi. Sho‘rga chidamli payvandtag sifatida Xorazm nav shaftolisi tavsiya etiladi. Bu navning ko‘chatlari sizot suvlari yuza bo‘lgan yerlarda ham yaxshi o‘sadi.

Bodom uchun payvandtaglar. Shirin bodom uchun oddiy bodom yaxshi payvandtag bo‘ladi. U asosan lalmi, sershag‘al va toshli tuproqda o‘sadi.

Yong‘oq uchun uning mahalliy qishga chidamli navlari payvandtag bo‘lib xizmat qilishi mumkin.

Xurmo uchun Kavkaz va virgin xurmolari payvandtag bo‘la oladi.

Xitoy xurmosi uchun unabining mevasi mayda mahalliy navlari va 1-mayda mevali nordon navlari payvandtag bo‘lishi mumkin. 1-mayda mevali nordon navning urug‘i tez unib chiqadi.

Mavzuni mustahkamlash uchun savollar

1. Olmani kuchli o‘sadigan payvandtaglarini aytib bering?
2. Vegetativ ko‘paytirish deganda nimani tushunasiz?
3. Kurtak payvand qilishni eng yaxshi muddatlari?
4. Qalamcha payvandlashni qanday usullarini bilasiz?

AMALIY MASHG‘ULOT № 12

Mavzu: Tokning standart navlari

Amaliy mashg‘ulotning maqsadi: tokning ahamiyati, kelib chiqishi, yetishtirish texnologiyasi, hosilini yig‘ish, qayta ishlash, mayiz quritish texnologiyalari hamda tokning xo‘raki, vinobop va mayizbop

standart navlari haqidagi bilimlarga ega bo'ladilar.

Amaliy mashg'ulotni bajarish tartibi: kichik guruhlarga bo'linib, tokning bugungi kunda ekiladigan har xil turdagi xo'raki, vinobop va mayizbop standart navlarining to'liq tavsifini beriladi. Jumladan, Birinchi guruhga xo'raki uzum navlari, ikkinchi guruhga vinobop uzum navlari, uchunchi guruhga mayizbop uzum navlarini o'rganadi, ular bilan tanishadi va rasmlarini chizib oladilar. Shuningdek talabalarga tokning standart navlarining mevasi, qalamchalari, hamda quritilgan mayizlari beriladi.

Uzum tarkibida kishi organizmi uchun zarur bo'lgan har turli vitaminlar, kislotalar va boshqa elementlar juda ko'p. Tok o'simligini ko'k qismi chorvachilikda ham foydalaniladi, shuning bilan bir qatorda vinozavodlarida uzumning chiqindilaridan qishloq xo'jaligida o'g'it sifatida foydalaniladi. Shuning bilan bir qatorda har aviatsiyada qo'llaniladigan bo'yoqlar tayyorlanadi. Shuning uchun tok o'simligini xalq xo'jaligida ahamiyatini kattaligini hisobga olib hukumat har 10-15 yilda tokzorlarni maydonini ko'paytirish ularni hosilini oshirish yangi mashinalar ixtiro qilish to'g'risida maxsus qaror qabul qiladi. Hozirgi kunda 133 ming ga yaqin tok maydoni bor.

Tok eng qadimiy gulli o'simliklar guruhsiga kiradi. Tokning avlodi quyosh nuri yaxshi tushib turadigan ochiq maydonlarda buta holida o'stirilgan. Shuning uchun tok yorug'sevar o'simliklar guruhiga kiradi.

Tabiat o'zgarishi natijasida yorug'lik uchun ko'rashib chirmashib o'sadigan - Liana shakliga aylanib o'rmonlarda ham yashashga moslashgan.

Vitis avlodi vakillari oldin yer sharini iqlimi bir temperaturalar issiq bo'lgan arktika zona oldida o'sgan muzlik davri boshlangandan so'ng shu arktika zonasidagi toklarning ko'p qismi sovuqdan zararlanib nobud bo'lgan bir qismi esa janubga qarab siljigan.

Shimoliy Amerika, Sharqiy Osiyoda vitisning qadimgi turlari va janubiy yevropada esa vitis vinifera turlari saqlanib qolgan. Muzlik davri boshlanishi natijasida va yer sharining bo'linishi natijasida vitis avlodi 3 guruhga yaqin shimoliy Amerika, Sharqiy Osiyo va Yevropa Osiyo guruhsiga bo'linib ketadi.

Vitis viniferani mln yillar sun'iy tanlanishi natijasida hozirgi

toklarni hilma-hil navlari kelib chiqadi. Insonlar birinchi marotaba oʻrmonlardan yovvoyi uzumni mevasini olib kelib istʼemol qila boshlaganlar va odamlar oʻtroq turmushni boshlagandan soʻng oʻz xonadonlariga toklarni ser shiraliklarini olib kelib eka boshlaganlar. Tok ekila boshlagandan soʻng uch «Liana» hamda oʻstirish sekin astalik bilan ularni tup holida oʻstirishga oʻtiladi, chunki tup holidayi tok tupiga parvarish qilish usullari osonlashtiriladi.

Taxminan 4-6 ming yil ilgari tok Zakavkaziya, Oʻrta Osiyoda, Suriya va Misrda ekilgan. Ikki yarim, uch ming yil ilgari esa Gresiyada qora dengiz, Oʻrta asr dengiz sohillarida, Fransiya va Italiyada oʻstirilgan.

18-19 asrlarda tok janubiy Amerika, Avstraliyada, Yaponiyada tarqaladi va shundan soʻng yer sharini deyarli barcha mamlakatlarida ekila boshlaydi.

17-18 asrlarda Yevropa mamlakatlarida tokchilik va vinochilik yaxshi rivojlanadi.

Oʻrta Osiyo respublikalarida uzumchilik tarixi uzoq asrlardan boshlangan.

Oʻrta Osiyo zonasida tok Aleksandr Makedonskiy yurishi boshlagandan oldin ekila boshlagan. I- asrlarda yaʼni yunonliklar Oʻrta Osiyoni bosib olishi bilan tokchilik va vinochilik yaxshi rivojlangan. Fargʻona vodiysida feodallar tokchilikni yaxshi rivojlantirib ulardan yuqori sifatli vinolar tayyorlaganlar. Bu vinolarni 10-15 yil saqlaganlar. S. Temurov (2002) maʼlumotiga qaraganda Arab hukumdorlari IV asrlarda Oʻrta Osiyo qitʼasiga Arabistondan, Hindistondan va Erondan koʻp miqdorda xoʻraki navlarni olib kelib ekanlar. Tok oʻsimligi Oʻrta Osiyoni sunʼiy sugʻoriladigan Toshkent, Fargʻona, Samarqand, Zarafshon vohasida, Qashqadaryoda va Xorazmda koʻp ekilgan. Tokdan tayyorlangan mayiz, shinnilarni qoʻshni sharq mamlakatlariga va Volgaboʻyi rayonlarga olib borib sota boshlaganlar.

XIII asrda moʻgʻullarni Markaziy Osiyoga hujumi dehqonchilikni harobaga aylantiradi. Shu jumladan tokchilik butunlay yakson boʻladi. Lekin XV asrdan boshlab tokchilik sekin astalik bilan tiklanadi va shu asrning ikkinchi yarmida Markaziy Osiyodagi feodal davlatlarda Xorazmda, Buxoro, Qoʻqonlarda musulmon diniga asosan vino ichish man etiladi. Natijada vinobop tok navlarini tuplari

bilan olib tashlanadi. Lekin hozirgi vaqtgacha vinobop sortlardan Baxtiyoriy, Obak, Vasarg'a va Buvaki navlari hozirgacha uchraydi. O'rta Osiyoning Rossiyaga qo'shilishi bilan xo'raki sortlar va undan tayyorlangan mayizlar Rossiya bozorlariga olib borib sotila boshlangan va shuning bilan bir qatorda vinochilik tez suratlarda rivojlandi.

Qrim, Moldaviya, Kavkaz respublikalaridan Markaziy Osiyoga yangi navlar olib kelib ekila boshlaydi. Ayniqsa vino tayyorlaydigan sortlar ana shulardan: Bayan Shirey, Saperavi, Muskat ven Gerskiy va boshqalar. Bu navlar Markaziy Osiyo respublikalarida o'zining 2 chi vatanini topib oladi va yaxshi o'sadi, mo'l hosil beradi.

Markaziy Osiyo uzumchiligini rivojlanishida Rossiya bog'dorchiligi katta rol uynagan. Keyinchalik Turkiston bog'dorchilik, uzumchilik zonasiga aylantiriladi. 1911 yildan boshlab tokchilikni rivojlantirishda kasallik va zararkunandalarga qarshi kurashda yangi tokchilik ko'chatlarini tashkil etishda va agrotexnika tadbirlarni hosilga kirgan tokzorlarda qo'llashda judayam katta ahamiyat berila boshlangan.

1924 yildan boshlab Markaziy Osiyoda tokchilik va vinochilik tezda rivojlanadi. Vinochilik sanoati uchun asosiy xom ashyo bazasi hisoblanadigan uzumchilik sovxozi Bulung'ur 1, Bulung'ur 2, Parkentda, So'qoqda, Qibray sovxozi tashkil qilinadi. Keyinchalik ko'chatlarni sifatleri yaxshilanadi va birinchi marotaba hosilga kirgan tokzorlarga sim bag'azli shpalera o'rnatiladi. Shuning bilan bir qatorda tokzorlarni parvarish qilish yildan yilga yaxshilanadi va natijada hosildorlik oshib boradi. O'zbekistonda tokchilikni rivojlantirishda ilmiy tekshirish muassasalari ya'ni Shreder nomidagi ilmiy tekshirish ishlab chiqarish birlashmasi shuning bilan bir qatorda Samarqand uzumchilik instituti, VIRni ishtiroki bilan bir qatorda Toshkent va Samarqand qishloq xo'jalik institutlari mevachilik va uzumchilik kafedralari katta rol o'ynaydi.

Hozirgi vaqtda O'zbekistonda tokzorlar barpo etish uchun imkoniyatlar juda katta. 1000 gektarlab sug'orilmaydigan pastliklar, tog' bag'irlarda toshlik va shag'al yerlarda yer osti suvlari yaqin bo'lgan uchastkalarda va yangi o'zlashtirilgan Mirzacho'l, Qarshi va boshqa uchastkalarda yangi tokzorlar barpo etilmoqda.

O'zbekistonning janubiy-g'arbiy viloyatlarida, ayniqsa, Sa-

marqand viliyotida ko'p tarqalgan. Qo'ra kishmish xo'raki nav sifatida Toshkent vohasi va Farg'ona vodiysida ham ko'p yetishtiriladi. Ayniqsa, Toshkent viloyatining Parkent tumani uzumchilikka ixtisoslashtirilgan bo'lib, bu yerda uzumning xilma-xil navlari yetishtirilmoqda.

O'zbekistonning janubiy-g'arbiy viloyatlarida, ayniqsa, Samarqand viliyotida ko'p tarqalgan. Qo'ra kishmish xo'raki nav sifatida Toshkent vohasi va Farg'ona vodiysida ham ko'p yetishtiriladi. Guli ikki jinsli. Boshi yirik (uzunligi — 19–21 sm, ya'ni — 10–11 sm). Mevasi o'rtach kattalikda. (16,5×13,3 mm), oval shaklida, navni o'rta pishar navlar qatoriga kiritish mumkin. Hosilni pishishini boshlanishi 10-18 iyul, to'liq yetilishi — 18–20 avgust, hosildorligi yuqori.

Yer toklarda novdalarda 6–8 ko'z qoldirib kesiladi, tik simbag'azlarda esa 10–12 ko'z qoldiriladi. Sovuqqa chidamliligi bo'yicha nav sharq guruhining mahalliy navlari qatorida turadi.

O'zbekistonning janubiy-g'arb tog'oldi zonalarini lalmikor yerlariga moslashgan. Boshlarini vazni — 250–300 g, mevasining og'irligi -1,9–2,2 g.

Qora kishmish qand moddalarini tez to'plashi bilan ajralib turadi. Bu navlardan juda yaxshi quritilgan mahsulot shigani qand moddasi 78% va 1,5 -1,8 kislotali mahsulot tayyorlanadi. Uzumning tarkibida qand moddasi 24–25% bo'lganda uzum teriladi.

Bu nav uchun eng qulay zonalariga — Samarqand viloyati, Jizzax viloyatining Baxmal va Forish rayonlari, Qashqadaryo viloyatining Kitab-Shahrisabz hududi va boshqalar kiradi.

Tok issiqsevar o'simlik bo'lganligi uchun Ukraina, Moldova va Markaziy Osiyo davlatlarida ekiladi. Ayniqsa, Respublikamizda qulay iqlim sharoiti mavjudligi uchun eng ko'p tarqalgan asosiy rezavor mevalardan biri hisoblanadi. Uzum mevasi po'stloqdan (2 - 9%), sersuv etdan (85 - 90%) va urug'dan (0 - 5%) tashkil topgan bo'ladi.

Uzum tarkibida oson xazm bo'ladigan qandlar (glyukoza, fruktoza) 14 - 30, organik kislotalar (vino, olma kislotasi) 0,3 - 1,5, mineral moddalar (kaliy, kalsiy, temir, marganes, ftor, yod) 0,3 - 0,5 foizni tashkil etadi. Bundan tashqari uzum tarkibida birmuncha pektin moddalari, xushbuylik beradigan va oshlovchi moddalar bo'ladi. Uzulmlarda uchraydigan asosiy vitaminlar esa **C, B₁, B₂, PP vitaminlar hisoblanadi.**

Uzumning ampelografik navlari ular nimaga muljallanganligiga qarab xo‘raki, vinobop va mayizbop (kishmish) navlariga bo‘linadi.

Xo‘raki uzum navlari yuqori ta‘m kursatkichlariga egaligi, shirinligi, xushbo‘y, chiroyli, yirik mevali, yupqa po‘stloqli bo‘lishi bilan ajralib turadi.

Respublikamizda ekiladigan va ko‘p tarqalgan xo‘raki navlarga *Husayni, Nimrang, Kattaqo‘rg‘on, Qirraburun, Charos, Toyfi, Tuya-tishi, Xalili, Chillaki, O‘zbekiston muskati, Rizamat, Xo‘ja Ahrori, Pobeda, Andijon* qorasi kabi navlarini kiritish mumkin.

Xo‘raki uzum sifat kursatkichlari bo‘yicha GOST 25896-83 talabiga javob berishi kerak Bu standart talabi bo‘yicha ular 1-chi va 2-chi tovar navlariga bo‘linadi. Birinchi navida uzum boshi butun, bitta ampelografik navga xos, meva bandda terilgan, yaxshi rivojlangan, butun, toza, sontom, ortiqcha namliksiz (meva yuzasida), begona hidlarsiz va ta‘mlarsiz bo‘lishi kerak. Ikkinchi tovar navlarida esa uzum mevasining rangi har xil tusda, zichligi va gujumlarning kattaligi ham bir xil bo‘lmasligiga ruxsat etiladi.

Quritishga mo‘ljallangan uzum navlari mevalarining eti zich, ular tarkibida qand moddasining miqdori yuqori, kislotaligi esa juda kam bo‘ladi. Urug‘siz uzum navlari kishmishlar asosan quritishga muljallangan bo‘ladi.

Vinobop uzum navlari mevalarida esa qand va kislota miqdori hamda vino maxsulotlarining ta‘m va hid ko‘rsatkichlarini ta‘minlaydigan moddalar miqdori ma‘lum nisbatda bo‘lishi talab etiladi.



A



B

49-rasm. Uzuning ichkimar (A) va qora kishmish (B) navi

O'zbekistonning mahalliy xo'raki navi. Toshkent, Sirdaryo, Namangan va Samarqand viloyatlarida ko'p uchraydi. Guli funksional-urg'ochi. Boshi katta uzunligi -30 m gacha boradi. Donasi yurik (uzunligi – 28 mm, kengligi – 23 mm), rangi qora-qizil.

O'zbekistonning mahalliy xo'raki navi. Toshkent, Sirdaryo, Namangan va Samarqand viloyatlarida ko'p uchraydi. Guli funksional-urg'ochi. Boshi katta uzunligi 30 m gacha boradi. Donasi yurik (uzunligi – 28 mm, kengligi – 23 mm), rangi qora-qizil. Nav o'rta muddatlarda pishadi. O'sish davri 132-149 kun davom etadi. Hosildorligi o'rtacha -100-120 s/ga. Uzum boshini o'rtacha og'irligi -440-450 gr. Bu nav uchun Oq kishmish, Qora kishmish, Parkent, Oq Husayni yaxshi changlatuvchilar hisoblanadi. Antraknoz va un shudring kasalliklariga chidamli. Uzum to'la etilib pishganda qand moddasi 20-22%ga boradi, kislotalikligi -6,5-4,4 g/l. Ichkimar – shinamligi va uzum boshlari va mevasini yurikligi, yaxshi sifatli tami, hosildorligi bo'yicha navni mahalliy yaxshi sanoatbop - Nimrang, Husayni va boshqa navlar bilan bir qatorida turadi.

Mavzuni mustahkamlash uchun savollar

1. Tokchilikning rivojlanishi, tarqalishi va ahamiyatini ayting?
2. O'zbekistonda qanday tok navlari ekiladi?
3. Tokning standart navlarini ayting?
4. Mayiz qanday usullarda tayyorlanadi?
5. Amaliy mashg'ulotning maqsadi nimalardan iborat?
6. Amaliy mashg'ulotni bajarish tartibini tushuntiring?
7. Uzumning ichkimar va qora kishmish navlari to'g'risida ma'lumot bering?
8. Uzumlarda uchraydigan asosiy vitaminlar nimalardan iborat?

Topshiriq: O'zbekistonda ekiladigan uzum navlarini nomini va uning ta'riflang.

AMALIY MASHG'ULOT № 13

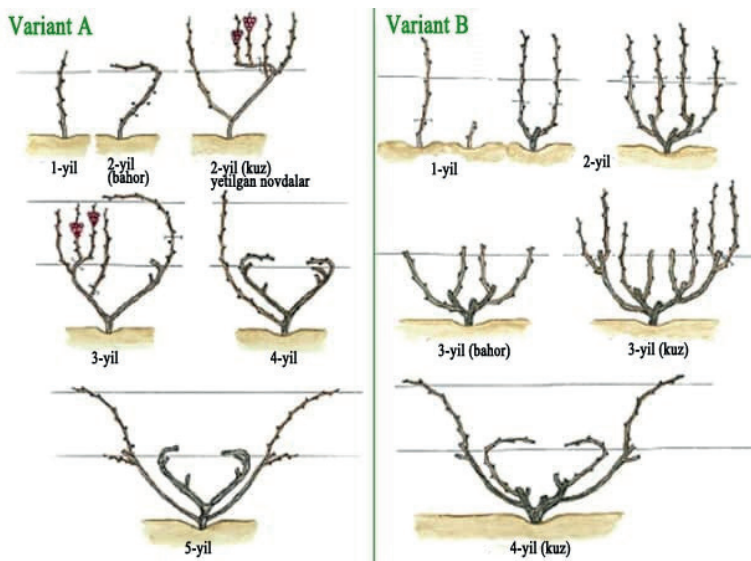
Mavzu: Toklarni kesish, shakl berish.

Amaliy mashg'ulotning maqsadi: talabalar tokni kesish muddatlari, tok kesadigan asboblari, tokni kesish va shakl berish usullari, tok yetishtirish texnologiyasi haqidagi bilimlarga ega bo'ladilar.

Amaliy mashg'ulotni bajarish tartibi: talabalar kichik guruhlariga bo'linib, tokni kesish muddatlari, tok kesadigan asboblari, tokni kesish va shakl berish usullari, tok yetishtirish texnologiyasi haqida ma'lumotlarni yozib oladilar. Jumladan, Birinchi guruhga tokning bir yillik qalamchalari berilib, tokni kesish texnikasini o'zlari mustaqil ravishda bajaradilar, ikkinchi guruh talabalari esa tokga panjasimon yoki yilpig'ichsimon shakl berish usullarini mustaqil ravishda bajaradilar. Bajarilgan ishlar talabalar tomonidan daftariga yoziladi va rasmlari chizib oladilar. Shuningdek mavzuga oid videoroliklar tayyorlanadi.

Tok tupiga shakl berish va kesish. Tok kesish muhim agrotexnik usul bo'lib, u tokning o'sishi va hosil organlarini ko'paytirib meva sifatini yaxshilaydi shuningdek har yili hosil berishi, I ta'minlaydi. Bu usul yordamida tokni parvarishlash uchun qulay shakl berilib, u tokzorlardan foydalanish davomiyliginisqaqlaydi. Tokka to'g'ri shakl berilishi va oqilona o'stirish tizimi tupdan uzoq vaqt va yuqori hosil olinishini ta'minlaydi, quyosh nuridan, issiqlik, suv va ozuqa moddalaridan to'liqroq foydalanishga, shuningdek, mexanizatsiyani keng ko'llanishiga imkon beradi

Tupni bir tomonga yelpig'ichsimon shakllantirishda qatordagi tuplar orasidagi masofa navlarning o'sish kuchiga bog'lik: kuchli o'sadigan navlar uchun – 2,5 m, o'rtacha o'sadiganlar uchun – 2 m. Bir tomonlama yelpig'ichsimon shakl berish uchun tupda faqat kerakli tomonga o'sgan novda va yenglar qoldiriladi. Tuplarni shakllantirishda va ulardan foydalanishda o'z vaqtida va to'g'ri homtok qilish muhim ahamiyatga ega.



50-rasm. Tok tuplariga shakl berish

Shakllantirilgan tuplarni har yili kesishdan asosiy maqsad yaxshi, sifatli yuqori hosil olishni ta'minlash, tup shaklini saqlash, nav xususiyatlari va qo'llaniladigan agrotehnika va muayyan o'sish sharoitiga ko'ra ko'zchalar miqdorini tartibga solishdan iboratdir.

Tupda yetarli miqdorda kurtaklar bo'lmasa, rivojlanadigan novdalar soni kamayib ketadi, kurtaklar normadan ortiqcha bo'lsa, hosildorlik pasayadi, uzum boshi va mevasining o'rtacha og'irligi kamayadi, keyingi yili meva olish uchun foydalanish mumkin bo'lgan novdalar uzunligi va soni qisqaradi. Tokzorlarda tok kesishni erta va o'rtapishar navlardan boshlash zarur, chunki ularning novdalari tezroq pishadi.

Shuni qayd qilish kerakki, homtokni (ko'k novdalarni bog'lash, tuplarda novdalar kam yoki ortiqcha bo'lganida erta yozda chekankalash) to'g'ri va o'z vaqtida o'tkazish kesishni osonlashtiradi va hajmini qisqartiradi. Homtok qilish vaqtida novdalarning kesilgan joyi kuzgi kesishdagiga nisbatan tezroq bitadi. Tokni umum qabul qilingan texnologiya bo'yicha kesish zarur. Bunda o'tkir tok qaychi va arradan foydalaniladi. Yenglar faqat ichki tomondan kesiladi, bunda kesilgan joylar yaqinidagi zararlangan

maydonlarning tutashib ketishiga yo‘l qo‘ymaslik kerak, bu tupning o‘rishini susaytiradi va hosildorligini kamaytiradi. Zanglarni kunda qoldirmay kesish, burchak kurtakdan novda hosil bo‘lishini istisno etish lozim. O‘rinbosar novda har doim mevali novdadan pastda va yengning tashqi tomonida qoldiriladi. Yengda bir necha mevali novda qoldirilganda kesish uzunligini ularning joylashganligiga ko‘ra tabaqalashtirish kerak: mevali novda yeng asosidan qancha uzoqda joylashgan bo‘lsa, u shunchalik uzoqda qoldiriladi. Novdadagi kesik silliq bo‘lishi va tez bitishi uchun tok qaychining bo‘rtiq kesuvchi jag‘i tupda qoladigan novda yoki yeng qismiga qaratiladi.

Kuzda tok kesishda shakllantirish uchun keraksiz novdalar va o‘rib ketgan yenglar olib tashlanadi, bir yillik novdalar ishlatilish maqsadiga (novda yoki mevali novda) ko‘ra kaltalashtiriladi.

Meva qiladigan tuplar tup boshidan kesiladi, bunda skelet novda bargdan tozalanadi. Tik o‘suvi novdalar asosga taqab kesiladi. O‘rib ketgan va egilmaydigan bo‘lib qolgan yenglar olib tashlanadi yoki yaxshi rivojlangan tupning tashqi tomoniga o‘sgan novdachaga quriy boshlagan yenglar olib tashlanadi. Ular o‘rniga bachki novdalar qoldiriladi. Tupda pishgan novdada to‘rttadan kam bo‘lsa, u holda qator joylashgan kuchli novdalar yangi yeng shakllantirish uchun qoldiriladi. Yenglarda asosga yaqin joylashgan ikki-uchta kuchli novda tanlanadi, tupning ichki tomoniga qarab o‘sgan eng pastki 2–3 ta ko‘zcha, undan yuqorisida 6–7 ta, eng yuqorisida 10–15 ta ko‘zcha qoldirib kesiladi. Yeng tez o‘rib ketmasligi uchun o‘rinbosar novdalar qoldiriladi.

Ikkita hosilli novda kuchli hosilli bo‘g‘inni tashkil etadi. Tok ko‘miladigan rayonlarda kuzda dastlabki kesish vaqtida tuplarda qo‘shimcha kurtaklar (qabul qilingan normadan 20–25% miqdorida) qoldiriladi. Bahorda tuplar ochilgandan keyin kurtaklar qishda shikastlangan va singan novdalarni hisobga olgan holda qoldiriladi.

Tokdan har yili mo‘l va yuqori sifatli hosil olish uchun tuplardagi kurtaklar soni tokning o‘rish kuchi va meva qilish xususiyatlarini hisobga olgan holda navlar bo‘yicha tabaqalashtiriladi.

Meva qilish koeffitsienti past (rivojlangan novdalardagi uzum boshlari soni) bo‘lgan kuchli o‘sadigan navlar (Pushti Toyfi, Nimrang, Oq Husayni, Surxok Kitabskiy), shuningdek, Qora kishmish va Oq kishmishda ko‘zchalar ko‘proq qoldiriladi. Yenglarda kuchaytirilgan

hosilli bo'g'inlar qoldiriladi, hosilli novdalar 10–15 ta ko'zcha qoldirib kesiladi. Bir tupda 200–300 ta ko'zcha qoldiriladi.

Bayan-shirey, Kuljinskiy, Soyaki navlari uchun oziqlanish maydoni 3×2,5 m bo'lgan tupdagi ko'zchalar 160–200 tani tashkil etadi.

O'rtacha o'suvchi Rkatsiteli, Saperavi, pushti Muskat, Aleatiko navlarida ko'zchalar soni 150–180 taga yetkaziladi.

Hosil novdalari ko'p bo'lgan kuchsiz o'sadigan Risling, Pino cherniy navlarida 80–100 ta ko'zcha qoldiriladi.

O'zbekiston sharoitida navning o'sish kuchi va muayyan novdaga ko'ra (kuchliroq novdalar uzunroq kesiladi) novdalarda 6–8, 9–12, 12–15 ta kurtak qoldirib, har xil uzunlikda kesiladi.

Respublikaning ko'pgina tumanlarida tuplarni ko'mishdan oldin va ularni ochgandan keyin bo'ladigan sovuqlar ko'zchalarning zararlanishiga, yengning ko'p yillik qismlaridagi to'qimalarning qisman qurishiga olib keladi. Yildan-yilga shikastlanishlar ko'payishi natijasida hosilli novdalardagi ko'p novdalar qurishi mumkin.

Kuchli zararlangan tokzorlarda qisqa vaqt ichida tupning yer usti qismini qayta tiklash va bachkilardan hosil olish uchun tokni yaxshi parvarishlash zarur. Shuni hisobga olish kerakki, tup boshida va kalta kesilgan novdalarda yoki kundaning pastki qismida rivojlanmagan va uyg'onmagan kurtaklarning katta zaxirasi bor, ulardan mevasiz novdalar rivojlanishi va tuplarning yer usti qismini qayta tiklash va hosil olish uchun foydalanish mumkin.

Yaxshi suv oziqa rejimi qo'shimcha kurtaklarning rivojlanishini kuchaytiradi. Zararlangan tokzorlarni birinchi navbatda sug'orish zarur. Sug'orishdan oldin mineral o'g'itlar solish kerak.

Sug'organdan keyin tup boshidan ko'plab bachkilar o'sib chiqadi, ulardan qulay joylashgan, tupning pastki qismida va qator bo'ylab o'suvchi 8–10 ta novda qoldiriladi, qolganlari olib tashlanadi. Bu ishni iloji boricha ertaroq, novdalar sinuvchanligida bajarish lozim. Egiluvchan yengli qilib to'g'ri shakllantirilgan va kesilgan tup oson va ixcham joylashadi, bu tokni sifatli ko'mishga imkon beradi.

Ko'p yillik ma'lumotlarga ko'ra, O'zbekistonning shimoliy hududlarida ko'pincha noyabrning birinchi o'n kunligida harorat -10–12°S gacha pasayadi, novdalari pishmagan tuplarga zarar yetkazadi, bunda ko'milmaydigan tokzorlarga ancha ziyon yetishi

mumkinligini hisobga olib, toklarni kesish, joylash va ko'mish ishlarini oktyabrning ikkinchi yarmida tugallash kerak. Yarim yelpig'ichsimon shaklda o'stirishda ko'p yillik zanglar faqat bir tomonga pastki va ikkinchi simga, hosil beruvchi novdalar birinchi va ikkinchi, istisno tariqasida uchinchi simga bog'lanadi.

Muhim agrotexnik tadbirlardan biri tokni homtok qilish, novdalarni chilpish, bachki novdalarni olib tashlash va chekanka qilishdir. Novdalarning o'sishi va yetilishi, hosil sifati, o'simliklarni qishga tayyorlash mana shu agrotadbirlarning o'z vaqtida va to'g'ri o'tkazilishiga bog'liq.

Xomtok qilish. Tokda sho'ralar paydo bo'lishi bilan homtok qilinadi. Novdada sho'ra o'rnida jingalaklarning borligi uning hosil qilmasligidan dalolat beradi. Hosil qilmasligi aniq bo'lgan novdalarni erta homtok qilish qo'shimcha miqdorda novdalar, shu jumladan hosil qiladigan novdalarning rivojlanishiga yordam beradi. Homtokni erta gullaydigan navlar o'tkazilgan maydonlardan boshlash zarur. Tokning ko'p yillik zanglaridan o'sib chiqqan bachki novdalar birinchi navbatda olib tashlanadi. Bunda tokni shakllantirish va zangning o'rnini bosish uchun kerak bo'ladigan bachki novdalar qoldiriladi. Agar tokda zararlanish natijasida yoki boshqa sabablarga ko'ra kam novda rivojlangan bo'lsa, ham bachki novdalarning bir qismi oziqlanish yuzasini oshirish uchun qoldiriladi.

Har bir nav uchun tupdagi hosil qilmaydigan novdalar nisbati olinadigan hosil va novdaning o'sish kuchini, shuningdek ekologik va agrotexnik sharoitini hisobga olgan holda belgilanadi. Masalan, sug'oriladigan yerlarda yetishtiriladigan kishmishbop navlarda har ikkita hosildor novdaga bir-ikkita hosilsiz novda qoldirish kerak. Lalmi tokzorlarda qish va bahor davridagi yog'ingarchilikni hisobga olgan holda homtok qilinadi. Bir vaqtning o'zida olinadigan hosil miqdori normallashtiriladi va har bir hosildor novdaga bitta hosil qilmaydigan novda qoldiriladi. Yog'ingarchilik kam bo'lgan yillarda tokning juda kuchsizlanib ketishining oldini olish maqsadida sho'rali novdalarning uchdan bir qismini olib tashlash kerak.

Texnik navlarning ko'pchiligida hosilsiz novdalar oz qoldiriladi, chunki ularda ko'p miqdorda sho'ralar yashil novdalar rivojlanadi. Tuproqqa ishlov berish. Tokning bir me'yorda o'sishi va hosil berishi uchun tuproqda bahor-yoz va kuzda ishlov berish zarur

(suv-havo rejimini yaxshilash, begona oʻtlarni yoʻqotish va toklarni qishki sovuqlardan himoyalash uchun). Tuproqqa kuzda 25–30 sm chuqurlikda ishlov berish bahorga kelib tuproqda koʻp miqdorda nam toʻplanishiga, begona oʻtlarning yoʻqolishiga yordam beradi.

Agar tokzorga kuzda ishlov berilmagan boʻlsa, bahorda toklarni mexanizatsiya usulida chala ochish bilan bir vaqtda yer haydaladi. Toklar ochilgandan keyin qator oralaridagi tuproqni tekislash uchun kultivatsiya qilinadi yoki boronalanadi.

Oʻsish davri davomida tuproqda begona oʻtlarni yuqotishda va tuproqda namni saqlab turish uchun qator oralari 10–12 sm chuqurlikda 3–4 marotaba kultivatsiya qilinadi. Har bir sugʻorishdan keyin hamda lalmi tokzorlarda esa moʻl yoqqan har bir yomgʻirdan soʻng kultivatsiya qilish kerak. Bahor-yoz davomida yumshoq qatlam hosil qilish va begona oʻtlarni yuqotish uchun NYu-18 plugi oʻrnatilgan moslama bilan tok tupi atrofidagi tuproqqa ishlov beriladi.

Hozirgi vaqtgacha toklarning bir qismi yer bagʻirlatib oʻstiriladi, bunday tokzorlarda bahorda tuproq chopiladi, yozgi sugʻorishlardan keyin yumshatiladi. Mexanizmlarning koʻp karra oʻtishi va sugʻorish natijasida tok qator oralari tuprogʻi kuchli zichlanadi, bu tok tuplarining oʻsishi va hosildorligiga salbiy taʼsir etadi.

MPV mashinalarida oʻgʻit solish bilan bir vaqtda har bir qator orasida tuproqni uch iz boʻylab har yili yumshatish kerak, chunki bu holda yon yumshatgichlar tuproqqa 35–40 sm chuqurlikda botadi va ildiz sistemasini uncha shikastlamaydi, markaziy yumshatgich esa 55–60 sm chuqurlikga botadi. Agar ish 55 sm chuqurlikda uch iz boʻylab yumshatadigan MPV mashinasi bilan bajariladigan boʻlsa, bu holda qator oralatib yumshatish kerak.

Shunday yumshatishda tuproqning suv havo rejimi yaxshilanib, ildiz tizimi yaxshi oʻsadi. Natijada hosildorlik 35–40% oshadi. Lalmi tokzorlarda tuproq bahorda chuqur yumshatiladi, keyin oʻsish davri davomida 18–20 sm chuqurlikda yumshatib turiladi. Tokni parvarish qilish ishlari davomida 18–20 sm chuqurlikda yumshatib turiladi. Tokni parvarish qilish ishlari MPV, NYu-18, UOM-50, pnevmatik tok ochkichlar bilan bajariladi.

MPV, NYu-18 mashinalari bilan sugʻorish egatlari ochiladi, qator oralari kultivatsiya qilinadi va yoppasiga yumshatiladi. MPV

mashinasiga oʻrnatiladigan NYu-18 moslamasi yordamida toklar chala ochiladi va qatorlardagi tok tuplari atrofidagi tuproqqa ishlov beriladi.

T-54V, MTZ-80 yoki MTZ-82 traktorlariga oʻrnatiladigan pnevmatik tok ochgichlar bilan tok toʻla ochiladi.

Sugʻorish. Respublikamizda tokzorlarni egatlab sugʻorish keng tarqalgan. Oʻq ariqlardan suv tok qator oralarida ochilgan egatlarga oqadi. Egatlarning chuqurligi 18–20 sm, uzunligi 100 metrdan 300 metrgacha, mexanik tarkibi boʻyicha yengil tuproqlarda egatlar uzunligi ogʻir tuproqlardagiga nisbatan qisqaroq boʻlishi kerak.

Sugʻorish egatlari orasidagi masofa tokzor tuprogʻi va tok qator oralari kengligiga bogʻliq. Suv oʻtkazuvchanligi oʻrtacha va mexanik tarkibi boʻyicha ogʻir tuproqlarda tok qatoridan 0,5–0,6 m masofada ochilgan ikkita sugʻorish egati kifoya.

Sugʻorishda navning oʻziga xos xususiyatlari va tuproq-iqlim sharoitini hisobga olish zarur. Tokning yaxshi oʻsishi va hosil qilishi uchun tuproqning namligi dala suv sigʻimidan 70 foizdan kam boʻlmasligi eng qulaydir.

Tokning suvga extiyoji rivojlanishining turli fazalarida bir xil emas. Shuning uchun vegetatsiyaning birinchi davrida tuproq namligini dala suv sigʻimidan 70–80%, ikkinchi davrida esa 60–65% darajadasida saqlab turish kerak.

Oʻsish davomida hosildor tokzorlarni ogʻir tuproqlarda 2–4 marotaba, suvni tutib qolish qobiliyati past tuproqlarda (qumli, toshloq) 7–9 marotaba sugʻorish kerak. Sizot suvlari yuza joylashgan tuproqlarda sugʻorishlarni tuproq namligiga koʻra oʻtqazish kerak. Sugʻorishni boshlash va ularning miqdori ham tuproq namligiga koʻra belgilanadi. Birinchi oʻsish davrida sugʻorish muddati tuproq, ob-havo, shuningdek, qishki suv berishga bogʻliq boʻlib, may-iyun oyida oʻtkazilishi mumkin.

Ogʻir soz tuproqlarda oʻsish davrida bitta sugʻorish gektariga 700–800 m³, yengil qumoq, shuningdek, toshloq tuproqlarda 400–500 m³ tashkil etadi.

Kuz-qish davrida gektariga 1200–1500 m³ hisobidan zaxira suv beriladi, bunda tuproq 1,5–2 m chuqurlikkacha namlanishi kerak. Bunday miqdorda 2–3 marotaba sugʻorishdan keyin tuproqda koʻp miqdorda suv zahirasi toʻplanadi. Bu sugʻorishlar oʻsimlikni oʻsish

davrining birinchi yarmida nam bilan ta'minlaydi. Bu holda o'sish davrida sug'orishlar sonini bittaga qiskartirish mumkin. Bahorgi yomg'irlardan, shuningdek, har bir o'sish davrida sug'orishdan keyin tuproqning yetilishiga qarab namni saqlab qolish maqsadida tok qator oralarini o'z vaqtida va yuqori agrotehnika darajada yumshatish zarur. Tok novdalarining o'z vaqtida yetilishi, o'simliklarning qishga tayyorlanishi va hosilning pishishi uchun sug'orishni shimoliy tumanlarda sentyabr boshida, janubiy tumanlarda sentyabr o'rtalarida to'xtatish kerak.

Yog'ingarchilik 600 mm. dan kam bo'lmaydigan tog'-tog'oldi mintaqasida tok sug'ormasdan o'stiriladi.

Lalmi va shartli sug'oriladigan tokzorlarda yomg'ir suvlarini to'plash uchun yomg'irdan keyin kuzda yer chuqur haydaladi va yumshatiladi. Tuproqni o'z vaqtida va sifatli yumshatish namning saqlanib qolishiga, sug'orilmaydigan tokning yaxshi o'sishi va hosil qilishiga yordam beradi.



51- rasm. Tokni plastmas naycha orqali sug'orish.

Ba'zi tog' oldi, tog'li tumanlarda, imkoniyat darajasida tokni plastmas naycha orqali sug'orish ishlari hozirgi vaqtda katta natijalarni bermoqda (51-rasm).

Bunday sug'orish usuli tokning o'sishi va hosil organlari rivojlanishini yaxshilaydi, hosildorlikni oshiradi. Tuproq ostidan va tomchilab sug'orish usuli istiqbolli usullar hisoblanadi. Bunday sug'orishda suv tejaladi, yozgi ishlov berishlar istisno etiladi, hosildorlik 40 foizga oshadi. Nishab yerlarda tomchilatib sug'orish samaralidir, bu boshqa ekinlar yetishtirish uchun yaroqsiz yerlarni

qishloq xo'jalik oborotiga kiritish imkonini beradi, tuproq eroziyasini pasaytiradi, shuningdek, egatlab sug'orishga nisbatan suvni 40–50 foizga tejaydi.

O'g'itlash. Tokchilikda o'g'itlarni qo'llash samaradorligi ko'pgina omillar bilan belgilanadi, ular ichida tuproqning tabiiy unumdorligi, uning namlanganligi, umumiy tok o'stirish madaniyati va toklarning tuproqdan ozuqa moddalarini iste'mol qilish qobiliyati kabilar muhim o'rin egallaydi.

Hosil va tokning vegetativ massasi bilan tuproqdan ancha ozuqa moddalarining olib chiqilishi tuproqning tabiiy unumdorligini yaxshilash va uni kerakli darajada saqlab turishni talab qiladi.

Qo'riq va qayta tiklangan yerlarda (ayniqsa yerlarni kapital tekislashda tuproq qatlami ancha chuqurlikda olib tashlangan hollarda) yangi tokzorlar barpo etishdan oldin tuproq unumdorligini ko'p miqdorda organik o'g'itlar (40 tonnagacha) solish qo'shimcha ravishda tegishli miqdorda mineral o'g'itlar solib, 1–2 yil davomida oraliq ekinlar yetishtirish yo'li bilan yaxshilash talab etiladi.

Yaxshi tekislangan, organik moddalar bilan boyitilgan, ko'p yillik begona o'tlardan tozalangan maydonlarda tok o'tqazishdan 2–3 oy oldin yer chuqur haydaladi.

Tok o'stirish uchun sug'oriladigan almashlab ekilgan yerlarni o'zlashtirishda chuqur haydashdan oldin mineral o'g'itlarning asosiy miqdorini gektariga (120 kg azot, 90 kg fosfor va 30 kg kaliy) organik o'g'itlar gektariga 5 dan 20 tonnagacha qo'shib solish mumkin.

Qishloq xo'jalik ishlab chiqarishida organik o'g'itlarning (ayniqsa go'ng) katta samaradorligini hisobga olib, tokchilikda bu o'g'itlardan tejab va maqsadga muvofiq foydalanish zurar. Buning uchun go'ng o'rnida tarkibida chirigan organik moddalari bo'lgan chiqindilardan (uzum chiqindilari, o'simlik qoldiqlari) keng foydalanishda go'ng normasiga nisbatan 2–3 marotaba yuqori bo'lishi kerak.

Uzumdan mo'l hosil olinadigan tokzorlarda har 3–4 yilda gektariga 20–40 t miqdorida organik o'g'itlar solib turish zarur. Bunda o'g'it tok tuplari qishga ko'milgandan keyin yerni 25–35 sm chuqurlikda haydab, go'ng sochgich bilan solinadi. Organik va mineral o'g'itlarni chuqur kovlagich bilan qaziladigan 60×60 smli

chuqurlarga solish juda samaralidir. Bunda har bir chuqurga 20–30 kgdan o'g'it solinadi.

Tok o'tkazilgan dastlabki yilida ildiz sistemasi kuchsiz rivojlanganligi sabali, ekish oldidan tuproqning unumdorligini yaxshilash yani suv, havo rejimi qulaylay bo'lishini ta'minlash zarur.

Sug'oriladigan bo'z tuproqlarda o'stiriladigan tokzorlarning hosildorligi gektaridan 200–250 s. bo'lishi uchun, toklarga mineral o'g'itlarning asosiy me'yori quyidagicha: 120 kg azot, 90 kg fosfor va 30 kg kaliy (ta'sir etuvchi modda)ni, Agarda hosildorligi yanada yuqori bo'lgan, shuningdek, unumsiz tuproqlarda (qumloq, toshloq) o'stiriladigan tokzorlarda fosfor va kaliy me'yorini gektariga 90–120 kg. gacha oshirish mumkin.

Tok novdalari yaxshi o'smaganda, yoki ko'p hosilli novda va sho'ralar rivojlanib, hosil mo'l bo'lgan yillarda, ba'zan fiziologik aktiv moddalar (gibberellin, TUR) qo'llanilganda, toklarni birinchi marotaba may oyida, ikkinchi marotaba 10–15 kundan keyin, gektariga 60 kg azot, 45 kg fosfor va 15 kg kaliy bilan qo'shimcha mineral oziqlantirish talab etiladi.

Sug'orilmaydigan yoki shartli sug'oriladigan yerlardagi tokzorlarda tuproqda yetarlicha nam to'planganda (kech kuz va bahorda) organik o'g'itlar aralashmasini solish kerak, bu o'g'itlar o'simlik ildizlariga oziq elementlarini yaxshi yetib borishini ta'minlaydi. Bunday sharoitda o'g'itlarni chuqurchalarga solish samaralidir. O'rtacha qumoq tuproqlarda gektariga 3 t go'ngni mineral o'g'itlar gektariga 60 kg. dan azot va fosfor va 15 kg kaliy bilan 30–40 sm chuqurlikka solish zarur. Og'ir qumoq tuproqlarda 1 t go'ng bilan 30–40 sm chuqurlikka solish lozim. Og'ir qumoq tuproqlarda 1 t go'ng gektariga 120 kg azot, 90 kg fosfor va 30 kg kaliy bilan qushib 40–50 sm chuqurlikka solinadi.

Kompleks mineral o'g'itlar (ammofos, nitrofos va boshqalar) oddiy o'g'itlarga nisbatan bir qator agrokimyoviy iqtisodiy afzalliklarga ega. Oziqa elementlari bo'yicha ularning solish miqdori oddiy o'g'itlar uchun tavsiya etilgan solish miqdori bilan bir xil. Shuning uchun oziqa elementlari tarkibini ko'paytirish uchun kompleks va oddiy o'g'itlardan birgalikda foydalanish kerak. Masalan, sug'oriladigan hosildor tokzorlarda har yili bahorda toklar ochilgandan keyin gektariga 225 kg ammofos bilan birga 225

kg ammiakli selitra va 250 kg kaliy tuzlari yoki 455 kg nitrofos hisobidan mineral o'g'itlar solinadi.

Toklarga gullashdan ikki hafta oldin ventilyatorli purkagichlar yordamida TUR bilan ishlov berilsa, TUR ta'sirida hosildorlik 40% ga oshadi. Uzum boshining o'rtacha og'irligi yaxshi meva tugishi hisobiga 1,5–2 marotaba ortadi. Urug'siz navlarga TUR preparatining 1 foizli eritmasi bilan gullashidan 2 hafta oldin ishlov berish maqsadga muvofiqdir, keyin to'pgullarga giberellin eritmasi purkaladi.

Tokzorlarni qayta tiklash. Tokzorlarni qayta tiklash sanoat tokzorlarini kengaytirish maqsadida hosildor tokni ko'chirib o'tkazish, qari hosilsiz sanglalini butunlay kesib tashlash bilan tuplarni yoshartirish, tokzorlarda mexanizatsiya va ilg'or texnologiyani qo'llanish imkoniyatini yaratish, tuplarga shakl berish va qator oralari kengligini o'zgartirish, kam hosilli navlarni istiqbolli navlar bilan almashtirish, suv ta'minotini yaxshilash uchun, qatorlar yo'nalishini o'zgartirishni ko'zda tutadi.

Tokzorlarni qayta tiklashdan oldin yerlarni o'lchab, ayni holatini baholash (sy'o'mka qilish), asosiy tekislash, agromeliorativ ishlarni o'tkazish, tuproqni chuqur haydash va unumdorligini tiklash, maydonni tashkil etish rejalarini tuzish kerak. Ko'chirib o'tqazish uchun zarur bo'ladigan rayonlashtirilgan nav ko'chatlariga bo'lgan ehtiyoj aniqlanadi.

Tokzorlarni qayta tiklash va nav tarkibini tartibga solishda respublikada uzumchilik strukturasini tubdan qayta qurish va navlari nisbatini xo'raki hamda mayizbop navlar foydasiga o'zgartirishni ko'zda tutish kerak. Shu bilan birga respublikada yalpi uzum hosilini kamaytirmaslik uchun bu ishlarni reja asosida yilma yil amalga oshirish va yaxshi agroteknik parvarishlash hisobiga eski tokzorlardan yuqori hosil olish lozim.

Hosilni yig'ishtirish va tashish. Uzum hosilini o'z vaqtida va to'g'ri yig'ishtirib olish uchun hosilni yig'ishtirish rejasini tuzish kerak. Reja o'z ichiga olinadigan hosil miqdorini oldindan aniqlash, meva saqlagich idishlari, zarur bo'ladigan transport vositalari, quritish maydonchalari. Mahsulotni qishda saqlash uchun omborlar tayyorlash va shu kabi bir qator ishlab chiqarish texnologik ishlarni oladi.

Hosilni yig'ishtirib olish vaqti uning pishganligi yoki ma'lum bir mahsulot ishlab chiqarish uzumning qandiligi va kislotaliligi bu maqsad uchun yaroqliligi bilan belgilanadi. Kishmish navlar qandiligi 24–25 foizligida, mayizbop navlar 22–23 foizligida uzib olinadi. Oq musallas ishlab chiqarish uchun uzum qandiligi 17–18%, qizil musallas uchun 18–20 foizligida, xo'raki navlar tarkibida qand miqdori 16–17% va undan yuqoriligida yig'ishtirib olinadi.

Uzum quritish yoki joylarga yuborish uchun mo'ljallangan tokzorlarni sug'orish hosil yig'ishtirib olishdan 2–3 hafta oldin to'xtatilishi kerak.

Uzumni havo quruq vaqtda uzish kerak. Xo'raki navlar tanlab, faqat pishgan uzum boshlarigina uziladi. Uzum boshlari o'tkir bog'-qaychi yoki maxsus qaychilar bilan kesiladi, bunda uzum boshini bandidan ushlab turish kerak. Zararlangan yoki shikastlangan mevalar alohida joylanadi. Uzilgan uzum boshlari yashiklarga yoki siqimi 10–12 kgli savatlarga joylanadi. Navlarni aralashtirib yuborishga yo'l qo'yilmaydi.

Uzumni qatorning o'rtasidan boshlab uzish va qatorning ikki tomonidagi yo'lga olib chiqish kerak. Uzum maxsus shiypun yoki joyida yashiklarga joylanadi. Uzumni yashiklarga joylashtirishda bandlari pastga qaratib qo'yiladi, yashikda bo'sh joylar bo'lmasligi kerak, bunday joylarga massasi 150 g. dan kam bo'lgan uzum boshlari joylanadi.

Uzumni poezdlarda yoki samolyotda jo'natishda yashik qop-qog'ining ikkita chetki taxtachalari qoqilgan bo'lishi kerak. Yashiklarni taxlashda bu taxtachalar reyka qistirmalar uchun tayanch bo'lib xizmat qiladi.

Uzum quritish uchun sig'imi ko'pi bilan 20 kgli yashiklarga yig'iladi va quritish punktiga tashiladi, u yerda saralanadi va brakka chiqariladi. Ezilgan va yaxshi pishmagan yirik uzum boshlari g'ujumlariga bo'linadi va keyingi jarayonga uzatiladi. Tokzorlarni zararkunanda va kasalliklardan himoya qilish. Yurtimiz sharoitida tok o'simligiga asosan zararkunandalardan uzumxo'r qurt, un g'uborli tok qurti tog'oldi mintaqalarda kravchik qo'ng'izi, kasalliklardan oidium, antraknoz, bakterial rak va qisman xloroz kasalligi jiddiy zarar keltiradi.

Uzumxo'r qurti (uzum kuyasi, shingil qurti). Zararkunanda

uzum to'pguli, tuguncha, g'o'ra va yetiib kelayotgan g'ujum bilan oziqlanadi. Bunda tok hosilining yarmidan ko'prog'i chirib ketadi saqlashga va bozorga olib borishga yaramaydi. Bizning sharoitda shingil qurti mavsumda to'rt avlodda rivojlanadi. Ko'klamda kapalaklar tok sho'rasida to'pgullar shakllanganda uchadi va g'unchalarga tuxum qo'yadi.

Ikkinchi avlod kapalaklari uchishi tok gullagandan 17–20 kun o'tgach boshlanadi. Uchinch avlodni beruvchi kapalaklar iyulning ikkinchi o'n kunligida uchib chiqib tuxum qo'ya boshlaydi. Muddatlarni aniqlashda feromonli tuzoqlardan ham foydalansa bo'ladi. Ko'rash choralari. Uzumxo'r qurtining zararini kamaytirish uchun *sho'ra homtok*, *g'o'ra homtoklar* o'z vaqtida va sifatli o'tqazilishi novdalar chekanka qilinib barglar siyraklashtirilishi kerak.

Bunga qo'shimcha 2–3 marotaba purkash o'tkazilishi, birinchi purkash, Qora kishmish, Pushti Toyfi navlari 4–5 ta chinbarg chiqarganda, ikkinchisi tok gullagandan 17–20 kun keyin, zarurat bo'lsa uchinchisi ikkinchisidan 7–10 kun o'tgach bajarilishi lozim. *Toklarni Benzofofat, Zolon yoki Karbofos bilan (100 l suvga 300 g) yoki olma qurtiga qarshi tavsiya etilgan preparatlardan birini qo'llab purkash samaralidir.* Bir yo'la kul kasalligini davolash maqsadida ish suyuqligiga kolloidli yoki ho'llanuvchi oltingugurt qo'shib purkaladi (100 l suvga 0,8–1 kg). Vektra, Topaz preparatlarini qo'shsa ham bo'ladi. Tomorqa sharoitida tamaki qaynatmasidan foydalansa ham bo'ladi. Un g'uborli tok qurti tok shirasini surib, uning barcha a'zolarini zararlaydi. Shikastlangan tok barglari sarg'ayib, to'kilib ketadi, uzum boshlari esa qurib qoladi. Oqibatda hosil sezilarli darajada kamayib ketadi. G'ujumlari bemaza bo'lib yetiladi.

Kurash choralari. Agar uzumxo'r qurtiga qarshi ko'rash o'tqazilgan bo'lsa, un g'uborli tok qurtiga qarshi bahor va yoz oylarida maxsus dorilash o'tqazmasa, ham bo'ladi. Ko'rash choralarini amalga oshirish zarurati tug'ilsa, kuzda yoki erta bahorda kurtaklar bo'rtish oldidan tok tuplari 0,2 foizli Danitol bilan, (10 litr suvga 20 g) novdalarni ho'llab purkaladi. Zolon yoki Karbofos (10 litr suvga 30 g) yoki tamaki qaynatmasidan ham foydalansa bo'ladi.

Kravchik (Xumbosh). Bu qo'ng'iz sersuv o'simliklar, shu jumladan tokning ko'klamgi barra novdalari bilan oziqlanadi. Bitta qo'ng'iz 4 tadan 12 tagacha ko'k novdani qirqib tashlaydi. Tog'li

va tog'oldi tokchilik mintaqalarida zararkunanda ancha tarqalgan Kravchikning zararlik davri 15–20 kun bo'lgan bahorgi turi tok tupi uchun eng xavfli hisoblanadi. U keng tarqalgan joylarda hosildorlik 60–70 foizgacha pasayib ketishi mumkin.

Mavzuni mustahkamlash uchun savollar

1. Tok tupi qachon kesiladi (nima uchun kech kuzda va va erta bahorda tok kesiladi)?
2. Tok tupini kesish texnikasi va tokni kesishda tok tupiga qanday shakllar beriladi?
3. Xomtok qilish muddati va texnikasi, tok nima uchun xomtok qilinadi?
4. Tok nima uchun sug'oriladi va unga o'g'it beriladi?
5. Uzunxo'r qurtiga qarshi kurash qanday amalga oshiriladi?
6. Uzun hosilini yig'ishtirish va tashishda nimalarga e'tibor berish kerak?
7. Tokzorlarni o'g'itlash qanday amalga oshiriladi?

AMALIY MASHG'ULOT № 14

Mavzu: Tok qalamchalarini olish, saqlash va ekish

Amaliy mashg'ulotning maqsadi: talabalar tok tuplaridan qalamcha olish muddati, qalamcha olish texnologiyasi, olingan qalamchalarni saqlash texnologiyasi hamda qalamchalarni ekish muddati, parvarish qilish (sug'orish, o'g'itlash, ko'chat oralariga ishlov berish va boshqalar) haqida bilimlarga ega bo'ladilar.

Amaliy mashg'ulotni bajarish tartibi: talabalar kichik guruhlariga bo'linib, tok qalamchalarini kesib olish, ularni yuz donadan qilib taxlash, bog'lash va yorliq yozish ishlarini bajaradilar. Jumladan, birinchi guruh talabalariga tokning bir yillik qalamchalari berilib, tok tuplaridan qalamchalari kesib olish texnologiyalarini mustaqil ravishda o'rganadilar, ikkinchi guruh talabalariga esa tokni yuz donadan qilib taxlash va yorliq yozish ishlarini mustaqil ravishda bajaradilar. Shuningdek mavzuga oid videoroliklar tayyorlanadi.

Bo'lajak tokzorning hosildorligi, hosil sifati ko'pincha o'tqazi-

ladigan ko'chatning sifatiga bog'liq. Sifatli ko'chatlar esa maxsus ko'chatzorlarda yetishtiriladi. Sog'lom va sifatli qalamchalar tayyorlashga mo'ljallangan alohida tokzor maydoni tanlab olinadi. U aprobatziya, ommaviy, klon va fitosanitariya seleksiyalaridan o'tgan navdor, sarxil tok ko'chatlaridan barpo qilinadi. Buning uchun suv bilan yaxshi ta'minlangan, unumdor, tekis joylar tanlanadi, rejalaniadi, tuprog'iga ishlov beriladi, o'g'itlanadi va ko'chatlarning qator va tup oralig'i 2,5-2,5 m. qalinlikda ekiladi.

Tik simbag'azlarda o'stirilib, ularga ko'p zangli yelpig'ichsimon shakl beriladi. Novdalari kuzda 3-5 kurtak qoldirib kesiladi. Har bir tok tupida o'rtacha 140-150 kurtak qoldirilishi lozim. Barcha parvarish ishlari sifatli amalga oshiriladi. Bunday tokzorlarning bir gektaridan o'rtacha 140-150 ming tagacha qalamchalar tayyorlash mumkin.

Tok qalamchalari, asosan kuzda, (oktabr, noyabr oylarining o'rtalarida) ba'zan bahorda shira harakati boshlanmasdan oldin ham tayyorlanishi mumkin. Tok tuplari qishda ko'miladigan yerlarda kuzda tok kesish bilan bir vaqtda, ko'milmaydigan yerlarda esa erta bahorda tayyorlanadi.

Qalamchalarning uzunligi odatda 40-60 sm, yo'g'onligi esa kuchli o'sadigan xo'raki va kishmishbop navlarda (Husayni, Toyifi, Kattaqo'rg'on, Nimrang, Qizil hurmoni, Qora kishmish, Oq kishmish va h.k.) 6-13 mm., o'rtacha va kuchsiz o'suvchi vinobop navlar (Saperavi, Bayan shirey, Pushti muskat, Asl qora, Rkatsiteli, Venger muskati, Kuldjinskiy va h.k.) da 5-10 mm., bo'g'im oralig'i esa 5-15 sm. bo'lishi kerak.

Novdalarning yuqorigi, juda ingichka, pishib yetilmagan qismlaridan qalamcha tayyorlanmaydi. g'ovlagan, hosilsiz novdalar qalamchalaridan yetishtirilgan ko'chatlar esa talabga javob bermaydi. Tayyorlangan qalamchalar jingalak, bachki navdalardan tozalanadi va yuqori uchini bir tomonga, pastki uchini boshqa tomonga qilib 100 yoki 200 tadan ikki tomonidan bog'lanadi.

Har bir bog'lamga oddiy qora qalam bilan navning nomi va qalamchalarning soni yozilgan yorliq bog'lab qo'yiladi. Tayyorlangan qalamchalarni ochiqda qoldirmaslik lozim, aks holda ular namini yo'qotib, ekilgach tutmasligi mumkin. Shuning uchun tayyorlangan qalamchalar bahorda ekilgungacha handaq (transheya) larda saqlanadi.

Handaqlarga joylashtirishdan oldin, ular zamburug' kasalliklariga chalinmasligi uchun 5 soat davomida 0,5% li xinozol eritmasida saqlanadi. Handaqlarning chuqurligi 65-70 sm., eni 120-150 sm., bo'yi esa qalamchalar soniga qarab belgilanadi (1 kv m., joyga 2,5 ming qalamcha hisobidan).

Qalamchalar uzoq saqlangan sari tarkibidagi oziq moddalarning kamayib borishi hisobiga ular bahorda sust rivojlanishi, ildiz chiqarish qobiliyati pasayib ketishi mumkin. Buning oldini olish uchun handaklardagi namlik darajasi mo'tadil, harorat esa 4-6 °C dan oshmasligi lozim. Ustiga 35-40 sm. qalinlikda tuproq tortiladi. Qalamchalar maxsus sovitkichlarda saqlanadigan bo'lsa harorat 0-4 °C, namlik esa 80-85% atrofida ushlanadi.

Bahorda qalamchalarning sifati tekshiriladi, mart oyining oxirlarida ko'milgan qalamchalar kovlab olinadi, so'ngra ularni kilchovkalash (ildiz oldirish) uchun chuqurligi 70 sm bo'lgan xandaqlarga joylashtiriladi. Ustiga 100 sm qalinlikda tuproq solinadi. Tuproq ustiga chirigan maydalangan go'ng yoki paxol solinadi. 12-15 kundan so'ng tuproq qatlamining 16-20 °C gacha isishi natijasida kalamchalarning kesilgan joyida mayda sarg'ish-oq g'uddalar (kallus) paydo bo'ladi. Kovlab olingan sog'lom ko'chatlar ekish uchun ajratiladi. Qalamchalarni uzoqroq joyga tashishda ular nam poxol yoki polietilen plyonkaga o'raladi yoki brezent bilan yopiladi.

Tok qalamchalardan ko'paytirilganda bo'lg'usi organlar qutblilik asosida, ya'ni qalamcha yuqori tomondan novdalar, pastki tomonidan ildiz hosil qiladi. Regenratsiya yaxshi pishgan bir yillik novdaning o'rta qismidan olingan qalamchalardan yaxshi o'tadi.

Mavzuni mustahkamlash uchun savollar

1. Tok qalamchalari qanday tokzorlardan olinadi va qalamcha olish texnologiyasi?
2. Tok qalamchalarini olish muddatlarini ayting?
3. Tok qalamchalarini saqlash texnologiyasi?
4. Tok qalamchalarini ekishga tayyorlash va ekish?
5. Amaliy mashg'ulotning maqsadi nimadan iborat?
6. Amaliy mashg'ulotni bajarish tartibini tushuntirib bering?
7. Tokzorlar barpo qilishdan ko'zlangan asosiy maqsadi nimadan iborat?

AMALIY MASHG'ULOT № 15

Mavzu: Tokzor barpo qilish va rejasini tuzish

Amaliy mashg'ulotning maqsadi: talabalar tokzor barpo etishda, joy tanlash, uni rejalash, yerning relifini, iqlim sharoitini, shamolning yo'nalishini ham e'tiborga olib, ekish uchun tanlangan navlarni kvartallarga, joylashtirish qatorlar oralariga o'zidan va chetdan changlanuvchi navlarni joylashtirish bo'yicha bilimlarga ega bo'ladilar.

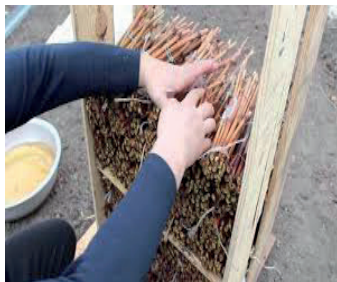
Amaliy mashg'ulotni bajarish tartibi: talabalar kichik guruhlariga bo'linib, tokzor barpo etish uchun joy tanlash, uni rejalash, tokzor barpo etish uchun yerning relifini iqlim sharoitini inobatga olish, shamolning yo'nalishi, ekiladigan navlar o'zidan va chetdan changlanishi hamda tokzor barpo etish va loyihalalarini nazariy tayyorlaydilar. Jumladan, birinchi guruh talabalariga xo'raki uzum navlaridan tokzor barpo qilish loyihalarini tayyorlab chizadilar, ikkinchi guruh talabalari esa vinobop va mayizbop navlaridan uzumzor barpo qilish loyihalarini mustaqil ravishda ishlab chiqadilar. Shuningdek mavzuga oid videoroliklar tayyorlanadi.

Tokzorlarning hosili ko'pincha o'tkaziladigan ko'chatning sifatiga bog'liq. O'zbekistonda tok ko'chatlari M.Mirzayev (oldingi R.R.Shreyder) nomidagi O'zbekiston bog'dorchilik, uzumchilik va vinochilik ilmiy tekshirish institutiga qarashli bir qancha xo'jaliklarda yetishtiril navdor ko'chlardan foydalanish maqsadga muvofiq bo'ladi.

Tok urug'idan va vegetativ qismlari (poyasi, qalamchalari), shuningdek parxishdan va payvand yo'li bilan ko'paytiriladi. Vegetativ ko'paytirishda tok o'tkazilgandan 2-3 yildan keyin, urug'dan ekilganda esa (sekeksiya maqsadida) anchagina kech hosilga kiradi. Xo'jalik sharoitida toklarni qalamchalarini ildiz oldirish yo'li bilan o'stirilgan ko'chatlardan ko'paytiriladi.



A



B

51-rasm. Tog‘ oldi tokzori (A), tok qalamchalarini saqlash (B)

Qalamchalarni o‘tkazish va parvarish qilish: qalamchalarni ko‘chatzorga egat yoki ariqlarga o‘tkazishda PRVN-2,5, KU-0,3 ramasi, yoki chizelga qoshimcha ishchi o‘rgan ornatilgan moslamalardan foydalaniladi. Yerni ishlash qulay bo‘lishi va ko‘chatlar orasini mexanizatsiya yordamida ishlash uchun qatorlar orasida **80-90 sm**, qatordagi qalamchalar orasida **10-12 sm masofa** qoldiriladi. Bunda ko‘chatzorga har gektar yerga **125** mingtagacha qalamcha o‘tkaziladi. Hozirgi vaqtda ko‘p xo‘jaliklarda ko‘chatzorga qalamchalar o‘tkazishning har xil sxemalari sinab ko‘rilmoqda. Qalamchalarni gektariga **200 ming donagacha 90x10x10 sm** sxemada ikki qatorlab ekish, qator oralarini tor qilib (60 sm dan) gektariga 160 mingtadan, shuningdek har uyaga 4-6 tadan joylashtirib 60x60 sm sxemada kvadrat-uyalab ekish eng katta qiziqish uyg‘otmoqda.

Qalamchalarni o‘tkazishda ular kesilgan yoriqlarga vertikal qilib yoki bir oz qiya joylashtiriladi. Qalamchalarning uzunligi **50 sm bo‘lsa**, u yer yuzasidan 30 sm chuqurlikka o‘tkaziladi, uning qolgan qismi (20 sm) egatning yuza qismida qoladi va eng uchki kurtagini ochiq qoldirib tuproqqa ko‘miladi, qalamchalar traktor okuchniklar yordamida tuproq bilan bekitiladi, qalamchalarning uchi ochiq qoldirilgan kurtakdan 3-4 sm yuqoridan tok qaychi (sekator) bilan kesiladi.

Moldaviyada, Ukrainada qalamchalarni ko‘chatzorlarga o‘tkazadigan mashinalarning tajriba namunalari konstruksiya qilingan va sinab ko‘rilmoqda. Bir o‘tishning o‘zida mashina chuqur egat ochadi, yerni yumshatadi va egat tupini sug‘oradi, qalamchalarni joylashtiradi va yoniga tuproq tortadi.

Ko'chatzorning bir necha qatoriga qalamchalar o'tkazib bo'lingandan so'ng egatlar va qatorlar orasi tezda sug'oriladi. Qalamchalar ko'chatzorga o'tkazilgandan so'ng birinchi oyda har 5-6 kunda bir marta sug'oriladi, ikkinchi va uchinchi oylarda (may-iyunda) har 10-15 kunda sug'oriladi. Iyul va avgustda 2 martadan sug'oriladi. Jami bahor va yoz davrlarida ekilgan qalamcha 12-15 marta sug'oriladi.

Tokzorlar uzoq yillarga mo'ljallanib barpo etiladi. Uning uzoq yashashi va sermahsulligi ko'p jihatdan uni to'g'ri tashkil qilishga bog'liq. Suning uchun tokzor qat'iy ishlab chiqilgan reja-loyiha va "tok yetishtirishning agrotexnik rejasida bajariladigan vazifalar hisobga olgan holda barpo etiladi, bu rejada bajariladigan vazifalar, joyning tuproq-iqlim sharoiti, tokning biologik xususiyatlari va tashkiliy-xo'jalik sharoit hisobga olingan holda tuziladi. Bundan tashqari, tok ko'chatlarini bog'ga o'tkazishdan oldin navlarni tanlashga va changlovchi navlarni joylashtirishga, ham alonida e'tibor beriladi.

32-jadval

Qatorlar va qatorlardagi tok tuplari oralig'i (m)

Soʻri	Qatorlar oraligʻi	Navlar boʻyicha qatordagi tok tuplari oraligʻi		
		kuchli oʻsadigan	oʻrtacha oʻsadigan	sekin oʻsadigan
Sizot suvlar chuqur joylashgan vodiydagi tipik boʻz tuproqli yerlarda sugʻoriladigan tokchilik				
Tik soʻri	2,5-3,0	3,0	2,5	2,0
Ikki tomonli soʻri	3,0-3,5	2,0	1,5	1,0
Soyabonli soʻri	3,0-3,5	2,5	2,0	-
Sizot suvlar yuzada joylashgan yerlarda				
Tik soʻri	3,0	3,0	2,5	-
Ikki tomonli soʻri	3,5	2,0	1,5	-
Soyabonli soʻri	3,5	3,0	2,5	-
Shagʻalli yerlarda				
Tik soʻri	2,5-3,0	2,5	2,0	1,5
Ikki tomonli soʻri	3,0-3,5	2,0	1,5	1,0
Togʻli va togʻ oldi rayonlarida shartli sugʻoriladigan yerlardagi tokchilik				
Tik soʻri	3,0	3,0	2,5	2,0
Ikki tomonli soʻri	3,5	2,0	1,5	1,0

Soyabonli so'ri	3,5	2,5	2,0	-
Qirda				
Tik so'ri	3,0-3,5	3,0	3,0	2,0
Erga yotqizib o'stirilgan tok	3,0-4,0	3,0	3,0	3,0

Tokni kuzda va bahorda o'tkazish mumkin. Kuzda noyabr oyidan boshlab, sovuq tushguncha davom ettiriladi. Bahorda esa tuproq holati ekish uchun yaroqli bo'la boshlagandan to ko'chatda kurtaklar yozila boshlaguncha, ya'ni aprelning ikkinchi o'n kunigacha davom ettiriladi. Ko'chatlar ancha kech o'tkazilsa, ular yomon tutadi. Agar yer muzlamagan bo'lsa, tok ko'chatlarini qishda harorat noldan yuqori bo'lgan iliq kunlarda ham o'tkazish mumkin.

Ko'chatlarni bahorda o'tkazishga qaraganda kuzda o'tkazish yaxshi, chunki qishda ular ko'milmaydi. Shu bilan birga tuproq qishda yog'in-sochin tufayli zichlashib qolishi mumkin va bahorda ko'chatlar atrofini yumshatish uchun qo'shimcha mehnat talab etiladi.

Ayrim hollarda ko'chatlarni kuzda o'tkazish usullaridan foydalaniladi chunki bu muddat uzoq bo'lib, bahorda ishchi kuchiga bolgan talabni kamaytirish imkonini beradi.

Lekin yomg'ir va qor suvlari to'planib qoladigan va ko'chat o'tkazib bo'lgandan so'ng sug'orish mumkin bo'lmaydigan maydonlarga ko'chatni kuzda o'tkazish mumkin emas. Ko'chatlarni kuzda yog'in tushguncha quruq tuproqlar ga ekishga to'g'ri kelganda ekilgan ko'chatlarga albatta, suv berish kerak. Ko'chatlarni qatorlarga ekish uchun barcha tayyorgarlik ishlari (yerni tekislash, haydash, bo'lish, chuqur kovlash) kuz oyida boshlanadi.

Rejalash uchun zaruriy materiallar: yer o'lchaydigan lenta, yoki ruletka, kamida 110 m uzunlikdagi 2 ta tros, uzunligi 3 m gacha diametri 5-8 sm li 15-20 ta yog'och qoziqlar, trosni tortish uchun uzunligi 1 m gacha, diametri 2-3 sm keladig 2 ta temir qoziq, har 5-10 gektar yerga ko'chat o'tkazish hisobidan uzunligi 1 m keladigan 400 ta qoziqcha va uzunligi 24 m li 2 ta chizimcha kerak bo'ladi.

Mavzuni mustahkamlash uchun nazorat savollari

1. O'zbekistonda tok kochatlarini ko'paytirishning qanday usullari mavjud?
2. Tokzorlar qanday joylarda barpo etiladi?
3. Tokzor barpo qilish uchun qanday agrotexnik tadbirlar o'tkaziladi?
4. Changlovchi va changlanuvchi navlar nima?
5. Qalamchalarni o'tkazish va parvarish qilish ishlarni tushuntirib bering?
6. Tog'li va tog' oldi rayonlarida shartli sug'oriladigan yerlarda tokchilik qanday amalga oshiriladi?
7. Sizot suvlar yuzada joylashgan yerlarda tokchilik qanday amalga oshiriladi?
8. Amaliy mashg'ulotning bajarishdan ko'zlangan asosiy maqsad nimalardan iborat?

Topshiriq: Tokzor barpo etish uchun qanday tadbirlar amalga o'tiriladi va ko'chatlar uchun qalamchalari qachon va qanday tayyorlanadi? Qisqacha xulosa yozing.

GLOSSARIY

Dehqonchilik - qishloq xo'jaligining asosiy tarmoqlaridan biri bo'lib, aholini oziq-ovqat, sanoatni xomashyo, chorvachilikni esa yem-hashak bilan ta'minlaydi. Ekinlardan sifatli va yuqori hosil olish maqsadida ularni parvarish qilish usullari, tuproq unumdorligini fizikaviy va biologik yo'llar bilan oshirish tadbirlarini o'rgatadigan fandir.

Omillarni cheklantiruvchi yoki minimum qonuni - o'simlikning har bir hayot omillariga bo'lgan ta'sirchanligini alohida o'rganish maqsadida o'tkazilgan tajribalar, ya'ni biron bir omilni bir xil miqdorda o'zgartirib, qolganlarini esa o'zgarishsiz qoldirilganda, kuzatilayotgan omildan olinayotgan qo'shimcha hosil oldingi miqdordagiga qaraganda kamayishini ko'rsatdi.

Tuproqdan olingan moddalarni qaytarish qonuni - o'simliklar hosili bilan tuproqdan oziq moddalarni oladi, ammo o'simliklar o'zlashtirgan oziq moddalardan bir qismigina go'ng tariqasida tuproqqa qaytadi, qolgan qismi olinadigan mahsulotimiz bilan chiqib ketib tuproqqa qaytib tushmaydi. Shunday ekan, dehqonlar yerdan olingan moddalarni tuproqqa qaytarish to'g'risida g'amxo'rlik qilishi kerak.

Almashlab ekish qonuni - bu qonun asosida o'simlik va muhit o'zaro birligi ta'sirida bo'ladi. Ekinlarni navbatlab ekish zarurligi faqat tuproqdan oziq moddalarni bir tomonlama kamayishida, ang'iz qoldiqlari va ildizlarning tuproqda har xil tarqalishida, balki o'simlikning tuproqqa va atrof muhitga ta'siridan kelib chiqadi.

Dala ekinlarini fosforqa munosabati bo'yicha kritik davri qonuni - agar o'simlik o'zini rivojlanishining boshlang'ich davrini fosfor etishmasligida o'tkazsa, keyingi davrlardagi o'sishida fosfor bilan yaxshi ta'minlanganda ham yuqori hosil shakllantira olmaydi.

Tuproq unumdorligi deganda - o'simlikni butun (vegetatsiya) o'suv davri davomida suv va oziq elementlari bilan taminlash xususiyati tushuniladi.

Potensial unumdorlik - tuproqdagi oziq elementlarning umumiy miqdorini ko'rsatadi.

Samarali unumdorlik - tuproqdan o'simlik o'zlashtira oladigan oziq hisoblanadi.

Madaniylashgan tuproq - deyilganda agrokimyoviy va agrofizikaviy xossalari, shu tufayli unda suv, havo, issiqlik va oziqa rejimlari yaxshi bo'lgan, ekinlarning normal o'sishi va rivojlanishi uchun qulay sharoit yaratilgan tuproq tushuniladi.

Haydalma qatlam tuzilishi - deyilganda tuproqning qattiq fazasi va har xil g'ovaklar egallagan hajmlarining nisbati tushuniladi.

Tuproqning (zichligi) hajm massasi - strukturasi buzilmagan mutloq quruq tuproq massasining uning hajmiga bo'lgan nisbatiga aytiladi.

Tuproq strukturasi - mayda chang zarrachalarini bir-biri bilan yopishib, har xil, kattalikdagi agregatlar (kesaklar) hosil qilishi tushuniladi.

Mustahkam strukturali tuproqlar - suvga chidamli kesakchalardan tashkil topgan tuproqlar.

Strukturasisiz tuproq - suvga bo'ktirilganda tuproq agregatlari mayda zarrachalarga bo'linib ketadi.

Transpiratsiya - o'simliklar ildizi yordamida tuproqdagi namni o'zlashtirib, uni organizmi orqali atmosferaga bug'latib turishi.

Transpiratsiya koeffitsienti - quruq moddalar hosil qilishi uchun sarflangan suv miqdori.

Kimyoviy birikkan suv - mineral kolloidlar va minerallar tarkibida gidroksil birikma yoki molekula shaklida uchraydi. Kimyoviy birikkan suv ba'zan tuproq og'irligining 5-7% ga etadi. Kimyoviy birikkan suv qancha ko'p bo'lsa, tuproqning mineral tarkibi shuncha murakkab, qancha kam bo'lsa, shunchalik oddiy bo'ladi. Bu suv tuproqda juda katta kuch bilan birikkanligi uchun, undan o'simliklar foydalana olmaydi.

Bug'simon suv - har qanday sharoitda tuproqdagi suvning bir qismi bug' holatiga o'tadi. Bug'simon suv o'simliklarga singmaydi, u hech qanday fiziologik ahamiyatga ega emas.

Gigroskopik suv - gigroskopik suv tuproq zarralari yuzasiga singdirilgan namlikdir. Tuproqdagi namlikning miqdori maksimal gigroskopik suvdan ikki marta ko'p bo'lsa, o'simliklar so'liy boshlaydi.

Pardasimon suv - parda suv-tuproq zarrachalarining sirtidan yupqa parda singari o'rab olgan bo'ladi. Pardasimon suvni o'simlik o'zlashtira olmaydi.

Kapillyar suv - kapillyar suv tuproq qatlamlaridagi kapillyar kovaklar orqali qo‘yi qatlamdan yuqori qatlamga erkin harakat qiladigan suvdur. Kapillyar suv tuproqning juda mayda kapillyarlarini (yo‘llarini) to‘ldiradi va o‘simlik yaxshi foydalanadi, shuning uchun o‘simlikni suv bilan taminlashda asosiy manbalardan hisoblanadi.

Gravitatsion suv - tuproqning nokapillyar kovaklari orqali yuqoridan quyi qatlamlarga erkin harakatlanadigan suv gravitatsion suv deyiladi. Gravitatsion suvdan o‘simlik yaxshi foydalanadi, lekin u tezda pastki qatlamga o‘tib ketadi eki suvning boshqa holatiga aylanib qoladi.

Tuproqning nam sig‘imi - tuproqning malum miqdorda o‘ziga suv singdirish va ushlab turish qobiliyati uning nam sig‘imi deyiladi. Tuproqning nam sig‘imi maksimal gigroskopik, kapillyar, dala va to‘lik nam sig‘imlariga bo‘linadi.

Maksimal gigroskopik nam sig‘imi - deyilganda tuproq zarrachalari molekulalarining tortish kuchi natijasida uning sirtida ushlanib turgan suv miqdori tushuniladi.

Kapillyar nam sig‘im - tuproqning kapillyar kovaklarida ushlanib turgan suv miqdori tushiniladi. Kapillyar nam sig‘imi kapillyar g‘ovaklar hajmiga va kapillyarlarga namlikni kelib turishiga bog‘liq bo‘ladi.

To‘liq nam sig‘imi - tuproqning kapillyar va nokapillyar kovaklari va hamma bushliqlari tamomila suv bilan tuyingan holdagi namlikka aytiladi. To‘liq nam sig‘imi tuproqning maksimal suv sig‘imini ifodalaydi va kuchli eg‘inda eki er meeridan ortiq bostirib sug‘orilganda, suvning biror tomonga sizib ketishi qiyinlashganda eki umuman suv chetga chiqib ketmaganda vujudga keladi.

Dala nam sig‘imi - gravitatsion suv yuqoridan qo‘yi qatlamga oqib ketgandan va bug‘lanish bartaraf etilgandan keyin tuproqda maksimal miqdorda ushlanib qolgan nam miqdori tushiniladi. Boshqacha qilib aytganda, tashqi omillar tasirisiz tuproqda maksimal miqdorda ushlanib qolgan suv miqdori dala nam sig‘imi deyiladi.

Tuproqning suv o‘tkazuvchanligi deganda - yuqoridan quyi qatlamlarga suv o‘tkazish qobiliyati tushiniladi.

Tuproqning suv ko‘tarish qobiliyat - kapillyar kuchlar ta’sirida tuproqning suvni yuqoriga qarab ko‘tarish xossasidir.

Havo rejimi – ma’lum vaqt ichida tuproqqa havo kirishi va

uning miqdori hamda tarkibining o'zgarishi.

Og'irlik issiqlik sig'imi - 1 g tuproqni 1°C qizdirishi uchun ketgan issiqlik miqdori.

Hajm issiqlik sig'imi - 1 sm³ tuproqni 1°C qizdirish uchun sarflangan issiqlik.

Tuproqning issiqlik o'tkazuvchanligi - issiq qatlamlardan sovuq qatlamlarga issiq o'tkazish qobiliyati. Tuproqning issiqlik o'tkazuvchanligi 1 soniyada 1 sm qalinlikdagi 1 sm² dan o'tgan kaloriya issiqlik miqdori bilan aniqlanadi.

Makroelementlar - o'simliklar tarkibida azot, fosfor, kaliy, kalsiy, magniy, temir kabi elementlar anchagina (0,01% gacha) bo'ladi.

Mikroelementlar - o'simliklar tarkibida oz miqdorda (0,01-0,001 %) bor, mis, rux, manganets, kobalt, molibden kabi elementlar uchraydi.

Haqiqiy begona o'tlar - ekinlar orasida o'sadigan yovvoyi o'simliklardir.

Shartli begona o'tlar - yetishtirilayotgan ekinning u yer bu yerida uchraydigan madaniy o'simliklardir.

Moslashgan begona o't - ba'zi begona o'tlar alohida ekin orasida o'sishga moslashgan. Masalan, kurmak sholipoyada, zarpechak dukkakli don ekinlari va dukkakli ekinlar, beda orasida o'sishga moslashgan.

Ikki yillik begona o'tlar - o'sishi, rivojlanishi va urug' hosil qilishi uchun ikki yil zarur.

Sudralib o'suvchi o'tlar - bu biologik guruhga kiradigan o'simliklar ayiqtovondoshlar oilasiga mansub bo'lib, ko'p yillik hisoblanadi.

Tanlab ta'sir etuvchi - gerbitsidlar ekinlar orasidagi begona o'tlarga

Yoppasiga ta'sir - etuvchi gerbitsidlar qo'llanilgan hududdagi hamma o'simliklarni yo'qotadi. Begona o'tlarga ta'sir etishiga qarab gerbitsidlar kontakt va ichdan ta'sir etuvchilarga bo'linadi.

Kontakt ta'sir - etuvchilar o'simlikning tekkan joyiga ta'sir etadi.

Ichdan ta'sir - etuvchilar esa kaysi qismiga tegishidan qat'iy nazar, uning tanasiga singib, modda almashinuv jarayonini buzadi va

o'simliklarni nobud qiladi.

Gerbidsid so'zi lotincha «gerba o't va «sido» – o'ldiraman degan ma'noni anglatadi.

Yerni ishlash deganda - uni shudgor qilish, tekislash, boronalash, kultivatsiyalash, chizellash, mola bosish kabi ishlar tushuniladi.

Ang'iz - yoppasiga ekilgan g'alla ekinlari hosili yig'ishtirib olingan dala.

Shudgor - qishloq xo'jalik ekinlarining o'sishi va rivojlanishi uchun muvofiq bo'lgan, barcha shart-sharoitlar yaratilgan maxsus dala.

Asosiy (kapital) tekislash - yer tekislash usulining eng ko'p mehnat talab qiladigan turi asosiy tekislashdir. Bu usul asosan yangi erlarni o'zlashtirishda qo'llaniladi.

Yoppasiga qatorlab ekish - bu usulda SD-24, SEN-24, kombinatsiyalashtirilgan SUK-24 va boshqa seyalkalarda arpa, bug'doy, javdar, suli va boshqa ekinlar ekiladi, qatorlar orasi 13-15 sm, o'simliklar orasi, 1,2-1,5 sm bo'ladi.

Tor qatorlab ekish - bu usul bilan SUB-48, SUB-48B va SA-48 markali diskli va soshnikli seyalkalarda zig'ir, raps, bug'doy, javdar kabi ekinlar ekiladi. Bunda qatorlar orasi 6-8 sm, o'simliklar orasi 3-4 sm qilib ekiladi.

Shaxmat usulida ekish - bu usul g'alla ekinlarini SU-24, SZD-24, SUK-24 seyalkasi bilan ekishda qo'llaniladi. Bunda seyalka urug'ni yarim me'yorini sepadigan qilib sozlanadi. Urug'ning yarmi dalaning uzunasiga, qolgan qismi esa dalaning ko'ndalangiga yurib ekiladi.

Qatorsiz ekish - bu usulda kultivator seyalka va KAS-3,5 markali o'rnatma seyalkadan foydalaniladi. Urug' seyalkaning tebranishi natijasida panjalar ochib ketgan egatchalar tagiga 6-11 sm kenglikda yo'l – yo'l bo'lib tushadi. Seyalkaning prujinali boronasi tuproq betini tekislaydi va urug' ustiga biroz tuproq tortib uni ko'madi. Dukkakli don va erma qilinadigan ekinlar qatorsiz ekilganda yaxshi natija beradi.

Lenta shaklida ekish - bunda ikki yoki bir necha qator bir-biriga yaqin qilib ekiladi. Har bir qatorlar orasi o'simlikning xususiyatiga qarab 7-8 - 15 sm, bir qo'sh qator bilan, ikkinchi qo'sh qatorlar orasi 45-60 sm bo'ladi. Bunday qatorlar lenta deyiladi. Tariq, sabzi,

piez va boshqa ekinlar shu usulda ekiladi.

Egat tagiga ekish - issiq va qurg'oqchil, tuproqning yuza qatlami tez quriyigan hamda tog'li tumanlarda don ekinlarning urug'ini egat ochib egat tagiga ekish yaxshi natija beradi. Bunda seyalka soshniklarining oldiga egat ochadigan maxsus panjalar o'rnatiladi, u 12-15 sm chuqurlikda va 45 sm kenglikda egat ochadi.

Keng qatorlab ekish - chigit, makkajo'xori, lavlagi, oqjo'xori kabi ekinlar keng qatorlab ekiladi va ekishda SXU-4, markali seyalkalardan foydalaniladi. Qatorlar va qatordagi o'simlik oralig'ining kenligi har qaysi ekinning biologik xususiyatiga qarab belgilanadi. Ekinlarning qator orasi 60-90 sm va undan ortiq bo'lishi mumkin.

Kvadrat uyalab ekish - bu usulda chigit hamda makkajo'xori, lavlagi SKGX-4-6A, SKGX-6B, STVX-4, STX-4 markali maxsus seyalkalardan foydalanib ekiladi. Qatorlab ekish usuli takomillashtirilgan shakl hisoblanadi.

Keng qatorlab ser uyalab ekish - Markaziy Osiyda sug'oriladigan dehqonchilik sharoitida chigit, makkajo'xori, lavlagi va boshqa ekinlarni 60x90 sm, o'simlik orasini esa 10-30 sm qilib ekish usuli qo'llanilmoqda.

Urug'ni egatga ekish usuli - respublikamizning janubiy paxtakor xo'jaliklari yerni egat olib sug'orib, yer etilishi bilan erga chigit ekilaqdi. Egatlar kuzda yoki bahorda olib qo'yiladi.

Ekish me'yori - bir gektar erga ekiladigan urug'ning og'irlik miqdori.

Almashlab ekish deb - ekinlarni yillar davomida dalalar bo'yicha yuqori agrotexnik sharoitda tuproq unumdorligini yaxshilash va hosilni oshirishni ta'minlaydigan to'g'ri navbatlab ekishga aytiladi.

Surunkasiga ekish - bir dalaning o'zida bitta ekinning uzoq vaqt ekilishi.

Monokultura - xo'jalik maydonlarining ko'p qismida uzoq vaqt bitta ekinni ekilishi.

Almashlab ekish rotatsiyasi eki **rotatsiya davri** - ekinlarni tartib bilan, belgilangan sxemada har bir dalaga ekish uchun ketgan vaqt. Rotatsiya davri dalalar soniga teng bo'ladi.

Rotatsiya jadvali - ekinlarni rotatsiya davrida yillar va dalalar bo'yicha joylashtirish rejasi.

Almashlab ekish tizimi (sxemasi) - ekinlar guruhining ro'yxati va ularning navbatlanishi.

Dehqonchilik tizimi - qishloq xo'jalik ekinlaridan yuqori va sifatli hosil olishga qaratilgan tashkiliy xo'jalik, agrotexnik, agrokimyoviy hamda agromeliorativ tadbirlar majmuasi.

Meliorasiya fani – yerlarning noqulay tabiiy sharoitlarini tubdan yaxshilash, unumdorligini doimo oshirib borish va ulardan samarali foydalanishga qaratilgan fandir.

Gidrotexnik meliorasiya – bu suv omborlari, sug'orish tarmoqlari, suv chiqarish inshootlari va tuproq tarkibidagi sizot suvlarni chiqarib tashlash uchun kollektor-zovur tarmoqlari, selga qarshi inshootlarni loyihalashtirish va qurish ishlarini amalga oshiradi.

Suv xo'jalik meliorasiya – bu sug'orish va zax qochirish inshootlaridan to'g'ri foydalanish, suvdan samarali, tejab-tergab foydalanish, suv isrofgarchiligiga qarshi ko'rashish tadbirlarni o'z ichiga oladi.

Agromeliorasiya – bunda agrotexnik tadbirlarni o'tkazish yo'li bilan mikroiklim, tuproq xossasi va sizot suvlari tartibi yaxshilanadi.

Biologik meliorasiya – bunda tuproqning meliorativ holatini yaxshilash uchun turli organik moddalar solish va beda ekini ishtirokidagi ilmiy asoslangan almashlab ekish, tuz ta'siriga chidamli ekinlarni ekish va boshqa tadbirlar kiradi.

Kimyoviy meliorasiya – bunda kimyoviy birikmalar qo'shish yo'li bilan noqulay tuproq xossalari yaxshilanadi.

Mexanik meliorasiya – bu tuproq yuzasida to'plangan tuzlarni mexanik usullar yordamida tuplash va dalalardan tashqariga chiqarish, tuproqni turli chiqindilardan tozalash, ko'chma qumlarni mexanik usullar bilan mustahkamlash, mexanik og'ir tarkibli tuproqlarni qumlash, toshloq yerlarni ustiga tuproqlar solish kabi tadbirlarni o'tkazadi.

Gidromorf tuproqlar – sizot suvlarining yuza joylashishi (0,5-3,0 m) natijasida kuzatiladigan doimiy kapilliyar namlanish natijasida yuzaga keladigan tuproqlar.

Gorizontaal zovur – zovurlarning bir turi: tuproqdan ortiqcha suvni chiqarib yuborishga mo'ljallangan chuqur va ensiz ariq.

Sizot suvlari – yer qobig'ining ustki qismida, ammo tuproq ichida hosil bo'ladigan suvlar.

Damba – tuproq uyumi yoki to‘g‘on shaklida tosh va betondan qurilgan doimiy to‘siq.

Jo‘yak – ekinlarni sug‘orishda ishlatiladigan chuqur egatlar. Ekinlarni jo‘yaklab sug‘orish asosan Markaziy Osiyo respublikalarida keng tarqalgan.

Sug‘orish diagnostikasi – ekinlarni sug‘orish muddatlarini oldindan belgilash.

Zovur – sho‘r yoki ortiqcha suvlarni chiqarib yuborish uchun qazilgan suv yo‘li.

Yer kadastr – yerlarni hisobga olish, tavsiflash va baholash ishlarining majmui.

Kanal – suv bilan taminlash, sug‘orish va quritish uchun qo‘lda yoki texnika kuchi bilan qazilgan katta ariq.

Kapillyarlar - juda ham ingichka qilsimon turli tuman kanalchalar, masalan tuproqdagi g‘ovak naychalar.

Kation - musbat elektr zaryadni tashuvchi elektr maydoni orqali katodga qarab intiluvchi ion.

Yer kodeksi - sistemaga solingan yer qonunchiligi.

Kollektor - zovur tarmog‘ida tuplanadigan suvlarni qabul qilib ularni meliorasiya qilinayotgan maydon chegarasidan olib chiqish.

Kolmataj - keltirmalarga boy daryo suvlarini quyish bilan joyning yuza sathini ko‘tarish, shuningdek kollektorlarning keltirilmalari, eski uylar va devorlar tuproqlarini solib tuproq unumdorligini oshirish.

Bostirib sug‘orish - yerlarni bahorda 1 marta bostirib sug‘orish usuli, ko‘proq Qozog‘istonning g‘arbiy, shimoliy va markaziy rayonlari, Volga orti, shimoliy Kavkazda qo‘llaniladi.

Mezorelyef - makro va mikro relyeflar o‘rtasidagi oraliq relyef. Mezorelyef ayni bir lanshaft doirasidagi tuproq katlami strukturasi belgilashi mumkin.

Mavsumiy sug‘orish me‘yori - o‘suv davrida 1ga maydonga beriladigan suv miqdori. Mavsumiy sug‘orish me‘yori sug‘orish me‘yorlarining yig‘indisiga teng bo‘lib m^3 /ga bilan o‘lchanadi.

Sug‘orish me‘yori - 1ga maydondagi ekinlarni 1 marta sug‘orish uchun ishlatiladigan suv miqdori, m^3 /ga bilan o‘lchanadi. Sug‘orish me‘yorlarining yig‘indisi mavsumiy sug‘orish me‘yorini tashkil qiladi.

Tuz to‘planish o‘choqlari - tuproq qatlamida va sizot suvlarida jadallik bilan tuz to‘planayotgan hududlar.

Eroziya uchoqlari - kuchli darajada eroziyaga uchragan maydonlar.

Tuproq reaksiyasi - tuproq eritmasida H^+ va ON^- ionlarining mavjudligi natijasida yuzaga kelib eritmadagi H^+ ionlari faoliyatining teskari logorifm- pH bilan xarakterlanadigan kattalik. Erigan moddalarning tarkibi va ularning tuproq qattiq fazasiga ta’siri tuproq eritmasidagi H^+ va ON^- ionlarining konsentrasiyalarining nisbati turlicha bo‘lishiga sabab bo‘ladi va buning natijasida tuproqlarning reaksiyasi neytral($pH=7$), nordon($pH<7$) va ishqoriy($pH>7$) bo‘lishi mumkin.

Sug‘orish rejimi - yetishtirilayotgan ekin uchun sug‘orish muddati, soni va me‘yorlarini belgilash.

Relyef - yer yuzasidagi turli tuman past balanliklarning ifodasi.

Sug‘orish texnikasi - oqar suvlarning tuproq namligiga allantirish usuli. Amalda bostirib sug‘orish, yomg‘ir latib sug‘orish, tomchilatib sug‘orish, tuproq ichidan sug‘orish kabi usullari qo‘llaniladi.

TESTLAR

1. Dehqonchilik fanining asosiy vazifasi nimada?

- a. Tuproq unumdorligini biologik va fizikaviy yo'llar bilan oshirish
- b. Begona o'tlarni yo'qotish
- c. Tuproq unumdorligini mineral o'g'itlar qo'llash bilan oshirish
- d. Tuproqni meliorativ holatini yaxshilash

2. Tuproqning unumdorligi va uning turlarini ko'rsating?

- a. Tabiiy, sun'iy va foydalik
- b. Tuproq oziqa moddalarining miqdori
- c. Tuproqda suvning miqdori
- d. Tuproqning meliorativ holati

3. Foydali unumdorlik nima?

- a. Olingan hosil bilan o'lchanadi
- b. Fan texnikaning rivojlanishi ta'sirida
- c. Dehqonlarning aktiv ishtirokida
- d. Dehqonlarning hech qanday ta'siri bo'lmaganda

4. Unumdorlik deganda nimani tushunasiz?

- a. O'simlikdan yuqori hosil olish uchun zarur sharoitlar bilan ta'minlanishi
- b. O'simlikni ozuqa moddalar bilan ta'minlanishi
- c. O'simlikni havo-issiqlik va yorug'lik bilan
- d. Ilg'or agrotexnik tadbirlarning qo'llanilishi

5. Tuproqning donadorligini buzilish sabablarini ko'rsating?

- a. Traktorlar, odamlar, hayvonlar va ishlash qurollarining ta'sirida
- b. Yog'in sochin suvlar ta'sirida
- c. Tuproqdagi chirindini aerob sharoitida chirishi natijasida
- d. Sug'orish natijasida

6. Tuproqning donadorligini tiklash yo'llari qanday?

- a. Tuproqni chirindi bilan boyitish, almashlab ekish va organik o'g'itlar qo'llash
- b. Yerni sifatli asosiy ishlash
- c. Tuproqqa mineral o'g'itlar solish
- d. Yerni sifatli yuza ishlash

7. O‘simlikning o‘shishi uchun zarur sharoitlarni ko‘rsating?

- a. Issiqlik, namlik, havo, oziqa moddalar
- b. Sho‘rlanish, kislotalilik va ishqoriylik
- c. Azot, fosfor, kaliy, kaltsiy
- d. Shamol, yomg‘ir, yorug‘lik

8. Dehqonchilikda moddalarni qaytarib berish qonuni mohiyati nimada?

- a. O‘simlik o‘zlashtirgan moddalarni qaytarib berish
- b. Sharoitlarni minimum, optimum, maksimum ta’sir etish
- c. Bir sharoitning ikkinchisi bilan almashtirib bo‘lmasligi
- d. Ekinlarni o‘rin almashtirib bo‘lmasligi

9. Dehqonchilikda bir sharoitni ikkinchisi bilan almashtirib bo‘lmaslik qonuni qaysi javobda aniq yoritilgan?

- a. Bir sharoitni ikkinchisi bilan almashtirib bo‘lmasligi
- b. Sharoitlarning minimum, optimum va maksimum ta’siri
- c. O‘simlik o‘zlashtirgan moddalarni qaytarib berishi
- d. Ekinlarni o‘rin almashtirib ekilishi

10. Dehqonchilikda ekinlarning o‘rin almashtirib ekilish qonuni qaysi javobda to‘g‘ri berilgan?

- a. Ekinlarni ekin maydonlarida o‘rin almashtirib
- b. Bir sharoitni ikkinchisi bilan almashtirib bo‘lmasligi
- c. Sharoitlarni minimum, maksimum, optimum ta’sir etishi
- d. Sharoitlarni bir vaqtda kompleks ta’sir etishi

11. Tuproqdagi foydali mikroorganizmlar faoliyatida namlikning optimal miqdori % hisobida qaysi javobda to‘g‘ri berilgan?

- a. 60-70
- b. 0-5
- c. 15-20
- d. 30-36

12. Tuproqning foydali mikroorganizmlari faoliyatida issiqlikning optimal darajasini + °C hisobida ko‘rsating?

- 1. 30-36
- 2. 0-5
- 3. 5-15
- 4. 36-45

13. Tuproqning suv o‘tkazishi qobiliyati qanday faktorlarga

bog‘liqligini toping?

- a. Tuproqning mexanik tarkibi va donadorligi
- b. Tuproq yuzasining tuzilishiga
- c. Tuproqdagi suvning miqdoriga
- d. Tuproqdagi mineral moddalarniig miqdoriga

14. Tuproqning suv o‘tkazish qobiliyatini yaxshilash yo‘llari qanday?

- a. Donadorlik paydo qilish, chirindi bilan boyitish
- b. Tuproq yuzasini yumshatish
- c. Tuproqni zichlash
- d. Tuproqni sho‘rini yuvish

15. Tuproqning kapillyar nam sig‘imi nima?

- a. Kapillyar naylar suv bilan to‘liq to‘yinganda
- b. Tuproqda anchagina suv pastga siljimasdan tuproqda ushlanib turishi

c. Tuproq zarrachalari orasidagi kapillyar va nokapillyar bo‘shliqlar suv bilan to‘yinganda

d. Tuproq zarrachalari molekularining tortish kuchi natijasida ushlangan suv

16. Tuproqdan namlikni foydali sarflanishini ko‘rsating?

- a. Madaniy ekinlarning o‘zlashtirishi
- b. Yovvoyi va begona o‘tlarning o‘zlashtirishi
- c. Tuproqdan oqib chiqib ketishi
- d. Tuproq yuzasida bug‘lanishi

17. Yovvoyi o‘simliklar deb qaysi o‘simliklarga aytiladi?

- a. Tabiatda o‘zi o‘sadigan ko‘payadigan tarqaladigan o‘simliklar
- b. Inson tomonidan ekilmaydigan ammo madaniy ekinlar orasida o‘sadigan begona o‘tlar

c. Madaniy ekinlar orasida boshqa madaniy ekinlarni zkish usuli

d. Ayrim madaniy o‘simliklar orasidagina o‘sadigan begona o‘tlar

18. Moslashgan begona o‘tlar nima?

- a. Ayrim madaniy ekinlar orasidagina yashaydigan begona o‘tlar

b. O‘simliklarda tekinoxurlik kilib yashaydigan begona o‘tlar

c. Asosiy madaniy ekinlar orasida o‘sadigan boshqa madaniy ekinlar

d. Inson tomonidan ekilmaydigan ammo ekinlar orasida o'sadigan begona o'tlar

19. Begona o'tlarning dehqonchilikka yetkazadigan zararini ko'rsating?

- a. Tuproqdan namlikni ko'p bug'latadi
- b. Tuproqni haydov qatlamini yumshatish
- c. Tuproqni donadorligini yaxshilaydi
- d. Tuproqni mexanikaviy holatini yaxshilaydi

20. Begona o'tlar dehqonchilikka qaysi yo'l bilan zarar yetkazadi?

- a. Ozuqa moddalar miqdorini kamaytiradi
- b. Biologik holatlarga ijobiy ta'sir ko'rsatadi
- c. Tuproqning tuzilishiga salbiy ta'sir ko'rsatadi
- d. Tuproqni sho'rlanishiga olib keladi

21. Begona o'tlarning dehqonchilikka salbiy ta'sirini ko'rsating?

- a. Ekinlarni quyosh nuridan mahrum qiladi
- b. Tuproqda anoerob sharoit paydo bo'ladi
- c. Tuproqni sho'rlanishiga olib keladi
- d. Tuproqni kislotaligini oshiradi

22. Tekinxo'r begona o'tlar qaysi javobda to'g'ri berilgan?

- a. Zarpechak, devpechak, shumg'iya
- b. Semizo't, shamak, kurmak
- c. Kakra, kampirchopon, bangidevona
- d. G'umay, ajriq, qamish

23. O'simliklar yer o'stki organlarida tekinox'rlik qilayotgan begona o'tlarni ko'rsating?

- a. Zarpechak, devpechak
- b. Otquloq, oqquray, kampirchopon
- c. Zubtutum, bargizub
- d. Qirqbo'g'in, salomalaykum, yantoq

24. O'simliklar ildizida tekinox'rlik qiladigan begona o'simliklar qaysilar?

- a. Shumg'iyalar
- b. Zarpechak va devpechaklar
- c. Olabuta, ituzum, takasoqol
- d. Zubtutum, bargizub, qoqio't

25. Efemer begona o‘tlarni aniqlang?

- a. Lolaqizg‘aldoq, yulduzo‘t
- b. Yovvoyi sulı, olabuta, gultojixo‘roz
- c. Shamak, kurmak, itqo‘noq
- d. Burgan, tuyaqorin, ituzum

26. Bir yillik begona o‘tlarni ko‘rsating?

- a. Oqsho‘ra, yovvoyi gultojixo‘roz, semizo‘t
- b. Qashqarbeda, sariq yovvoyi beda, lattatikan
- c. Otquloq, oqquray, qoqio‘t, kampirchopon
- d. Zubtutum, bargizub, qirqbo‘g‘in

27. Ko‘p yillik begona o‘tlarni ko‘rsating?

- a. Yantoq, kakra, qo‘ypechak, ajriq
- b. Oqsho‘ra, semizo‘t, yovvoyi gultojixo‘roz
- c. Zarpechak, devpechak
- d. Beda shumg‘iyasi, kungaboqar shumg‘iyasi

28. Ildiz poyalaridan ko‘payadigan begona o‘tlarni ko‘rsating?

- a. G‘umay, ajriq
- b. Otquloq, oqquray, kampirchopon
- c. Zubtutum, bargizub, qoqio‘t
- d. Qo‘ypechak, yantoq, kakra

29. Faqat urug‘idan ko‘payadigan begona o‘tlarni ko‘rsating?

- a. Yovvoyi gultojixo‘roz, shamak, ituzum
- b. Zubtutum, bargizub
- c. Ko‘ypechak, yantoq, kakra
- d. G‘umay, ajriq, qamish

30. Vegetativ organlari va urug‘idan ko‘payadigan begona o‘tlarni toping?

- a. G‘umay, ajriq, salomalaykum, qamish
- b. Yovvoyi sulı, olabuta, yovvoyi gultojixo‘roz
- c. Oqitqunoq, ituzum
- d. Lolaqizg‘aldoq, yulduzut

31. Yovvoyi o‘simliklarga karshi ko‘rashishda ularning bo‘lmasligi uchun oldini olish choralari qanday?

- a. Karantin xizmatini yaxshi ishlash
- b. Yerni yuza ishlash va chuqur haydash
- c. Yerni urug‘ ekishdan oldin
- d. Ekinlarning qator oralarini

32. Begona o‘tlarni agrotexnik yo‘llar bilan yo‘qotish choralarini ko‘rsating?

- a. Yerni yuza ishlash va chuqur haydash
- b. Karantin xizmatini to‘g‘ri yo‘lga qo‘yish
- c. Ekiladigan urug‘larni yovvoyi o‘simliklar urug‘laridan tozalash
- d. Go‘ngni begona o‘tlarning urug‘idan tozalash

33. Ekin maydonlarida begona o‘tlarni yo‘qotish choralari qanday?

- a. Gerbitsidlar qo‘llash bilan
- b. Tashlandiq yerni ariq chekkalarini begona o‘tlardan tozalash
- c. Karantin xizmatini to‘g‘ri yo‘lga qo‘yish
- d. Go‘ngni begona o‘tlarning urug‘ini yo‘qotish

34. Begona o‘tlarni termik yo‘llar bilan yo‘qotish yo‘llarini ko‘rsating?

- a. Kuydirish choralarini qo‘llash
- b. Mexanikaviy usullar bilan
- c. Agrotexnika tadbirlari bilan
- d. Gerbitsidlarni qo‘llash bilan

35. Begona o‘tlarni biologik vositalar bilan yo‘qotish choralari qanday?

- a. Maxsus almashlab ekishni qo‘llash
- b. Begona o‘tlarning urug‘larini ildiz poyalarini va ildiz bachkilarinpi kuydirish
- c. Gerbitsidlarni qo‘llash
- d. Maxsus agrotexnika tadbirlarini qo‘llash bilan

36. Keng qatorlab ekiladigan ekinlar orasida begona o‘tlarni yo‘qotish tadbirlarini ko‘rsating?

- a. Ekinlarning qator orasini ishlash
- b. Gerbitsidlarni qo‘llash bilan
- c. Yoppasiga ekilgan ekinlarni yuza ishlash
- d. Maxsus ko‘paytirilgan hashoratlarni qo‘llash

37. Ekinlar orasida begona o‘tlarni kimyoviy yo‘llar bilan yo‘qotish choralarini ko‘rsating?

- a. Tanlab ta’sir etuvchi gerbitsidlarni qo‘llash
- b. Geritsidlar qo‘llash bilan

- c. Yoppasiga ta'sir etuvchi gerbitsidlarni qo'llash
- d. Kontakt ta'sir etuvchi gerbitsidlarni qo'llash

38. Kuzgi shudgordan oldin begona o'tlarga qarshi qo'llanadigan gerbitsidlar gruppasini aniqlang?

- a. Yoppasiga ta'sir etadigan gerbitsidlar
- b. Tanlab ta'sir etadigan gerbitsidlar
- c. Kontakt ta'sir etadigan gerbitsidlar
- d. Ichdan ta'sir etadigan gerbitsidlar

39. Ekinlarning o'rin almashtirib ekilishning ijobiy ta'siri nimada?

- a. Moslashgan begona o'tlarni yo'qotish
- b. Namlikni befoyda yo'qotish
- c. Tuproqda tuzlarning miqdorini oshiradi
- d. Tuproqda begona o'tlarni ko'paytiradi

40. Paxta beda almashlab ekish sxemasini aniqlang?

- a. Beda 1-yil beda 2-y paxta paxta paxta paxta g'alla oraliq ekin paxta
- b. Beda 1-yil beda 2-y kartoshka kartoshka poliz makkajo'xori kartoshka sabzavot
- c. Shudgor kuzgi bug'doy arpa chopiq qilinadigan
- d. Ekinlar kuzgi bug'doy arpa beda 2-y sabzavot 2-y kartoshka makkajo'xori sabzavot

41. Yerni asosiy ishlash usulini toping?

- a. Haydash
- b. Zichlash
- c. Yumshatish
- d. Yuza ishlash

42. Tuproqni yuza ishlash nima?

- a. Boronalash
- b. Haydash
- c. Molalash
- d. O'g'itlash

43. Yerni zichlash qanday bajariladi?

- a. Molalash
- b. Boronalash
- c. Diskalash
- d. Tekislash

44. Urug'ning ekish normasi nimaga bog'liq?

- a. Urugning sifatiga xo'jalik yaroqliligiga
- b. Ekish chuqurligiga
- c. Ekish muddatiga
- d. Tuproqda namlikning miqdoriga

45. Urug'ning ekish chuqurligi nimaga bog'lik?

- a. Tuproqning mexanik tarkibiga
- b. Urug'ning sifatiga
- c. Urug'ning xo'jalik yaroqliligiga
- d. Tuproqning sho'rlanishiga

46. Chopiq qilinadigan ekinlarni ekish usulini ko'rsating?

- a. Keng qatorlab pushtalab, qatorlab yoki juyakka ekish
- b. Yoppasiga qatorlab
- c. Tor qatorlab
- d. Shaxmat diagonal usulida ekish

47. Yerni yuza ishlash maqsadini ko'rsating?

- a. Yerni kultivatsiya qilish
- b. Qatlamni ag'darib xaydash
- c. Qatlamni ag'darmasdan xaydash
- d. Haydov qatlamni chuqurlashtirish

48. Ekinlarni qator oralarini ishlashni ko'rsating?

- a. Kultivatsiya
- b. Pushta qilish
- c. Diskalash
- d. Boronalash

49. Paxtaning salmog'i 80% bo'lgan almashlab ekish sxemasini ko'rsating?

- a. 1:4:1:4
- b. 2:6:1:3
- c. 2:4:1:2
- d. 3:6

50. Paxtaning salmog'i 70 % bo'lgan almashlab ekish sxemasini ko'rsating?

- a. 2:4:1:3
- b. 3:6
- c. 2:4:1:2
- d. 2:6:1:3

ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. Sh. Mirziyoyev “Tomorqa yerlaridan unumli foydalanishga qaratilgan chora tadbirlar” borasida qabul qilingan, 2017-yil 23 mart PF-5708, va 09.07.2019 PF-571 sonli qarorlari.

2. Sh. Mirziyoyev, Paxta yetishtirish rejasi, uning harid narhi haqidagi qarori. 6-mart, 2020 y.

3. O‘zbekiston Respublikasi hududida ekish uchun tavsiya etilgan meva-uzum navlari katalogi. “Azimov B.J., Bo‘riyev H.Ch., Azimov B.B. Sabzavot ekinlari biologiyasi. T., 2002. 219 b.

4. O‘zbekiston Respublikasi hududida ekish uchun tavsiya etilgan Qishloq xo‘jalik ekinlari Davlat Reestri. T.: 2001.

5. Azimov B.J., Bo‘riyev H.Ch., Azimov B.B. Sabzavot ekinlari biologiyasi. T., 2002. 219 b.

6. Azimboyev S.A. Dehqonchilik, tuproqshunoslik va agrokimyo asoslari. -T. Iqtisod-moliya, 2006.-199 b.

7. Lev V.T., To‘rayev A., Bobanazarov Q. Sug‘oriladigan dehqonchilik va xo‘jalik melioratsiyasidan amaliy mashg‘ulotlar. –T. 1992.-158 b.

8. Ishmo‘minov B.B. Qishloq xo‘jaligida qo‘llaniladigan piretroid pestitsidlarning tuzilishi, xossalari va ahamiyati metodik qo‘llanma T. 2015.

9. Mirzaev M., Temurov SH. Mevachilik va uzumchilik. T.: 1977.

10. Musayev B.S. Agrokimyo. -T.: Sharq, 2001.

11. Toshxo‘jaye R. “Tuproqshunoslik” (laboratoriya mashg‘ulotlari) o‘quv qo‘llanma T 2010 y.

12. Temurov SH. Uzumchilik “O‘zbekiston milliy ensiklopediyasi” Davlat ilmiy nashriyoti. T.-2002. 217 b

13. Ostanaqulov T.E., Zuev V.I., Qodirxo‘jayev O.Q. Sabzavotchilik. T. 2010.-443 b.

14. Otaboeva H. va boshqalar. O‘simlikshunoslik. T. 2000 y.

15. Rasulov A., Ermatov A. Tuproqshunoslik va dehqonchilik asoslari. T. 1980. y.

16. Zurov E.I. Dehqonchilikdan laboratoriya ishlari va amaliy mashg‘ulotlar. T. 1979. Zuev 2002. 299 b.

17. Zuev V.I., Abdullaev A.G. Ovoshevodstvo zashishennogo

grunta. T.,1982 y.140-170 b.

18. Yormatova D., Nasirov A., Hushvaqtova H. Qishloq xo‘jalik asoslari. T. 2002. 299 b.

19. Chirkov V.N. O‘simlikshunoslikdan praktikum. T. 1976.

20. Shleyxer A.I. va boshqalar. Paxtachilikdan laboratoriya mashg‘ulotlari. T. 1980 y.

21. Egamqulov. K.A. Agronomiya asoslaridan praktikum. T. 1983.

22. www.ziyonet.uz

23. www.kartofel.org

MUNDARIJA

Soʻz boshi	3
Laboratoriya mashgʻuloti (1-10 mashgʻulotlar)	5
1. Tuproqni mexanik tarkibini Rutkovskiy yoki Robinzon usullarida aniqlash	5
2. Tuproqning umumiy fizik xossalarini aniqlash	11
3. Tuproqdagi chirindi (gumus)ning umumiy miqdorini Tyurin usulida aniqlash	17
4. Suvli soʻrim tayyorlash	20
5. Urugʻlarning sifat koʻrsatkichlarini (urugʻlardan namuna olish, tozaligi, toʻqligi va unuvchanligi) aniqlash	24
6. Urugʻning namligini aniqlash	32
7. Urugʻni unish energiyasini aniqlash	34
8. Bugʻdoy urugʻini ekish meʼyorini aniqlash	37
9. Biologik hosildorlikni aniqlash va yigʻim terim vaqtida hosil nobudgarchiligini aniqlash	39
10. Himoyalangan yerlarning oʻgʻit va urugʻga boʻlgan talabini aniqlash	45
Amaliy mashgʻulotlar (1-15 mashgʻulotlar)	51
1. Ekinlarni dalada joylashtirish va tup qalinligi	51
2. Ekinlarni yetishtirish texnologik xaritasini ishlab chiqish (Bedani agroteknik rejasini tuzish)	56
3. Almashlab ekish sxemalarini ishlab chiqish	59
4. Begona oʻtlarning biologik guruhlarini oʻrganish va ularga qarshi kuʻrash choralari	63
5. Gerbitsidlar va ulardan qishloq xoʻjaligida foydalanish	67
6. Kanop oʻsimligining ahamiyati va yetishtirish texnologiyasi	78
7. Meva va rezavor mevali oʻsimliklarning morfologik, biologik guruhleri	86
8. Meva daraxtlari kurtaklari tuzilishi	91
9. Meva va rezavor mevalarning standart navlari	96
10. Meva koʻchatzorini tashkil qilish	108
11. Meva daraxtlarini payvandlash	116
12. Tokning standart navlari	120

13. Toklarni kesish, shakl berish.	127
14. Tok qalamchalarini olish, saqlash va ekish.....	140
15. Tokzor barpo qilish va rejasini tuzish	143
Glossariy	148
Testlar	157
Adabiyotlar ro‘yxati	165

**K.A.MUTALOV, B.R.RAMAZONOV,
D.T.BOOIYEV, B.B.ISHMO‘MINOV**

**TUPROQSHUNOSLIK VA QISHLOQ
XO‘JALIGINING BIOLOGIK ASOSLARI
FANIDAN LABORATORIYA VA AMALIY
MASHG‘ULOTLAR**

O'quv qo'llanma

Muharrir: X. Tahirov
Texnik muharrir: S. Meliquziyeva
Musahhih: M. Yunusova
Sahifalovchi: A. Muhammadiyev

Nashr. lits № 2244. 25.08.2020 y.
Bosishga ruxsat etildi 03.05.2021 y.
Bichimi 60x84 ¹/₁₆. Ofset qog'ozi. "Times New Roman"
garniturası. Hisob-nashr tabog'i. 8,8.
Adadi 100 dona. Buyurtma № 13.

«ZEBO PRINTS» MCHJ bosmaxonasida chop etildi.
Manzil: Toshkent sh., Yashnobod tumani, 22-harbiy shaharcha.