

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIV VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI**



QARSHI MUHANDISLIK IQTISODIYOT INSTITUTI

**“Qishloq xo'jalik mahsulotlarini saqlash va dastlabki
ishlash texnologiyasi” kafedrası**

**60811300 – “Qishloq xo'jalik mahsulotlarini yetishtirish,
saqlash va ularni dastlabki qayta ishlash texnologiyasi”
bakalavr ta'lim yo'nalishi uchun**

**“IPAKCHILIK ASOSLARI”
fanidan
ma'ruza matnlari**

QARSHI – 2022

Mavzular bo'yicha soat yuklamalarini taqsimlanishi

T/r	Mavzu nomi va nazorat turlari	Ajratilgan soat
1.	Kirish. Fanning maqsadi va vazifalari tut daraxtining tuzilishi.	2
2.	Pillachilikni rivojlanish tarixi va tarqalishi. Ipak qurti biologiyasi.	2
3.	Ipak qurti embriologiyasi.	2
4.	Inkubatoriyani tanlash va tashkil etish.	2
5.	Ipak qurti urug'ini jonlantirish usullari. Jonlangan qurtlarni tortish va tarqatish tartibi.	2
6.	Tut ipak qurtiga ta'sir etuvchi omillar. Ipak qurtini boqish agrotexnikasi.	2
7.	Pilla o'rash, terish, qabul qilish, navlarga ajratish va dastlabki ishlov berish.	2
8.	Ipak qurtining kasalliklari, zararkunandalari va ularga qarshi kurash choralari.	2
9.	Ipak qurti seleksiyasi, urug'chiligi.	2
10.	Tut daraxtining tuzilishi va uning sistematikasi	2
11.	Tutni ko'paytirish usullari va ko'chat yetishtirish tartibi. Oziqa beruvchi maxsus tutzorlar tashkil etish va bargidan foydalanish .	2
12.	Tut daraxti kasalliklari ularga qarshi kurash choralari.	2
13.	Tut daraxti zararkunandalari hamda ularga qarshi kurash choralari..	2
14.	Tut seleksiyasi va urug'chiligi.	2
15.	Tut navlari va ularni rayonlashtirish	2
Jami ma'ruza:		30

1-MA'RUZA: Kirish. Fanning maqsadi va vazifalari tut daraxtining tuzilishi.

Reja

1. Respublikada pillachilik sohasini rivojlantirish to'g'risida O'zbekiston Respublikasi Prezidentining chiqargan farmonlari va qarorlari.
 2. Tutchilik va ipakchilik sohasida respublikamizdagi ijtimoiy-iqtisodiy islohatlar natijalari.
 3. Hududiy muammolar va ilm-fan texnika va texnologiya yutuqlari.
- Adabiyotlar ruyxati: 1,2,3,8,9.

Tayanch iboralar: «Buyuk ipak yo'li», chiroyli va pishik gazlama, tut mevasi, karorlar

Asosiy darsliklar va o‘quv qo‘llanmalar:

- 1.Raxmonberdiyev K. Tut daraxti va qalamchalarini ko‘paytirish. Toshkent, “Mehnat” 1997 yil.
- 2.Abdullayev U. Tutchilik. Toshkent, “Mehnat” 1991 yil.
- 3.Axmedov N. Murodov S. Ipak qurti ekologiyasi va boqish agrotexnikasi. Toshkent, 2004 yil.
- 4.Axmedov N., Murodov S. Ipakchilik asoslari. Toshkent, 1998 yil.
- 5.Axmedov N., Elmuradova I. Osnovi shelkovodstva. Tashkent, 2007 god.
- 6.Axmedov N. Murodov S. “ Tut ipak qurti biologiyasi”-T: 1995.
7. Raxmonberdiyev K.Muhamedjonova SH. .-- “ Tut seleksiyasi”-T: 1988.
8. Axmedov N,Navruzov S.- Ipak qurti urug‘chiligi. Toshkent, 2014 yil.
9. Axmedov N,Yakubov A - Ipak qurti seleksiyasi. Toshkent, 2014 yil.
- 10.Axmedov N. Ipak qurti ekologiyasi va boqish agrotexnikasi. Toshkent, 2014 yil.

Qo‘shimcha adabiyotlar

- Axmedov N. Ipak qurti urug‘ini jonlantirish. Toshkent, 1992 yil.
Axmedov N., Murodov S. Tut ipak qurti embriologiyasi. Toshkent, 1997 yil.
Abduraxmonov A.Rojdestvenskiy K.M.Ipak qurti naslchiligi va urug‘chiligi. Toshkent, 1991 yil.

Pillachilik qishloq xo‘jaligining muhim tarmoqlaridan biri bo‘lib, to‘qimachilik sanoatini xom-ashyo bilan ta‘minlaydi. Respublikamiz xalq xo‘jaligi va aholining turmush darajasi yaxshilangan sari uni tabiiy ipakdan to‘qilgan turli kiyimlarga bo‘lgan ehtiyoji ham ortib bormoqda. Tabiiy ipakdan qimmatli, pishiq gazlamalar to‘qilib, undan aviatsiya, kosmonavtika sanoatida, tabobatda, radiotexnika va boshqa sohalarda keng foydalaniladi. Shuning uchun Respublikamizda ipakchilikni yanada rivojlantirishga katta e‘tibor berilmokda. Hozirgi zamon ipakchiligining vatani janubi-sharqiy Osiyodir. Xitoyda eramizdan karyib 3000 yil ilgariroq tabiiy ipak tayyorlash bilan shug‘ullanilgan. O‘rta Osiyo ipakchilik 4 asrda kirib kelgan. Ammo keyingi yillardagi tekshirishlarga qaraganda Movarounnahrda ipakchilik juda qadimdan (eramizdan oldin) mavjudligi tasdiqlanmoqda. Ipak qurtining bir necha turlaridan ipak olinadi. Bu turlardan xonakilashtirilgani tut ipak qurti faqat tut bargi bilan oziqlanadi va uzunligi 1000-1500 m dan ortiq ingichka toladan iborat pilla o‘raydi.

Yuqori sifatli va rang-barang shoyi matolar dunyoda, ayniqsa Sharqda qadim zamonlardan mashhurdir. Shoyi Xitoydan Markaziy Osiyo orqali Yevropa mamlakatlariga ham olib borilgan. Natijada keyinchalik «buyuk ipak yo‘li» deb atalgan savdo va madaniy aloqalar yo‘li-madaniyati birlashtiruvchi yo‘l vujudga keladi. Buyuk Amir Temur hokimlik qilgan davrda davlatning butun hududida, ayniqsa Markaziy Osiyoda «Buyuk ipak yo‘li» bo‘ylab joylashgan Samarqand, Shahrisabz, Buxoro, Turkiston shaharlari va Farg‘ona vodiysida pillakashlik, ipakchilik va shoyi matolar to‘qish sanoatining rivojlanib, kiyim bosh uchun

ipakka zar va kumush iplar aralashtirib to‘qilgan shoyi gazlamalar paydo bo‘lgan. Bunday kiyimlar «Buyuk ipak yo‘li» orqali Yevropa mamlakatlariga tarqalgan. XX asrning boshlarida Yaponiya xom ipak tayyorlashda dunyoda birinchi o‘rinni egalladi va ikkinchi jahon urushi boshlanishi oldidan 360-375 ming tonna xom pilla tayyorlashga erishdi. Ipakchilik deganda pilla yetishtirish uchun zarur bo‘lgan murakkab jarayonlar majmuasi tushunilib, tuzorlar barpo qilish, qurt urug‘ini ochirish (urug‘ni jonlantirish), qurt boqish; naslchilik ishlari; qurt urug‘ini tayyorlash (qurt urug‘i yetishtirish); pillaga dastlabki ishlov berish; (g‘umbakni o‘ldirish va pillani quritish); ipak qurti kasalliklari, zararkunandalari va ularga qarshi kurash choralari ishlab chiqiladi. Hozirgi vaqtda mamlakatimizning hamma viloyatlarida tut ipak qurti boqilib respublikamizda har yili o‘rtacha 16600 - 20000 tonna sifatli pilla tayyorlanib, davlat rejasi ortiqi bilan bajarilmoqda. Pillachilik qishloq xo‘jaligining yetakchi tarmoqlaridan biri – paxtachilik bilan juda uyg‘unlashib ketgan. Tut daraxtlari ipak qurti uchun oziqa manbai bo‘lishi bilan birga paxtazorni, g‘o‘zalarni garmsel va boshqa ta’sirlardan himoyalaydi, sug‘orish kanallarining qirg‘oqlarini mustahkamlaydi. yo‘l yoqalariga tut ko‘chatlarini o‘tqazish va ularni yaxshi parvarishlash tufayli barg hosilini ko‘paytirish; o‘g‘it va mexanizasiyadan ratsional foydalanish asosida tut bargalari tannarxini arzonlashtirish; tuzorlarni yaxshi navli tutlar qalamchasi va payvandlash yo‘li bilan etishtirilgan serhosil ko‘chatlardan tashkil qilish barg sifatini yaxshilashda katta ahamiyatga ega. Markaziy Osiyo, jumladan O‘zbekistonning tabiiy iqlim va tuproq sharoitlari pillachilik oziq bazasini rivojlantirish uchun har jihatdan qulaydir. Pillachilik xo‘jalik uchun qo‘shimcha daromad manbai hamdir. Pilla kimmatbaho xom ashyo. U xalq xo‘jaligining juda ko‘p sohalarida ishlatiladi. Tabiiy ipakdan asosan eng noyob, juda chiroyli va pishik gazlamalar to‘qiladi. Ipakdan aviasiyada, fazoni tadqiq qilishda, radio-televizorlar ishlab chiqarishda, tibbiyotda, oziq - ovqat sanoatida (nafis elaklar ishlashda), cholg‘u asboblari, fotografiya va kinofotografiyada foydalaniladi. Pillasining g‘umbagi esa mo‘ynali hayvonlar uchun juda to‘yimli oziq hisoblanadi. Bir kg g‘umbak mo‘ynali hayvonlar uchun 2,5kg go‘sh t o‘rnini bosishi mumkin. Tut daraxtining bargi bilan bir qatorda uning mevasi, urug‘i va tolasi xo‘jalik jixatdan ahamiyatlidir. Tut mevasi qand moddasi va vitaminlarga juda boy. Tibbiyot bobokaloni Abu Ali ibn Sino tut mevasi shirasini og‘iz-tomok illatlarini, shishlarni hamda chillashirni davolashda, peshob haydovchi omil sifatida qo‘llagan. Balxi tutning sarxil barg shirasini milkak (angina) va tish og‘riqlarini qoldirishda ishlatgan. Xalq tibbiyotida Balxi tut mevasi isitma xurujini kamaytiruvchi, kishiga darmon bag‘ishlovchi,

qon ko‘paytiruvchi sifatida qo‘llangan bo‘lsa, po‘stlog‘idan tayyorlangan qaynatma yara - chaqalarni davolovchi, o‘pkani yumshatuvchi, balg‘am ko‘chiruvchi, peshob haydovchi bo‘lib xizmat qiladi. Shotut mevasi jilon jiyda mevasi bilan birlikda bo‘g‘ma va qizilcha xastaliklariga malham bo‘ladi. Og‘iz bo‘shlig‘i yallig‘lanib yaralanganda shotut mevasidan tayyorlangan qaynatma

bilan chayilsa, aziyatga taskinlik beradi. Bulardan tashqari, Shotut haroratni pasaytiruvchi, chanqoq qoldiruvchi bo‘lishi bilan birga buyrak faoliyati sustligini yaxshilashda ijobiy natija beradi (M.Nabiev.«Toshkent oqshomi», 1978, 18 iyul). Tut daraxtining tanasi juda mustahkam va chidamli, pardozaganda jilva beradi. Shuning uchun duradgorchilikda mebellar, har xil asbob - uskunalar va musiqachilikda har xil cholg‘u asboblari yasaladi. Tut yog‘ochini suvda bir necha yil ushlab, so‘ngra shamshod deb ataladigan juda chidamli, elastik taroqlar tayyorlanadi. Tut po‘stlog‘i pishiq, qayiluvchan va unda dubil moddasi bo‘lib, u tok novdalarini va payvandlarni bog‘lashda ishlatiladi. Tut po‘stlog‘idan qimmatli rang olish mumkin. Qurt boqishdan keyin qolgan novda va shoxlaridan savat, zambil va engil stullar to‘qishda foydalaniladi. Tarixiy adabiyotlarda tut ildizini suvda qaynatib yoki quritib, so‘ngra tolqon qilib iste‘mol etilganda, gijja haydashi va qisman qand kasalini davolashi mumkinligi bayon etilgan. Tut daraxti boshqa daraxtlar bilan aralashtirib ekilganda, ekinlarni garmsel va sovuq shamollar ta’siridan saqlashda ixota vazifasini bajaradi. Tut daraxtining bargi ipak qurtining yagona ozig‘i hisoblansa uning mevalari shirin va to‘yimliliigi hamda, shifobaxshligi bilan inson salomatligi uchun nihoyatda bebaho hisoblanadi. Tut daraxti juda qadimiy ko‘p yillik o‘simlik bo‘lib, tarixiy manbalarga ko‘ra 5000 yil ilgari Xitoyda tarqalib, so‘ngra O‘zbekistonda ham o‘stirilib mevasi iste‘mol qilinib, juda noyob hisoblangan, uning bargi bilan ipak qurti boqilib nafis va mustahkam ipak olingan. Asrlar davomida xalq seleksiyasi tomonidan Shotut, Balxi tut, Marvarid tut va boshqa ko‘plab tut navlari yaratilib hozirgi paytda ham o‘stirilmoqda. Lekin, keyingi yillarda shuni afsus bilan aytish joizki, xalqimiz tomonidan yaratilgan ana shu noyob tut navlari yo‘q qilinmoqda. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar kengashi, qishloq xo‘jalik vazirligi bilan birgalikda chiqargan qarorida ipak qurti uchun oziq beruvchi tut daraxtlarini va tutzorlarni oilaviy zvenolarga va fermerlarga biriktirib qo‘yishni, tutzorlar barpo etish, tut ko‘chatlari etishtirishini rivojlantirish hamda tutzorlarni saqlash ustidan nazorat o‘rnatish kabi bir qancha kerakli masalalar qabul qilindi. 2000 yil 15 mart, 2006 yil noyabr oyida O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi «Pillachilikning ozuqa bazasini mustahkamlash va ipakchilik mahsulotlari etishtirish hajmlarini ko‘paytirish chora tadbirlari to‘g‘risida» qarori chiqdi. Karor o‘z vaqtida chiqarildi, chunki keyingi yillarda ko‘plab tutzorlar yo‘q kilinayotgan edi. Respublikada ipakchilikni rivojlantirish uchun seleksionerlarimiz yaratayotgan yangi istiqbolli navlar bilan boyitishimiz kerak. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018y 20 avgustdagi «Respublikada pillachilik tarmogidagi mavjud imkoniyatlardan yanada samarali foydalanish chora-tadbirlari tugrisida»gi PK-3910-sonli qarori chiqdi. Jahonda ipakchilik bilan shug‘ullanayotgan Xitoy, Yaponiya, Xindiston, Koreya va boshqa mamlakatlarda faqat navdor tut ko‘chatlari etishtirilib, ulardan asosan tutzorlar barpo etib sifatli va mo‘l pilla etishtirmokda. O‘zbekistonda ipakchilikning oziqa negiziga, ya’ni tutchilikni hozirgi ahvoliga nazar tashlasak yoki tahlil etilsa bor yo‘g‘i 5% ga yaqin navdor tutlar mavjud xalos. Demak, 95% tutlar duragay hisoblanib navli

tutlarga nisbatan 2-3 marta kam hosil va sifati past barg olinmokda. Respublikamizda etishtirilayotgan pillalarni jahon bozoriga olib chiqishda ipak qurti urug'ining sifatini, boqish agrotexnikasini yaxshilash bilan birgalikda viloyatlarda mavjud bo'lgan (pitomniklarda) ko'chatzorlarda ko'plab navdor tut ko'chatlarini etishtirishni yulga qo'yish lozim.

Muhokama uchun savollar:

1. Respublikada pillachilik sohasini rivojlantirish to'g'risida O'zbekiston Respublikasi Prezidentining chiqargan farmonlari va qarorlarini bilasizmi?
2. Tutchilik va ipakchilik sohasida respublikamizdagi ijtimoiy-iqtisodiy islohatlar natijalari haqida gapirib bering.
3. Qanday hududiy muammolar va ilm-fan texnika va texnologiya yutuqlarini bilasiz?
4. «Buyuk ipak yuli» bo'ylab joylashgan shaharlarda ipakchilik qanday rivojlangan?
5. Tut va tut mevalari sog'lik uchun qanday foydali taraflarini bilasiz?

2-MA'RUSA Pillachilikni rivojlanish tarixi va tarqalishi. Ipak qurti biologiyasi.

Reja:

1. Pillachilikning qishloq xo'jaligidagi ahamiyati.
2. Tut ipak qurtining hayvonot olamida tutgan o'rni.
3. Ipak qurtining turlari.
4. Tut ipak qurtining rivojlanish davri.

Adabiyotlar ro'yxati. 3, 4, 7, 8, 9, 10, 14.

Tayanch iboralar: Pillachilik, pilla, ipak qurti, tabiiy tola, ipak qurtiturlari, yovvoyi qurtlar, madaniy ipak qurti, qurtning rivojlanishi, ipakqurti biologiyasi.

Pillachilik qishloq xo'jaligining muhim tarmoqlaridan biri bo'lib, to'qimachilik sanoatini xom-ashyo bilan ta'minlaydi. Respublikamiz xalq xo'jaligi va aholining turmush darajasi yaxshilangan sari uni tabiiy ipakdan to'g'ilgan turli kiyimlarga bo'lgan ehtiyoji ham ortib bormoqda. Tabiiy ipakdan qimmatli, pishiq gazlamalar to'qilib, undan aviatsiya, kosmonavtika sanoatida, tabobatda, radiotexnika va boshqa sohalarda keng foydalaniladi. Shuning uchun Respublikamizda ipakchilikni yanada rivojlantirishga katta e'tibor berilmoqda. Hozirgi zamon ipakchilining vatani janubi-sharqiy Osiyodir. Xitoyda eromizdan g'ariyb 3000 yil ilgariroq tabiiy ipak tayyorlash bilan shug'illanilgan. O'rta Osiyo ipakchilik 4 asrda kirib kelgan. Ammo keyingi yillardagi tekshirishlarga

qaraganda Movarounnahrda ipakchilik juda qadimdan (eramizdan oldin) mavjudligi tasdiqlanmoqda.

Ipak qurtining bir necha turlaridan ipak olinadi. Bu turlardan xonakilashtirilgani tut ipak qurti faqat tut bargi bilan oziqlanadi va uzunligi 1000-1500 m dan ortiq ingichka toladan iborat pilla

o'raydi. Yuqori sifatli va rang-barang shoyi matolar dunyoda, ayniqsa Sharqda qadim zamonlardan mashxurdir. Shoyi Xitoydan Markaziy Osiyo orqali Yevropa mamlakatlariga ham olib borilgan. Natijada keyinchalik «buyuk ipak yo'li» deb atalgan savdo va madaniy aloqalar yo'li- madaniyati birlashtiruvchi yo'l vujudga keladi. Buyuk Amir Temur hokimlik qilgan davrda davlatning butun hududida, ayniqsa Markaziy Osiyoda «Buyuk ipak yo'li» buylab joylashgan Samarqand, Shahrisabz, Buxoro, Turkiston shaharlari va Farg'ona vodiysida pillakashlik, ipakchilik va shoyi matolar to'g'ish sanatining rivojlanib, kiyim bosh uchun ipakka zar va kumush iplar aralashtirib to'g'ilgan shoyi gazlamalar paydo bulgan. Bunday kiyimlar «Buyuk ipak yo'li» orqali Yevropa mamlakatlariga tarqalgan. XX asrning boshlarida Yaponiya xom ipak tayyorlashda dunyoda birinchi o'rinni egalladi va ikkinchi jahon urushi boshlanishi oldidan 360-375 ming tonna xom pilla tayyorlashga erishdi. Ipakchilik deganda pilla yetishtirish uchun zarur bo'lgan murakkab jarayonlar majmuasi tushunilib, tuzorlar barpo qilish, qurt urug'ini ochirish (urug'ni jonlantirish), qurt boqish; naslchilik ishlari; qurt urug'ini tayyorlash (qurt urug'i yetishtirish); pillaga dastlabki ishlov berish; (g'umbakni o'ldirish va pillani quritish); ipak qurti kasalliklari, zararkunandalari va ularga qarshi kurash choralari ishlab chiqiladi. 2007 yilda mamlakatimizning hamma viloyatlarida tut ipak qurti boqilib respublikamizda 16600 tonnadan ortiq sifatli pilla tayyorlanib, davlat rejasi ortiqi bilan bajarildi. Pillachilik qishloq xo'jaligining yetakchi tarmoqlaridan biri – paxtachilik bilan juda uyg'unlashb ketgan. Tut daraxtlari ipak qurti uchun oziqa manbai bo'lishi bilan birga paxtazorni, g'o'zalarni garmsel va boshqa ta'sirlardan himoyalaydi, sug'orish kanallarining qirg'oqlarini mustaxkamlaydi. Qishloq xo'jaligi tarmog'ida fermer xo'jalikning ko'paytirish ipakchilikni yanada rivojlantirish imkoniyatini tug'diradi.

Ipak qurti biologiyasi.

Biologiya grekcha so'z bo'lib, bios-hayot, logs-ta'limot degan ma'noni bildiradi. Boshqacha qilib aytganda, biologiya- tirik tabiat va mavjudotlarni hayot to'g'risidagi fanlar majmuidir. Ipak qurti biologiyasi ipak qurtining hayvonot olamida (zoologik klassifikatsiyada) tutgan o'rni, turlari (guruhlari), uning individual rivojlanish xususiyatlarini va ular bilan bog'liq hodisalarni o'rganadi. Tabiiy ipak faqat ipak qurtlaridan olinadi, O'zbekistonda asosan tut ipak qurti boqiladi. Tabiiy ipak esa chiroyliligi, pishiq va mustahkamligi, havo o'tkazuvchan va chirimasligi bilan boshqa tolalardan farq qiladi. Tut ipak qurtning hayvonot olamida tutgan o'rni. Tut ipak qurti zoologik sistematikada akademik

G.Ya.Bey-Bienko ta'rificha, faqat tut bargi bilan oziqlangani uchun t u t i p a k q u r t i (Bombux mori L) turi, qurtlik davrining oxirida mudofa qatlampilla o'ragani uchun p i l l a k a s h l a r (Bombycidal) oilasi, voyaga yetgan davrida kapalagining tanasi tangachalar bilan qoplangani uchun t a n g a c h a l i l a r yoki kapalaklar (Lepidoptera) turkumi, individual rivojlanishida to'liq shaklini o'zgartirib rivojlangani uchun to'liq m y e t a m o r f a z a l i l a r (qolometabola) bo'limi, uch juft oyoqlari, tanasi bosh, ko'krak va qorin qismlariga ajralganligi uchun olti oyoqlilar yoki h a s h a r o t l a r (Insekta) sinfi, nafas olish organlari traxeyadan tuzilganligi uchun t r a x y e y a b i l a n n a f a s o l u v c h i l a r (Traxeata) kenja tipiga va nihoyat oyoqlari bo'g'imlaridan iborat ekanligi uchun b o' g' i m o y o q l i l a r (Arthropoda) tipiga kiradi. Ipak qurtining turlari. Tabiiy ipak faqat tut ipak qurti pillasidan emas, balki ipak qurtining saturnid oilasiga kiruvchi 20 ga yaqin turidan iborat bo'lgan yovvoyi ipak qurtlarining pillasidan ham olinadi. O'larning tolasi pishiq, tabiiy chiroyli, rangdor, ximiyaviy moddalar va boshqa zalarli ta'sirlarga chidamliligi bilan xarakterlanadi. Lekin, tolasi tut ipak qurtining pillasiga nisbatan yo'g'on, yomon sug'iriladi (ba'zilar yigirilmaydi), turli xil ranglarga bo'yalmaydi, ipak miqdori kam bo'ladi. Ko'pchilik ipak qurtining pillalaridan ipak paxta (momiq) olinib, ular tabiiy sharoitda, ya'ni daraxtzor yoki butazorlarda boqiladi. Yovvoyi ipak qurtlariga Aylant, kanakunjut va Assam ipak qurtlari, shuningdek, Xitoy Yaponiya va Xindiston dub ipak qurtlari kiradi. A y l a n t i p a k q u r t i aylant daraxtining bargidan tashqari siren va olma daraxtining bargi bilan ham oziqlanadi. Bular Xindiston, Xitoy va Yava mamlakatlarida uchrab, bir yilda 4 marotabagacha avlod beradi. Pillasi kulrang sariq tusli, cho'zinchoq. Bir qutbida teshigi bor, tolasi so'g'irilmaydi. K a n a k u n j u t i p a k q u r t i aylant ipak qurtiga juda yaqin bo'lib, 4-7 marotabagacha avlod beradi. U kanakunjut, siren, yovvoyi olma daraxtlarining bargi bilan oziqlanadi. Ularning o'ragan pillalari oq, jigar rang qizqish tusli bo'lib, olingan ipak tolasi yaltirab turadi. Kanakunjut ipak qurti Xindiston, Xitoy va Vetnam mamlakatlarida uchraydi. A s s a m i p a k q u r t i g'ammoxo'r hasharotlarga kiradi. Yarim xonakilashtirilgan, yiliga 5tagacha avlod beradi. Pillasi turli rangda bo'lib, uzunligi 5sm cha, bir tomoni o'tkirlashgan, kichik teshikchasi bor. Pillasi yigiriladi. X i t o y d u b i p a k q u r t i kapalaklari yirik, qanotini yozganda 15-18 sm ga yetadi, qanotlari chiroyli, har birida ko'zcha shaklida xollari bor, yaxshi, 15 kungacha yashaydi. g'umbaklik davrida qishlaydi. qurtlari dub bargi bilan oziqlanib, bargdan g'ilofcha yasab pilla o'raydi. Pillasi qo'ng'ir rangli, tuxumsimon shaklda, uzunligi 4-6 sm, poyachali, poyachasi yordamida dub novdasiga halqacha hosil qilib pillasini ildiradi. Sanoatda katta ahamiyatga ega. H i n d i s t o n d u b i p a k q u r t i dub daraxtining bargidan tashqari kanakunjut bargi bilan ham oziqlanadi. Pillasi uzun-7 sm gacha, «oyoqchasi» bor, Xitoy va Yapon dub ipak qurtidan farqi pillasini bargga o'ramasdan navdaga halqacha yasab ildiradi. Pillasi irik donador, uzunligi 4-7 sm, yaxshi yigiriladi. Y a p o n d u b i p a k q u r t i y o k i t o g' i p a k q u r t i. Yaponiya, Koreya va Uzoq Sharqda yovvoyi holda dub o'rmonzorlarida va yarim xonakilashtirilgan holda boqiladi.

Ular tuxumlik davrida qishlaydi, pillasining og'irligi 7-8 g bo'lib, boshqa yovvoyi ipak qurtining pillalariga nisbatan oson yigiriladi. Ipagi yaltiroq sarg'ish jigar rangda yoki yashil rangda bo'ladi, yashil texnologik ko'rsatgichlarga ega. Yovvoyi ipak qurtlarining urg'ochi ipaklari mavsumda o'rtacha 150-200 donagacha tuxum qo'yadi. Tuxumlar kul rang qizg'ish tusda bo'lib, og'irligi 3-5 mg, ba'zan 7-8 mg keladi. Kapalaklar tuxumlarini asosan daraxt kovaklari yoki po'stlog'i orasiga qo'yadi. Ko'klamda bu tuxumlardan (tabiiy sharoitda) qurtlar jonlanib chiqadi. Yovvoyi ipak qurtlarining qurtlik davri, qurtning turiga qarab, 40-50, ba'zan 60 kungacha davom etadi. Tut ipak qurtining rivojlanish davri. Umuman hayvonlar past embrional, ya'ni tuxum qo'yib ko'payuvchi hayvonlarda tuxumdan chiqqandan keyin, tirik bola to'quvchi hayvonlar, tug'ilgandan keyingi rivojlanish davrida shaklini o'zgartirmasdan – m y e t a m o r f o z a s i z va shaklini o'zgartirish - m y e t a m o r f o z a y o'li bilan rivojlanadi. hasharotlar metamorfoza yo'li bilan rivojlaniuvchi hayvonlar guruhiga kiradi. Bular ham o'z navbatida ikki guruxga bo'linadi. Shaklini chala o'zgartiruvchilar – ch a l a m y e t a m o r f o z a l i l a r va shaklini to'liq o'zgartiruvchilar – t o' l i q m y e t a m o r f o z a l i l a r Chala metamorfoza yo'li bilan rivojlanuvchi hasharotlar past embrional rivojlanish davrida uchta: t u x u m, l i c h i n k a v a i m a g o (voyaga yetgan davri); to'liq metamorfozali hasharotlar esa to'rtta: t u x u m, l i c h i n k a, g' u m b a k v a i m a g o davrlarini o'tkazadi. Chala metamorfozali hasharotlarga chigirtka, suvarak, beshiktervat qandala va b.; to'liq metamorfozali hasharotlarga qo'ng'izlar, asalarilar, pashshalar, kapalaklar va b. Kiradi. Tut ipak qurti to'liq metamorfozali hasharotlar guruxiga kirib, to'rtta rivojlanish davrini boshidan o'tkazadi. 1- tuxumlik davri, embrionning rivojlanish va ko'pchiligida qishlash vazifasini o'tish davridir. 2- lichinkalik-qurtlik davri. Bu davrda oziqlanadi, o'sadi, rivojlanadi va zapas oziq modda to'playdi. 3-g'umbalik davri-tanasini qayta tiklash, imago davriga xos belgilarni hosil qilish, shaklini o'zgaritirish-metamorfoza davri. 4-imago kapalaklik, ya'ni jinsiy balog'atga yetish, tuxum qo'yish-nasl berish davri.

Muhokama uchun savollar:

1. Ipak qurtining turlari va guruxlarini ayting.
2. Yovvoyi ipak qurtlarining turlari.
3. Ipak qurti qanday rivojlanish davrlarini o'taydi?

Tut ipak qurtining morfologiyasi, anatomiyasi va fiziologiyasi

Reja:

1. Tut ipak qurtining morfologik tuzilishi.
2. Tut ipak qurtining anatomik tuzilishi.

3. Tut ipak qurti fiziologiyasi (ovqat hazm qilishi, nafas olishi, qon aylanishi, nerv sistemasi, ipak chiqaruvchi bezlarning faoliyati).

Adabiyotlar ro'yxati. 3, 4, 7, 8, 9, 10, 14.

Tayanch iboralar: Ipak qurti morfologiyasi, ichki tuzilishi, metamorfozlar, qurt, g'umbak, kapalak, urug', rivojlanish davri, bosh qismi, ko'krak qismi, qorin qismi, po'sti, muskullari, ichaklari, nerv sistemasi, nafas olishi, qon aylanishi, ipak chiqaruvchi bezlar, ipak yo'li, pilla.

Morfologiya – tananing tashqi hamda ichki tuzilishini o'rganadi. Tut ipak qurtida ham tangacha qanotli kapalaklar turkimining vakillariga o'xshash, lichinkalik davri mavjud. Bu davrda u o'sadi, rivojlanadi va keyingi rivojlanish darlari uchun zapas oziq yig'adi. Chunki tut ipak qurtlari faqat plichinkalik davrida oziqlanadi. Bu davrda jinsiy organlari shakllanadi va ularda jinsiy hujayralar g'umbaklik davriga kelib to'liq rivojlanib shakllanadi. Tut ipak qurtining morfologik belgilari beshinchi yoshda to'liq shakllanadi. Tanasi cho'zinchoq, silindrik shaklda, qorin tomoni biroz yassiroq, yelka tomoni esa yarim oy shaklida - yumaloq, bo'rtib chiqqan bo'ladi. Qurt tanasi uch- b o sh, k o' k r a k va q o r i n qisimlaridan iborat. B o sh i katta emas, yarim yumaloq-nuxatning yarim pallasiga o'xshash, qo'ng'ir jigar rangda (5 yoshda). Bosh qismida bir muncha qattiq-xitin modda hosil bo'lgan bo'lib, ikki bo'lma bir-biriga harakatsiz birikkan. Qurtning bosh qismi mayda tukchalar bilan qoplangan. Boshining ustki qismida ko'z, mo'ylov, og'iz apparati va ipak ajratish naychasi joylashgan. Boshning ikki yon tomonida 6tdan 12 ta oddiy ko'zchalari bo'ladi. Ipak qurtining ko'krak va qorin qisimlari bo'g'imlaridan tuzilgan. K o' k r a k q i s m i nisbatan kalta, 3 ta bo'g'imdan iborat: Bo'g'im chegarasi faqat qorin tomondan ko'rinib, birinchi ko'krak bo'g'imi boshi bilan yumshoq keng biriktiruvchi parda orqali birikkan. Har bir qo'qimining ostki tomonidan bir juftdan oyog'lari joylashgan bo'lib, ularning har biri o'z navbatida uch bo'qimdan iborat. Bu oyoqchalar tuklar bilan qoplangan, oxirgi bo'g'im qattiq tirnoq bilan tugaydi. Bu oyoqlar «haqiqiy oyoqlar» deb aytiladi. Chunki ular kapalaklik davrida ham saqlanib qoladi. Ko'krak oyoqlari asosan qurtlar oziqlanayotganda bargni tutib turish uchun xtzmat qiladi. Ko'krak bo'g'imlarining orqa va yon tomonidan teri yirik burmalar hosil qiladi, bular ostida kapalak qanotning boshlang'ich murtaklari joylashgan. Ko'krak bo'g'imining har bir yon tomonida oval shaklida qora dog' ko'rinishidagi bittadan nafas teshigi bor. Q o r i n –ipak qurti tanasining bir muncha uzun qismi bo'lib, tananing oltidan besh qismini tashkil etib, 9 ta bo'g'imdan iborat. Qorinning birinchi bo'g'imi ko'krakning ketingi uchi bilan harakatsiz birikan ikkinchi va uchinchi bo'g'imlar eng katta bo'g'imlardir. Keyingi bo'g'imlar asta-sekin kichiklashib va yassalashib boradi. Umuian qurtning tana qismi (unda ovqat hazm qilish sistemasi joylashgan) gavda bo'shlig'ining katta qismini tashkil qiladi. Shuning uchun gavdasining tashqi ko'rinishi va ba'zi qismining katta kichikligiga ovqat hazm qilish sistemasining

ko'ndalang tuzilishiga bog'liq. Hasharotlarning teri qoplami ularning mexanik va kimyoviy ta'sirlardan himoya qiladi va tashqi skelet vazifasini bajaradi. Terining ichki tomonida muskullar joylashgan bo'lib, ular hasharotni maxkam tutib turadi. Umurtqali hayvonlarning organizmi sikileti bilan birga o'sib rivojlanadi, hasharotlarda esa teri qoplami deyarli o'zgarmaydi, chunki kitikula cho'zilmaydi. Shuning uchun organizm o'sib rivojlangan sari vaqti vaqti bilan hasharot eski terisini tashlaydi va yangi teri o'sib chiqadi. Tut ipak qurti lichinkali davrida 4 marotaba po'st tashlaydi. 5- po'st tashlash lichinkani g'umbakka o'tish davrida va 6-po'st tashlash esa g'umbakda kapalakka aylanish davrida, ya'ni pilla ichida sodir bo'ladi. Ipak qurtining har bir po'st tashlash davri qurtning yoshi deb aytilib, u besh yoshdan iborat. Ipak qurtining teri qoplami 3 ta asosiy: k u t i k u l a g i p o d y e r m a va b a z a l membrana qatlamidan iborat. Hasharotlarda k u t i k u l a yoki po'st- terining ustki qatlami bo'lib, gipodermamng mahsuli hisoblanadi va u hujayraviy tuzilishga ega emas. Kutikula ham o'z navbatida uchta qavat: tashqi- e p i k u t i k u l a, o'rta- e k z o k u t i k u l a va ostki- e n d o k u t i k u l a d a n iborat. Epikutikula juda yupqa, yog'simon aralashma va mumsimon moddalarkutikulindan iborat bo'lib, qurti tashqi ta'sirlardan saqlaydi. U suv o'tkazmaydi, kislota va ishqor eritmalaridan ta'sirlanmaydi. Shuningdek bir muncha cho'zilash imkoniga ega. Ekzokutikula biroz qalin bo'lib, kutikulin, melonin vaxitin moddalardan tuzilgan. Bu qavatning tarkibi uning bir muncha mustahkam va qattiq bo'lishini ta'minlab, tananing mexanik asosi vazifasini bajaradi. Endokutikula qalin, mustahkam bo'lib, asosan erimaydigan oqsil moddalar aralashgan xitindan iborat. Kutikula ostki qavatining tagida tirik hujayralar qavati--g i p o d y e r m a yotadi. Bu hujayralar qavati kitikula qavatlarini hosil qiladigan moddalar ishlab chiqaradi. Gipoderma ostida 15 juft po'st tashlash bezlari joylashgan bo'lib, ular ko'krak bo'g'imlarining har birida va qorininning sakkizinchi bo'g'imida 2 juftdan, qorinning oldingi yettita bo'g'imida bir juftdan joylashgan. G'umbaklarda bu bezlar biroz kam, chunki oxirgi ikki juft bezlari butunlay yo'qolgan. Kapalaklarda esa po'st tashlash bezlari bo'lmaydi. Po'st tashlatish bezlari suyuqlik ajratuvchi naychalar orqali kutikula ostiga ochilib, shu joydan yangi terini hosil qiladi. B a z a l membrana qatlami qurtning gavda bo'shlig'ida gipoderma ostida yupqa parda shaklida joylashgan. Yangi teri hosil bo'lishda dastlab yupqa yuqorigi qavat, sungra o'rta qavat hosil qiladi. Po'st tashlash suyuqligi bo'yin nayidan o'tib, yangi hosil bo'lgan yuqorigi qavat bilan eski terining ostki qavati o'rtasidagi bo'shliqni to'ldiradi. Natijada muskullar va qon bosimi ta'sirida ko'krak bo'g'imlarining orqa tomonidan eski teri yoriladi. Qurt po'st tashlash oldidan ipak tolalari yordamida qorin oyoqlarini o'zi turgan novda yoki bargga yopishtiradi, po'st yorilgandan keyin eski teri ichidan asta sekin o'rmalab chiqadi. Yangi po'stning yuzasi tezda quriydi va qotib qoladi. Shu bilan po'st tashlash jarayoni tugaydi. Tut ipak qurtining o'sishi faqat gavdasining kattalili bilangina emas, tana bo'laklarining nisbati tukchalarining o'siqligi, yolg'on oyoq tovonidagi ilgakchalarining soni, jag'laridagi tishchalarining soni va rangining o'zgarishi bilan ham aniqlandi. Bosh kapsulasi,

har bir po'st tashlanganda keyin 1,5 barobar kattalashadi, lekin gavdasiga nisbatan kichik bo'ladi. Birinchi yoshda qurtning teri bo'rtiqchalarida 2 tadan 4 tagacha zich tukchalar joylashgan. Ikkinchi yoshidan boshlab, faqat yon chizig'ining pastki tomonidan tillasimon tukchalar saqlanib qoladi. Ipak qurtining rangi ham ular o'sgan sari o'zgarib boradi. Birinchi yoshida boshi yaltiroq qora tusda, tanasi gilamsimon hoshiyali qoramtir to'q jiggar rangda bo'ladi. Ikkinchi yoshida ayniqsa ko'krak qismi oqarib boradi, lekin tanasidagi gilamsimon dog'lari saqlanib qoladi va hatto birmuncha ravshanlashadi. Tukli bo'rtiqlar yo'qolib ketadi, lekin tanasida ko'z bilan ko'rib bo'lmaydigan kalta, ingichka tuklar bilan qoplangan bo'ladi. Uchinchi yoshida qurtning rangi ham yana oqaradi va qurtning doimiy rangi hosil bo'ladi. Ipak qurtlari asosan oddiy: zebrasimon, gilamsimon, ko'p oysimon, baxmalsimon va oq rangli bo'ladi. Bundan tashqari tabiatda kul rang sarg'ish, ko'kish-yashil va boshqa ranglardagi qurtlar ham uchraydi. Qurt tanasining odatdagi rangi oq bo'lib, ikkinchi va beshinchi bo'g'imlarida ikki juftdan yarimoysimon dog'i bor. Ipak qurtlari tanasining rangi terining hujayrali qavatidagi va qonining tarkibidagi pigment moddalarga bog'liq. Hayvonlarning hamma harakatlari muskullar yordamida amalga oshiriladi. Hayvonlarda silliq va ko'ndalang-targ'il, hasharotlarda esa faqat ko'ndalang-targ'il muskullar mavjud. Hasharotlarning muskullari tuzilishi jihatidan bir-biridan keskin farq qiladi. Umurtqali hayvonlarda muskul tolalari biriktiruvchi to'qima qavati bilan qoplangan bo'lib, ayrim guruhni tashkil qiladi va turlicha kuchga ega bo'lgan muskullar to'plamini hosil qiladi. Hasharotlarda esa har bir muskul tolasi bir biridan alohida-alohida joylashgan. Muskul bog'lamlarining ayrim birikmalari umumiy yoki alohida paylar yordamida biror nuqtaga birikadi va bundan yelpig'ich holida chiqib, qarama-qarshi tomonlarda joylashgan bir nechta nuqtaga birikadi. Ipak qurtlarida to'g'ri chiziq bo'ylab joylashgan muskul tolalari paylar orqali terining ikki qarama-qarshi nuqtasiga birlashgan. Paylarning uchlari teri qoplaminig ichki qavatidan o'tadi va kutikulaga birikadi. Bu yerda u teri qavati bilan birga tayanch sistemasini hosil qiladi. Ko'krak va qorin bo'g'imlarida uch qavat: tashqi, o'rta va ichki muskullar joylashgan. Tashqi qavat ko'ndalang muskullardan, o'rta qavat qiyshiq va ichki qavat uzunasiga joylashgan muskullardan iborat. Vazifasiga ko'ra eguvchi, bukuvchi, o'zatuvchi, buruvchi, tushuruvchi va boshqa muskullar bo'ladi. Tashqi qavatning qisqa muskullari tana bo'g'imlarining chekkalaridan egadi, ular tashqi o'simtalarni eguvchi va bukuvchi, traxeyalarni bog'lab turuvchi, nafas teshiklari orasining qisuvchi muskullardir. O'rtadagi muskullar tanani yon tomonga egadi. Ichki qavatdagi uzunasiga ketgan muskullar bir bo'g'imdan ikkinchi bo'g'imga o'tadi, ya'ni ularning uchlari qo'shni bo'g'imlarda joylashgan nuqtalarga birikadi, bu muskullar qisqarganda bir bo'g'im ikkinchisiga tomon cho'ziladi, bular bir tomonlama qisqarganda qurt tanasi bir tomonga bukiladi. Qurtda hammasi bo'lib, 268 ta ko'ndalang, 168 ta qiyshiq va 110 ta uzunasiga ketgan muskul bo'lib, ularning ish faoliyati o'zaro bog'liq. Qurtning bosh tomonida uning o'simtalari, mo'ylovi, jag'lar, ostki lab, paypaslagichlar va boshqalarni harakatga keltiruvchi

muskullar joylashgan. Ovqat hazm qilish sistemasida ichakning bo‘ylama (uzunasiga) va halqali muskullari, hamda yurak ish faoliyati bilan bog‘liq bo‘lgan qanotsimon muskullar mavjud. Muskullarning ishlashi nerv sistemasi faoliyati bilan bevosita bog‘liq, shuning uchun muskullarda nerv tugunlari juda ko‘p bo‘ladi. Muskullar ishlayotgan vaqtda juda ko‘p oziq moddasi va kislorod talab qiladi. Shuning uchun ham ularga juda ko‘p miqdorda mayda nafas tolalari-traxeolalar tutashgan, bundan tashqari har bir muskulga gemolimfa oqib keladi va undagi oziq moddalar biriktiruvchi to‘qima pardasi orqali o‘tadi. Voyaga yetgan (imago) davridagi hasharotning gavda bo‘shlig‘i ichki organlari bilan to‘ldirilgan bo‘lib, ikki yupqa to‘siq parda-diafragma yordamida uchta ketma-ket joylashgan bo‘limga yoki sinusga bo‘linadi. Uni ko‘ndalang kesik ko‘rinishida yaxshi ajratish mumkin. Ustki diafragma-tana bo‘shlig‘ini utki yoki kardial old, ya‘ni yurak old bo‘limiga ajratadi, bu bo‘limda qon aylanish organi, bel naychasi joylashgan. Ostki diafragma esa ostki yoki neyral old, ya‘ni nerv oldi bo‘limiga ajratadi. Bu bo‘limda markaziy nerv sistemasining qorin nerv zanjiri joylashgan. Ustki va ostki diafragmalar oraliqi keng, o‘rta yoki visseral bo‘limni qosil hiladi. Bu bo‘limda yog‘ tanachalari, ovqat hazm qilish sistemasini va ko‘payish organlari joylashgan. Nafas olish sistemasini havo o‘tkazish paylari, traxeya va traxeolalardan iborat bo‘lib, mayda qilsimon traxeolalar barcha ichki organlarga yetib borib, butun gavda bo‘shlig‘ida tarmoqlangan bo‘ladi. Yog‘ tanachalari ipak qurtining o‘rta bo‘shlig‘ida, ya‘ni muskullar bilan ovqat hazm qilish organi oralig‘idagi bo‘shliqni to‘ldirib turadi. Yog‘ tanachalari asosan ustki teri qoplama yaqin joyda va ichki-ovqat hazm qilish sistemasining atrofida joylashgan tanachalardan iborat bo‘ladi. Ustki yog‘ tanachalari aniq bo‘lmagan yaproqchasimon yoki tasma shaklida to‘plangan bo‘lib, hujayralari parrakchalarga o‘xshash, nisbatan yirikroq, kattaroq yadroli bo‘ladi. Ichki yog‘ tanachalari ichakka yaqin joylashgan. Parrakchalar tuzilishi jihatidan hujayralari mayda, yumaloq yadroli, oqish, ustki yog‘ tanachalari esa och sarg‘ish rangda bo‘ladi. Yog‘ tanachalarining parrakchalari asosiy traxeya nayi bo‘ylab yotuvchi naylar shakliga o‘xshash bo‘ladi. Qurt o‘sgan sari yog‘ tanachalari ko‘payib hujayralarning kengayishi xisobiga kattalashib boradi. Yog‘ tanachalarida murakkab ximiyaviy jarayonlar sodir bo‘lishi hisobiga ularda turli moddalar to‘planadi. Shuning uchun bu organ organizmning o‘ziga xos «omborxonasi» bo‘lib, asosiy funksiyasi-hasharotlarning kelajagidagi oziqlanmaydigan davrlari uchun oziq moddalar to‘plashdan iborat. Yog‘ tanachasining ustki qismi gemolimfani siydik kislotadan tozalaydi, ichki qismi esa asosan oziq moddalar to‘playdi.

Muhokama uchun savollar:

1. Ipak qurtining ichki organlariga qaysilari kiradi?
2. Ipak qurtining qon aylanish sistemasini qanday tuzilgan?
3. Ipak qurtining nafas olish sistemasini qandoy tuzilgan?
4. Nerv sistemasini va sezgi organlari haqida tushuncha.

5. Chiqarish va ichki sekresiya organlari haqida tushuncha.
6. Ipak chiqarish organlari, ularning tuzilishi va faoliyati.

3- MA'RUZA:

REJA

Ipak qurti embriologiyasi

Reja:

1. Embriologiya haqida tushuncha.
2. Tuxumdon va urug'donning tuzilishi.
3. Tuxumda embrionning hosil bo'lishi va rivojlanishi.
4. Urug'da embrionning rivojlanish bosqichlari.

Adabiyotlar ro'yxati. 3, 4, 7, 8, 9, 10, 14.

Tayanch iboralar: Embriologiya, ipak qurti, tuxumdon, urug'don, embrionning hosil bo'lishi, rivojlanishi, ta'sir etuvchi omillar, embrion rivojlanish bosqichlari, jonlanish

Embriologiya-grekcha so'z bo'lib, embrioembrion (murtak), logos fan degan ma'noni bildiradi. Kapalak tuxum qo'ygan kundan boshlab, 10-12 kecha kunduz mobaynida embrionning rivojlanishi tugallanadi va yozgi avlod qurtlari tuxumdan chiqadi. Qishlovchi urug'ning rivojlanishi uch davrdan iborat. Birinchi davrda embrion rivojlanishining birinchi bosqichi kechadi. Bu davr kapalak tuxum qo'ygan vaqtdan boshlab, uch kun davom etadi va seroz pardada qoramtir pigment hosil bo'lishi bilan tugallanadi. Ikkinchi davr birmuncha uzoq davom etadi. Bu davrda urug' qoraya boshlab keyingi yil bahorida tugallanadi. Ikkinchi davr embrion rivojlanish jarayonining vaqtincha to'xtab qolishi xarakterlanadi va diapauzali (tinchlik) davr deb ataladi. Uchinchi davr urug'ning bahorgi uyg'onish vaqtidan boshlanib, tuxumdan qurt chiqishi bilan tugallanadi. Bu davr urug'ini muzlatgichdan chiqarilishidan boshlab, butun inkubatsiyani o'z ichiga oladi. Embrion rivojlanishining birinchi davri. Kapalak tuxum qo'yganidan taxminan uch soat o'tgach tuxum yadrosi bo'linib ikki, to'rt, sakkiz, o'n olti, o'ttiz ikki va hokazo yadrochalar- blastomerlar hosil qiladi. Blastomerlarning soni ortib borgan sari ularning bir qismi protoplazmaning yadroga yondoshib turgan joyi bilan birga tuxum chetiga chiqib ketadi, bu yerda ular bo'linishda davom etib, embrion pardasini hosil qiladi. Yon tomonlarning birida embrion pardasi uzunroq hujayralarning bir vaqtidan iborat yo'llar ko'rinishida yo'g'onlashgan joy hosil bo'ladi. Ana shu yo'g'onlashgan joy embrion diski hisoblanadi. Embrion diski noto'g'ri to'rtburchak shaklida bo'lib, u kapalaklar tuxum qo'ygandan 16-18 soat o'tgach hosil bo'ladi. Embrion rivojlanishining ikkinchi davri. Embrion rivojlanishning bu davri diapauza davri deb ataladi ap eng uzoq vaqt davom etadi. Qishlovchi urug'lardan bu davr 9-9,5 oygacha davom etadi. Diapauza davri bo'tasmom tinch o'tishi bilan xarakterlanadi, bu davr mobaynida urug'ning tashqi nafas olish jrayoni pas darajada bo'ladi, embrion o'sish va rivojlanishdan to'xtaydi. Tut ipak qurti urug'ining diapauza davri erkak va urg'ochi kapalaklar juftining tomoq osti gangliylari faoliyati natijasidapaydo bo'ladi. Tomoq osti gangliylari, ayni vaqtda, ichki sekresiya bezi ham hisoblanadi. Bu bez diapauza

garmoni chiqara oladi. Diapauza garmoni chiqish jarayonini tomoq osti nerv tugunlari (miya) boshqaradi. Diapauza garmoni qurt g'umbakka aylanadigan taxminan ikki kechakunduz o'tgach 24-25 haroratda ajraladi. Monovoltin zot ipak qurtlarida «miya» garmon ajralib chiqishiga qarshi ta'sir ko'rsatmaydi, shuning uchun bunday zot qurtlarida diapauza hamma vaqt urg'ochi va erkak kapalaklar juftining yashash sharoiti bilan bog'liq bo'lmagan holda paydo bo'ladi. Bivoltin zot ipak qurtlarida urug' ochirish davrida miya past harorat ta'sirida tomoq osti gangliysini sekret ajratib chiqarish funksiyasiga qarshi ta'sir ko'rsatadi. Bunday holda diapauza garmoni ajralib chiqmaydi va urg'ochi kapalak qurt urug'lari o'z-o'zidan jonlanadigan bo'lib holadi. Embrion rivojlanishining uchinchi davri - urug'ning bahorgi rivojlanishi. Urug'ning diapauza davri tamom bo'lgandan keyin, bahorda urug' rivojlanishining uchinchi davri boshlanadi, bu davr sharoitga qarab 10-12 kun davom etadi va urug'dan qurt chiqishi bilan tugalladi. Bahorgi davrning boshlarida embrion bir qavat xujayralardan iborat cho'ziq plastinka holida bo'ladi. Embrion plastinkasining oxirida kupakchalar shaklidagi kengaygan joyi bor. Urug'da embrionning rivojlanish bosqichlari. Urug' embrion rivojlanishning tut daraxti kurtaning o'sishiga bog'lab olib borish yoki inkubatsiyaka qo'yilgan urug'larni muddatidan ilgari yoki kech jonlanayotganini bilish maqsadida embrionni rivojlanish bosqichlarini bilishimiz zarur. Urug'ning bahorgi rivojlanish davrida embrion tuxum ichida 14 ta bosqichda rivojlanadi. Har bir bosqichda embrion ma'lum morfologik belgilarga ega bo'ladi. Rivojlanish bosqichlari ana shu belgilarga qarab aniqlanadi. Rivojlanish bosqichlari qo'yidagicha: Birinchi – tinim bosqichi. Bunda embrionning uchi birmuncha kengroq, oq rangli kaltagini plastinka shaklida bo'ladi. Ko'ndalang chiziqlari (metamerlari) Deyarli bilinmaydi. Embrion butun diapauza davrida ana shunday holatda bo'ladi. Ikkinchi- o'sa boshlash bosqichi. Bu bosqichda urug' embrionida jonlanish va rivojlanish davri boshlanadi. Embrionning bir muncha cho'zilgan bosh va dum qismlari anchagina bilinib holadi, ko'ndalang chiziqlari ko'rina boshlaydi. Uchinchi- metamerlar paydo bo'lish bosqichi. Bu bosqichda embrionning tanasi cho'zila boradi. Ko'ndalang chiziqlar yaxshi ko'rinib holadi. Bosh qismida o'yiqli bosh burmasi ajralib turadi, uning o'rtasida oqish dog' paydo bo'ladi. To'rtinchidan- cho'zila boshlash bosqichi. Bunda embrion ingichka va uzun bo'lib holadi. 18 dona metomera yaxshigina ko'rinib turadi. Bosh burmasi ich tomonga qayrilib kiradi. Beshinchi- batamom cho'zilib bo'lish bosqichi. Bu bosqichda embion yana ham cho'ziladi va ingichkalashib holadi. Dastlabki uchta metomerida bo'ylama egatcha paydo bo'ladi. Bosh qismining chetlari qalinlasha boshlaydi. Oltinchi- o'rta chiziq paydo bo'lish bosqichi. Bu bosqichda embrion bir muncha qisqaradi va yo'g'on tortadi. Tanasining o'rta chizig'ida bo'ylama egatcha paydo bo'ladi. Bosh qismining u yer bu yeri bo'rtib chiqadi, undagi o'yiq esa chuqurlasha boradi. Yettinchi-ko'krak oyoqlarining boshlang'ichlari paydo bo'lish bosqichi. Bu bosqichda og'iz o'simalari va ko'krak oyoqlarining boshlang'ichlari paydo bo'ladi. Bosh qismida chuqur o'yiq hosil bo'ladi. Boshqa qismi burchaksimon va o'rtasida chuqurchasi bo'ladi. Sakkizinchi- qisqara boshlash bosqichlari. Bu bosqichda embrion anchagina qisqarib, yo'g'on tortib qoladi. Ko'krak oyoqlari anchagina bilinib holadi, juft mo'ylovchalari paydo bo'ladi. To'qqizinchi-qisqarish bosqichi. Bu bosqichda

embrion yana ham qisqaradi va yo'g'on bo'lib ketadi. 10,11,12, va 13-matamerlarda yolg'on oyoqlar paydo bo'la boshlaydi. Oldingi bosqichlarning hammasida embrionning tanasi ingichka uzunchoq, plastinka shaklida bo'lsa, to'qqizinchi bosqichda tanasi yo'g'onlashib, bir oz yumaloqlanadi, keyingi bosqichlarda esa silindrsimon shaklga kiradi. Embrionning bundan keyingi rivojlanishida uning bosh qismi va undan keyingi uchta metamerdan ipak qurtining boshi shakllanadi, boshinchi-tinchi matamerlardan ko'krak qismining uchta bo'g'imi, sakkizinchi-o'n beshinchi metamerlardan sakkizta qorin bo'g'imi, qolgan (oxirgi) uchta metamerdan esa qorin qismining to'qqizinchi bo'g'imi hosil bo'ladi. O'ninchi- batamom qisqarib bo'lish bosqichi. Embrion juda qisqa va yo'g'on bo'lib holadi. Embrionning tanasi silindr shakliga kiradi, ipak qurtining boshi paydo bo'ladi. qurtning boshini hosil qiluvchi dastlabki to'rtta metomer juda qisqaradi. Qorin qismidagi besh juft soxta oyoqchalaro'sib chiqadigan boshlang'ich o'simtalar aniq bilinib turadi. Sakkizinchi, to'qqizinchi, o'n to'rtinchi va o'n beshinchi metamerlardagi o'simtalar yo'qoladi, ulardagi qurtning tegishlicha birinchi, ikkinchi, yettinchi va sakkizinchi bo'g'implari hosil bo'ladi, bu bo'g'implarda qorin oyoqchalari bo'lmaydi. O'n birinchi- blastokinez bosqichi. Embrion tuxumning o'rta qismiga (markaziga) qorin tomon bilan o'girilib oladi. Ko'krak va qorin oyoqlari yaxshigina ko'rinib qoladi, xitin qoplami va bug'implar paydo bo'ladi. Embrion o'z holatini o'zgartirishi natijasida tuxum o'z o'rnidan qo'zg'alib (goho sakrab) ketadi. Mutaxassislar tili bilan bu jarayon urug'ining «chirsillashi» deb ataladi. Tuxumda embrion blastokinez holatini o'tmasa, undan qurt chiqmaydi. O'n ikkinchi- oq rangli qurtning shakllanish bosqichi. Embrion yanada cho'ziladi. Uning rivojlanishi deyarli tugallanadi, ammo embrionning rangi oq bo'ladi. O'n uchinchi- ipak qurti boshining qorayish bosqichi. Embrion batamom shakllangan qurtga aylanadi. Uning boshi qora rangga kiradi va tuxum puchog'idan qora nuqta shaklida ko'rinib turadi. Urug' oqaradi, chunki bu vaqtga kelib tuxumda srig'lik zapasi tamom bo'lib qoladi va tuxumning bo'shab qolgan bo'shlig'iga tuxum po'chog'ining havo naychalari orqali havo kiradi. O'n to'rtinchi- qora rangli ipak qurtining tiklanish bosqichi. qurtning xitin qoplamida pigment hosil bo'ladi, natijada ipak qurti to'q jigar rangga kiradi. Nihoyat ipak qurti tuxum po'chog'ini kemirib tuxumdan chiqadi.

Muhokama uchun savollar:

1. Embriologiya fani nimani o'rganadi?
2. Ipak qurtida embrion qanday rivojlanadi?
3. Ipak qurti urug'lanish xususiyatlarini ayting.
4. Ipak qurti embrionining nechta rivojlanish bosqichi bor?

4- MA'RUZA. Inkubatsiyani tanlash va tashkil etish

Reja:

1. Inkubatoriyani tanlash, jonlantirish usullari bilan tanishish.
2. Urug'ni tabiiy va sun'iy issiqlik ta'sirida jonlantirishni kuzatish.
3. Urug' jonlantiradigan xonaning kattaligi.
4. Jonlangan qurtlar saqlanadigan xonaning kattaligi.
5. Inkubatoriyada urug'ni jonlantirishda harorat va namlikning ta'siri.

Asosiy adabiyotlar: 1,2,3,4,8

Tayanch iboralar: *Inkubatoriyaning rejasi, termostat yoki shkaf, shizmasi, pechka, elektr energiyasi, batareyainkubatoriyadagi havoni tozalab turadigan VK-3- markali elektri'oventilyator, sossyur gigrometii yordamida, gigrograf bilan, termometr, psixrometr (Avgust va Assimon psixrometrlari), termograf.*

Ipak qurti urug'ini jonlantirishda foydalaniladigan binolami inkubatoriya deb ataladi. Urug' ochirish uchun maxsus binolar (inkubatoriyalar), odamlar yashaydigan va xo'jalikning umumiy binolaridan foydalaniladi. Inkubatoriya har bir xo'jalikni o'zida tashkil etilgan bo'lib, jonlantiriladigan urug'ning miqdoriga (quti soniga) qarab xo'jalikda bitta yoki bir necha inkubatoriya bolishi mumkin. Agrotexnika qoidasiga va ko'pgina ilg'or pillakor xo'jaliklarning tajribalariga ko'ra har bir inkubatoriyada o'rtacha 100-150 quti qurt urug'i jonlantirilishi lozim. Bitta inkubatoriyada 50-60 qutidan kam miqdordagi urug' jonlantirilsa, xo'jalikka iqtisodiy zarar keltiradi. Yuqorida ko'rsatilgan miqdordan ko'proq (150 qutidan ortiq) jonlantirilsa, bir qator qiyinchiliklar tug'diradi, jumladan, urug'larni kontrol tortish o'tkazish, jonlangan qurtlarni ko'tarib olish va ularni zvenolarga tarqatish. Inkubatoriya barcha agrotexnika va zoogigiyena qoidalariga javob beradigan joyda va xo'jalikni o'rtasida, ya'ni qurt boquvchi zvenolarni qurt olishiga qulay va yaqin joyda bolishi kerak. Inkubatoriya qiladigan joy doirasining radiusi 4-5 km dan oshmasligi, ya'ni inkubatoriya bilan qurtxona orasidagi masofa uchun 1 soatdan ortiq vaqt sarflanmasligi kerak. Jonlangan qurtlarni zvenolarga tarqatgunga qadar boqib turish uchun inkubatoriya yonida (yaqinida) tutzor bo'lishi lozim. Bundan tashqari, inkubatoriya yaqinida ifloslangan va axlat tashlanadigan maydon bo'lmasligi kerak. Shuningdek, inkubatoriya uchun zaharli kimyoviy moddalar, dorilar va o'g'itlar saqlangan binolardan ham foydalanib bo'lmaydi. Inkubatoriya uchun pechkasi bo'lgan quruq yorug', g'isht yoki paxsadan qilingan, ya'ni issiqlikni yaxshi saqlaydigan binolarni ajratiladi. Bunday kapital binolarda harorat va havoning nisbiy namligi bir me'yorda, ya'ni urug'ni yaxshi jonlantirish uchun kerakli darajada saqlab turish mumkin bo'ladi. Inkubatoriya ikki yoki uchta alohida-alohida xonalardan iborat bo'lib, bittasida qurt urug'i jonlantiriladi, ikkinchisida urug'dan ochib chiqqan qurtlar zvenolarga tarqatilgunga qadar boqib turiladi, uchinchi xonadan esa zvenolarni bilan suhbatlashish va ularga qurt tarqatish uchun foydalaniladi. Bu xonalar bir-biridan maxsus yo'lak yoki daxliz yordamida ajratilgan bo'lishi kerak. Binoning uchinchi xonasi bo'lmasa, uning oldiga qurilgan ayvondan foydalanish mumkin. Urug' jonlantirilayotgan xonaga begona odamlar kirib- chiqmasligi kerak, chunki ularning poyabzallari va kiyim-boshida chang bilan birga ipak qurti kasalliklarini qo'zg'atuvchi va yuqtiruvchi turli zaharli mikroblar ham bo'lishi mumkin. Bundan tashqari, inkubatoriya ichkarisiga kiradigan eshik tashqarisiga 4- 5%li formalin eritmasi bilan hollangan latta tashlab qo'yilishi lozim. Pillachilik sohasida o'tkazilgan ko'p yillik kuzatishlar va ilg'or pillakorlarning tajribalari shuni ko'rsatdiki, 50 quti urug' jonlantiriladigan xonaning umumiy maydoni 8-9m², hajmi esa 25- 28m³ ga teng bo'lishi kerak. Jonlantiriladigan qurt urug'ini miqdoriga qarab xona qanday kattalikka ega bo'lishi qo'yidagi 1-jadvalda ko'rsatilgan.

Urug' jonlantiriladigan xonaning kattaligi

Jonlantiriladigan urug'ning miqdori (quti hisobida)	Urug' jonlantiriladigan xonaning kattaligi				
	Eni, m	Bo'yi, m	Balandligi, ra	Umumiy maydoni, m ²	Hajmi, m ³
50	0	3	3	9	27
75	3	4	3	12	36
100	3,6	5	3,3	18	59,4
125	4	5,5	3,3	22	73
150	4,5	6	3,3	27	89
175	4,5	6,5	3,5	30	105
200	5	7	3,5	35	122
250	5	8	3,5	40	140

Inkubatoriyada urug' jonlantiriladigan xonaning yonida jonlangan qurtlarni zvenolarga (qurt boquvchilarga) tarqatgunga qadar saqla va ularni (zarurat tug'ilsa) vaqtincha boqib turish uchun ikkinchi xona ham bo'ladi. Bu xonaning kattaligi jonlangan qurtlarni inkubatoriyada qancha vaqt turishiga bog'liq bo'ladi. Odatda, qurtlar zvenolarga jonlangan kuniyoq tarqatilishi kerak. Agar jonlangan qurtlar shu kuni o'zida tarqatiladigan bo'lsa, xona bir oz kichikroq bo'lishi mumkin. Mabodo jonlangan qurtlar inkubatoriyada 1-2kun saqlanadigan bo'lsa, ikkinchi xona birmuncha kattaroq bo'lishi kerak. Ikkinchi xonaning kattaligi inkubatsiyada jonlanadigan qurtlarning miqdoriga va 19g qurtni 2-3 kun

davomida boqib turish uchun ishlatiladigan qavatli etajerkalaming necha dona zarur bo'lishiga bog'liq. Jonlangan bir quti qurt uchun inkubatoriyada quyidagicha maydon talab etiladi:

Urug'dan jonlanib chiqqan kuni $0,5m^2$

Ikkinchi kuni $0,7m^2$

Uchinchi kuni $1,0m^2$

Odatda urug'dan qurtlaming chiqishi 3-4 kun davom etadi. Biroq har kuni har xil miqdorda jonlanadi



18 - rasm. A - inkubatoriyaning ustdan ko'rinishi:
1- ayvon, 2- urug' jonlantiriladigan xona; 3- yo'lak, 4-jonlangan qurtlar saqlavdigan xona; (e-etajerkalar, p-pechka),
B - inkubatoriyada jihozlarning joylashtirilishi.

Jonlangan qurtlar turadigan xonaning kattaligi

Jonlantiriladigan urug'ning miqdori (quti)	Jonlangan qurtlar saqlanadigan xonaning				
	Eni, m	Bo'yi, rn	Balandligi, m	Umumiy maydoni, m ²	Hajmi, rn ³
50	3	5	3,3	15	49,5
75	4	5	3,3	20	66,0
100	4	7	3,3	28	92,4
125	5	7	3,5	35	122,5
150	5	8	3,5	40	140,0
175	6	8	3,5	48	168,0
200	6	9	3,5	54	189,0
250	6	10	3,5	60	210,0

Inkubatoriyaning ikkinchi xonasiga jonlangan qurtlar umumiy miqdorining qariyb 40%i joylashtirilishi lozim. Shuning uchun ikkinchi xonaning kattaligini va unga o'ratiladigan etajerkalar sonini aniqlashda inkubatoriya bo'yicha jonlanadigan qurtning 40%i qancha miqdorda bo'iishi hisobga olinishi kerak. Bu to'g'ridagi ma'lumot misol tariqasida 3-jadvalda berilgan. Inkubatoriya xonalaridagi derazalar qo'sh romli va fortochkali bo'lishi kerak. Agarda derazalarning fortochkasi bo'tmasa, xonaga toza havo kirib turishi uchun devordan teshik ochiladi. Bu muammoni bartaraf etish uchun va xonalarga toza havo bir me'yorda kirib turishi uchun derazaning biron-ta ko'ziga muallif tomonidan ishlab chiqarishga tavsiya etilgan maxsus moslama VK-3-markali elektroventilyatordan bir dona o'ratilsa, maqsadga muvofiq bo'ladi. Inkubatoriya xonalarini isitish uchun g'ishtdan qilingan har qanday pechkadan foydalanish mumkin, biroq pechka juda tez qizib ketadigan va, aksincha, birpasda sovib qoladigan bo'lmasligi kerak, chunki bunday hollarda xonaning harorati tez - tez o'zgarib, urug' yoki jonlangan qurtlarga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Inkubatoriya uchun moljallangan va g'ishtdan qilinadigan maxsus pechkaning umumiy ko'rinishi 9-rasmda ko'rsatilgan. Bunday pechkaning balandligi 160 sm, uzunligi 125 sm va eni 50 sm bo'ladi. g'ishtdan yasaladigan bu pechkaning 45 dud (tutun) chiqadigan yo'li bir necha burilishli bo'ladi (pechkaning ko'ndalang qirgimi va uning sxemasi 10-11- rasmlarda berilgan). Pechkani qurganda uning isitadigan yuzasi (devorchasi) qurt urug'i ochiriladigan xonaga, og'zi esa dahliz, qo'shni xona yoki ayvonga qaratilishi lozim. Inkubatoriyaga elektr pechka o'rnatilgan ham bo'ladi. Elektr pechka o'tin yoqiladigan pechkadan shu jihatdan yaxshiki, unda avtotermoregulyatordan foydalanish mumkin. Avtotermoregulyator xonadagi harorat keragidan pasayganda elektr pechkani avtomatik ravishda tok tarmog'iga ulaydigan (ishga soladigan) va harorat zarur darajadan oshib ketganda pechkani tarmoqdan uzadigan kichkina moslamadir. Xona elektr pechka yordamida

isitilganda havoning haroratigina emas, balki namlik darajasini ham avtomatik ravishda tartibga solib turish mumkin bo‘ladi. Inkubatoriyani tashkil qilishda urug‘ni jonlantirish uchun va jonlangan qurtlarni tarqatish uchun zarur bo‘ladigan anjom, asbob-uskunalar, xonani ozoda tutishga yordam beradigan mayda inventarlar va kerakli jihozlar bilan ta‘minlash lozim. Jumhuriyatimiz xo‘jaliklarida inkubatoriyalar ko‘pincha 100-150 quti urug‘ni jonlantirishga mo‘ljallanishi uchun bitta shunday inkubatoriyaga qanday va qancha asbob-uskuna va inventarlar kerak bo‘lishi 3-jadvalda keltirilgan. 100-150 quti urug‘ jonlantiriladigan inkubatoriyaga zarur bo‘ladigan asbob-uskunalar, kerakli materiallar va inventarlarni ro‘yxati.

Zarur bo‘lgan narsalarni nomi va miqdori.

1. Psixrometr 3 dona, 2. Termometr 3 dona, 3. Termograf 1 dona, 4. Gigrograf 1 dona, 5. Gigrometr 1 dona, 6. Psixrometrik jadval 3 dona, 7. Urug‘ to‘qilgan protveynlar (quticha) turadigan 3-4 qavatli etajerkalar 3 dona, 8. Jonlangan qurtlarni qo‘yish uchun ishlatiladigan 3-4 qavatli etajerkalar 4-5 dona, 9. Tarozi toshlari bilan 1 dona, 10. Milligramm va grammlik toshchalari bo‘lgan maxsus to‘plam (nabor) 2 dona, 11. To‘ldan qilingan doimiy s‘yomniklar 6-8 m², 12. Qog‘ozdan yasalgan s‘yomniklar 300- 350 dona, 13. Umg‘ni to‘qish va jonlantirish uchun ishlatiladigan protveyn (qog‘oz quticha) 60-110 dona, 14. Jonlangan qurtlarni solish uchun ishlatiladigan qog‘oz protveynlar (quticha) 150-300 dona, 15. Kontrol tortishda yoki jonlangan qurtlarni tortishda ishlatiladigan faner yoki kardon 1 dona, 16. Pinsetlar 2 dona, 17. Revundik yoki boshqa qalin material (namlikni saqlash uchun) 10 metr, 18. Chelak 3 dona, 19. Sevator (bog‘bon qaychisi) 2 dona, 20. Pichoq 2 dona, 21. Barg qirgishda foydalaniladigan taxtacha 2 dona, 22. Barg olib kelish uchun ishlatiladigan fartuk 1 dona, 23. Bolta 1 dona, 24. Stol 1-2 dona, 25. Stullar 3-4 dona, 26. Ruchka yoki qalam 4 dona, 27. Daftar 2 dona, 28. Soat 1 dona, 29. Lampochka 4 dona, 30. Supurgi 2 dona, 31. Umivalnik 1 dona, 32. Sochiq 2 dona, 33. Xalat 4 dona, 34. Sovun 2 dona, 35. Polni yuvish va artish uchun qalin mato 1 metr, 36. Doka, 10 metr, 37. Kiyim ilgich (veshelka) 1 dona, 38. Hisoblash uchun cho‘t yoki elektromikrokalkulyator 1 dona, 39. Tovuq pari 4-6 dona, 40. Tut bargini solib qo‘yish uchun polietilen xalta 1 dona, 41. Qhak 10 kg, 42. Ip (kanop) 1,5-2 kg, 43. O‘tin 1 m³, 44. Ko‘mir 0,5 tonna, 45. Choynak 2 dona, 46. Piyola 4 dona.

Inkubatoriyadagi haroratni aniqlashda asosan quyidagi asboblardan foydalaniladi:

1. Termometr. **2.** Psixrometr (Avgust va Assimon psixrometr-lari). **3.** Termograf. Bu asboblardan termometr va psixrometr xonani devoriga yoki etajerkalarni (so‘kchaklarni) chetiga osib qo‘yiladi va xohlagan vaqtda kelib harorat necha daraja ekanligini bilib olishi mumkin bo‘ladi. Termograf esa xonani kerakli joyiga tekis qilib qo‘yiladi. Bu o‘zi yozadigan asbob bo‘lib, ichida soat mayatnigiga o‘xshash qismi bor. Tashqarisida richagi va aylana shaklida silindri bo‘lib, richagining uchiga pero o‘matiladi, silindrga esa graduslarga bo‘lingan millimetrlik qog‘oz o‘raladi. Silindr ichki mexanizm yordamida kecha-kunduzi yoki xaftasiga bir marta sekin aylanib turadi. Xonadagi haroratni ko‘tarilishi yoki pasayishi bilan richak perosi ham baland yoki rastni chizadi. Natijada graduslarga bo‘lingan millimetr qog‘oz ustida iz qoladi. Shu izning yo‘liga qarab harorat aniqlana beradi.

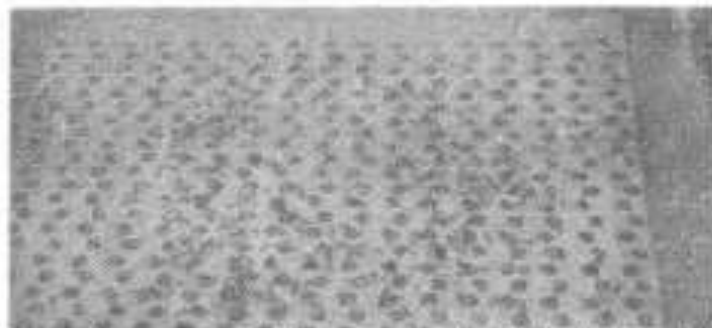
2. Xonadagi namlik esa quyidagi asboblardan yordamida aniqlanadi: 1. Avgust yoki Assimon psixrometrlari bilan. 2. Sossyur gigrometri yordamida. 3. Gigrograf bilan. Gigrografning tuzilishi va ishlash prinsipi xuddi termografga o'xshaydi. Ishlab chiqarishda inkubatoriya haroratini va namligini o'lchash uchun asosan Avgust psixrometridan foydalaniladi, chunki bu psixrometрни xonaning xohlagan joyiga osib qo'yish, harorat va namlikni tezda o'lchab olishda pillakorlar qiynalmasdan foydalanishi mumkin. Bu psixrometrlarni ikkita simobli termometri bo'lib, bittasi quruq termometr, ikkinchisi (simobli uchiga batis latta o'ralgan) ho'l termometr deb ataladi. Ikkinchi termometning simobli uchiga o'ralgan batis latta probirka ichidagi suvga tegib turishi kerak. Suv bilan simobli sharcha oralig'idagi masofa 1,5 sm bo'lishi lozim. Aks holda namlikni noto'g'ri ko'rsatadi. Namlikni aniqlashda maxsus psixrometrik jadvaldan foydalaniladi. Jadvaldan foydalanish quyidagicha bajariladi. Dastlab psixrometning quruq termometri ko'rsatib turgan haroratni yozib olamiz (misol uchun 24 daraja), so'ngra ho'l termometning ko'rsatgan haroratni yozib olamiz (misol uchun 21 daraja). So'ngra quruq termometr ko'rsatkichidan ho'l termometr ko'rsatkichini olib tashlaymiz (misol uchun $24-21=3$). Jadvalni chap tomonidan ho'l termometr ko'rsatgan haroratni topamiz. Misol uchun 21°C darajani. Yuqorisidan esa ikkala termometr ko'rsatkichlari orasidagi farqni topamiz (misol uchun 3 darajaga teng). So'ngra ikkalasini bir-biriga kesishtiramiz. Kesishgan joyidagi qog'oz qutilar quyiladigan so'kchaklarning (etajerkalaming) tuzilishi har xil bo'lishi mumkin, biroq ular yetarli kattalikda, havo bemalol tegib turadigan hamda ishlash uchun qulay bo'lishi kerak. Ko'pincha so'kchaklar quyidagi o'lchamlarda yasaladi: kengligi 1m, qavatlar orasidagi oraliq kamida 40 sm, pastki qavatning yerdan balandligi va eng yuqorigi qavatdan shipga boigan masofa kamida 70-75 sm. Inkubatoriyaning kalta-kichikligiga qarab, so'kchakning uzunligi har xil bo'lishi mumkin, odatda u ikki xil yoki kattaligi 2×1 m bo'lgan maxsus temir so'kchaklardan foydalaniladi. Inkubatoriyada urug'larni kontrol tortish va jonlangan qurtlarning miqdorini aniqlash uchun tarozi hamda toshlar kerak bo'ladi. Tarozini stol ustiga qo'yiladigan, sezgirlik darajasi 0,10-0,25 g ga teng bolishi kerak. Sezgirligi bundan ham kamroq bolgan tarozilar urug' yoki qurt tortishga yaramaydi, chunki bunday tarozining pallasi kichik bo'lganligidan qurt urug'i solingan quti (protveyn) joylashmaydi. Shuning uchun ham urug'ni inkubatoriyaga keltirmasdan oldin, bir-ikkita taxta faner yoki qalin (qattiq) karton tayyorlab, taxt qilib qo'yilishi lozim. Faner yoki karton urug' solingan qutidan kattaroq boiadi va tarozida tortib barvaqt muvozanatga keltirib qo'yiladi. qurt urug' solingan qutini tarozida tortish vaqtida quyidagi (palla)ga haligi faner yoki kartonni qo'yish kerak, shunda urug'ni tortish ancha osonlashadi va ular qutida surilib bir joyga to'planib qolmaydi. Tarozining tishlari ham o'ziga to'g'ri keladigan, massasi esa 1g dan 100 g gacha bolib maxsus g'ilofda saqlanishi lozim. Bundan tashqari, yengil va kichik raqam shu xonaning namlik %i bo'ladi. Bizni misolimizda bu 76% ekan. Qurt urug'ni solingan narsalarni (100 g massagacha) tortishda ishlatiladigan (teng pallasi qolda ko'tarib tortadigan) tarozilarning maxsus mg li (.5 mg dan 50 mg gacha bo'ladi) toshlaridan ham foydalaniladi. Urug'larni jonlantirish va jonlangan qurtlarni solish uchun

maxsus katakka ega bo'lgan qutilardan foydalaniladi. Bunday qutilar zichligi $100-120 \text{ g/mm}^3$ bo'lgan o'rov qog'ozidan yasaladi. qutining tubi bir qavat, devorchalari esa ikki qavat qilinadi. Devorchalarning balandligi 3 sm bo'ladi. Quyidagi 4-jadvalda urug'ni jonlantirish uchun ishlatiladigan qog'oz qutichalarning o'lchamlari berilgan. Urug' solinadigan qog'oz qutilar o'rniga yog'och ramkalar yasash mumkin. Bunday ramkalar uzoq vaqtga chidaydi va ishlatilishi qulay boiadi. Ramka yupqa plankalardan yasaladi va bir tomoniga surp chit va shu kabi siyrak to'qilgan mato tortiladi qog'ozdan yasalgan qutichaning ichki oichami qanday bo'lsa yog'och ramkaning o'lchami ham shunday bo'ladi, Quticha va ramkalaming olchamini belgilashda umg'ni yupqa qatlam qilib yoyib solish zarurligi nazarda tutilishi lozim, bu esa me'yorida havo almashinishini ta'miniyadi. Yaxshisi inkubatorlarda urug'ni bir qavat qilib, inkubatoriyalarda esa qog'oz qutilarga ikki qavat qilib, yoyib solingani ma'qul, shunda uraglarga havo yaxshi tegib turadi. N.Axmidovning Samarqand viloyati Nurobod nohiyasi bosh pillaxonasining mudiri T.Jurayev bilan 1980-1991-yillar davomida o'tkazgan tajriba ishlari natijalari shuni ko'rsatdiki, inkubatsiya davrida urug' solingan qutichalarning ostki tomonini nina bilan teshib qo'yilsa, qutichaning ustki va ostki tomonidan ham jonlanayotgan urug'larga havo bir tekis o'tib turadi. Natijada urug'lar bir tekis va yaxshi jonlanar ekan. Qutichalar ichiga urug' solishda (to'qishda) quti devorchalari bilan urug'lar orasidagi masofa 1,0-1,3 sm ga teng bo'lishi kerak. Bu ochiq joy urug'ni inkubatsiya qilish vaqtida embrion rivojlanishining o'n birinchi blastokinez bosqichida shakllanayotgan qurt o'z holatini o'zgartirishi natijasida urug'da sakrash (ishlab chiqarishda bu xodisani urug' chirsilladi deb atashadi) holati ro'y berganda sakragan urug'lami quticha devori tubiga kelib tushishiga hamda urug' ustiga vaqtincha qo'yilgan s'yomniklami qurti bilan ko'tarib olish uchun kerak bo'ladi. Shunga muvofiq, 10 g urug' solinadigan quticha ichidagi umumiy maydon 240 sm^2 , 29g (1 quti) urug'ni jonlantirish uchun zarur bo'ladigan quticha ichidagi umumiy maydon 638 sm^2 va 58g (2 quti) urug' solinadigan quticha ichidagi umumiy maydon esa 1196 sm^2 bo'ladi va hokazo.

3. Urug'dan chiqqan qurtlar vaqtincha qo'yilgan s'yomniklar yordamida ko'tarib olinib, boshqa qutichalarga solinadi. Bu qutichalar ham urug'ni jonlantirish uchun foydalangan qutichalar tartibida yasaladi, lekin bu qutichalarga qurtlar urug'larga nisbatan 5-6 barobar kamroq miqdorda solinadi. Shunga qaramasdan 10 g massada jonlangan qurtlami soladigan qutichaning kattaligi va undagi umumiy maydon 10 g mg' turadigan qutichadan kattaroq bo'ladi. quyidagi 5-jadvalda qutining o'lchamlari berilgan.

Urug'ni inkubatsiya qilishda ma'lum vaqt o'tgach (odatda 9- 10 kunlari) qurt jonlana boshlaydi. Shu jonlanayotgan qurtlami quticha ichidagi urug'lardan ajratib olish uchun maxsus teshikchalari bo'lgan qog'oz yoki to'ldan-s'yomniklardan foydalaniladi. S'yomniklar 2xil boiadi. 1. To'ldan (to't matodan) yasalgan doimiy s'yomnik. 2. Yupqa qog'ozdan yasalgan vaqtinchalik s'yomnik. To'ldan yasalgan s'yomniklami doimiy deb atalishiga sabab, ular urug' jonlanishidan oldin quticha ichiga quyilgan bo'lib, urug'dan qurtlar chiqib bo'lgunicha saqlanib turadi. Odatda, to'r qog'ozlar inkubatoriyaga katta olchamdagi ilmateshik taxta qog'ozlar holida keltiriladi. Yupqa qog'ozdan

yasalgan s'yomniklarni vaqtinchalik deyilishiga sabab, urug'dan dastlab jonlangan xabarchi qurtlarni olib tashlash va boqish uchun mo'ljallangan keyingi qurtlarni ko'tarib olish maqsadida ishlatiladi. qutichadagi urug'lardan jonlangan qurtlar vaqtinchalik s'yomniklar yordamida ko'tarib olingach, quticha ichiga yana boshqa vaqtinchalik



19-rasm S'yomniklar qo'yilishi va undan foydalanish tartibi.

3-jadval

Urug' jonlantiriladigan qog'oz qutichalarning o'lchamlari

Qutichada jonlantiriladigan urug'ni miqdori, g	Quti yasalgan qog'ozning kattaligi, sm		Quticha devorining balandligi, sm	Qutichaning kattaligi, sm		Urug' jonlanishi uchun zarur bo'lgan maydon, sm ²	Quticha ichidagi umumiy maydon, sm ²
	B M	Eni		Uzun m	Eni		
10 g	32	18	3	20	12	180	240
29 g (1 quti)	41	28	3	29	22	520	638
58 g (2 quti)	58	32	3	46	26	1044	1196

s'yomnik qo'yiladi. S'yomniklar teshikchalarining diametri 2-4 mm li qilib urug' zavodlarida tayyorlanadi. Inkubatoriyada urug'ni jonlantirish uchun har bir qutichaga o'rtacha 2-5 donadan to'g'ri keladigan qilib s'yomniklar keltirilib, quticha ichi kattaligiga to'g'ri keladigan qilib kesib tayyorlanadi. Tut ipak qurti kasalliklarini davolash usullari deyarli bo'lmaganligi uchun ularga qarshi kurashish choralarini asosan profilaktika va sanitariya tadbirlarini o'z ichiga oladi. Ko'klamda urug'ni jonlantirish davrida o'tkaziladigan profilaktika tadbirlariga inkubatoriya uchun ajratilgan binoni va inkubatsiya uchun zarur bo'ladigan asbob-uskuna va jihozlarni, inventarlarni, anjom va materiallarni dezinfeksiya qilish ishlari kiradi. Bu tadbir urug'lardan sog'lom qurtlar chiqishini ta'minlaydi. Dezinfeksiya ishlari alohida ahamiyatga ega bo'lib, sanitariya-profilaktika tadbirlarining asosi hisoblanadi. Ma'lumki, dezinfeksiya turli kasalliklarni

yo‘qotishga yoki ulaming oldini olishga qaratilgan tadbirlar kompleksidan iborat. Shunga yarasha, dezinfeksiya ikki xil bo‘ladi:

1. Kasallik o‘chog‘i (manbai) ni dezinfeksiya qilish.

2. Kasallik tarqatilishi oldini olish maqsadida dezinfeksiya qilish. Kasallik o‘chog‘ini dezinfeksiya qilishdan ko‘zlangan maqsad - yuqumli kasallikni va uni tarqatuvchi mikroorganizmlarni yo‘qotish; profilaktik dezinfeksiyadan maqsad - kasallikning oldini olish va uni jonlanayotgan sog‘lom qurtlarga tarqalishiga yo‘l qo‘ymaslik

4-jadval

Jonlangan qurtlarni solishda ishlatiladigan qutichalarning kattaligi

Qurtning massasi, g	Quti yasaladigan qog‘ozning kattaligi, sm		Quticha devorining balandligi, sm	Qutichaning kattaligi, sm		Qurt turadigan foydali maydon, sm ²	Quticha ichidagi umumiy maydon, sm ²
	uz. (a)	eni		bo‘vi	eni		
4-5	39	28	3	27	22	500	594
6-10	57	32	3	45	26	1032	1170
11-15	57	43	3	45	37	1505	1665
16-19	60	51	3	48	45	1978	2160
20-24	69	53	3	57	47	2475	2679
25-30	74	58	3	62	52	3000	3224
31-35	78	63	3	66	57	3525	3762
36-40	81	68	3	69	62	4020	4278

Dezinfeksiya yaxshi samara berishi, uni o‘tkazish muddati va usullariga, shuningdek, ishlatilgan kimyoviy moddalarning ta’sirhardigiga bogliq. Inkubatoriyalarni dezinfeksiya qilish uchun «Avtomaks» deb ataladigan purkagich yoki dehqonchilikda qo‘llaniladigan ORP-V tipidagi purkagichlardan foydalaniladi. Inkubatoriyani dezinfeksiya qilish uchun zararsizlantiruvchi dorilar sifatida 35-40% li formalin, 2% li monoxloramin va gipoxlorid kalsiy ishlatiladi. Formalin bug‘i va monoxloramindan ajralib chiqqan kimyoviy moddalar ko‘z va nafas yo‘llarining shilliq pardasini yallig‘lantiradi. Shuning uchun dezinfeksiya qilish vaqtida va bu moddalar bilan ishlaganda maxsus gazniqob (protivogaz) hamda rezna qolqop kiyish va tegishli havfsizlik texnikasi qoidalarga rioya qilish zarur.

Formalin - formaldegid gazining suvdagi 36-40% li eritmasi. Formaldegid rangsiz gaz bo‘lib, bakteriyalarga kuchli ta’sir ko‘rsatadi. Dezinfeksiya qilish vaqtida formaldegid bug‘ hoida ham ishlatiladi. Havoning nisbiy namligi 95%, harorati 25-30°S gacha bo‘lganda formaldegidning kuchi yanada ortadi.

Muhokama savollari

1. Inkubatoriya so'zini ma'nosini ayting?
2. Inkubatoriyalarni qayerlarda barpo qilish mumkin va u necha xonadan iborat?

3. Ipak qurti urug‘ini inkubatsiyaga qo‘yish muddati qanday usullar bilan aniqlanadi?
4. Ipak qurti urug‘i necha xil usul bilan jonlantiriladi?
5. Jonlantirish uchun qo‘yiladigan 1 quti urug‘ning va jonlangan 1 quti qurtning og‘irligi qancha boiadi?

5- MA‘RUZA: Ipak qurti urug‘ini jonlantirish va tarqatish

Reja:

1. Inkubatsiya to‘g‘risida tushuncha.
2. Inkubatoriya tanlash va tashkil etish.
3. Urug‘ni inkubatsiyaga qo‘yish muddatini aniqlash.
4. Ipak qurti urug‘ini jonlantirish va tarqatish.

Adabiyotlar ro‘yxati. 3, 4, 7, 8, 9, 10, 14.

Tayanch iboralar: *Inkubatsiya, inkubatoriya, bino, moslama, jonlantirish, harorat, muhit, tarqatish.*

Inkubatsiya - so‘zi lotin tilidan olingan bo‘lib, inkubsjonlantirmoq yoki ochirmoq degan ma‘noni anglatadi. Shuning uchun ipak qurti urug‘ini inkubatsiya qilish deganda sun‘iy sharoitda ma‘lum harorat, namlik, havo, urug‘lik ta‘sirida urug‘dan (tuxumdan) qurt ochirish tushuniladi. Tut ipak qurti maxsus jihozlangan binolarda sun‘iy sharoitda ochiladi. Bunday binolar inkubatoriya deyiladi. Tajriba yoki ilmiy ishlar uchun ishlatiladigan oz miqdorda urug‘ni termostat yoki shkafda jonlantirish mumkin, ular inkubatorlar deb ataladi. Ipak qurti urug‘ini rivojlanishi va undan qurt ochib chiqishida tashqi muhit sharoitining (issiqlik, namlik, havo, yorug‘lik) ta‘siri katta ahamiyatga ega. Shulardan eng muhimi issiqlikdir. Issiqlik manbai tabiiy va sun‘iy bo‘lishi mumkin. Tabiiy issiqlik quyosh nuri ta‘sirida, suniy issiqlik esa maxsus isitgichlar (pechka, termostat, batareya, elektor energiyasi va hakazolar) yordamida hosil qilinadi. Urug‘ni tabiiy va sun‘iy ta‘sirida jonlantirish mumkin. Urug‘ tabiiy sharoitda jonlantirilsa-tabiiy inkubatsiya, sun‘iy sharoitda jonlantirilsa esa sun‘iy inkubatsiya deb ataladi. Urug‘ ochirish maxsus binolar (inkubatoriyalar), odamlar yashaydigan uylar va xo‘jalikning umumiy binolaridan foydalaniladi. Inkubatoriya barcha agrotexnika va zoogigiena qoidalariga javob beradigan va xo‘jalik o‘rtasida, ya‘ni qurt boquvchi zvenolarning qurt olishiga qulay va yaqin joyda bo‘lishi kerak. Inkubatoriya xizmat qiladigan joy doirasining radiusi 4-5 km dan oshmasligi, ya‘ni inkubatoriya bilan qurtxona orasidagi masofa uchun 1soatdan ortiq vaqt sarflamasligi kerak. Inkubatoriya uchun pechkasi bo‘lgan quruq, yorug‘, g‘isht yoki paxsadan qilingan, issiqlikni yaxshi saqlaydigan binolar ajratiladi. Bunday kapital binolarda harorat va havoning nisbiy namligi bir me‘yorda, ya‘ni urug‘ni jonlantirish uchun kerakli darajada saqlab turish mumkin bo‘ladi. Urug‘ jonlantirilayotgan xonaga begona odamlar kirishi man qilinadi, chunki ularning poyafzallari va kiyim-boshida chang bilan ipak qurti kasalliklarini qo‘zg‘atuvchi va yuqtiruvchi turli zaharli mikroblar bo‘lishi ham

mumkin. Bundan tashqari, inkubatroiya ichkarisiga kiradigan eshik tashqarisiga 4-5% li formalin eritmasi bilan qo'llangan latta tashlab qo'yilishi lozim. Tut ipak qurti kassaliklarini davolash usullari deyarli bo'lmaganligi uchun ularga qarshi kurashish choralari asosan profilaktika va sanitariya tadbirlarini o'z ichiga oladi. Ko'klamda urug'ni jonlantirish davrida o'tkaziladigan profilaktika tadbirlariga inkubatoriya uchun ajratilgan binoni va inkubatsiya uchun ajratilgan binoni va inkubatsiya uchun zarur bo'lgan asbob-uskuna va jixozlar, inventar, materiallarni dezinfeksiya qilish ishlari kiradi. Bu tadbir urug'lardan sog'lom qurtlar chiqishini ta'minlaydi. Dezinfeksiya ishlari alohida ahamiyatga ega bo'lib, sanitariya – profilaktika tadbirlarining asosi hisoblanadi. Ma'lumki, dezinfeksiya turli kasalliklarni yo'qotishga yoki ularning oldini olishga qaratilgan tadbirlar kompleksidan iborat. Shunga yarasha dezinfeksiya ikki xil bo'ladi. 1. Kasallik o'chog'i (manbai)ni dezinfeksiya qilish. 2. Kasallik tarqalishi oldini olish maqsadida dezinfeksiya qilish. Dezinfeksiya sifati uning o'tkazilish muddati va usullariga, shuningdek, ishlatilgan kimyoviy moddalarning ta'sirchanligiga bog'liq. Inkubatoriyalarni dezinfeksiya qilish uchun «Avtomaks» purkagichi yoki dehqonchiligida ishlatiladigan ODN tipidagi purkagichlardan foydalaniladi. Inkubatoriyani dezinfeksiya qilish uchun 4% li formalin; 2% li monoxloramin va gipoxlorid kal'siydan foydalaniladi. Ipak qurti boqish mavsumini muvaffaqiyatli o'tkazish va uning mahsuldorligining yuqori bo'lishi ko'p jihatdan urug'ni jonlantirish muddatini to'g'ri aniqlashga bog'liq. Qurtning har bir yoshi uchun tut daraxtining barglari ma'lum darajada yetilgan bo'lishi kerak. Shundagina qurtlar yaxshi rivojlanib, tez o'sadi va sermahsul bo'ladi, sifatli pilla o'raydi. Urug'ni inkubatsiyaga qo'yish muddati 4 usulda aniqlanadi. 1. O'tgan yillari qurt urug'i ochirishga qo'yilgan va ular eng yaxshi jonlanishga ega bo'lgan yillardagi ma'lumotlarga qarab. 2. Tut daraxtidan ilgari barg chiqaradigan ba'zi bir daraxt yoki o'simliklarning rivojlanishi yoki gullashiga qarab. 3. Foydali haroratlar yig'indisiga qarab. 4. Tut daraxti novdasiga kurtaklarning o'sishi va rivojlanishini kuzatib borish yo'li bilan. Ipakchilik sanoat asosiga ko'chirilgan joylarda monovoltin (bir yilda nasl beradigan) zotlar va ulardan hosil bo'lgan duragaylarning urug'lar ikki usulda jonlantiriladi: H a r o r a t n i a s t a - s y e k i n o s h i r i b b o r i s h yo'li bilan urug'ni jonlantirish; h a r o r a t n i o' z g a r t i r m a s d a n, ya'ni d o i m i y (muayyan) darajada saqlash yo'li bilan urug'ni jonlantirish. Qurt urug'ini jonlantirishning ikkinchi usuli qo'llanilganda inkubatsiya muddati birinchi usuldagiga nisbatan 3-5 kunga qisqaradi. H a r o r a t n a s t a - s y e k i n o s h i r i b b o r i s h u s u l i bahor sovuq kelgan yillarda, ob-havo bir xil bo'lmagan va bahorgi qattik sovuqlar bo'lishi yoki ertalablari sovuq bo'lishi kutilgan hollarda qo'llaniladi. H a r o r a t n i o' z g a r t i r m a s d a n, ya'ni d o i m i y d a r a j a d a s a q l a s h y o' l i bilan jonlantirish qo'yidagi hollarda qo'llaniladi. a) urug'ni inkubatsiya qilish davrini qisqartirish zarur bo'lganda, ya'ni qurt boqishni tezroq boshlash zarur bo'lib qolgan taqdirda. Misol uchun urug'ni inkubatsiyaga qo'yish muddati kechikkan bo'lsa, shunday usuldan foydalaniladi; b) urug' zavodlarining nasl olinadigan nihoyalarida bitta zotning

urug‘i bir inkubatoriyaga bir necha muddatda qo‘yilishi kerak bo‘lib qogan hollarda; v) urug‘ inkubatsiyaga qo‘yilishidan oldin havo harorati 14⁰S dan yuqori haroratli joyda saqlanganligi ma‘lum bo‘lgan hollarda ham foydalaniladi. Ipak qurtining mazkur zoti yoki duranayning urug‘lik davridagi hayotchanligiga qarab unga baho beriladi. Urug‘larning jonlanuvchanligi ayrim vaqtda qurtning urug‘idagi hayotchanligi deb ataladi. Urug‘larning jonlanuvchanligi qo‘yidagi uch usuldan foydalanib aniqlanadi:

1-u s u l – jonlangan urug‘lar soniga qarab. Bunda jonlanish foizi inkubatsiyaga qo‘yilgan urug‘larning jonlanganlik soniga qarab hisoblanadi. Shu maqsadda urug‘dan uchta namuna (har birida yuz donadan urug‘) olinib, ochirish uchun inkubatoriyaga qo‘yiladi. Urug‘lardan chiqqan qurtlar terib olingandan keyin jonlanmay qolgan urug‘lar sanaladi. Urug‘larning jonlanish foizi jonlangan urug‘lar sonining dastlabki urug‘lar soniga nisbati bo‘yicha hisoblanadi. Buning uchun qo‘yidagi formuladan foydalaniladi: jonlanish,

$$\% A - N.$$

100, A Bu yerda A – jonlantirish uchun inkubatsiyaga qo‘yilgan urug‘lar soni.
N – jonlanmasdan qolgan urug‘lar soni.

2-u s u l – jonlangan urug‘lar massasiga qarab. Bu usul asosan jamoa xo‘jaliklarining inkubatoriyalarida qo‘llaniladi. Bunda jonlanish foizi inkubatsiyaga qo‘yilgan urug‘larning qancha miqdorda (g xisobida) jonlanganligiga, ya‘ni chiqqan qurtlar massasiga qarab aniqlanadi va qo‘yidagi formuladan foydalaniladi: jonlanish, % = G x 100.

$$100, V \times 70$$

Bu yerda: G – urug‘dan chiqqan qurtlarning massasi, g. V – inkubatsiyaga qo‘yilgan urug‘larning massasi, g. 70 – qoida bo‘yicha urug‘dan qurtlarning jonlanib chiqish foizi. Bu usul birinchisiga qaraganda unchalik aniq emas.

3-u s u l – jonlanmasdan qogan urug‘lar massasiga qarab aniqlash. Buning uchun jonlanmasdan qolgan urug‘larni yelpib jonlangan urug‘larning qobiqlaridan tozalanadi va qo‘yidagi formula bo‘yicha aniqlanadi:

$$\text{jonlanish, \%} = V \times v \cdot 100,$$

$$V$$

Bu yerda: V – inkubatsiyaga qo‘yilgan urug‘lar massasi, g. v – jonlanmasdan qolgan urug‘lar massasi, g. bu usul ham birinchisiga nisbatan unchalik aniq emas, shuning uchun ikkinchi va uchinchi usullardan inkubatoriya ishini taxminiy baholash Yu, ya‘ni chamalash maqsadida foydalaniladi.

Muhokama uchun savollar:

1. Ipak qurti inkubatoriyalari qanday tuzilgan?

2. Ipak qurti qachon va qanday jonlantiriladi?
3. Ipak qurti urug'ini jonlanishga qo'yish muddatlari nechta?
4. Ipak qurtini tarqatish qoidalari nimalardan iborat?

6- MA'RUZA: Tut ipak qurtiga ta'sir etuvchi omillar. Ipak qurti boqish agrotexnikasi .

Reja:

1. Qurtxonalarini qurt boqishga tayyorlash.
2. Kichik va katta yoshdagi qurtlarni parvarishlash.
3. Takroriy qurt boqish.

Adabiyotlar ro'yxati. 3, 4, 7, 8, 9, 10, 14.

Tayanch iboralar: *Qurt boqish, qurtxona, dezinfeksiya, kichik yoshdagi qurtlar, katta yoshdagi qurtlar, po'st tashlash, uyquga ketish, oziqlantirish, g'analash, takroriy qurt boqish.*

Jamoa xo'jaliklarida qurt boqish mavsumiga tayyorgarlik ishlari qo'yidagilarni o'z ichiga oladi. -qurt boqish kalendar rejasini tuzish; -qurtxonalar uchun yaroqli binolarni tanlash va ularni ta'mirlash; -kerakli asbob-anjomlarni taxt qilib qo'yish; -qurt boquvchilar zvenolarini tashkil qilish; -qurt boquvchilar bilan shartnomalar tuzish; -qurt boqiladigan xonalarni va asbob-anjomlarni dezinfeksiya qilish (zararsizlantirish); -tutzorlar va yakka qatorlab ekilgan tutlarni parvarish qilish. Inkubatoriya va qurtxonalar, odatda 4% formalin eritmasi bilan dezinfeksiya qilinadi, 4% li dezinfeksiyalovchi eritmani tayyorlash uchun qo'shiladigan suv miqdori qo'yidagi formula yordamida aniqlanadi.

$$S = x - 4\%$$

4% bunda, S-4% li formalin eritmasini tayyorlash uchun qo'shiladigan suv miqdori; x-zavoddan keltirilgan formalinning pasportidagi konsentratsiyasi. Xo'jalikka keltirilgan formalinning konsentratsiyasi 40% bo'lganda 4% dezinfeksiyalovchi eritma tayyorlash uchun qo'shiladigan suv miqdori. $S = x - 4\% = 40\% - 4\% = 36\% = 9l$

4% 4% 4% bo'ladi. Demak, 4% li eritma tayyorlash uchun 40 li konsentratsiyali 1litr formalinga 9 litr suv qo'shilar ekan. Agar keltirilgan formalinning konsentratsiyasi 30% li bo'lsa, 4% li eritma tayyorlash uchun

$$S = 30\% - 4\% = 26\% = 6,5l.$$

4% 4% suv qo'shish kerak bo'ladi.

Dezinfeksiya uchun kalsiy gipoxloritning 2 % li eritmasi ishlatiladi. Bunday eritmani tayyorlash uchun kalsiy gipoxloritning 200 g kukuni 10 litr suvda eritiladi. So'ngra 100 gramm ammiakli selitra qo'shiladi va yaxshilab aralashtiriladi. Eritmadan xlor hidi kelib turadi. Ipak qurtlari o'zining 23-25 kundan iborat qurtlik davrida pilla o'ragunga qadar 4 marotaba po'st tashlab 5 yoshdan iborat davrni o'tadi. Shundan 1-2-3 yoshini ipak qurtining k i c h i k y o s h l a r i, 4-5 yoshini esa k a t t a y o s h l a r i deb ataladi. Ipak qurtlari kichik yoshda juda nozik bo'lib, avaylab parvarish qilishni talab etadi. Birinchi yoshda qurtlarning tishlari kichik va nozik bo'lganligi uchun ularga sersuv va mayin tut barglari 5-6 mm kenglikda qirqib to'g'rab beriladi. Birinchi yoshda qurtlar g'alanamaydi. Ipak qurtlar juda tez o'sadi va tanasi yiriklashib boradi. Shuning uchun ularning har bir barg berilganda siyraklashtirib oziqlanish maydoni kengaytirib boriladi. Birinchi yoshning birinchi kunida bir quti qurt 0,5 m² joyda turgan bo'lsa, yosh oxiriga kelib u 2 m² joyni egallashi kerak. Ikkinchi yoshdagi qurtlarga barg tayyorlash birinchi yoshdagiga o'xshash bo'lib, tut daraxtidan terib olingan barglar salqin xonada saqlanadi. Ikkinchi yoshning birinchi kunida barg yirikroq qilib to'g'rab beriladi. Ikkinchi va uchinchi kunlari esa butun barg yaproqchasi bilan soalinadi. Qurtlarning bu yoshi ham uch kun davom etadi va jami 17-20 kg barg sarflanadi. Ularga bir kunda 8-9 marotaba (shundan ikki marotabasi kechqurun) barg beriladi. Uchinchi yoshga o'tgan qurtlar harakatchan bo'lib, tanasi to'liq oqaradi va o'zining haqiqiy rangini egallaydi. Bu yoshda qurtlar bir marotaba g'alanadi. Ipak qurtining uchinchi yoshi 3-4 kun davom etib 60-70 kg barg sarflanadi. Ularga bir kunda 7-8 marotaba (shundan kechasi ikki marta) barg beriladi. Uchinchi yoshda qurtxonadagi harorat 26^{0S} havoning nisbiy namligi 65-70% bo'ladi. Uchinchi yoshdagi qurtlar bir sutka davomida uxlab turgach. To'rtinchi yoshga o'tadi. Uchinchi o'yqudan turgan qurtlar katta yosh hisoblanadi. To'rtinchi yoshdagi qurtlar tez harakatlanadigan, tut barglarining yumshoq joylarini to'liq yeydigan va tanasi bir muncha yiriklashgan bo'ladi. Qurtlarning yoshi kattalashgan sari ularning haroratga va nisbiy namlikka bo'lgan talabi (kichik yoshlardagiga nisbatan) birmuncha pasayib boradi. Agarda qurtning kichik yoshlarida qurtxonadagi harorat 26-27^{0S}, havoning nisbiy namligi 65- 70% bo'lgan bo'lsa, to'rtinchi yoshida harorat 26-25^{0S} va nisbiy namlik 60-70%, beshinchi yoshida esa harorat 24-25^{0S} va nisbiy namlik 60-65% bo'lishi lozim. Yoshning oxiriga kelib bir quti qurt 25-30m² joyni egallaydi. Qurtlarning to'rtinchi yoshi 4-5 kun davom etib, jami 170 kg barg beriladi. Bir kunda 6-7 marotaba (shundan 1-2 kechasi) barg beriladi. Kurtning yoshi kattalashib, tanasi yiriklashgan sari u nafas olish uchun shunchalik ko'p kislorod talab qiladi va karbonad angidrid chiqaradi. Shuning uchun bu yoshda qurtxonani har 2-3,5 soatda 20-25 minut deraza yoki eshikni ochib shamollatiladi. Kurtlarning to'rtinchi uyquasi 1,5-2 kun davom etadi. Uyqudan uyg'ongan qurtlar 5 yosh hisoblanadi. Qurtlarning beshinchi yoshi 7-8 kun davom etib, bir quti qurt uchun jami 750-800 kg barg sarflanadi. Bir kunda 5-6 marotaba barg beriladi. Shundan 1-2 martasi kechasi beriladi. Beshinchi yoshdagi qurtlar tanasi juda yirik hajmi

kattalashgan va serharakat bo‘ladi. Bir quti qurt bir kunda o‘zidan 60 litr suvni bug‘laydi. Natijada qurtxonadagi namlik ortib boradi. Shuning uchun qurtxonani har 2-2,5 soatda 30-40 minut davomida eshik yoki derazani ochib shamollatiladi. Beshinchi yoshida qurtxona haroratini me‘yordan ortiq bo‘lishiga yo‘l qo‘ymaslik kerak. Bu yoshda xonadagi harorat 24-25^{0S}, havo namligi esa 60- 65% bo‘lishi kerak. Qurt boqish davrida belgilangan bargning yeyilmagan qismi, novdasi, Qurt axlati to‘planib qoladi. Bu chiqindilar g‘ana deb, ularni olib tashlash g‘analash deb ataladi. Birinchi yoshida qurtlar g‘analalmaydi. Ikkinchi yoshning ikkinchi kunida qurtlar birinchi marta g‘alanaladi. Uchinchi yoshda bir marta, to‘rtinchi yoshda 1-2 marta g‘alanaladi. Beshinchi yoshda barg berish keskin ko‘payishi natijasida g‘ana tuz to‘planadi. Shuning uchun bu yoshda 2-3 marta va pilla o‘rashdan oldidan g‘alanaladi. Takroriy ipak qurti boqish. Yaponiya, Xitoy, Hindiston va boshqa Osiyo mamlakatlarida yoz va kuz mavsumlarida takroriy qurt boqilib, 3-4 marta hosil oladilar. Respublikamizda takroriy qurt boqish birinchi marotaba 1928 yilda sinab ko‘rilgan. Takroriy qurt boqilganda qo‘shimcha pilla hosili olinadi, qurtxona va qurt boqishda ishlatiladigan anjomlardan to‘liq foydalaniladi hamda qurt boquvchi brigada hamda zvenolar yil davomida ish bilan ta‘minlanadi. Takroriy qurt boqish agrotexnikasi uziga xos xususiyatga ega. Jumladan yozning issiq kunlarida mo‘tadil harorat va namlikni ta‘minlovchi qalin devorli qurtxonalar talab qilinadi. Qurtxonalarini unchalik baland bo‘lmagan 1-2 qavatli (birinchi qavatli pol satxidan 40-50 sm) so‘ri va so‘kchaklar bilan ta‘minlash, bahorgi qurt boqishda foydalangan bino va asbob anjomlarni 4% li formalin eritmasi va monoxloramin bilan zararsizlantirish (dezinfeksiyalash) hamda asosan tut daraxtlaridan oqilona foydalanish zarur bo‘ladi. Chunki kuzda tut bargi dag‘allashib sifati pasayadi. Yuqori harorat ipak qurtining rivojlanishini tezlashtirib, ovqatga bo‘lgan talabini oshiradi va organizmdagi namlikni ko‘p yo‘qotadi. Qurt boqish davrida qurtxonadagi havo namlikni ko‘p yo‘qotadi. Qurt boqish davrida qurtxonadagi havo namligini me‘yorida saqlashga e‘tibor berish zarur.

Muhokama uchun savollar:

1. Qurtxonalar qachon va qanday tayyorlanadi?
2. Kichik yoshdagi qurtlarni parvarishlash xususiyatlarini ayting.
3. Katta yoshdagi qurtlarni boqish va parvarishlash qanday bo‘ladi.
4. Pilla terish qachon boshlanadi ?

7- MA‘RUZA: Pillalarni o‘rash, terish, qabul qilish, navlarga ajratish va tayyorlash ularga dastlabki ishlov berish .

Reja:

1. Tirik pillalarni qabul qilish va ularga ishlov berish.

2. Tirik pillalarni davlat standartiga muvofiq navlarga ajratish.
3. Pillalarning g'umbagini o'ldirish va quritish.
4. Quruq pillalarni saqlash va topshirish.

Adabiyotlar ro'yxati. 3, 4, 7, 8, 9, 10, 14.

Tayanch iboralar:Tayyor pilla, terish, standart talablari, navlarga ajratish, topshirish, g'umbakni o'ldirish, quritish, saqlash.

Har bir tayyorlov punkti bir mavsumda 35 tonnagacha tirik pilla qabul qila oladi. Pilla qabul qilish bazalarida quyidagi ishlar amalga oshiriladi: Qurt boquvchilardan pillalarni qabul qilib olish. Pillalarning vazni va sifatini aniqlash. Pilla topshiruvchilar bilan topshirgan pillalari uchun haq to'lash haqidagi xujjatlar rasmiylashtiriladi. Topshirilgan pillalarning g'umbaklarini o'ldirish va quritish. Sanoat korxonalariga topshirilgunga qadar pillalarni saqlash. Quruq pillalarni fabrika vakillariga topshirish. Bundan tashqari baza vakillari ipak qurti boquvchilar bilan shartnomalar tuzadilar, urug'larni ochirish va xo'jaliklar hamda ayrim qurt boquvchilarga ipak qurti tarqatish; pillachilik ozuqa bazasini tashkil etish va kengaytirish; qurt boqishga tayyorgarlik ko'rish va qurt boqish vaqtida xo'jaliklar va ayrim qurt boquvchilarga tashkiliy va agrotexnik jihatdan yordam ko'rsatish, pillachilik xujayralarini zarur materiallar, asbobuskunalar bilan ta'minlash; shu jumladan pillachilarga avans berilishini tashkil etish ishlari, pilla tayyorlash kompleks ishlarini joriy etish bilan shug'ullanadilar. Pillaga dastlabki ishlov berish bazalarida yoki ularni qabul qilish punktlarida tayyorlanadigan tut ipak qurtining oq pillali zot va duragaylardan iborat tirik pillalariga qo'yidagi standart joriy etilgan («O'zbekiston Respublikasi standarti. Tut ipak qurtining tirik pillalari texnikaviy shartlari. O'z RST 631 - 95»). Ushbu standartga muvofiq tut ipak qurtining tirik pillalari qobiq'ining sifatiga qarab 1-2 navga nostandart navsiz va qora pachoq pillalariga ajratiladi. 1- navga shikastlanmagan toza pillalar kiradi. Shuningdek qobiq sirtidagi dog' yoki dog'larning umumiy diametri 5mm dan katta bo'lmagan dasta izining uzunligi 10mm dan katta bo'lmagan silliq yaltiroq joyning uzunligi 10mm dan katta bo'lmagan pillalar bo'lishiga yo'l qo'yiladi. 2- navga qobiq sirtidagi dog' yoki dog'larning umumiy yuzasi qobiq yuzasining to'rttdan bir qismidan oshmagan dasta izining uzunligi 15mm dan katta bo'lmagan silliq yaltiroq joyining uzunligi 15mm dan katta bo'lmagan bir qutbi o'tkir uchli ezilgan yupqa qobiqli buzuq shaklli va ichi ko'rinmaydigan yupqa qutbli pillalar kiradi. Qobiq sirtining tavsifi bo'yicha navli pillalar talabiga to'g'ri kelgan kar (pilla ichida g'umbagi o'lib pilla qobiq'iga yopishib qolgan silkitganda ovoz bermaydigan) pillalar nostandart ushbu talablarga to'g'ri kelmagani esa navsiz pillalarga ajratiladi. Navsiz pillalarga qobiq sirtidagi dog' yoki dog'larning umumiy yuzasi qobiq yuzasining to'rttdan bir qismidan ortiq bo'lmagan, dasta izining uzunligi 15mm dan katta silliq yaltiroq joyning uzunligi 15mm dan katta bo'lgan, uzunligi bo'yicha qobiq'i o'ta ezilgan va pachoqlanib yopishgan, ichki

dog'lari qobig'ining sirtiga chiqqan, kigizsimon, paxtasimon, qo'shaloq g'umbakli, teshik, mog'orlagan, qotib qolgan, chala o'ralgan, xom, yupqa qutbli, juda buzuq shaklli va ikkala qutbi o'tkir uchli pillalar kiradi. Pilla ichidagi tirik g'umbakni turli yo'llar bilan o'ldirish mumkin. Jumladan to'g'ridan-to'g'ri tushayotgan quyosh nuri, issiq havo (kamida 60S) issiq suv bug'i bilan turli zaharlovchi moddalarning bug'lari bilan, radioaktiv nurlar, har xil kuchlanishdagi va har xil ko'rinishdagi elektr toki ta'sirida va boshqa kimyoviy hamda fizik ta'sir ko'rsatish yo'llari bilan amalga oshirish mumkin. Ishlab chiqarishda pillalarning g'umbagi dastlabki ishlov berish punktlarida faqat ikki usulda: pillani issiq bug'da bug'lab keyin havoda quritish va pillaga issiq havo ta'sir ettirish yo'li bilan o'ldiriladi. Pilla g'umbagini bug'lash yo'libilgan o'ldirish va unisoda quritish. Bu usul ayrim bosh pillaxonalarning dastlabki ishlov berish bazalarida qo'llanilmoqda. Maxsus kamerada 60S dan yuqori haroratda pillaga to'yingan issiq havo ta'sir ettirib, g'umbak o'ldiriladi. Kameraga pillalar kiritilgandan keyin, kameradagi harorat dastlab 52-60S va jarayon oxirida 68-70S ga ko'tariladi. Olinadigan surilma yashikchalarga pillalar 5-10Sm qalinlikda 6-8 kg dan solinadi. Pillalar bir tekis qurishi, mog'orlamasligi hamda chirishining oldini olish maqsadida birinchi 10kun davomida har kuni bir marta, keyin 2-3 kunda bir marta pillalar ag'darib turiladi. G'umbaklarni issiq havo bilan o'ldirish va pillalrni quritish. Hozirgi vaqtda pilla ichidagi g'umbakka issiq havo bilan ta'sir etish keng qullanilmoqda. Respublikamizda amalda qo'llanilayotgan "Kimpleks" KSK4,5; SK-150; K-1 kamerali agregat va boshqa apparatlar, shuningdek yapon pilla quritish apparatlarida ham g'umbaklarni o'ldirishda issiq havo qo'llaniladi. «Simpleks» apparati havo bilan pillalar qarama-qarshi yo'nalishda harakat qilishi asosida ishlaydi. Pillalarga dastlab past haroratli, lekin yuqori namlikka ega bo'lgan havo ta'sir etadi. Pillalar apparatda yuqoridan pastga tomon, ya'ni past haroratli joydan asta-sekin harorati yuqoriroq bo'lgan, biroq past namlikka ega bo'lgan issiq havoga duch keladi, ya'ni pilla issiq havoga duch kelgan sari quriy boshlaydi. «Simpleks» pilla quritgichi uch xil vazifani bajarishi mumkin: g'umbakni o'ldirish; g'umbaklarni o'ldirish va chala quritish; tirik pillalarning g'umbagini o'ldirish va to'la quritish. Quruq pillalarni saqlash. Quruq pillalar 30 kg li qoplarda quruq, o'tob tushmaydigan, yog'insochindan himoya qilingan joyda saqlanadi. Pastki qator qoplar yerdan ancha ko'tarilgan taxtalar ustiga qo'yiladi. Pastki qatordagi qoplar ustiga yana 5- 6 qator qop taxlanadi (qoplar ko'pi bilan 7 qator qilib taxlanadi). Saqlash davrida pillalarning mog'orlashiga va zararkunkndalar shikastlashiga yo'l qo'ymaslik kerak. Quruq pillalrni topshirish. Sanoat korxonalarini uchun pilla tayyorlovchi tashkilotlar kelishilgan holda zotdor qurtlar pillalrning hamma navini hamda nuqsonli pillalarni pillakashlik fabrikalariga, qora pachiq pillalarni esa ipak yigirish fabrikalariga topshiradilar. Quruq pillalar «O'zbekiston respublikasi standarti. Tut ipak qurtining quruq pillalari texnikaviy shartlari O'z RST 630 - 95» GOSTi asosida qabul qilinadi. Ushbu standartga muvofiq navli quruq pilla aralashmasi qobig'ining sifatiga va xom ipak chiqish miqdoriga qarab birinchi va ikkinchi

navlarga bo‘linadi. Navga qobig‘i shikastlanmagan toza pillalar, qobig‘i sirtidagi dog‘ yoki dog‘larning umumiy diametri 5mm dan katta bo‘lmagan, har bir dasta izining va har bir silliq yaltiroq joyining uzunligi katta bo‘lmagan pillalar qabul qilinadi. Navga qobiq sirtidagi dog‘ yoki dog‘larning umumiy yuzasi qobiq yuzasining to‘rtidan bir qismidan oshmagan, har bir dasta izining uzunligi va har bir silliq yaltiroq joyning uzunligi 15mm dan katta bo‘lmagan bir qutbi o‘tkir uchli, ezilgan, yupqa qobiqli, buzuq shaklli va ichi ko‘rinmaydigan yupqa qutbli pillalar kiradi. Navsiz pillalarga qobiq sirtidagi dog‘ yoki dog‘larning umumiy yuzasi qobiq yuzasining to‘rtidan bir qismidan ortiq bo‘lgan, dasta izining va silliq yaltiroq joyining uzunliklari 15mm dan katta bo‘lgan, uzunligi bo‘yicha qobig‘i o‘rtacha ezilgan va pachoqlanib yopishgan, ichki dog‘lari qobiqning sirtiga chiqqan, kigizsimon, paxtasimon, qo‘shaloq g‘umbakli, teshik, mog‘orlagan, qotib qolgan, chala o‘ralgan, yupqa qutubli juda buzuq shaklli va ikkala qutubi o‘tkir uchli pillalar kiradi. Pillaning barcha navlari uchun me‘yorlangan namlik 10,0%, saralanmagan navli pilla aralashmasidan begona aralashmagan terixo‘rning tirik nusxalariga, qorapachoqqa, shuningdek 10,0% dan ortiq navsiz pillalar bo‘lishiga yo‘l qo‘yilmaydi.

Muhokama uchun savollar:

1. Ipak qurti pillasi qachon va qanday teriladi?
2. Pillaga qo‘yiladigan standart talablarini ayting.
3. Pilla g‘umbagini o‘ldirish va quritish qachon va qaysi joylarda bajariladi?
4. Pillani saqlash va sanoat korxonalariga topshirish tartibi qanday bo‘ladi?

8- MA‘RUZA: Ipak qurtining kasalliklari, zararkunandalari va ularga qarshi kurash choralari

Reja:

1. Kasalliklarni tug‘diruvchi mikroorganizmlar haqida tushuncha.
2. Ipak qurtining bakterial, virus va zamburug‘ kasalliklari.
3. Ipak qurtining zararkunandalari va ularga qarshi kurash chora-tadbirlari.

Adabiyotlar ro‘yxati. 3, 4, 7, 8, 9, 10, 14.

Tayanch iboralar: *Ipak qurti, kasallik, bakterial, virusli, zamburug‘li, zararkunandalar, keltirib chiqaruvchilar, omillar, kasallikni oldini olish tadbirlari, qarshi kurash tadbirlari.*

Barcha tirik a‘zolar, shuningdek hasharotlar organizmi doimo tashqi muhit omillari – oziqa, iqlim, quyosh nuri, mikroorganizmlar ta’sirida bo‘ladi. Ba’zan tashqi muhit omillari shunchalik ta’sir etadiki, organizmning fiziologik holatini ishdan chiqaradi, natijada uning hayotiga xavf tug‘diruvchi holat vujudga keladi,

bu kasallikdir. Kasallikning hosil bo'lishi, o'zgarishini o'rganuvchi fan patologiya deb ataladi. Ipak qurti ham boshqa hasharotlar singari turli kasalliklarga chalinadi, natijada pilla miqdorining kamayishi va sifatining pasayishiga sabab bo'ladi. Keng tarqalgan kasalliklarni tug'diruvchi mikroorganizmlarga b a k t y e r i y a l a r, z a m b u r u g' l a r, v i r u s l a r va t u b a n b i r h u j a y r a l i h a y v o n l a r kiradi.

B a k t y e r i y a l a r – kichik mikroskop o'simliklar toifasiga mansub bir xujayrali mikroorganizmlar bo'lib, tashqi ko'rinishi dumaloq, tayoqsimon, vergulsimon va spiralga o'xshash buralgan shakllarda bo'ladi. Dumaloq bakteriyalarga kokk, diplokokk, steptokokk, tetrakokk va boshqalar kiradi. Ularning hammasi ko'payishi jarayonida o'rnashishi bilan farq qiladi. Jonsizlik (o'lat yoki flyasheriya) kasalligi. Bu kasallik respublikamizda keng tarqalgan. Ko'pincha jonsizlik kasalligi bilan katta yoshdagi qurtlar kasallanadi. Ayniqsa qurtlar beshinchi yoshga o'tgandan boshlab beshinchi – oltinchi kuni qurtlar dastaga chiqish oldidan ularda bu kasallik o'tkir tarzda kechadi. Kasallikning rivojlanishi 3 davrga bo'linadi. Kasallikning birinchi davri ichakning faoliyati buzilishi natijasida qurtning ishtaxasi yo'qoladi, qurt g'ananing chetiga chiqib oladi, ichi kelmaydi, ba'zan soxta oyoqlarining to'rtinchi jufti falaj bo'ladi. Kasallikning ikkinchi rivojlanish davrida qurtning o'rta ichagida kasallik rivojlanishi natijasida axlati suyuq bo'lib, ichi ketadi, atansining tarangligi yo'qolib, bo'shshib qoladi. Kassalikning uchinchi davrida qorin bo'g'imlari ayrim qisimlarining jonsizlanishi kuzatiladi, tanada qoramtir dog'lar paydo bo'ladi, keyin butunlay qorayadi va yelimshak, qora rang, badbo'y suyuqlik bilan to'la xaltaaga aylanadi. O'lgan qurtlar g'ana shoxlariga keyingi ikki soxta oyog'ining tirnog'ida osilib turadi. Og'zidan yelimshak, quyuq suyuqlik oqadi. Agar qurtlar beshinchi yoshining o'rtalarida kasallansa, ba'zan yomon sifatli chala pilla o'raydi, qurtlar pilla ichida o'lib qoladi, pillada dog'lar paydo bo'lib, ular pilla qobig'i orqali ko'rinib turadi. Bunday pillalar o'lat kasalligiga yo'liqqan ipak kurtlariga xos bo'lib, qora pachoq pilla deyiladi. Qon chirish (septitsemiya) kasalligi tut ipak qurti, g'umbagi va kapalagining yuqumli kasalligi bo'lib, uni suvda va havoda yashaydigan har xil bakteriyalar qo'zg'atadi. Kasallik alomatlari: kasallik yuqib bir necha soat o'tgach, qurtning ishtaxasi yo'qolib, ovqat yeyishdan to'xtaydi, kam harakat qiladi, hatto qimirlamay yotadi, qurt qayt qiladi, tashqi ko'rinishida hech kanday o'zgarish sodir bo'lmaydi. Ko'pincha kasallik to'rtinchi va beshinchi yoshdagi qurtlarda o'tkir shaklda kechadi. Kasallikning ikkinchi kuni oxirida qurt o'ladi, tanasining ba'zi qismlari: ko'krak va qorinning birinchi, ikkinchi va uchinchi bo'g'imlari terisining buzilishi natijasida qorayadi. Kasallik qo'zg'atuvchi bakteriya qurtga po'stining shikastlangan joyidan tushadi. Qurt po'stining shikastlanishi natijasida bir qurtdan ikkinchisiga yuqadi. Liqqoq kasalligi o'lat kasalligiga o'xshash keng tarqalgan bo'lib, uni streptokokk bakteriyalari chiqaradi. Bu kasallik qurt boqish qoidalariga to'la amal qilinmaganda paydo bo'ladi. Ko'pincha uchinchi,

to'rtinchi, xususan beshinchi yoshdagi qurtlar kasallanadi. Kasallik belgilari quyidagilar: kasallangan qurtlar nimjon bo'lib qoladi, ichi ketadi, bargni oz yeydi, yaxshi o'smaydi, ozib ketadi va anus teshigidan suyqlik chiqarib turadi. Terisi ajin bosgandek burishadi, qo'ng'ir tusga kiradi.

Virus – lotincha «zahar» ma'noni bildirib, odamlar, hayvonlar va o'simliklarda uchraydigan yuqumli kasalliklarni tug'diruvchi mikroorganizmdir. Viruslar ko'payganda tanachalar hosil qiladi, ular poliedrlar deb ataladi. Ko'pchilik viruslar gemolimfa (qon xujayralari)ning yadrosini zararlaydi, ular yadro poliedrozi deb ataladi. Hujayraning zararlangan yadrosida olti qirrali kristalsimon tanachalar – poliedrlar hosil qiladi. Ba'zi bir viruslar qurt o'rta ichagi epiteliya xujayralari sitoplazmasidan tanachalar hosil qiladi. Bu kasallik sitoplazmatik *poliedroz* deb ataladi. Ipak qurti yadro poliedrozi ko'p tarqalgan bo'lib, sariq kasalligini qo'zg'atadi. Sariq kasalligini viruslar keltirib chiqaradi. Bu kasallikka ipak qurti tuxumi ko'pincha qurtlik, g'umbaklik va kapalaklik davrlarida chalinadi. Viruslar asosan ovqat bilan birga hazm qilish organlariga tushadi. Viruslar o'lik xujayralarda rivojlana olmaydi. Ular o'zining hayot faoliyatini hujayra yadrosidan boshlab, uni zararlaydi. Natijada 5-15 kattalikdagi poliedrlar hosil bo'ladi. Ipak qurtida olti qirrali poliedrlar bo'ladi. Sariq kasalligi bilan og'rikan qurt xujayralarining yadrosi kasallanadi, keyinchalik butunlay ishdan chiqadi. Natijada hujayra chiriydi va ko'p qirrali tanacha hosil qiladi. Ular qon hujayralarini kasallantiradi. Kasallik alomatlari. Ipak qurtlarining sariq kasalligidan ko'plab o'lishi ko'pincha oxirgi yoshda kuzatiladi. Ba'zan kichik yoshdagi qurtlar ham sariq kasali bilan og'riydi. Kasallikning yashirish rivojlanish davri 6-8 kun davom etadi. Kasallikning boshlang'ich davrida qurtlarning ishtahasi yo'qoladi, ular bezovtalanadi. So'ngra qurtlar tanasida qog'ozdagi moy dog'iga o'xshash dog'lar paydo bo'ladi. Bu dog'lar o'zaro qo'shib ketadi, po'sti yog'langandek yaltiraydi. Bo'g'imlar orasida shish paydo bo'ladi, tanasi qisqaradi. Kasal qurt haddan tashqari shishib, g'analarda harakatsiz holda yotadi, ko'pincha so'rilardan tushib ketadi.

Zamburug' bakteriyalarga qaraganda murakkabroq tuzilgan xlorofilsiz o'simliklar toifasiga kiruvchi mikroorganizmlardir. Ko'pchilik zamburug'larning vegetativ tanasi ipsimon bo'lib, ularga gif yoki mitseliy deb ataladi. Zamburug'lar haqiqiy va soxta zamburug'larga bo'linadi. Haqiqiy zamburug'lar esa oliy va tuban zamburug'larga bo'linadi. Tuban zamburug'larda mitseliylar yaxshi rivojlanmagan yoki mutlaqo bo'lmasligi yoki gif mitseliyalar alohida hujayralarga bo'linmagan bo'ladi. Oliy zamburug'larda giflar alohida hujayralarga bo'lingan bo'ladi. Zamburug'larning hujayrasi parda, protoplazma, bir yoki bir necha yadrodan tashkil topgan. Tabiatda bir necha xil: mog'orlar, achitqilar va takomillashgan zamburug'lar uchraydi. Tut ipak qurtining boverioz yoki oq muskardina kasalligi. Bu kasallikning nomlanishini Italiyalik pillakorlar «Ohaklanish» yoki oddiy qilib «Ohak» deb atashgan. Fransuzlar esa muskat yong'og'i kabi yaltiraganligi uchun «Muskad» nomlashgan, ya'ni muskardina

(muscardina) deb atashgan. Kasallanib o'lgan qurt qattiq bo'lib qotib qolganligi sababli, Sharqda va Markaziy Osiyoda «tosh» kasalligi deb ham yuritiladi. Ipak qurtining oq muskardina kasalligini qo'zg'atuvchisini mitseliysi oq unsimon donador, momiqdek bo'lib, sporasi ovalsimon. Zamburug' Deutromycetes sinfi, Moniliales tartibi, Moniliaceae oilasi Beauveria avlodi Beauveria bassiana turiga kiradi, uning sinonimi Botrytis bassiana Balsamo.(7) Zamburug'ning tanasi substrat ustiga un sepgandek dog'ni yoki momiqdek, zichlashgan namatdek ko'rinishda oq yoki pushti, qizil xoshiyali rangni hosil qiladi. Havo gifalarida konidiya bandlari bo'lib, uning uchlarida konidialarni (sporalarni) hosil qiladi. Gifalari rangsiz bir-birlari bilan bog'langan. Mitseliysi konidiya bandlari o'sib chiqishga xizmat qiladi. Qurtxonalarining namligi yuqori bo'lganda (90%) spora (konidiya) ning rivojlanishiga imkoniyat tug'iladi. Spora qurtning tanasida bir necha soat yoki kun saqlanishi mumkin, qachonki qulay sharoit to'g'ri kelishi bilanoq u 5-8 soatda kattalashib boradi va 12 soatdan keyin qurt tanasida o'sa boshlaydi. O'sayotgan sporadan o'sib chiqayotgan gifalar qurtning gipodermasiga kiradi. Zamburug'ning infeksiyon gifalari qurtning gemolimfasiga qarab u o'zining rivojlanishini boshlaydi va kurtaklanib ko'payadi. 36-48 soatdan so'ng qurtning gemolimfasi zamburug'ning gifalari bilan to'ladi. Kasallangan qurt xarakatdan qoladi, bu gifalar o'sib tarmoqlanib, mitseliyni hosil qiladi. Ma'lumki, gemolimfa parazit zamburug'larni rivojlanishi uchun eng qulay muhit hisoblanib, bu muhitda zamburug' tezda qonning tarkibini buzadi. Muskardina kasalligi ko'pincha ipak qurtining qurtlik stadiyasini kasallantiradi. Kasallikning ko'zga tashlanishi (agar kasallik ommaviy tus olgan bo'lsa) qurtning uchinchi yoshida kuzatiladi. Kasallangan qurtlarda ishtaxa buziladi, charchoq, xorg'in bo'lib, asta-sekin xarakati susayadi, qurtning tanasi xiralashadi, tanasidagi suvning miqdori tezda kamayadi. Qurtning massasi kichiklashib pulalashadi. Tanasining bosilgan joyi chuqurcha hosil bo'ladi, tanada qoramtir har xil kattalikda dog'lar hosil bo'ladi. Bunday dog'lar ko'proq nafas teshikchalarining atrofida, yolg'on oyoqlarining asoslarida ko'proq uchraydi, ayrim xollarda yolg'on oyoqlarining uchlari qorayadi. Qurtning bosh qismi bilan ko'krak qismining birinchi bo'g'imi oralig'ida xalqasimon o'ziga xos dog' hosil bo'ladi. Agarda kasallik po'st tashlash davriga to'g'ri kelsa, po'st tashlash ancha qiyin bo'ladi, to'liq po'st tashlab ham ulgurmaydi. Agarda qurt oxirgi yoshida kasallangan bo'lsa, u pilla o'rab g'umbakka ham aylanib ulgurishi mumkin. Qurt pilla urash oldidan kasallangan bo'lsa, u pillani to'liq uraydi, ammo g'umbak o'ladi, pillasi tirik pillaga nisbatan uch marta yengil bo'lib qoladi va pilla ichida g'umbak qotib, o'ziga xos kar pillalar hosil qiladi. Muskardina bilan kasallangan kapalaklar juda kam uchraydi, chunki pilla qobig'i zararli mikroblarni o'tib ketishidan saqlaydi. Kapalakning tangachalari ham zamburug' sporasini rivojlanishiga yo'l qo'ymaydi, chunki bu tangachalar kapalak ustini butunlay qoplab turadi. Zamburug' sporasini urug' (tuxum) yuzasida rivojlanishi mumkin, qachonki sporaning o'sishi uchun qulay harorat va namlik bo'lsa, zamburug' gifalari tuxumning ichida yaxshi rivojlanadi, urug' o'ladi, uning rangi

qizg'ishbo'lib, keyin oqaradi, asta-sekin urug' yuzasida oq konidiya bandlari o'sib chiqadi. Shuning uchun ham urug'chilik korxonalarida va inkubatoriyalarda harorat va namlikning yuqori bo'lishiga yo'lqo'ymaslik kerak bo'ladi. Ayniqsa, ularni jonlantirish, urug'ning qalinligi va xonaning namligiga katta e'tibor berish kerak. Muskardina kasalligiga qarshi kurash choralari.

Muskardina kasalligiga qarshi kurashda shunga e'tibor berish kerakki, bu kasallik havodagi chang orqali va kasal qurtlar sog'lom qurtlarga tegib ketganda yuqadi. Har qanday zamburug' kasalliklari kabi bu kasallikning paydo bo'lishi va tarqalishiga ham havo namligining haddan tashqari ortib ketishi sabab bo'ladi. Shuning uchun qurtxonadagi havoning namligini va g'ananing ahvolini e'tibor bilan kuzatib turish zarur. Qurtlarning yoshiga, joylashish zichligiga va ular tagidagi g'ananing qalinligiga e'tibor berish kerak. Havo namligi oshsa, g'ana qalinlashsa, tez mog'orlaydi va kasallik qo'zg'alib tez tarqaladi. Bir hujayrali sodda hayvonlar chaqiradigan kasalliklar va ularga qarshi kurash choralari Nozematoz kasalligini o'rganish tarixi. Nozematoz kasalligi tut ipak qurtining eng xavfli kasalliklaridan biri bo'lib, bu kasallikni parazit sodda hayvonlarning nozema avlodiga mansub turi *Nosema bombycis* sporasi keltirib chiqaradi. L.Paster 6 iyun 1861 yilda Parij shahrini tashlab, Fransiyaning janubiga eng ko'p epizootiy tarqalgan Ares shahriga borib, ipak qurtining kasalligi bilan chuqur tanishib, kasallanib o'lgan qurtlarni, boqilayotgan joylardagi bargxona va qurtxonalarini, o'lgan kapalaklarni tekshirib, natijalarini va hisobotini Fanlar Akademiyasining Agronomiya komissiyasiga topshiradi. Bundan tashqari 2,5 oylik ish natijalarini o'z shogirdlariga qoldirib, keyingi yili yana ishni o'zi davom ettiradi. L.Paster ikkita assistenti bilan birgalikda tekshirishlar olib boradi, natijalarini esa xotiniga so'zlab yozdiradi va 1870 yilda «Ipak qurtining kasalliklarini o'rganish» degan asarining birinchi bobini yozadi, shu bilan u meditsina mikrobiologiyasiga va veterinariya mikrobiologiyasiga katta asos soladi. L.Paster o'zining bir necha martalab qolgan analizlariga asoslanib, pebrina kasalligini tarqalishida kapalaklarni mikroskop ko'rigidan o'tkazshi shartligini asoslab berdi, shu bilan birga ipak qurti urug'ini tayyorlashda aniq tajribalar, izlanishlar o'tkazishda albatta kapalaklarni mikroskop ko'rigidan o'tkazish kerakligini ko'rsatib berdi hamda bu asosda sog'lom urug' tayyorlash joriy etildi. Pasterning selliyulyar urug' tayyorlash uslubi shunga asoslangan. Tut ipak qurtida parazit bir hujayrali hayvonlar uncha ko'p emas. Tut ipak qurtining ichagida infuzoriya, entamyoba va koksidiya, xivchinlilardan tripanozamalar, sporalilardan nozema sporalari borligi aniqlangan. Shulardan eng xavflisi bo'lgan nozema tut ipak qurtining pebrina kasalligini tug'diradi. Kasallik alomatlari: Pebrina kasalligi ipak qurtining eng xavfli va keng tarqalgan kasalligi bo'lib, hamma rivojlanish (tuxum. lichinka, g'umbak va kapalak) davrlarida kasallanadi va avloddan - avlodga o'tadi. Pebrina bilan kasallangan kapalaklar urg'ochilari hamma tuxumini qo'yolmaydi, qo'yish tartibi buziladi, yopishqoq tuxum qo'yuvchi zot duragaylar tuxumlari yopishmaydi. Kasallangan tuxumlarda

embrion yaxshi rivojlanmaydi, jonlanishi buziladi, ba'zan tuxumdan chiqqan qurtlar birinchi va ikkinchi yoshida nobud bo'ladi. Qurtlik davrida kasallikning boshlanishida kasallanishi juda sekin kechadi, ishtahasi yo'qoladi, zaiflashadi, nimjon bo'lib, yaxshi o'smaydi. po'st tashlashda qiynaladi yoki po'stdan chiqa olmaydi. Qurtlar baravar po'st tashlamaganligi uchun yoshlari ham har xil bo'lib qoladi. Eng harakterli belgisi kasallikka yo'liqqan qurtning tanasi och qo'ng'ir rang kasb etadi va tuq jigar rang mayda qizgish dog'lar bilan qoplanadi, dog'lar ko'pincha soxta oyoqlari boshlangan joyda, pixida va nafas teshiklari atrofida, keyinchalik qurtning tanasi ustida garmdori sepilgandek dog'lar hosil bo'ladi. Kasallangan qurtlar pilla o'rashga baravar kirishmaydi, ba'zan pilla uramasdanoq g'umbakka aylanadi. Kasal qurtlar o'ragan pillalar ko'p holda mayda, po'sti yupqa va kam hosil bo'ladi. Qattiq zararlangan g'umbaklar pilla ichida o'lib, qurib qoladi, ba'zan tanasida qoramtir ko'k dog'lar paydo bo'ladi. Pebrina bilan kasallangan kapalaklarning hayoti qisqaradi va tuxum qo'ymasdan halok bo'ladi, qanotlarida qoramtir ko'k dog'lar hosil bo'ladi. Kasallikni aniqlashning eng to'g'ri yo'li kasallangan tuxum (urug'), qurt, g'umbak va kapalaklardan mikropreparatlar tayyorlab, 600 — 800 marta kattalashtirib mikroskop ostida kuzatishdir. Pebrina kasalligiga qarshi kurash choralari. Pebrina yoki nozematoz kasalligi yuqorida ta'kidlab o'tganimizdek, juda yuqumli, tut ipak qurtida nasldan-naslga o'tuvchi kasallik hisoblanadi. Pebrina kasalligiga qarshi kurash usuli fransuz olimi L.Paster tomonidan ishlab chiqilgan. Kasallikning tarqalish manbai ipak qurtining o'zidir. Pebrinali qurt ypyg'i kasallik sporalarini ko'plab tarqatuvchi eng xavfli manba bo'lib, qurt boqish davrida ularning qirilib ketishiga sabab bo'ladi. Shuning uchun L.Paster qurt urug'ini tayerlashning yangi usulini taklif etdi. Urg'ochi kapalak juftlashib, ajratilgandan keyin ularni har birini alohida maxsus xaltachalarga solinib, keyin tuxum qo'yib bo'lgan xaltachadagi har bir kapalakning bosh-ko'kragi, qorin va urug'idan namunalar olinib pebrina sporasi bor-yo'qligi mikroskop ostida tekshiriladi. Tekshirish natijasida spora borligi aniqlansa, shu xaltacha va urug' partiyasi kuydiriladi. Bunga s ye l l yu l ya r usulida urug' tayyorlash deb aytiladi. Hozirgi vaqtda ham tut ipak qurti urug'ini tayyorlashda pebrina va boshqa nasldan-naslga o'tuvchi kasalliklarning tarqalishining oldini olish maqsadida shu usulda (takomillashtirilgan usulda) qurt ypyg'i tayyorlanadi. Qurtlar pebrina bilan kuchli zararlangan vaqtda kasallik zo'rayib ketadi, bunda ularni g'anasi bilan birga kuydirib tashlash, qurtxona va undagi asbob-uskunalarni yaxshilab dezinfeksiya qilish tavsiya etiladi.

Ipak qurtini kasalliklardan muhofaza qilishning eng samarali chora tadbirlari.

Pebrina va boshqa kasalliklardan ipak qurtlarini muhofaza qilishning eng samarali chora-tadbirlari quyidagilardan iborat: - Fermer, dehqon xo'jaliklari va yakka tartibda qurt boquvchilar tasarrufidagi inkubatoriylar, qurtlar parvarishlanadigan qurtxonalar, binolar, hovli, yo'lak va tevarak-atrofni qurt boqish chiqindilaridan tozalash, chiqindilarni yoqib yuborish yoki ko'mib

tashlash orqali sanitariya holatini talab darajasiga keltirish. - Inkubatoriy, qurtxona va qurtlar boqilishi mo'ljallangan xonalarni so'kchaklari, asbob-uskunalari bilan birga va atrof xududni formalinning 4% li eritmasida dezinfeksiyalash. Bunda formalie sepilgandan so'ng xonalar eshik va derazalarini 3-4 sutka davomida berkitib qo'yilishi, ichidagi harorat 25-26⁰ S dan past bo'lmasligini ta'minlash zarur bo'ladi. - Qurtlarni boqish boshlangandan so'ng muttasaddi rahbar va mutaxassislardan tashqari begonalarni qurtxonalarga kirishiga ruxsat bermaslik zarur. - Boqilayotgan qurtlarni tashqi muhit sharoiti o'zgarishlari va kaslliklarga chidamliroq bo'lishiga erishish maqsadida qurtxonalarda mo'tadil gigrotermik va aseptik sharoitni yaratish zarur. - Boqilayotgan qurtlarning sog'lomligini muttasil nazorat qilib turish va pebrina kasalligi aniqlangan holatlarda infeksiya o'chog'ini darhol bartaraf etish choralari ko'rish. - Sog'lom qurt va sifatli pilla yetishtirish borasidagi eng muhim omillardan biri qurtlarni agrotexnika qoidalariga to'la rioya qilingan holda, to'yimlilik xususiyati yuqori tut barglari bilan oziqlantirishga o'tish, qurtlar boqiladigan xona va qurtxonalarda mo'tadil harorat (24⁰ -26⁰S) va havo nisbiy namligi sharoitini yaratish, har quti qurti kamida 60 m² so'kchak sathi bilan ta'minlash orqali qurtlarni siyrak boqishni yo'lga qo'yish talab etiladi. Agrotexnika talablari asosida parvarishlangan qurtlar kasalliklarga chidamli bo'ladi.

Viloyat va tuman miqyosida agronom, agrotexnik va qurt boquvchilar malakasini oshirish, ilmiy yangiliklarni keng joriy etish, ayniqsa, sog'lom qurt boqish texnologiyalarini o'zlashtirish maqsadida viloyat va tumanlarda harn yili qisqa muddatli o'qishlarni tashkil etish. Pillachiligi rivojlangan mamlakatlarda pebrina va boshqa kasalliklarga qarshi tadbirlarni to'kir-chikirigacha o'z vaqtida ado etish natijasida pebrinani keskin kamaytirishga erishilgan. Yilma-yil olib borilgan tadbirlar oqibatida aksariyat pillachilik xududlarida pebrina kasalligiga barham berilgan. Shuni ishonch bilan aytish lozimki, ipak qurti naslchilik stansiyalarida pebrina sporalaridan holi superelita, elita tuxumlari, urug'chilik zavodlarida esa sanoatbop duragay tuxumlarni tayyorlashni yo'lga qo'yish fermer, dehqon xo'jaliklari, yakka tartibda qurt boqiladigan xonadonlarda, hattoki tuman va viloyat miqyosida turli kasalliklar, xususan, pebrinasiz qurt boqishga erishish mumkin va shu yo'sinda respublikamizda pilla hosildorligi va navdorligini keskin ko'tarish, shubhasiz, o'zbek ipagi dovrug'ini tiklashga xizmat qiladi.

Ipak qurtining zararkunandalari va ularga qarshi kurash chora-tadbirlari. Ipak qurti zarakunandalaridan ari va chumolilarga qarshi kurash choralari qurtxona va ipakchilik binolaridagi ari inlarini buzish va chumoli inlarini yo'qotishdan iborat. Shu bilan birga qurt boqilayotgan so'kchak va so'rilarning oyoqlariga salidol, avtol yoki mazut surtiladi, arilarga zaharlangan go'sht tashlash tavsiya qilinadi. Ipak qurtlari, pillalari va urug'larni sichqon va kalamushlardan himoyalash maqsadida so'kchaklarning oyoqlariga metall soyabonlar

biriktiriladi, zaharli yemlar, qopqonlar qo‘yiladi, sichqonlar inining og‘zi maydalangan shisha aralash loy bilan suvab tashlanadi. Qurtxona va boshqa ipakchilikka tegishli binolarga hasharotxo‘r qushlar kirishining oldi olinadi. Terixo‘r qo‘ng‘izlarga qarshi kurashda pilla tayyorlash va pillani dastlabki ishlov berish bazalari yon-atrofini toza tuzish, atrof tevarakdagi begoni o‘tlarni yo‘qotish hamda pillachilikda ishlatiladigan binolar, asbob-uskunalarni zaharli kimyoviy dorilar bilan dezinfeksiyalash zarur. Zaharli kimyoviy moddalar bilan ishlanganda xavfsizlik texnikasiga amal qilish tavsiya etiladi

Muhokama uchun savollar.

1. Ipak qurti kasalliklaridan qaysilarini bilasiz?
2. Bakterial kasalliklariga qaysi kasalliklar kiradi?.
3. Virusli kasalliklarga qaysi kasalliklar kiradi?
4. Zamburug‘li kasalliklarga qaysilari kiradi?
5. Ipak qurti kasalliklariga qarshi kurash choralari qanday olib boriladi?
6. Ipak qurti zararkunandalaridan qaysilarini bilasiz?
7. Ipak qurti zararkunandalariga qarshi kurashishda qanday vositalardan foydalaniladi?

9- MA‘RUZA:Ipak qurti seleksiyasi va urug‘chiligi.

Reja:

1. Ipak qurti seleksiyasi.
2. Ipak qurtining naslchilik ishlari.
3. Ipak qurti urug‘chiligi.
4. Naslli ipak qurtlarini boqish xususiyatlari.
5. Paponaj haqida tushuncha.

Adabiyotlar ro‘yxati. 3, 4, 7, 8, 9, 10, 14.

Tayanch iboralar: *Seleksiya, naslchilik, urug‘chilik, naslli ipak qurtlari, monovoltin, bivoltin, polivoltin, paponaj, aborigen zotlar.*

S ye l ye k s i ya – tanlash va chatishtirish yo‘li bilan o‘simliklar navini, hayvonlar zotini yaxshilash, yangi zot va duragaylar yaratishdir. Hayvono t dunyosi qisim, tip, sinf turkum, avlod, tur va zotlarga bo‘linadi. Tut ipak qurti umurtqasiz hayvonlar qismiga, bo‘g‘imoyoqlilar tipiga, hasharotlar sinfiga, tangacha qanotlilar yoki kapalaklar turkumiga, pillakashlar oilasiga, haqiqiy ipak qurtlar avlodiga va tut ipak qurtiga munosib bo‘lib, uning 300ga yaqin zoti voltin, bivoltin va polivltin zotlar. Monovoltin zotlar bir yilda bir marta; bivoltin zotlar

o‘z vatanida (Janubiy Xitoy, Yaponiya) tabiiy sharoitda ikki marta; polivoltin zotlar esa bir yildan uchtdan yettitagacha avlod beradi. Lekin bivoltin zotlarning tuxumini harorat $+15 - +16^{\circ}\text{S}$, namlik 60-70% bo‘lib, qorong‘ilikda jonlantirilsa kapalaklari o‘z-o‘zidan diapauzasiz jonlanadigan tuxum (urug‘) qo‘yishi mumkin. Agar $25-26^{\circ}\text{S}$, 80-85% namlikda 6- 8 soat davomida yorug‘likda jonlantirilsa, kapalaklari qishlovchi tuxum qo‘yadi. Polivoltin zotlarning yilda avlod berish miqdori ona tuxumining jonlantirish harorati va asosan qurtning boqish sharoiti hamda g‘umbakning rivojlanish sharoitiga bog‘liq. Monovoltin zotlari hamma rivojlanish davrida tuxumdan kapalakkacha yirik bo‘ladi, qurtlik davri 30-35 kun davom etadi, turli xil kasalliklarga tez chalinadi, noqulay ekologik sharoitlarga chidamsiz. Polivoltin zotlari esa tez yetiladi, qurtlik davri 20-23 kun davom etadi, pillalari kichik ipak miqdori kam (8-9%). Yuqori harorat va yuqumli kasalliklarga chidamli. Bivoltin zotlari hamma biologik va xo‘jalik ko‘rsatgichlari bo‘yicha monovoltin va polivoltin zotlarning oralig‘ida turadi. Ular noqulay ekologik sharoitlarga va yuqumli kasalliklarga chidamli, tezpishar hamda hayotchanligi yuqori. Shuning uchun yuqori ko‘rsatgichlarga ega bo‘lgan oq pillali zotlarning yaratishda duragaylash usulidan foydalaniladi. Hozirgi tut ipak qurtlarining zotlari ikki guruxga bo‘linadi. 1.Eski aboigen zotlar, bular xalq seleksiyasi natijasida bunyod bo‘lgan. 2.Yangi zotlar, ilmiy seleksiya yo‘llarini bir necha yillar davomida qo‘llash natijasida yaratilgan. Aborigen zotlar guruhining pillalari turli xil sariq, ko‘k, qizg‘ish va boshqa ranglarda bo‘ladi. O‘ziga xos xususiyati ularning ipakchanligi past – 14 – 16%. Bularga hamma eski mono, bi-va polivoltin zotlar kiradi. O‘zining kelib chiqishi bo‘yicha eski monovoltin zotlar Xitoy, Yaponiya, Koreya, G‘arbiy Yevropa, Kichik va O‘rta Osiyo, Kavkaz guruhlariga bo‘linadi. Eski bivoltin zotlar Xitoy va Yaponiya, polivoltin zotlar esa Xitoy va Hind guruhlariga bo‘linadi. Respublikamizda tumanlashtirilgan duragaylar va ularning tarkibiga kiruvchi zotlar ipakchilikda amaliy qo‘llash uchun ko‘paytirish naslchilik ishlari deb ataladi. Naslchilik ishlari asosan naslchilik ishlaridan maqsad ipak qurtlarining mavjud zotlarini yaxshilash, nasldor elita zotlar yaratish va ko‘paytirish va sermaxsul duragaylarning birinchi avlodini olishdir. Naslchilik ishlari qo‘yidagi kompleks ishlarini o‘z ichiga oladi.

1. Ipak qurtlarining yangi zotlarini yaratish va mavjud zotlarni tubdan yaxshilash, eng maxsulдорlarning birinchi avlodini olish maqsadida chatishtiriladigan zotlarni tanlash, yangi yaratilgan duragaylarni tanlov sinovidan o‘tkazish.

2. Yangi yaratilgan zotlar va duragaylarni davlat tanlov sinovi hamda ishlab chiqarish sinovidan o‘tkazib, tumanlashtirilgan ipak qurti zotlariga taqqoslab ko‘rish va bu sinovlar yakuniga asoslanib, ipak qurtining yangi zotlari hamda duragaylarini respublikamizning har xil iqlim zonasida tumanlashtirish.

3. Ipak qurti maxsuldor zotlarini ko‘paytirish (urchitish) va ularni xo‘jalik ahamiyatiga ega bo‘lgan xossalarini saqlab qolish, shuningdek, zotlarni qisman yaxshilashdir, bu esa qurt urug‘i tayyorlaydigan zavodlarni a’lo sifatli, sermahsul

nasldor zot urug‘lari bilan ta‘minlash imkoniyatini tug‘diradi. Bu ish bilan ko‘pincha ipak qurtlarining nasldor zotlarini yetishtiradigan ipakchilik stansiyalari, ba‘zi respublikalarda esa qurt urug‘i tayyorlaydigan zavodlarning tegishli sexlari shug‘ullanadi.

4. Elita zotiga munosib ipak qurtlarini boqish, ipak qurti zotlarini chatishtirib, tamanlashtirilgan nasldor duragaylar olish uchun g‘umbagi tirik pillalarni ko‘plab tanlash. Bu ishlar bilan urug‘ tayyorlaydigan zavodlar shug‘ullanadi. Ipak qurti urug‘ini tayyorlashda urug‘ zavodlari qo‘yidagi ishlarni bajaradi: naslchilik xo‘jaliklarida elita urug‘laridan ochilgan qurtlarni boqishni tashkil etish, yuqori sifatli tirik pillalarni qurt urug‘i tayyorlaydigan zavodlarga jo‘natish, zavodda pillalarni sarxilash, ularning turli kasalliklar bilan zararlangan – zararlanmaganligini tekshirish, tirik pillalarni jinsga ajratish, pillalardan kapalaklarni chiqarish, ularni chatishtirish, urug‘ini olish, sog‘lom urug‘larni tanlab olish maqsadida kapalaklarning kasalliklarga chalingan – chalinmaganligini mikroskopda tekshirish, yuqori ko‘rsatgichlarga ega bo‘lgan urug‘larni tanlab olish, tozalash, yuvish, saralash va xo‘jaliklarga tarqatilgungaqadar saqlash. Qurt boqish agrotexnikasi ipagi sanoat uchun mo‘ljallangan qurtlarning boqish agrotexnikasiga (ipak qurtini boqish agrotexnikasi bobi) o‘xshash, farqi qurt boqish maydoni bir quti qurt uchun beshinchi yoshida kamida 70m², tabiiy dastalar soni 400, sun‘iy dastalar 20-25⁰S dona, havoning harorati 24-25⁰S, nisbiy namligi 60-70% bo‘lmog‘i lozim. Qurtlar yalpi pilla o‘rashga kirishganining 7-8 kuni pillalar teriladi, bunda pilla ichidagi qurt to‘la g‘umbakka aylangan bo‘lishi shart. Pilladan kapalak chiqarish, ularni juftlashtirish, ajratish va urug‘ (tuxum) olish jarayonlari *papilonaj* deb ataladi. (papul – kapalak, anas – kapalaklar bilan ishlash ma‘nosini bildiradi). Zavodda papilonaj davrida quyidagi ishlar amalga oshiriladi: Papilonaj inventarlarini joylashtirish va pillalardan kapalaklar chiqishi uchun qulay sharoit yaratib berish. Pilladan chiqqa kapalaklarni kuzatish, terib olish, juftlashtirish. Juftlashgan kapalaklarni ajratish (urg‘ochisini erkagidan ajratish, erkaklarini qayta juftlashga saqlash). Urg‘ochi otalangan kapalaklarni alohida-alohida qilib pergament xaltachalariga solish va saqlash. Mikroskopda tekshirish uchun kapalaklardan o‘rtacha namuna olish. Tuxum (urug‘) tayyorlash va saqlash.

Muhokama uchun savollar:

1. Ipak qurti seleksiyasining asosiy vazifalari nimalardan iborat?
2. Ipak qurti naslchiligini qanday tushunasiz?
3. Naslli qurtlarni boqish xususiyatlarini va papilonajni ayting.

10- MA‘RUZA: Tut daraxtining tuzilishi va uning sistematikasi **Reja:**

1. Tutchilik va pillachilik to‘g‘risida O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Maxkamasining qarorlari.
2. Tutchilikning rivojlanish tarixi, hozirgi ahvoli va istiqbollari.
3. Tutchilik fani to‘g‘risida, uning maqsadi va vazifalari.

Adabiyotlar ro‘yxati. 1, 2, 3, 4, 5, 10, 11, 12, 13, 14.

Tayanch iboralar : *tutchilik, pillachilik, ipak qurti, hukumat qarorlari, tutchilik va ipakchilik tarixi, istiqbollari, ko‘paytirish va rivojlantirish, tut daraxtining vatani.*

O‘zbekistonda pillachilikni yanada rivojlantirish, uning oziq bazasini muttasil mustaxkamlashni talab etadi. Tut daraxtining xo‘jalik jihatidan eng ahamiyatli qismi bargi bo‘lib, u ipak qurtining yagona ozig‘idir. Tut bargida ipak qurtining ehtiyojini to‘liq ta‘minlovchi oziq moddalar - qand, oqsil, yog‘, suv, fermentlar va har xil vitaminlar mavjud. Ipak qurti urug‘i jonlanishi bilanoq tut bargi bilan oziqlanadi va pirovardida pilla o‘raydi. Binobarin, tut bargi qancha mo‘l bo‘lsa, shuncha ko‘p mikkorda qurt boqilishi va shuncha ko‘p pilla yetishtirish mumkin bo‘ladi. Xo‘jaliklarda pillachilik oziq fondini mustahkamlash va yaxshilashning asosiy manbalari quyidagilardan iborat: tutzorlarni kengaytirish, dala chetlariga, yo‘l yoqalariga tut ko‘chatlarini o‘tqazish va ularni yaxshi parvarishlash tufayli barg hosilini ko‘paytirish; o‘g‘it va mexanizatsiyadan ratsional foydalanish asosida tut bargalari tannarxini arzonlashtirish; tutzorlarni yaxshi navli tutlar qalamchasi va payvandlash yo‘li bilan yetishtirilgan serhosil ko‘chatlardan tashkil qilish barg sifatini yaxshilashda katta ahamiyatga ega. O‘rta Osiyo, jumladan O‘zbekistonning tabiiy iqlim va tuproq sharoitlari pillachilik oziq bazasini rivojlantirish uchun har jihatdan qulaydir. Pillachilik xo‘jalik uchun qo‘shimcha daromad manbai hamdir. Pilla kimmatbaho xom ashyo. U xalq xo‘jaligining juda ko‘p sohalarida ishlatiladi. Tabiiy ipakdan asosan eng noyob, juda chiroyli va pishik gazlamalar to‘qiladi. Ipakdan aviatsiyada, fazoni tadqiq kilishda, radio-televizorlar ishlab chiqarishda, tibbiyotda, oziq - ovqat sanoatida (nafis elaklar ishlashda), cholg‘u asboblarida, fotografiya va kinofotografiyada foydalaniladi. Pillasining g‘umbagi esa mo‘ynali hayvonlar uchun juda to‘yimli oziq hisoblanadi. Bir kg g‘umbak mo‘ynali hayvonlar uchun 2,5 kg go‘sht o‘rnini bosishi mumkin. Tut daraxtining bargi bilan bir qatorda uning mevasi, urug‘i va tolasi xo‘jalik jixatdan ahamiyatlidir. Tut mevasi qand moddasi va vitaminlarga juda boy. Tibbiyot bobokaloni Abu Ali ibn Sino tut mevasi shirasini og‘iz-tomok illatlarini, shishlarni hamda chillashirni davolashda, peshob haydovchi omil sifatida qo‘llagan. Balxi tutning sarxil barg shirasini milkak(angina) va tish og‘riqlarini qoldirishda ishlatgan. Xalq tibbiyotida Balxi tut mevasi isitma xurujini kamaytiruvchi, kishiga darmon bag‘ishlovchi, qon ko‘paytiruvchi sifatida qo‘llangan bo‘lsa, po‘stlog‘idan tayyorlangan qaynatma yara - chaqalarni davolovchi, o‘pkani yumshatuvchi, balg‘am ko‘chiruvchi, peshob haydovchi

bo‘lib xizmat qiladi. Shotut mevasi jilon jiyda mevasi bilan birlikda bo‘g‘ma va qizilcha xastaliklariga malham bo‘ladi. Og‘iz bo‘shlig‘i yallig‘lanib yaralanganda shotut mevasidan tayyorlangan qaynatma bilan chayilsa, aziyatga taskinlik beradi. Bulardan tashqari, Shotut haroratni pasaytiruvchi, chanqoq qoldiruvchi bo‘lishi bilan birga buyrak faoliyati sustligini yaxshilashda ijobiy natija beradi (M.Nabiev. «Toshkent oqshomi», 1978, 18 iyul). Tut daraxtining tanasi juda mustahkam va chidamli, pardozaganda jilva beradi. Shuning uchun duradgorchilikda mebellar, har xil asbob - uskunalar va musiqachilikda har xil cholg‘u asboblari yasaladi. Tut yog‘ochini suvda bir necha yil ushlab, so‘ngra shamshod deb ataladigan juda chidamli, elastik taroqlar tayyorlanadi. Tut po‘stlog‘i pishiq, qayiluvchan va unda dubil moddasi bo‘lib, u tok novdalarini va payvandlarni bog‘lashda ishlatiladi. Tut po‘stlog‘idan qimmatli rang olish mumkin. Qurt boqishdan keyin qolgan novda va shoxlaridan savat, zambil va yengil stullar to‘qishda foydalaniladi. Tarixiy adabiyotlarda tut ildizini suvda qaynatib yoki quritib, so‘ngra tolqon qilib iste‘mol etilganda, gijja haydashi va qisman qand kasalini davolashi mumkinligi bayon etilgan. Tut daraxti boshqa daraxtlar bilan aralashtirib ekilganda, ekinlarni garmsel va sovuq shamollar ta‘siridan saqlashda ihota vazifasini bajaradi. Tut daraxtining bargi ipak qurtining yagona ozig‘i hisoblansa uning mevalari shirin va to‘yimliligi hamda, shifobaxshligi bilan inson salomatligi uchun nihoyatda bebaho hisoblanadi. Tut daraxti juda qadimiy ko‘p yillik o‘simlik bo‘lib, tarixiy manbalarga ko‘ra 5000 yil ilgari Xitoyda tarqalib, so‘ngra O‘zbekistonda ham o‘stirilib mevasi iste‘mol qilinib, juda noyob hisoblangan, uning bargi bilan ipak qurti boqilib nafis va mustahkam ipak olingan. Asrlar davomida xalq seleksiyasi tomonidan Shotut, Balxi tut, Marvarid tut va boshqa ko‘plab tut navlari yaratilib hozirgi paytda ham o‘stirilmoqda. Lekin, keyingi yillarda shuni afsus bilan aytish joizki, xalqimiz tomonidan yaratilgan ana shu noyob tut navlari yo‘q qilinmoqda. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar kengashi, qishloq xo‘jalik vazirligi bilan birgalikda chiqargan qarorida ipak qurti uchun oziq beruvchi tut daraxtlarini va tutzorlarni oilaviy zvenolarga va fermerlarga biriktirib qo‘yishni, yangi tutzorlar barpo etish va tut ko‘chatlari yetishtirishini rivojlantirish hamda tutzorlarni saqlash ustidan nazorat o‘rnatish kabi bir qancha kerakli masalalar qabul qilindi.

Yana 2000 yil 15 martida, 2006 yil noyabr oyida O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining «Pillachilikning ozuqa bazasini mustahkamlash va ipakchilik mahsulotlari yetishtirish hajmlarini ko‘paytirish chora tadbirlari to‘g‘risida» qarori chiqdi. Bu qaror o‘z vaqtida chiqarildi, chunki keyingi yillarda ko‘plab tutlar va tutzorlar yo‘q kilinayotgan edi.

Kelgusida respublikada ipakchilikni rivojlantirish uchun seleksionerlarimiz tomonidan yaratilayotgan yangi istiqbolli navlar bilan boyitishimiz kerak. Jahonda ipakchilik bilan shug‘ullanayotgan Xitoy, Yaponiya, Xindiston, Koreya va boshqa mamlakatlarda faqat navdor tut ko‘chatlari yetishtirilib, ulardan asosan tutzorlar barpo etib sifatli va mo‘l pilla yetishtirilmokda. O‘zbekistonda ipakchilikning oziqa negiziga, ya‘ni tutchilikni hozirgi ahvoliga nazar tashlasak

yoki tahlil etilsa bor yo'g'i 5% ga yaqin navdor tutlar mavjud xalos. Demak, 95% tutlar duragay hisoblanib navli tutlarga nisbatan 2-3 marta kam hosil va sifati past barg olinmokda. Respublikamizda yetishtirilayotgan pillalarni jahon bozoriga olib chiqishda ipak qurti urug'ining sifatini, boqish agrotexnikasini yaxshilash bilan birgalikda viloyatlarda mavjud bo'lgan (pitomniklarda) ko'chatzorlarda ko'plab navdor tut ko'chatlarini yetishtirishni yulga qo'yish kerak. Tutchilik agrobiologik fan bo'lib, tut o'simligi to'g'risida ko'plab ilmiy va ilg'or amaliy ishlab chiqarish yutuqlarini, ma'lumotlarni o'zida mujassamlashtirgan. Bo'lajak agronom tutchilik sohasining juda nozik va murakkab tomonlarini ilmiy asosda o'zlashtirishda tutchilik fanining ahamiyati katta. Bu fanning vazifasi tutni asosiy organlarini tashqi va ichki tuzilishlarini organizmida uzluksiz sodir bo'lib turadigan modda almashinishlarni, niholcha va ko'chat yetishtirish usullarini, ipak qurti uchun ozuqabop tut daraxtlarini o'stirish agrotexnikalarini, tut daraxti kasalliklari va zararkunandalariga qanday kurashish choralarini, tashqi muhitga bo'lgan munosabatlarini mukammal o'rgatadi. Demak, tut o'simligi to'g'risida batafsil ma'lumot beruvchi fan bu «Tutchilik»dir. Tutchilik fani albatta boshqa fanlar bilan yaqin bog'liqligi bo'lib, bularga «Tut seleksiyasi», «Mevachilik», «O'simlikshunoslik», «Botanika», «Umumiy dexqonchilik» fanlari kiradi.. Tut daraxti yer yuzida juda qadimdan o'sib uning nomini eronliklar, arablar, turklar, tatarlar, ozarbayjonlar «tut» deb Gruziya va yana ayrim kavkazliklar «tuta» deb ataganlar. Tut turlari lotincha Morus avlodiga va moratsiya oilasiga mansub. Tarixiy manbalarning ko'rsatishicha qora tutning, ya'ni shotut daraxtining vatani Eron, oq tutniki esa Xitoy hisoblanadi, lekin bizni Turkistonda Turonda ikkalasi ham qadimdan o'sgan. Masalan Dalvarzin tepada topilgan ipak xom ashyosi buning dalilidir. Tut daraxti keyinroq Yevropa va Amerikaga tarqalgan. Pillachilikning 90% oziq fondi kam hosilli, mahalliy xasak tuti hisoblangan, mevasi uchun Xo'roz tut, Balxi, marvarid, Bedona, Safed va Qatlama tutlar o'stirilgan. Serhosil tutlarni ko'paytirish maqsadida xorijiy mamlakatlarga Yaponiya, Xitoy, Italiyaga borib hosildorligi yuqori bo'lgan tut navlarining qalamchalari va ko'chatlari keltirildi. 1930-31 yilda Yaponiyaga bir guruh mutaxassislar yuborildi, olib kelingan yangi tut navlari ko'paytirilib, o'stirilib ular mahalliy navlarga chatishtirilib yaxshi serhosilli yangi nav va duragaylar yaratildi. Demak, bu navlar seleksiya ishi uchun dastlabki material bo'ldi. O'zbekiston ipakchilik institutida - Pobeda, SANIISH-1, SANIISH-5, SANIISH-14, kechki; Ozarbayjonda ipakchilik stansiyasida Zarif tut, Sixgez tut, Azeri tut; Tiflisi ipakchilik institutida Gruziya, Tbilnish-24, Tbilisuri, Gibril-2; Pyatigorski ipakchilik stansiyasida- Ukrain-107, Xarkov-3, Ukrain-9 navlari yetishtirildi. Hozirgi paytda O'zbekistonda juda ham ko'plab navlar va 5 ta tur o'sadi: Morus alba, Morus multicaulis, Morus bombycis, Morus Kagayamae, Morus nigra. Navlar-Pobeda, Pioner, Tojikiston urug'siz tuti, Bedana- Vuodil, Oktabr, Hosildor, Uzbekskiy, Sovukka chidamli, Surx tut, Mirzachul-6, Manket, SANIISH-5, SANIISH-17, Payvandi, Yubeliy, Toshkent va boshqa bir qancha navlar o'sadi, shulardan rayonlashtirilgan navlar: 1) Tojikiston urug'siz tuti; 2)

Pioner; 3) Oktabr; 4) Uzbek navi; 5) Manket; 6) Golodnostep –6; 7) Surx tut; 8) Sovuqqa chidamli; 9) SANIISH-33. Pilla va ko‘chat yetishtirishni ilmiy asosda olib borish maqsadida 1971-75 yillarda qurt urug‘i zavodlari bilan tut ko‘chatlaridan birlashtirilib, ixtisoslashtirilgan kompleks naslchilik, ipak qurti urug‘i hamda tut ko‘chatlari yetishtiradigan 14 ta xo‘jalik tashkil etildi. Buning natijasida har yili 62 mln. tup tut ko‘chati va niholchalari yetishtirilar edi. Hozirgi vaqtda (2000 yil) Respublikada 12-13 mln. ko‘chat yetishtirilmokda.

Muhokama uchun savollar:

1. Xo‘jaliklarda pillachilik oziq fondini mustahkamlashning asosiy manbalari qaysilar?
2. Jahonda ipakchilik bilan shug‘ullanayotgan mamlakatlar qaysilar?
3. O‘zbekistonda ipakchilikning oziqa negizida necha foizga yaqin navdor tutlar mavjud?
4. O‘zbekistonda rayonlashgan va keng tarqalgan tut navlarini ayting.

Tut daraxtining morfologiyasi

Reja:

1. Tut daraxti ildiz sistemasining tuzilishi.
2. Tut daraxti tanasining tuzilishi va xo‘jalikda ahamiyati.
3. Tut daraxti bargining tuzilishi va ipakchilikdagi ahamiyati.
4. Tut daraxti generativ organlarining tuzilishi.

Adabiyotlar ro‘yxati. 1, 2, 3, 4, 5, 10, 11, 12, 13, 14.

Tayanch iboralar: *Tut, daraxt, Xitoy, Yaponiya, Koreya, pillachilik, oziqa bazasi, barg ipak qurtining asosiy ozig‘i, barg sifati, oziq moddalar, tut, daraxt, ildiz, o‘q ildiz, popuk ildiz, ildizning rivojlanishi, morfologik va anatomik tuzilishi, ildiz rivojlanishiga tashqi muhitning ta‘siri, daraxt, tana, kunda, novdalar, ko‘p yillik novdalar, bir yillik novlar, markaziy va sklet novdalar, po‘kak qism, po‘sti, kambiy to‘qimasi, yillik halqalar, barg, fotosintez jarayoni, transpiratsiya, barg yuzasi, fizik xususiyatlari, biokimyoviy tarkibi, oziqalik sifati, aniqlash usullari. tut, gul, meva, urug‘, to‘p meva, ikki uyli, ayrim jisli, chetdan changlanish, qo‘sh jinsli, urg‘ochi gullar, erkak gullar, urug‘, urug‘ chiqimi, urug‘larni saqlanuvchanligi.*

Tut qadimiy daraxtlardan biri hisoblanadi. Xitoyda bundan 5000 yil muqaddam uning bargi bilan ipak qurti boqilgan. O‘rta Osiyoda va Kavkaz orti davlatlarida tut bargi ipak qurtiga berila boshlaganiga 1500- 2000 yil bo‘lganligi taxmin qilinadi. Tut daraxti uzoq umr ko‘radigan o‘simliklar qatoriga kiradi. O‘rta Osiyoning ayrim rayonlarida 300 va hatto undan ortiq 500 yil yashagan juda katta

tutlarni uchratish mumkin. Tabiiy sharoitda ko'pchilik tut daraxtlarining shox-shabballari keng tuxumsimon shaklda zich o'sadi. Shu bilan birga ayrim tutlar shox-shabbasining shakli to'garak (sharsimon), novdasi egri-bugri (Ilon tut) hamda pastga qarab o'sadiganlari (Majnun tut), ba'zan esa shox-shabbasi uzun piramida ko'rinishida uchraydi. Bunday tutlar juda kamhosil, bargi sifatsiz bo'lganligidan undan ipak qurtiga oziq sifatida foydalanilmaydi, asosan istirohat bog'lari, maydonlar va ko'chalarga manzara berish uchun ekiladi. Pillachilikning oziq bazasi sifatida eqiladigan tutlar serhosil, baland tanali yoki buta shaklda, ko'p kallakli qilib o'stiriladi. Tut tez o'sadigan daraxtlar qatoriga kiradi, novdalari kesilganda u tezda yangidan novda hosil qiladi. Ammo, yil sayin tut daraxtlarining bargli novdalari ipak qurtiga oziq sifatida kesib turilganligidan 50-70 yoshga kiringach qariydi va hosildan qola boshlaydi. Tut daraxtining hayot kechirishini shartli ravishda (M.I.Grebinskaya, 1961) uch davrga bo'lish mumkin: birinchi davr - urug'dan ungdan keyin mevaga kiringuncha - 5 yoshgacha davom etib, bu vaqtda u juda jadal o'sadi; ikkinchi davr- 5-50 yoshgacha bo'lib, uning birinchi yarmida meva va hosil ko'payadi, bargli novdalar, tana va shoxlar o'sishi tezlashadi, uchinchi davrda novda va tananing o'sishi sustlashadi, meva va barg hosili kamayadi, shoxlari quriy boshlaydi va tananing o'zak qismi hamda uning atrofi chiriy boshlaydi. Bu davr 50 dan 100 yoshgacha davom etadi. Qurt boqish uchun bargidan foydalaniladigan tutlar o'rta, baland bo'yli va butasimon ko'rinishida ko'p kallakli shakllanib o'stiriladi. Bu xildagi tutlarning yer ustki qismi tana, shox - shabba hamda bargli novdalardan iborat. Shox-shabballarning ko'rinishi sadasimon yoki supurgisimon, piramidasimon, dumaloq (sharsimon) shakllarda, bargli novdalari siyrak yoki qalin joylashgan, har tomonga tarvaqaylagan bo'lishi mumkin. Bundan tashqari pastga qarab o'suvchi (Majnun tut) va egri-bugri novdali (Ilon tut) tutlar ham uchraydi. Bu xildagi tutlarning barg hosili juda oz bo'lib, ipak qurtiga deyarli ishlatilmaydi va ular manzarali daraxt sifatida ekiladi. Tut bargining xo'jalikda ahamiyati juda muhimdir. Tut bargida ipak qurtining yashashi va rivojlanishi uchun eng zarur bo'lgan qand, oqsil, yog' moddalari, suv, fermentlar hamda har xil vitaminlar mavjud. Tutning mevasi juda shirin va servitamin, yerli xalqlar uni ko'p iste'mol qiladi. Ayniqsa, Balxitut va Shotut kabilarning mevasi juda lazzatli va shifobaxsh hisoblanadi. Bu tutning yangi yig'ilgan mevasidan sun'iy asal-shinni tayyorlanib, quruq mevasini maydalab non hamiriga aralashtiriladi. Tut urug'idan ko'chat yetishtiriladi. Tut daraxtining tanasi ko'pchilik daraxtga nisbatan mustahkam va chidamli, pardozaganda juda chiroyli. Shuning uchun undan duradgorchilikda keng foydalanadi, har xil cholg'u asboblari, mebellar va bochkalar yasaladi. Tut yog'ochidan (bir necha yillar davomida suvga tashlab qo'yib) shamshod deb ataladigan juda chidamli taroqlar tayyorlanadi. Tut po'stlog'idan esa boshlang'ich material sifatida foydalaniladi. Tut novdalaridan savat, zambil va yengil stullar to'qish mumkin. Tarixiy adabiyotlarda tut daraxtlarining ildiz po'sti talqon qilib yoki qaynatib ichilganda gijja haydash va qisman qand kasalligini davolash mumkinligi bayon etilgan. Nihoyat, tut ko'chati boshqa daraxtlarga aralashtirib

ekilaganda garmisel va sovuq shamollarning ta'siri kamayadi. Bunday tutlarning bargidan qurtga kam beriladi, ulardan ko'chatzorga ekiladigan urug' tayyorlanadi. Tut daraxtining organlariga ildiz, tana, shox-shabbalar, novda, kurtak, barg, gul, meva va urug' kiradi. Tut daraxti organlarining tashqi (morfologik) va ichki (anatomik) tuzilishini o'rganmay turib, nihol va ko'chatlarni parvarish qilish ulardan mo'l barg hosili yetishtirish mumkin emas. Tut daraxti organlarining tuzilishi uning bajaradigan vazifalariga bevosita bog'liq. Bir organning o'zgarishi ikkinchisiga ta'sir etadi, bu esa nazariy va amaliy jihatdan katta ahamiyatga egadir. Ch. Darwin, I. V. Michurin va boshqa olimlarning amaliy tajribalari asosida u yoki bu o'simlik navining organlari ko'pchilik tashqi belgilari hamda ichki tuzilishi jihatdan (ya'ni fiziologik o'zgarishlar) ularning sifati va hosildorligiga bevosita aloqador ekanligi aniqlandi. 1940 yil mashhur botanik olim N. P. Krenke tomonidan ishlab chiqilgan o'simliklarning davriy qarishi va yosharish nazariyasi ko'pchilik mevali, jumladan tut daraxtlariga taalluqli bo'lib, unda tut organlarining tashqi belgilarining yosh jihatidan o'zgarishi bargining oziq sifatiga ta'sir etishini isbotlab berdi. Tut daraxti organlarining ichki va tashqi tuzilish belgilarining o'zgarishi, uning yoshi bilan bir qatorda qo'llanadigan agrotexnik parvarish darajasi va bargidan foydalanish usullariga ham to'g'ridan-to'g'ri bog'liqdir. Tut daraxti organlarining tashqi (morfologik) jihatdan tuzilishi uning tur va navlarini ma'lum bir sistemaga solib o'rganishda katta ahamiyatga egadir. Tut daraxti ildiz sistemasining tuzilishi. Ildiz o'simlik hayotida katta ahamiyatga ega bo'lib, u daraxtning butun yer ustki qismlarini mahkam tutib turadi. Uning asosiy vazifalaridan biri tuproqdagi suvni va unda erigan mineral moddalar hamda karbonat angidridni (SO^2) birgalikda shimib, o'simlikka o'tkazadi, o'simlik ehtiyojiga kerak bo'lgan oziq moddalarni o'z to'qimalarida to'playdi, tuproq muhitiga qand, kislota, fosfor hamda kaliyning mineral birikmalarini va boshqalarni tayyorlab beradi, xlorofillning hosil bo'lishida qatnashadi, tuproqdagi xlorofilsiz tuban o'simliklar - bakteriya va zamburug'lar bilan bevosita aloqador bo'ladi, tuproqda ro'y beradigan murakkab bioximik birikmalarning (amidlar, aminokislotalar, oqsillar, lipidlar, nukleoproteidlar) sintezida ishtirok etadi. Bundan tashqari tuproq va qumlarni erroziyadan saqlaydi, sizot suvlari sathining pasayishiga ta'sir etadi va nihoyat daraxt qarib, chirigandan keyin tuproqni organik moddalar bilan boyitadi. Ildiz tuproqdagi mineral moddalardan organik moddalar hosil bo'lishida qatnashib, o'simlikning aktiv organi hisoblanadi. Tut ildizlari bosh (o'q), yon, qo'shimcha (adventiv), patak ildizlardan iborat bo'lib, ularning hammasi birgalikda ildiz sistemasi deb ataladi. Bosh ildiz tana bilan ildiz bo'g'zi orqali birlashadi. Tut ildizlari hosil bo'lishi jihatidan murtak va qo'shimcha ildizga bo'linadi. Tut urug'idan ko'paytirilganda paydo bo'lgan dastlabki ildiz murtak ildiz deyiladi, so'ngra murtak tirsagi (gipokotil) cho'ziladi va undan ikkita urug'barg yer betiga chiqadi. Tutning tanasi nam tuproq bilan ko'milganda yoki uni qalamcha va parxish yuli bilan yoxud ildizning o'zi o'stirilganda, tana, novda yoki eski ildizdan yangi ildizlar paydo bo'ladi. Bunday ildizlarga qo'shimcha ildizlar deyiladi. Murtak yoki qo'shimcha ildizlardan

birinchi tartib yon ildizlar, birinchi tartib yon ildizlardan ikkinchi tartib yon ildizlar, ulardan uchinchi tartib yon ildizlar o'sib chiqadi va hokazo. Urug'dan o'sib yetilgan bir yillik niholchalar ko'chatzorga va tutzorlarga ko'chirib o'tqazilganda bosh ildizlari qirqiladi. Bosh ildizning qirqilishi yon ildizlarning rivojlanishiga va ko'plab patak ildizlarning hosil bo'lishiga sababchidir. Katta daraxtlarning ildizlari o'sish sharoitiga qarab juda baquvvat bo'lib, u shox - shabba doirasidan 3-3,5 marta uzoqroqqa taraladi. Tut ildizi shox-shabbalariga nisbatan ancha ko'p va tez shoxlaydi. Kuzda, tut yer ustki qismining o'sishi ildiziga nisbatan oldin to'xtaydi, ya'ni xazonrezgidan so'ng ham ildizning o'sishi kech kuzgacha davom etadi. Ko'klamda esa avval ildiz o'sa boshlaydi. Tut ildizining taraqqiyoti, tashqi va ichki tuzilishi, uning bajaradigan vazifasi bilan bevosita bog'liqdir. Tut ildizlari asosiy, o'rtacha va o'suvchi ildizlarga bo'linadi. Asosiy va o'rtacha ildizlar qatoriga bosh hamda uchinchi va to'rtinchi tartibgacha bo'lgan yon ildizlar kiradi. Ular yon - atrofga taralib, tuproqning ancha chuqur qatlamlariga borib yetadi. Bular o'simlik ildiz tarkibining asosini tashkil etib, uzunligi 30 sm dan bir necha m gacha va yug'onligi bir necha sm gacha bo'ladi. Bosh va yon ildizlarga o'suvchi va patak ildizlar joylashib, ular nisbatan ingichka kuchli shoxlab, juda mayda va ingichka ildizchalar hosil qiladi.

O'suvchi ildizlar o'zining tuzilishi va bajaradigan vazifasi jihatidan:

- a) so'ruvchi yoki aktiv;
- b) o'suvchi yoki o'q;
- v) oralik (boshqa turga o'tuvchi);
- g) o'tkazuvchi ildizchalarga bo'linadi.

So'ruvchi yoki aktiv ildizlar o'simlik tez o'sayotgan paytlarda ildiz sistemasining eng ko'p (90% gacha) qismini tashkil etadi. O'suvchi ildizlarning uchi gilof bilan qoplangan bo'ladi, u ildiz uchini o'sish vaqtida mexanik shikastlanishdan saqlaydi. G'ilofdan biroz yuqorida ildizning o'sish konusi undan so'ng mayda tukchalar bilan qoplangan so'rish qismi bo'ladi. Bu tukchalar epidermis to'qimasi (po'sti)ning bir hujayrali o'simtasidir. Uning sirtida yelimga o'xshash shilimshiq modda bo'ladi. Bu modda orqali tukchalar tuproq uvoqlari bilan yaxshi jipslashib, undagi eritmalarni so'radi. Tukchalar 10-15 kun davomida yashab, so'ngra quriydi. Yosh ildiz o'sgan sari uning so'ruvchi qismi doimo so'rilib, o'z o'rnini o'zgartirib turadi. Ular yosh o'suvchi ildizning qismida yangidan hosil bo'ladilar. Shu yo'sinda ildizning o'sish konusi tuproqda har tomonga so'riladi va o'simlik o'sishi davrida hali iste'mol qilinmagan yerdagi suv va eritmalar bilan muay'yan ta'minlab turadi. Tut ildiz tukchasining uzunligi 100-150 va yo'g'onligi 8-13 mikron atrofida, 1mm o'suvchi ildiz sathida tukchalar miqdori 410- 515 dona bo'ladi. Tutning ildizi tukchalaridan tashqari mikoriza (po'stloq hujayrasi ichidagi zamburug' iplari) vositasi yordamida ham oziqlanadi. Mikoriza so'ruvchi ildizlarda namligi yetarli, serchirindi tuproqda uchrab,

o'simlikdagi karbon suvlar bilan oziqlanadi, o'zi esa organik moddalarni minerallashiga yordam beradi. So'rish qismidagi ildizning ichki tuzilishi birlamchi to'qimalardan iborat. Ildizning bu qismida keng halqa shaklida po'stloq va o'rta qismida markaziy silindr joylashgan bo'ladi. Po'stloqning ustki qismini bir qator hujayralardan tuzilgan epidermis (po'st) qoplab turadi. Po'stloqning ba'zi hujayralari cho'zilib, ildiz tukchalarini tashkil etadi. Po'stloq tagida bir necha qator hujayralardan tuzilgan ekzoderma joylashadi. Ekzoderma hujayralari tez kunda po'kaklashadi va po'stloq bilan ildiz tukchalarining tushib ketishiga sabab bo'ladi. Shundan so'ng ekzoderma ildizning ustini qoplab turish xizmatini o'taydi. Shu sababdan ildizning usti sarg'ish qo'ng'ir tusga kiradi va so'rish xususiyatini yo'qotadi. Tut daraxti ildizlarining tirik parenximali to'qimalarida kraxmal donachalari, moy tomchilari va shakar to'planadi. Bu jamg'arilgan oziq moddalari kelgusi ko'klamda yangi ildiz, novda, barg va gul organlarini hosil qilishda sarflanadi. Tut ildizlari juda harakatchan bo'ladi, ya'ni o'ziga eng muvofiq bo'lgan tuproq sharoitlari tomoniga qarab o'sadi. Shu sababli ildizning shakllanishi va yerda joylanishi tuproq xususiyatiga, sizot suvlarining chuqurligiga, agrotexnikaga va tutning naviga bog'liq bo'ladi. Qalin qavatli bo'z va sizot suvlari chuqur joylashgan tuproqlarda tut ildizlari chuqur qatlamlarigacha yetib, aylana atrofiga taralib o'sadi. Shag'al qatlami yoki yer osti suvlari yaqin bo'lsa, ildizlar pastga ketmay (shag'al yoki suv sathiga yetgach) yon tomonga qarab o'sadi. Qatlami zich, uzoq vaqt ko'lmak suv to'planib qolgan yoki oz miqdorda va tez-tez sug'orib turiladigan tuproqning pastki qismida ildizlarning nafas olishi qiyinlashadi, natijada ular yerning yuza qismiga ko'tariladi. Bunday sharoitda o'sgan tutlarning qator oralari ishlanganda ko'plab mayda ildizlar kesiladi. Tut daraxtining ildizi kesilganda qaytadan yo'qotgan qismini tiklash (yangidan o'sish) xususiyatiga egadir. Tuproq qanchalik unumdor, g'ovak va namlik darajasi yetarli bo'lsa kesilgan ildizlar shunchalik tez va yaxshi tiklanadi. Tutzorlarni qalin qavatli, yumshoq, donador, sizot suvlari chuqur joylashgan, o'zidan issiqlik va namlikni yaxshi o'tkazadigan tuproqlarda barpo qilish maqsadga muvofikdir. Ekin orasini o'z vaqtida ishlash, o'g'itlash va sug'orib turish kerak. Shundagina tutning o'suvchi va so'ruvchi ildizlari yaxshi rivojlanadi va ularning umumiy miqdori ko'payadi. Bunday ildizlar tuproqdagi oziq moddalarni yaxshi so'rib, ularni ildizlar tuproqdagi oziq moddalarni yaxshi so'rib, ularni tutning yer ustki qismlariga yetkazadi, bu esa bargli novdalarning tez o'sishi va mo'l hosil olishga imkon yaratadi Tut daraxti tanasining tuzilishi va xo'jalikda ahamiyati. Tana o'simlik hayotida huddi ildiz kabi katta ahamiyatga ega. U daraxtda markaziy organ hisoblanib, novda va barglarni bir-biriga bog'lab turadi. Tana orqali tuproqdan so'rilib suv va mineral tuzlarni barglarga, bargda tayyorlangan organik moddalarni esa o'simlikning barcha organlariga o'tkazadi, o'z to'qimalarida oziq moddalarini to'playdi, tana, gul va mevalarni ushlab turadi. Shu bilan birga tutning novdasi vegetativ ko'paytirish uchun ham xizmat qiladi. Daraxtning shoxlari bilan birga novdalari uning shox-shabbasi deyiladi. Tutning yer ustki qismidagi shox-shabbalari singdiruvchi va bug'lantiruvchi juda katta

barg sathini vujudga keltiradi. Tut barglarining umumiy sathi katta daraxtlarda 60-80 m ni tashkil etib, o'simlik shox-shabballari sathidan 2-2,5 marta kattadir. Shu sababli tut daraxti yorug'lik va karbonat angidridan yaxshi foydalanib, ko'plab organik moddalarni hosil qiladi. Tut daraxtining tanasi uzoq vaqtlar davomida tepa kurtagidagi o'sish konusi va novdaning bo'g'im oraliqlari bilan bo'yiga o'sadi. Ko'p yillik tut daraxtining tepa qismidan bir necha yo'g'on shoxlar o'sib, ular ham o'z navbatida shoxlaydi. Tut daraxti monopodial shoxlanadi, ya'ni asosiy tanasi xar yili uchidan o'sadi. Yosh kurtaklaridan yon shoxlar hosil bo'ladi. Yon novdalar yon kurtak bilan bir qatorda qo'ltiq kurtaklaridan ham taraqqiy etadi. Daraxtning asosiy tanasining uzunligi va shox-shabbasining shoxlanish darajasi, uni qaysi maqsadda o'stirilishiga bog'liqdir. Mevasi yoki urug' olish uchun o'stiriladigan tut daraxtlarining shox-shabballari kesilmaydi. Ular kattalashgan sari bir necha pog'ona (yarus) bo'lib shoxlaydi, xar tomonga taralib o'sadi va tobora ko'prok tartib shox hosil qiladi. Tut bargining hosilini ko'paytirish va oziq sifatini yaxshilash maqsadida unga ikki pog'onali qilib shakl beriladi. Bunda asosiy tana yerdan 1,2-1,3 m balandlikda kesiladi va kallaklaganda uchta shox 0,5 m uzunlikda qoldiriladi (GOST-14335-69). Kelgusi yili har bir shoxda ikkitadan, jami oltita novdani 0,3 m uzunlikda qoldirib kesiladi. Tut tanasi 0,3- 0,5 m uzunlikda va yer bag'irlatib buta shaklida ham kesib o'stiriladi. Bargli novdalar ipak qurtiga kesiladigan tut daraxtlarining shox-shabbasi to'garak va tuxumsimon shakllarda bo'ladi. Tutning novdalari tashqi ko'rinishi jihatidan turli shaklda bo'ladi. Ko'pchiligi to'g'ri novdali bo'lib tik o'sadi. Bundan tashqari novdalari egri-bugri (Ilon tut), tirsaksimon (Kinriu (№ 02) navi) va shox-shabbasi pastga qarab o'suvchi (Majnun tut) xillari ham bor. Yosh novdaning po'sti yashil tusli bo'lib, u qisman fotosintez jarayonida ishtirok etadi. Keyinchalik tutning po'sti uning naviga qarab kulrangdan qizg'ish-qo'ng'ir, shotutniki esa to'q qo'ng'ir tusda bo'ladi. Tut naviga qarab novdaning sirti tekis yoki g'adir-budir bo'ladi. Novda po'stlog'ining sirti siyrak yoki qalin sarg'imtir tusli do'mboqchalar bilan qoplangan. Bularga yasmiqcha (chechevichka) lar deyiladi. Ko'p yillik novdalar o'sha yasmiqchalar orqali nafas oladi. Novdaning har bir barg qo'ltig'ida bitta katta qo'ltiq kurtagi va bir yoki ikkita kichkina yon kurtakcha o'rtnashgan bo'ladi. Yon kurtakchalar bir qancha vaqtgacha o'smasdan tinch holda qoladi. Agarda qo'ltiq qurtagi biror sabab bilan zararlansa yoki uni sovuq ursa, yon kurtakchalar uyg'onib o'sa boshlaydi. Tut novdalarining uzunligi uning naviga va parvarish qilishga bog'liqdir. Navdor tutlarning novdalari jaydari tutlarnikiga nisbatan uzun va yo'g'on bo'lib, O'rta Osiyo sharoitida 2 m dan 3,5 m gacha o'sadi. Novdaning ikki kurtak oralig'i bo'g'im deyiladi. Bo'g'im oraliqlarini uzun-kaltaligi xo'jalik jihatidan katta ahamiyatga egadir. Chunki bo'g'im orasi qanchalik kalta bo'lsa, novdada shunchalik ko'p barg joylashadi; binobarin bunday tut navining barg hosili ko'p bo'ladi. Tutning naviga qarab bo'g'im oralig'i kalta (1,5-2,5 sm gacha), o'rtacha (2,5-5,0 sm gacha) va uzun (5-8 sm gacha) bo'ladi. Shu boisdan nav yetishtirishda ko'prok qisqa bo'g'imli va baquvvat novdalar bo'lishiga ahamiyat berish kerak

(M. Grebinskaya, F. Gatin, 1965). N.P.Krenkening (1940) nazariyasiga ko'ra, tutning yoshiga qarab bo'g'im oralig'ining kalta-uzunligi va bargning oziqli sifati o'zgarishi mumkin. Bo'g'im oralig'ining va bargning oziqli sifati o'zgarishi mumkin. Bo'g'im oralig'ining o'rtacha uzunligi novda asosidan yuqoriga qarab sekin- asta orta borib, eng ko'p uzunlikka yetgach, aksincha kamayadi. Navdor va yirik bargli duragay tutlarning bargli novdalari ko'klamgi yoki takroriy ipak qurti boqishga kesilgandan keyin yangi o'sgan novdalari shoxlamaydi. Ular nuqul barg va kurtaklardan iborat bo'ladi. Ikkinchi yili ko'klamda bu kurtaklar yozilib faqat ikkinchi tartib yon novdalar hosil qiladi. Tutlar qurtning 5-yoshigacha ko'p yosh novda chiqaradi va bargi yirik bo'ladi. Ko'pchilik navdor tutlar bargi yirik va novdalarining bo'g'im orasi kaltaligi uchun barg hosili ko'p bo'ladi. Jaydari Xasak va mayda bargli duragay tutlar ko'p shoxlaydi. Bunday tutlarning novdalari ko'klamgi qurtga kesib olingandan keyin bir oy o'tgach, yangi o'sgan novdalarning ostki qismida joylashgan kurtaklardan ikkinchi tartib yon shoxlar chiqadi. Ammo novdaning yarmidan yuqori qismi kuzgacha shoxlamaydi. Ikkinchi yili ko'klamda novdaning yuqori qismidagi kurtaklardan ikkinchi tartib va quyi qismidagi yon novdalardan esa uchinchi tartib shoxlar hosil bo'ladi. Jaydari tutlarning bu xilda ko'p shoxlanishi maqsadga muvofiq emas. Chunki birinchidan, novda qancha shoxlansa, barglari shuncha maydalashadi, ikkinchidan qurtga barg tayyorlash uchun ko'p mexnat sarf bo'ladi. Shu sababli ko'p va to'g'ri novda beradigan, bo'g'im oralari kalta bo'lgan, bir yillik novdalari shoxlanmaydigan tut navlari qurt boqish uchun eng qimmatli hisoblanadi. Bir yillik tut novdasining po'stlog'i sirt tomondan bir necha qator hujayralardan tuzilgan epidermis (po'st) va kutikula bilan qoplangan bo'ladi. Yozning ikkinchi yarmida epidermis yo'qolib, uning o'rnida periderma (po'kak) to'qima paydo bo'ladi. Po'stloqning epidermisi tagida 4-5 qator hujayralardan tashkil topgan mexanik to'qima-kollenxima joylashgan. Kollenxima ichi moddalar bilan to'lgan tirik hujayralardan iboratdir. Bu to'qimadan keyin po'stlok parenximasi joylashib, unda kraxmal, oqsil va qand kabi oziq moddalar hamda kalsiy oksalat kristallari bo'ladi. Ulardan so'ng to'p-to'p bo'lib o'rnashgan qalin po'stli perisikl tolalari, dastlabki po'stlok va ikkilamchi po'stlok to'qimalari o'rin olgan. Tut novdasida po'stlok to'qimasi asosan jamg'arma oziq moddalariga boy bo'lgan parenxima to'qimasidan tuziladi, ya'ni unda organik moddalarni o'zidan o'tkazadigan to'rsimon naylari va mexanik vazifani o'tovchi po'stlok tolalari bo'ladi. Po'stlok tolalarini bir qanchasi yig'ilib, tola- halkasini tashkil qiladi. Bundan tashqari po'stlok parenxima hujayralari orasida to'p bo'lib joylashgan sutlama naylari bo'ladi, ularning ichida sutsimon shira harakat qilib turadi. Po'stlok to'qimasi yog'och qismiga yondosh joylashadi, lekin bu ikki to'qimaning orasida hosil etuvchi to'qima – kambiy doirasi o'rnashgan bo'ladi. O'simlikning eng faoliyatli hujayrasi kambiydir. Kambiy uzunasiga ikkiga bo'linib, novdaning ichkari tomoniga yog'ochlik va tashqari tomoniga po'stlok hujayralarini hosil qilib turadi. Bu esa bir yillik novdalarning yug'onlashib o'sishiga sababchi bo'ladi. Kambiyning yog'ochlik vujudga keltiradigan hujayralari po'stlok paydo

qiladigan hujayralarga nisbatan o'n marta ko'pdir. Shu sababli tananing yog'ochlik xalqasi po'stloqqa qaraganda kengroq bo'ladi. Kambiyning ko'klamgi va yozgi faoliyatidan hamda novda va tananing o'zaro birikib ketish xususiyatidan foydalanib, tutchilikda har xil payvandlash ishlari olib boriladi. Ko'p yillik daraxtlarning tanasi ham kambiy hujayrasining faoliyati natijasida yildan yilga yo'g'onlashib boradi. Kambiy ko'klamda tez bo'linib, yog'ochlikning birmuncha yirik yupqa devorli naylarini, kuzda esa kamroq va maydaroq naylarini hamda qalin devorli yog'och tolalarini hosil qiladi. Kech kuz va qish faslida kambiy yangi to'qimalar hosil qilmaydi. Kuz va ko'klamda paydo bo'lgan yog'ochlik to'qimalari o'rtasida yaxshi ko'rinib turadigan chegara bo'lgan yog'ochlik to'qimalari o'rtasida yaxshi ko'rinib turadigan chegara hosil bo'ladi, ya'ni daraxt tanasida yillik halqa vujudga keladi. Daraxt to'nkasidagi halqalarning soniga qarab uning yoshini aniqlash mumkin. Yillik halqaning kengligi daraxtning o'sish sharoitiga bog'lik bo'ladi. Masalan, ob-xavo yaxshi kelgan yillarda, unumdor nomi yetarli tuproqda va sifatli ishlov berilgan daraxtning yillik halqasi keng bo'ladi. Halqalarning kengligiga qurt boqish uchun tutning bargli novdasini kesish miqdori va usuli ham ta'sir etadi. Agar bir mavsumda tutning yangi chiqqan novdalari ikki marta kesilsa, yog'ochlikning yillik halqasi ensiz bo'ladi. Bunday daraxt kelgusi yili yaxshi o'smaydi. Shuni hisobga olib mavsumda ikki marta qurt boqilgan vaqtda tutni normadan ko'ra ko'proq miqdorda o'g'itlash, sug'orish va ishlov berishni yuqori saviyada olib borish talab etiladi. Tut daraxti 3-5 yoshga kirgach, tananing yog'ochlik qismida o'zaklanish hodisasi ro'y beradi. Bu vaqtda sog'lom daraxtning markazdagi yog'ochlik qismini eng eski naylari ichiga qo'shni tirik hujayralarning o'simtalari kirib, undagi suyuqlikni siqib chiqaradi. Bu holda hujayra po'stlari o'zining ma'lum miqdordagi suvini yo'qotib, uning o'rmini rang beruvchi smola, meva yelimlari kabi moddalar to'ldiriladi. Shundan keyin yog'ochlik qismi ikkiga: o'zak (yadro) va o'zak atrofiga (zabolon) ga bo'linadi. O'zak qizg'ish qo'ng'ir rangli o'lik to'qimalardan iborat bo'lib, unda shira harakati ro'y bermaydi. U tanani mustahkam qilib turadi va uning yillik halqasi tobora oshaveradi. O'zak tevarakligi yog'ochlikning tirik to'qimasi deb hisoblanadi. U suv va tuproqdagi erigan mineral moddalarni o'zidan o'tkazib, jamg'arilgan oziq moddalarni saqlab turadi. O'zak tevarakligi och sariq tusda bo'lib, 4-5 ta tashqi yillik halqadan iboratdir. Yuqorida qayd qilganimizdek, tananing po'stloq qismi uning yog'ochligi kabi ko'p yo'g'onlashmaydi, chunki po'stloqning sirtki qobiq qismi doimo uvalanib, to'kilib turadi, ikkinchidan, kambiy po'tloq tomoniga kamrok hujayra hosil qiladi. Po'stloqning tashqi qismidagi qobiq bir necha qavat po'kak va chetga surilib qolgan o'lik to'qimalardan tuziladi. Qobiq va po'kak to'qimalari xuddi epidermis kabi qoplagich to'qimalar jumlasiga kirib, po'stloqning ichki nozik hujayralarini shikastlanishdan, sovuqdan va tanadagi suvni bug'lanib ketishidan saqlaydi. Tut tanasi to'g'risida yana shuni aytish kerakki, uning eng muhim qismi po'stloq to'qimalari va o'zak tevarakligidir. Tut bargidan oziq sifatida foydalanganda, uning novdalarini pala-partish kesish va kallaklash

birinchi navbatda po'stloq va o'zak tevarakligini shikastlaydi. Natijada to'qimalarda suv va organik moddalarning harakatlanish jarayonlari buzilib, daraxtning barcha organlari yetarli oziq moddalar bilan ta'minlanmaydi. Shu sababli tutning bargli novdalarini kesishda, tutzor qator oralarini ishlashda, daraxtni yoshartirish va shakl berishda tanasini zararlantirmaslik kerak. Tut daraxti bargining tuzilishi va ipakchilikdagi ahamiyati. Tut bargi daraxtning muhim organi bo'lib, unda fotosintez, gaz almashinishi, suvning bug'lanishi (transpiratsiya) kabi marakkab fizik, bioximik va fiziologik jarayonlar ro'y beradi. Tut bargi ipak qurtiga asosiy oziq bo'lganligi uchun ham juda katta xo'jalik ahamiyatiga egadir. Bargda ipak qurtining ehtiyojiga kerakli bo'lgan oqsillar, qand, moy, suv va har xil vitaminlar kerakli miqdorda mavjuddir. Voyaga yetgan bir tup tut daraxti barglarining sathi 60-80 m ni tashkil etadi. Shu sababli barglar orqali havodan olingan karbonat angidridi, ildiz sistemasini orqali tanaga o'tib turuvchi suv va mineral moddalarni sintez qilish hisobiga ko'plab organik moddalar (shakar, kraxmal, oqsillar) hosil bo'ladi. Bargning yana bir asosiy vazifasi tuproqdan so'rilgan suvlarni havoga bug'lantirishidir. Suvning juda oz (10% gacha) qismi fotosintez jarayoni va ko'pi (90 % dan oshikrogi) transpiratsiya hodisasi ro'y berganligi tufayli tana orqali yuqoriga ko'tariladi va o'simlikning barcha tirik hujayralari u bilan to'la ta'minlanadi. Shu bilan birga bu jarayon o'simlikni yoz jaziramasida paytida qizib ketishdan ham saqlaydi. Tut daraxtining barglari katta so'rish kuchi (10-16 atmosfera)ga egadir. Tut bargi oddiy tuzilgan bo'lib, u barg shapalog'i, barg bandi va barg yonligidan iborat. Barg shapalog'i barg bandi orqali novdaga tutashib, uni quyosh nuriga tik (perpendikulyar) holatda yo'naltiradi hamda shamolning barg shapalog'iga urilish kuchini susaytirib turadi. Tut barg shapalog'ining katta-kichikligi uning tur yoki naviga, novdada joylanishiga, ipak qurtini boqish uchun bargli novdalarni kesib turilishiga, quyosh nurining kam yoki ko'p tushishiga, tuproqdagi namlik va oziq moddalarning miqdoriga bog'liqdir. Masalan, Sovuqqa chidamli, «Uzbekskiy» va «Golodnostep-6» navlarining bargi, jaydari tutlar va ayniqsa Xasak tutnikidan yirik, novdaning o'rta qismida joylashgan barglari yirikroq, ostki va ustki qismidagilarniki maydaroq; oldingi yilda hosil bo'lgan novdalar va yon shoxdagi barglar kichikroq, ko'klamgi qurtga kesilgandan keyin yozda o'sgan novdalardagi barg sathi kattaroq bo'ladi (A.I.Federov, 1954; M.I.Grebinskaya, 1968). Soyada o'sgan tutlarning bargi katta, lekin yupqa, serquyosh yerda o'sgan tutning bargi qalin, ammo kichikroq bo'ladi. Unumdor, sernam va o'g'itlangan (ayniqsa azot bilan) hamda yaxshi ishlov berilgan yerda o'sgan tutlarning barg shapalog'i quruq yerda, o'g'itlanmagan va yaxshi parvarish qilinmagan tutlarnikiga nisbatan 1,3-1,8 baravar kattaroq bo'ladi. Umuman tut daraxtining barg shapalog'i katta-kichikligi jixatdan: mayda (Xasak tut – buyi 8x7 sm, o'rtacha «Uzbekskiy» navi- 18,5x 15,1 sm) hamda yirik «Pobeda» navi – 30x26 sm) xillarga bo'linadi. Tut bargi shapalog'ining kerklikligi bo'yicha bir, ikki, uch, to'rt kerklikli hamda ko'p kerklikli (qaychi) bo'linadi. Agar barg shapalog'ining qirrasini kerkiksiz bo'lsa yaxlit barg, kerklikligi barg asosiy

(markaziy) tomirining yarmigacha borsa qisman kertiklik, asosiy tomirgacha yetsa, qaychi barg deb yuritiladi. Bargdagi bunday o'zgaruvchanlikni olimlar turlicha talqin etishadi. Masalan: A.Kerner, tut va qog'oz daraxtlari barglarining kertikli bo'lishi shox-shabbaning pastki qismida joylashgan barglarni quyosh nuridan to'laroq baxramand bo'lishga yordam beradi, deydi I.N.Shavrov tut barg shapalog'ining kertikli darajasini bargli novdalarni ipak qurtiga oziq sifatida kesib turilishi bilan bog'laydi. Bu fikrga professor A.I.Federov (1954) to'liq qo'shilmaydi. Chunki, deydi A.I.Federov, ko'pchilik kuzatishlar shuni ko'rsatadiki, tut novdalarini kesib turilishdan qat'iy nazar ayrim daraxt va hatto bir novdada har xil darajadagi kertikli barglar uchrab, bargni novdada pastdan yuqoriga qarab joylanishi bo'yicha kam kertikli barglar ko'p kertikli (kaychi barg) ga aylanadi va aksincha bu xildagi barglar yaxlit (kertiksiz) barg ko'rinishiga o'tishi mumkin. Yaxlit bargli tut novdalarining qurtga kesilishi tufayli yangi o'sganlarida har xil darajadagi kertik barglar paydo bo'lishi mumkin. Shu bilan birga novdasi kesilishidan oldin va kesilgandan keyin ham yaxlit bargga ega bo'lgan tut daraxtlari uchraydi. -Bu masaladagi chigallikni hal qilish uchun I.S.Chirkov (1938) O'rta Osiyo Ipakchilik ilmiy tadqiqot instituti xo'jaligida maxsus tajriba olib borib, tut barg shapalog'ining kertikligi bo'yicha o'zgaruvchanligi uning nasliy xususiyatlariga, o'simlikning rivojlanish davriga, tashqi muhit va parvarish kilish darajasiga, daraxtning shakllanish usuliga va bargli novdalarni qurtga kesib turilishiga bog'lik degan xulosaga keldi. Masalan, tut niholining dastlabki o'sish yili kertikli barglar paydo bo'ladi; katta daraxt novdasining xususiy yoshiga nisbatan olinganda, ildiz atrofidan chiqqan bachki novdadagi barglar ko'p kertikli, kallakda o'sgan novdadagi barglar kam kertikli va shox-shabbaning yuqori qismidagi novdalarda esa yaxlit yoki juda kam kertikli barglar uchraydi. Agar serkertikli bargga ega bo'lgan daraxtning novdalari kesilmay tabiiy holatda o'ssa, keyinchalik kertiksiz, novdasi kesilgan takdirda esa yana kertikli barglar hosil bo'ladi. I.S.Chirkov (1938) tut bargi shaklini o'zgartirishga tashqi muhit ta'sirini aniqlash maqsadida bitta ildizda o'sgan niholning bitta novdasini tabiiy muhitda (ochik yerda) va ikkinchisini yopik sharoitda o'stirdi. Bunda ochik yerda o'sgan novdadagi barglar serkertikli yopiq sharoitdagisi esa yaxlit (kertiksiz) bo'lib o'sdi. N.P.Krenke (1940) tut barg shapalog'i kertikli darajasi va barg tubi burchagining o'zgarishini bargning xususiy yoshiga bog'lik deydi. Uning fikricha novdaning pastdan yuqoriga qarab ma'lum bir o'rta qismigacha joylashgan barglar yosh jihatidan kattaroq bo'lib, yaxlit ko'rinishdagi bargdan kertikli barg shakliga tomon o'ta boshlaydi va aksincha yuqoridan (ya'ni o'rta qismidan) pastga tushgan sari barglar yana yaxlit bargli ko'rinishga aylana boradi. Bu takrorlanish qonuniyati barg xususiy yoshining o'zgarishiga qarab butun bir daraxt doirasida hamda ayrim novdalar bo'yicha ro'y berishi mumkin. Ayrim vaqtlarda barg shapalog'ining o'zgaruvchanlik qonuniyati bir novdada 2-3 marta takrorlanishi mumkin. Bu jarayon har bir ortostix (bir yo'nalishda joylashgan ikki kurtak oralig'i) doirasida qaytariladi. A.I.Fedorovning ta'kidlashicha ayrim tut daraxtlarda barglar doimo

yaxlit (kertiksiz) shaklda bo‘lib, u tutning yoshidan va novdalarning kesib turilishidan qa‘tiy nazar o‘z ko‘rinishini o‘zgartirmaydi. Gaz lib, hosilning ko‘payishiga va oziqlik sifatiga ijobiy ta‘sir qiladi. Barg shapalog‘i tepa uchining asosi cho‘ziqroq, keng burchaksimon yoki dumaloq shaklda; tepa uchining uzunligi buyicha qisqa (3mm dan 7mm gacha), uzun (8 mm dan 20 mm gacha) bo‘lib, ayrim xillarda ikki tepa uchli, Shotutda keng tepa uchli, Balxi tutda esa tepa uchsiz-dumaloq ko‘rinishdadir. Barg tubi kengroq, o‘rtacha chuqur o‘yilgan, o‘yilmagan-tekis va doira shaklida bo‘ladi. Barg tubi bilan barg bandi oralig‘idagi burchak 25 dan 110 gacha bo‘lishi mumkin. I.P.Krenke nazariyasiga asosan bu burchak qanchalik keng bo‘lsa, bargning oziqlik sifati shunchalik yaxshi bo‘ladi. Barg shapalog‘ining qirrasini shakliga qarab oddiy, arra, to‘garak (dumalok) tishlarga bo‘linadi. Bundan tashqari oddiy bilan -arrasimonlarni, oddiy, arra yoki dumaloq tishlilari aralash holda, oddiy arrasimon va dumaloq tishlilarini birgalikda, pastki 3-5 barg qirrasini bir tekis tut («Toshkent» navi) ni uchratish mumkin. Barg shapalog‘ining sirti tekis (sillik), notekis va to‘lqinsimon hamda xira yoki yaltiroq bo‘ladi. Barg qalin-seret (qalinligi 200 mikrondan ko‘prok), o‘rtacha (120-180 mikrongacha) va yupqa (100 mikrongacha) etliga bo‘linadi. Ular mayin, dag‘al, shoyisimon (shaldiroq) bo‘ladi. Barg shapalog‘ining pastki sirti (asosan tomirchalar atrofi) tuksiz, kam tukli va sertukli (Shotutda) bo‘ladi. Sertukli barglarni iste‘mol qilish qiyin bo‘lgani va oziqlik sifati pastligi uchun u bilan ipak qurti boqilmaydi. Tutning navi, o‘shish sharoiti, jumladan o‘g‘itlash va sug‘orish darajasiga qarab bargning rangi och, o‘rtacha va to‘q yashil tusga egadir. Shu bilan birga Oq tut turiga kiruvchi, bargi sarg‘ish-oltin tusli (M.alba var. aurea) tutning kenja turi mavjud bo‘lib, u manzarali daraxt sifatida o‘stiriladi va bargi qurtga berilmaydi. Barg shapalog‘ining ostki epidermasida juda ko‘p kichik (1 mm da 1000- 1500 dona) og‘izchalar-labchalar (ustitsalar) bo‘ladi. Bu labchalar orqali barg ichiga kislorod kiradi va undagi havo hamda suv bug‘lari tashqariga chiqib turadi. Barg etidagi to‘qimalarning har bir hujayrasi ichida juda ko‘p yashil uvoqchalar-xlorofill donachalari bo‘lib, ular fotosintez jarayonida ishtirok etadi. Bunda barg havodan karbonat angidrid va yorug‘lik energiyasini shimib, ularni ildizdan keladigan suv va mineral moddalar bilan birlashtirib, murakkab organik moddalarni hosil qiladi hamda havoga erkin holdagi kislorodni chiqarib turadi. Bu fotosintez jarayoni deyilib, hosil bo‘lgan organik modda esa fotosintez mahsuloti deb ataladi. Fotosintez yashil o‘simliklarda ro‘y beradigan nafas olishning aksidir. Nafas olishda barg orqali havodan kislorod shimilib, bu kislorod organik moddalarni (asosan qandni) oksidlantiradi, natijada kislorod sarflanib, murakkab organik moddalar sodda mineral moddalarga aylanadi, havoga qaytadan karbonat angidrid, suv va shu bilan bir qatorda energiya chiqadi. Yorug‘likdagi yashil o‘simliklarda fotosintez va nafas olish hodisalari bir vaqtda yuz berib turadi; ammo bunda fotosintez jarayoni bir necha baravar tezroq kechadi. Qorong‘ilikda esa fotosintez to‘xtab, nafas olish davom etaveradi. Bargda gaz og‘izchalar, novdada esa yasmiqchalar yordamida almashadi. Ustunsimon to‘qima soyadagiga nisbatan yorug‘ yerda yaxshiroq rivojlanadi.

Bunday sharoitda ustunsimon to'qimalar ikki va undan ham ko'prok qatorni tashkil etadi va shu sababli bargning eti ancha qalin bo'ladi. Soya yerda esa, aksincha, labsimon (g'ovak) to'qimalar yaxshiroq rivojlanib, barg yupqa bo'ladi. Bargda suvni bug'lantirish (transpiratsiya) hodisasi ham fotosintez va nafas olish jarayonlari kabi, o'simlik hayotida juda katta rol o'ynaydi. Bargdagi suvlarning og'izchalar orqali bug'lanishi natijasida tuproqdagi suv va unda erigan moddalarning ildiz orqali tanaga hamda boshqa -organlarga o'tishi kuchayadi. Suvning o'zi esa bargda organik moddalarni hosil qilish va hujayralarni to'ldirish uchun xizmat etadi. Suv bug'ining parlanishi tufayli barglar issiq kunlari qizib ketishdan saqlanadi. Bargda bug'lanish qanchalik kuchli bo'lsa, fotosintez jarayoni ham shunchalik yaxshi va tez kechadi. Bargning ipak qurti uchun to'yimlilik darajasi tutning naviga, yoshiga, shakllanish holiga, bargli novdalarni kesish muddati va miqdoriga hamda o'sish sharoitiga bog'liqdir. O'rta Osiyo ipakchilik ilmiy-tadqiqot institutining ma'lumotiga qaraganda ko'klamda beshinchi yoshga kirgan ipak qurtining normal hayot kechirishi uchun tut bargining tarkibida kamida 68- 73% gacha suv va absolyut quruq modda hisobida 3,5-4 % azot, 7-9 % eruvchan uglevod, 1,6-2 % kaliy, 2,5- 3% kalsiy, 0,2-0,3 % fosfor, 200 birlikda S vitamini va boshqa moddalar bo'lishi zarur. Kelajakda pillachilik sanoat negiziga o'tkazilsa, har yili ikki-uch marta qurt boqish mumkin bo'ladi. Shuni hisobga olib har kaysi yoshdagi hamda har bir qurt boqish muddatiga mos keladigan tut navlarini yetishtirish, maxsus tuzorlarni tashkil etish, tutlarni bargidan to'g'ri foydalanish, ishlov berish va o'g'itlashni eng samarali usulda olib borish, kasallik va zararkunandalarga qarshi kurashni muntazam amalga oshirish talab etiladi. Bunday agrotexnik va seleksion tadbirlarga amal qilinganda pilla hosili yil sayin oshadi va uning sifati yaxshilanadi. Tut daraxti generativ organlarining tuzilishi. Tut daraxtining jinsiy organlariga guli, mevasi va urug'i kiradi. Gullash o'simlik hayotida eng muhim hodisalardan biri bo'lib, daraxtning vegetativ organlarida yetarli miqdorda oziq moddalar – uglevod, oqsil, yog' va boshqalar to'planganidan keyin ro'y beradi. O'simlik gullaguncha bir qancha rivojlanish bosqichlarini o'taydi. Tut guli va to'pgullari. Umuman gul qisqargan poyada turuvchi shoxlanmagan va o'zgaruvchan novdadir. Novdaning barglari gulning ayrim qismlariga aylanib qolgan bo'lib, uning har qaysisi jinsiy jarayon uchun bevosita yoki bilvosita xizmat qiladi. Gul barcha gulli o'simliklarning jinsiy ko'payish organi hisoblanib, meva va urug'ni hosil qiladi. Tut gullarining tevaragi yashil bargchalardan tuzilgan oddiy (bir qavatli) gul kosachasiga o'xshaydi, unda gultoj bo'lmaydi. Ko'pchilik normal o'sgan tut daraxtlari ikki uyli bir jinslidir, ya'ni bir daraxtda faqat urg'ochi onalik gullari bo'lsa, ikkinchi daraxtda esa yolg'iz otalik – erkak gullari bo'ladi. Lekin ayrim tut daraxtlarida ham erkak, ham urg'ochi gullari uchratish mumkin. Bu xildagi tutlar bir uyli ikki jinsli hisoblanadi. Shu bilan bir qatorda bitta to'pgulda ham erkak, ham urg'ochi gullar bo'lishi mumkin. Bunday to'pgullarning yuqoridagi tomonida ko'pincha erkak, ostki tomonida esa urg'ochi gullar joylashadi. Tut daraxtining bu xildagi jinsiy o'zgaruvchanligini

A.I.Federov tashqi muhitning ta'siridan bo'lishi kerak, deb taxmin qiladi. M.I.Grebinskayaning (1981) ma'lumotiga qaraganda O'rta Osiyoda o'sadigan mahalliy Xasak tutning 53% ini erkak gullari, 33% ini urg'ochi gullari va 14 % ini ikkala jinsli -gullari bo'lgan daraxtlar tashkil etadi. Meva beradigan urug'siz urg'ochi Balxi tutda urg'ochi tup gullari bilan bir qatorda qisman erkak to'pgullari ham uchraydi. Tut daraxtining erkak to'pgullari barg yozilishidan 8-10 kun oldin, urg'ochi to'pgullari esa barg bilan bir vaqtda chiqadi. Erkak gul – to'rtta yashil bargchadan tuzilgan gultevaragidan, to'rtta xonali sarg'ish changdondan va ularni ushlab turadigan changdon ipidan iborat, 20 dan 40 tagacha alohida erkak gullari gulbandi yordamida sirg'asimon (kuchala) to'pgulga yig'ilgan. Har bir changdon ichida juda ko'p mayda och sariq rangli, to'garak yoki qisman qirrali changlar bo'ladi. Changdon pishib yetilgandan keyin bo'yiga qarab yoriladi va ichidagi changlari shamol yoki hasharotlar yordamida to'zib, urg'ochi gullarning tumshuqchasiga tushadi va uni changlantiradi. Har bir gul changi 20 dan 38 millimikrongacha kattalikda bo'lib, ikki qavat (sirtqi va ichki) yupqa parda bilan o'ralgan. Sirtqi pardani ekzina deyiladi. U changdagi namlikni bug'lanib ketishidan va changni shikastlanishdan saqlaydi. Ekzina po'sti ustida bitta yoki bir nechta teshikcha bo'ladi. Bulardan chang naychalari o'sib chiqadi va natijada intina bo'rtmasini hosil qiladi. Ekzina qavati kutin moddasiga o'xshash mahkam to'qimadan tuzilgan bo'lib, suvni o'ziga yaxshi shimadi. Changning ichki pardasini intina (ichki pektin) deyiladi. Yetilgan chang donasining yadrosi ikkita hujayradan iborat. Bu ikkita hujayra sellyuloza po'sti bilan ajratilgan bo'ladi. Intina qavatining ichidagi bittasi (kattarog'i) vegetativ va ikkinchisi (nisbatan maydaroq) erkak jinsiy – generativ hujayra deb ataladi. Jinsiy hujayra chang donasining chetrog'ida joylashadi va o'z yadrosi hamda protoplazmasiga egadir. Vegetativ hujayrada yadro va hujayra plazmasi bo'lib, bu hujayraning asosiy vazifasi changda osqil, uglevod, yog', pektin moddalari va xilma-xil fermentlar kabi zapas oziq moddalarni saqlashdir. Changning o'sishi uchun qulay sharoit (5-10 % li shakar eritmasi) tug'ilganda intina qavati naycha holidan bo'rtadi. Vegetativ hujayra shu naychanning ichiga kirib oladi, generativ (jinsiy) hujayra esa naychanning oxiriga yoki o'rtasiga borganda ikkita erkak hujayraga (erkak gametaga yoki spermaga) bo'linadi. Vegetativ hujayraning yadrosi keyinchalik buziladi va u spermiyalarning urug'lanishida ishtirok etadi. Chang naychalari xemotropizm hodisasiga, ya'ni ovqat moddalari mavjud tomonga qarab o'sish xossasiga ega bo'ladi. Urg'ochi gulning eng pastki qismi-tuguncha, o'rta qismi – ustuncha va ustki qismi – tumshuqchadan iborat. Tumshuqcha changlanish vaqtida changlarni qabul qilib oladi, ustuncha tumshuqchani tuguncha bilan birlashtiradi va uni ozmi – ko'pmi balandlikka ko'tarib turadi; tugunchaning ichida urug'kurtaklari (makrosporantiyalar) bo'ladi. Urug'lanishdan keyin bulardan urug'lar hosil bo'ladi, tuguncha esa mevachaga aylanadi. Binobarin, tuguncha urug' kurtaklari bilan birga onalik (ginetsey) ning muhim qismini tashkil etadi. -Tutning urg'ochi (onalik) guli kosa shaklidagi gultevarakligining ikkita yashil bargchasi gulning ichidan, ikkitasi sirtidan onalikni o'rab olgan

bo'ladi. Urg'ochi gul tugunchasi gul tevarakligining ustki qismida joylashganligi uchun, uni ustki erkin tugunchali gul deyiladi. Tuguncha bir xonali bo'lib, ustuncha orqali tumshuqcha bilan birlashadi. Urg'ochi gulning ustunchasi tutning turiga qarab uzun va qisqa bo'ladi. Bu sistematika jihatidan ahamiyatlidir. Ba'zi tugunchada ustuncha bo'lmaydi. Ustunchasiz tugunchada joylashgan gul tumshug'iga kalta pocha deyiladi. Onalik tumshuqchasi qo'sh qanotli bo'lib, sirtida juda ko'p tukchalar joylashgan. Bu tukchalar otalik changini ushlab qolishga yordam beradi. Tukchalarning tubidan maxsus shira (qand eritmasi - enzim) chiqadi. Bu eritmada tumshuqchaga otalikdan tushgan gul changi bo'rtib, naycha hosil qiladi. Urug'kurtak yadrosining ichida joylashgan murtak qopchasi yettita hujayradan tuzilgan. O'rtadagi eng katta hujayraning markazida ikkita yadrodan hosil bo'lgan ikkilamchi yadro bor, uning ikki ichki tomoniga uchtadan yalong'och hujayra kelib yopishadi. Ularning har qaysisida o'ziga xos yadrosi va parda bilan ajratilgan alohida protoplazmasi bo'ladi. Urug' yo'li yaqinida turuvchi uchta hujayra tuxum apparatini hosil etadi. Bu apparat bitta tuxum hujayra (urg'ochi gameta) va ikkita yordamchi hujayra (sinergidlar) dan iborat. Murtak qopchasida, tuxum hujayrasiga qaramaqarshi tomonida uchta hujayra joylashgan bo'lib, ularga antipodlar deyiladi. Urug'lanish hodisasi quyidagicha ro'y beradi: erkak gulning changi oq rangli onalik tumshuqchasiga tushgach, bir necha soat, ba'zan bir necha minutdan keyin chang naylari o'sa boshlaydi va u tumshuqchanning etiga kirib, so'ngra tuguncha devorchalari orqali urug'kurtakka va urug'poyaga qarab o'sadi. Changdagi oziq moddalar (kraxmal, shakar, moy) tumshuqcha va urug'kurtakdan ajralib chiqadigan oziq moddalar bilan qo'shilib, urug' yuli tomon o'sayotgan chang naychalariga sarf etaladi. Onalikning eti orqali ko'p chang naychalari bir tomonga qarab o'sadi. Nihoyat, eng hayotchan va kuchli naycha urug' yo'lga birinchi bo'lib yetib keladi va urug'kurtak yadrosiga hamda murtak qopchasiga kiradi. So'ngra chang naychasining uchi yoriladi. Uning ichidagi ikkita jinsiy hujayra (sperma) ning bittasi tuxum hujayra bilan va ikkilamchi yadrosi bilan qo'shiladi, ya'ni qo'shaloq urug'lanish hodisasi ro'y beradi. Bu hodisani 1898 yilda mashhur rus botanigi S.G.Navashin kashf etgan. Urug'kurtak qo'shaloq urug'langandan keyin uruqqa aylanish jarayonida eng oldin murtak qopchasidagi ikkilamchi hujayradan hosil bo'lgan endosperm (jamg'arilgan oziq modda), so'ngra tuxum hujayradan ro'yobga kelgan murtak rivojlana boshlaydi. Shunday qilib, urug'kurtaklardan urug'lar, uning qoplagichlaridan urug' po'stlari, tuxum hujayradan murtak hosil bo'lib, murtak qopchasining ikkilamchi yadrosi bo'lgan hujayra endospermaga, tuguncha esa mevaga aylanadi. Tut mevasi va urug'i. Urug'lanish tugallangandan keyin onalik gulining tumshuqchasi och qo'ng'ir tusga kiradi va asta-sekin qurib tushadi. Shundan keyin 2-3 hafta o'tgach, to'pgullar mevaga aylanadi. To'pgulning har bir -gulidan alohida soxta meva (yong'oqcha) rivojlanib, ularning yig'indisi tutning soxta to'pmevasini tashkil etadi. Bitta to'pmeva 20 dan 100 tagacha alohida mevaning yig'indisidan iboratdir. Tut to'pmevasi sersuv va seret, nordon yoki shirin bo'lib, ayrim navlar (Balxitut, Marvarid tut va boshqalar) dan qand moddasi

15-30% ni tashkil etadi. Tut daraxtining to'pmevasi tutning turi yoki naviga qarab oq, pushti, binafsha, qizil va qoramtir tusli, shakli silindrsimon, tuxumsimon va dumaloq, uzunligi 7 mm dan 45 mm gacha, og'irligi 1 g dan 5 g gacha (sermevali Lixi-2 navida) bo'ladi. Tut daraxtining ko'pchilik urg'ochi navlari to'pmevasi serurug' (20 dan 100 tagacha) bo'ladi. Ba'zi navlari (Balxi tut, Bedona tut, Marvarid tut, Xo'roz tut, Tojikiston urug'siz tuti) ning mevasi esa puch urug'li yoki urug'siz bo'ladi. Buni partenokarpiya (yunoncha «partenos»- bokira, iffatli qiz va «karpos» meva) hodisasi deyilib, unda urug'lanish jarayoni sodir bo'lmay, meva hosil bo'ladi va bunday meva urug'siz yoki deyarli puch urug'lidir. Ma'lumki, tutning ko'p xillari diploid (ikki ploid) li, ya'ni 28 ta xromosomaga ega. Bu har bir ploid 14 ta xromosomaga egaligini bildiradi. Bu xildagi tutlarda urug'lanish jarayoni normal xolatda ro'y beradi, hosil bo'lgan meva to'q urug'lidir. Shu bilan birga xromosomalar to'plami karrali oshgan - tri- tetra- penta va hokazo ploidli (xromosomalar to'plami tegishlicha 42, 56, 70 ta va hatto 308 tagacha) bo'lib, ularni ko'p, ya'ni poliploidli tutlar deyiladi. Yuqorida qayd etilgan Balxi tut, Bedona tut, Marvarid tut, Xo'roz tut va Tojikiston urug'siz tuti uch ploidli, ya'ni xromosomalar to'plami 42 tadan iborat. Bunday tutlarning aksariyati urg'ochi gulli bo'lib, tabiiy sharoitda ularga tushgan diploid (28 ta xromosoma) li erkak tutning spermasi urg'ochi gul urug' murtagidagi tuxum hujayrani otalantirolmaydi. Chunki otalik gulidagi xromosomalari to'plami (42 ta) o'rtasida muvozanat bo'lmaydi. Shuni ham aytish kerakki, triploidli Balxi tut va Bedona tut (Xo'roz) mevasi butunlay urug'siz. Tojikiston urug'siz tuti, Lixi-2, Bedona tutlarining mevasi puch urug'li bo'lishiga qaramay, ularda juda kam miqdorda bo'lsa ham to'q urug'lar uchrashi mumkin. Masalan, B.Usmonov 1963-1964 yillarda keyingi uchta triploidli navlardan sog'lom urug'lar olishga muvaffaq bo'lgan. Shu bilan bir qatorda diploidli tutlarni tetraploidli (56 ta xromosomal) tutlar bilan chatishtirish orqali triploidli tutlar olish mumkin. Diploidli tutlarning urug'i yoki yangi o'sayotgan kurtak bargga kimyoviy (kolxitsin) va fizikaviy (ionlashtirilgan radiatsiya va yuqori yoki past harakat) omillarini ta'sir kilish orqali ham triploidli tut xillarini hosil qilsa bo'ladi. Umuman, diploidliga nisbatan poliploidli tutlarning to'pguli, to'pmevasi kattaroq, sersuv va sershira, urug'i va bargi yirik, barg eti qalin, to'q yashil tusli, ustki sirti g'adir-budur to'lqinsimon, barg osti to'qliroq, tomirlari yo'g'onroq, barg qirrasining tishlari yirikroq, u ayniqsa yozda dag'allashadi; novdaning o'rta va pastki qismida yasmiqchalar yirikroq bo'lib, siyrak joylashadi. -Triploid tutlar asosan vegetativ (qalamcha, payvandlash va parxish) usullar bilan ko'paytiriladi. Tut urug'i yong'oqcha hisoblanib, mayda (2-3 mm) tuxumsimon va qisman qirrali. Urug'ning sirti malla jigar rang tusli qattiq qobiq bilan qoplangan bo'lib, u urug' ichidagi suvni bug'lanib ketishdan saqlaydi. Urug' uzunasiga kesilganda unda taqasimon murtak va uni o'rab turgan endosperm, ya'ni jamg'arilgan oziq modda (yog' va oqsil) ko'rinadi. Murtak uch qismdan: dastlabki ildizcha, ikkita murtak bargchalardan va urug' osti tirsagidan iborat. Tutning navi va o'sish sharoitiga qarab 1000 ta urug'ning (absolyut) og'irligi 1 g dan 2,5 g gacha; 1 g da

500 dan 1000 donagacha urug' bo'ladi. Mevasi to'la pishishdan birmuncha oldin undagi urug' biologik jihatdan yetilgan bo'lib, normal o'sa oladi. Bu esa tut mevasidan erta urug' yig'ib, uni yozda 10-12 kun oldin ekish imkoniyatini beradi. Tut urug'i issiqlikka chidamli bo'lib, +50 darajagacha o'zining unish xususiyatini saqlaydi. Urug' 15 darajagacha bo'lgan sovuqqa ham chidamli, lekin sovuqlik harorati 5-6 darajadan osha boshlagan sari sekin-asta urug'ning ko'karuvchanlik xususiyati kamaya boradi. R.Abdullaev (1975), Yu.Miralimov (1976) va boshqalarning tajribalaridan O'zbekiston sharoitida tut urug'i kuzda sepilsa, ular qishdan bezarar chiqib, ko'klamda qiyg'os unib, yaxshi ko'karishi ma'lum bo'ldi. Tut urug'i yozda +25 daraja, qishda esa +2 darajadan pastga tushmagan va nisbiy namligi 55% dan oshmagan xonalarga qo'yilsa, ikki yilgacha ko'karuvchanlik qobiliyatini saqlaydi. Bunda quruq urug' tarkibida 9-10% namlik bo'lishi kerak. Urug' ikki-uch sutka davomida ivitilib, 28-300 issiqlikda qo'yilsa 4-5 kunda, 35-400 li issiqda esa 2 kun ichida unib chiqadi. Shunday qilib, tutning mevasi shifobaxsh darmondori hisoblanadi, uning urug'i esa ko'plab ko'chat yetishtirishda asqotadi.

Muxokama uchun savollar:

1. Pillachilikning oziq bazasi sifatida ekiladigan tutlar qanday bo'lishi kerak?
2. Tut daraxtining hayot kechirishini shartli ravishda necha davrga bo'lish mumkin?
3. Tut daraxtining bargida ipak qurtining yashashi uchun qanday moddalar mavjud?
4. Tut daraxti morfologiyasini o'rganish qanday ahamiyatga ega?
5. Tut ildizlari hosil bo'lishi jihatidan necha guruhga bo'linadi?
6. O'suvchi ildizlar o'zining tuzilishi va bajaradigan vazifasi jihatidan necha guruhga bo'linadi?
7. Tutzorlarni qanday tuproqlarda barpo qilish maqsadga muvofikdir? -
8. Tuproq xususiyatlari va sizot suvlarining joylanish chuqurligi ildiz rivojlanishiga qanday ta'sir ko'rsatadi?
9. Urg'ochi va erkak gulning tuzilishi.
10. Urug'lanish hodisasi qanday ro'y beradi?
11. Qo'sh urug'lanish deb nimaga aytiladi?
12. Tut mevalarining tuzilishini navlar bo'yicha ta'riflang?

Tut daraxtining biologiyasi va navlari

Reja:

1. Sistematiikaning maqsadi va vazifasi.
2. Tut daraxtining sistematikasi va geografik tarqalishi.
3. Tut daraxtining o'simliklar umumiy sistematikasida tutgan o'rni.
4. Tutgulilar oilasi va uning ta'rifi.
5. Tut (Morus) avlodining sitematikasi.

Adabiyotlar ro'yxati. 1, 2, 3, 4, 5, 10, 11, 12, 13, 14.

Tayanch iboralar: *Tut sistematikasi, turkumi, sinfi, tipi, oilasi, avlodi, turi, navlari, kelib chiqishi, tarqalishi.*

Hozirgi vaqtda yer yuzida o‘sayotgan juda ko‘p o‘simlik turlarini o‘simliklar sistematikasi vositasi bilangina o‘rganib olish mumkin. Sistematikaning asosiy maqsadi va vazifasi, o‘simliklar turlari, avlodlari, oilalari, tartiblari, sinf va tiplari o‘rtasida qarindoshlik borligini aniqlash o‘simliklar dunyosining filogenetik sistematikasi (o‘simliklar dunyosi rivjlanishidagi ketma-ketlik tartibi)ni tuzish imkoniyatini beradi. Filogenetik sistema sun‘iy turkumlashdan shu bilan farqlanadiki, bunda o‘simliklar o‘rtasidagi qarindoshlik to‘g‘ri kelgan birorta belgisi bilan emas, balki juda ko‘p o‘ziga xos belgilar yakuniga asoslangandir. O‘simlik sistematikasini birinchi marta shved olimi Karl Linney 1735 yilda ishlab chiqqan. Bunga qadar o‘simliklarning aniq ismi va morfologik terimini yo‘q edi, ya‘ni ma‘lumotlar tartibsiz holda edi. Linney «avlod» va «tur» tushunchasini kiritib, o‘simliklarga aniq ilmiy nom berdi. Lekin, bu sun‘iy tartib edi, chunki Linney sistematikasida o‘simliklarning kelib chiqishi va qarindoshligi inobatga olinmay, balki ixtiyoriy ravishda ular otalik gullarining soniga, o‘rnashishi va o‘zaro birikish usuliga qarab sinflarga bo‘linadi. K.Linney ta‘rifiga ko‘ra, o‘zaro bir-biriga o‘xshagan, o‘zining barcha asosiy belgilarini o‘zgartmay nasliga o‘tkazish qobiliyatiga ega bo‘lgan o‘simliklar yig‘indisi tur deb ataladi. Lekin, hozirgi vaqtda tur va avlodning o‘zgaruvchanligi haqidagi ma‘lumotlarning paydo bo‘lishi, ya‘ni muddat, ichki jarayonlar va insonning ta‘siri natijasida tur, Linneyning o‘simliklar sistematikasi XVIII asrning oxiri va XIX asrning boshlariga kelib ko‘p olimlarni qanoatlantirmay qo‘ydi. 1819 yilda Dekandol’ tartibi paydo bo‘lib, bunda o‘simlik turlari bir qator belgilar yig‘indisiga ko‘ra avlodga, undan oilaga, so‘ngra kattaroq gruppalariga - sinf va bo‘linga jamlanadi. Bu esa o‘simliklar oilasini ancha aniqroq belgilab berdi. Ushbu sistematikada ham bir qancha kamchilik mavjud, chunki bunda avval murakkab o‘simliklar, so‘ng tuban o‘simliklar ta‘riflanadi, ya‘ni sistema yuqoridan pastga tushishga asoslangan. Turlarning o‘zgaruvchanlik haqidagi va ularning kelib chiqishi to‘g‘risidagi Ch.Darvin (1859) ta‘limoti o‘simlikning filogenetik turkumlashni yaratishga yordam berdi. Olimlardan Engler, Vettiteyn, Grossgeym, Kuznesovlarning o‘simliklarning umumiy sistemasi haqidagi ma‘lumotlar ham birmuncha ahamiyatga molikdir. Bu sistemalarning hammasi yuqoridagi sun‘iy sistemalardan shubhasiz ustun tursa ham, lekin birortasi talabga to‘liq javob bermaydi. Har biri o‘ziga yarasha afzalliklarga ega holda kamchiliklardan ham holi emas edi. Bu sistemalarning asosiy belgisi o‘simliklarning pastdan yuqoriga (tuban o‘simliklardan murakkab o‘simliklarga) tomon tartibda joylanishidir. Tut daraxti P.M.Jukovskiyning o‘simliklarni bir va ikki pallalilarga bo‘linishini hisobga olgan holda, akademik A.A.Grossgeymning 1945 yilda yaratgan yopiq urug‘li o‘simliklarni filogenetik (ketma - ketlik) sistemasi asosida quyidagi tartibda ta‘riflanadi. Yopiq urug‘lar bo‘limi – Angisperamae; Ikki pallalilar sinfi – Dicotyledoncae; Qichitqigullilar tartibi – Urticales; Tutgullilar oilasi - Moraceae; Tut avlodi – Morus. Qichitqigullilar tartibiga qayrag‘ochsimon (Ulmaceae) qichitqisimon (Urticaceae) va tutsimon (Moraceae) oilalari kirib, ular bir-biriga yaqin turadi. Qayrag‘ochsimonlarga qimmatli va juda ko‘p tarqalgan yirik daraxtlar: silliq qayrag‘och, chayir qayrag‘och va dala qayrag‘ochi kiradi.

Ularning gullari ikki jinsli bo‘lib, barg yozishdan oldin gullaydi. Gul tevarakligi tilikli kosasimon, 4-5 otaligi va bitta onaligi bor. Barglari cho‘zinchoq tuxumsimon (patsimon), chetlari arra tishli; mevasi - pistacha (qanotli) urug‘cha bo‘ladi. Qichitqisimonlarga qichitqi o‘t (*Urticales L.*) kirib, u nashaga o‘xshaydi, lekin qichitadigan tukchalari, butun barglari va otalik to‘rt bo‘lakli, gultevarakligi bo‘lishi bilan undan farqlanadi. Gullari yashil, mayda, bir jinsli, barg qo‘ltig‘ida ro‘vak (popuk) lari bo‘ladi. Urg‘ochi gullarida bitta onalik bo‘lib, uning bir uyali tugunchasi, ro‘vaksimon og‘izchasi va har xil uzunlikdagi to‘rtta gultevarakligi, bargchasi bo‘ladi. Mevasi – yong‘oqcha. Yosh qichitqi o‘tdan ovqatga solinadigan oziq sifatida ham foydalaniladi. Voyaga yetgan qichitqining poyasidan yaxshi tola olinadi. Bu oilaga Xitoy qichitqi o‘ti yoki rami (*Bochmeria*) ham kiradi. Uning qichituvchi tuklari bo‘lmaydi, uning bo‘yi 2 metrgacha yetib, juda yaxshi sifatli tola beradi. Barglarining ostki sirti oqimtir baxmalsimon tusda bo‘ladi. Tutsimonlar (*Moraceae*) oilasiga 65 avlod va 2000 ga yaqin tur mansub bo‘lib, tropik hamda subtropik daraxt va butalar, shuningdek o‘rta iqlimda tarqalgan chirmashuvchi yoki tik turuvchi o‘tsimon o‘simliklar kiradi. Chirmashuvchi o‘simliklardan kulmoq- xmel (*Humulus lypyls*) ning barglari panjasimon bo‘lakli, novdada barglar qarama-qarshi o‘rnashgan, yon bargchali; ikki uyli, guli mayda yashil tusli. Erkak gullarining gultevarakligi beshta yashil yoki sarg‘ish tojbargdan iborat, beshta otalik shu tojbarglarga qarama-qarshi o‘rnashadi. Urg‘ochi tuplarining gullari va gultevarakligi bo‘lmaydi, chunki uning o‘rnida o‘ralib turgan gul yon bargchalari bo‘lib, bitta yuqori tugunchali va ikkita ipsimon tumshuqchali onalik mana shu bargchalarga o‘rnashgan bo‘ladi. Mevasi - yong‘oqchadir. Kulmoqning «bo‘qoqcha»larida lupulin moddasi bo‘lib, u pivo qaynatishda ishlatiladi. Bo‘qoqchalar boshhoqsimon urg‘ochi to‘pgulidan paydo bo‘ladi. Tutsimonlar oilasiga yana nasha (*Cannabis sativa*) kirib, u bir yillik o‘simlik, tik o‘sadi. Ikki uyli va madiniylashtirilgan. Bir uyli ham uchraydi, uni tolasi va moyi uchun ekiladi. Erkak tuplari erkak nasha deyiladi. Gullari ro‘vaksimon to‘pgulga yig‘ilgan. Urg‘ochi tuplari ancha pishiq va ko‘proq bargli, boshhoqsimon to‘pgulli bo‘lib, ular barg qo‘ltiqlarida joylashadi. Hind nashasida mast qiluvchi modda - gashish bo‘ladi. Nasha uch turga bo‘linadi. Tutsimonlar oilasidan bo‘lgan ba‘zi tropik o‘simliklarda sutsimon shira va kauchik (*Ficus eloctica*) ko‘p bo‘ladi (V.I. Isain, 1959). O‘tsimon o‘simliklar bilan bir qatorda tutsimonlar oilasiga kiruvchi to‘rtta avlod sobiq SSSRda ko‘proq o‘sadi, ular ko‘p yillik daraxt hisoblanadi. Bular tut – *Morus*, tikonli daraxt- *Maclura*, qog‘oz daraxti – *Broussanetia* va Anjir – *Ficus carica* dir. Tutgullilar oilasiga kiruvchi bu avlodlarning xarakterli belgisi shundaki, ularning hammasida sutsimon suyuqlik mavjuddir. Barglari yaxlit yoki kertikli hamda barg shapalog‘ining kertikli darajasi juda o‘zgaruvchan, uning qirrasini tekis yoki oddiy - arrasimon tishli, gullari bir jinsli to‘pgulli, mevasi soxta meva va to‘pmeva yig‘ilgan. Maklyura avlodining bitta turi uchraydi. Ko‘pchilik novdalar tikanli, barglari asosan yaxlit, patsimon tomirli, barg qirralari oddiy yoki arrasimon tishli, to‘pguli va mevasi sharsimon, yirik mevali, g‘adirbudir. Qog‘oz daraxti avlodining novdalari va barglari sertukli, barg shapalog‘i yaxlit yoki har xil darajada kertikli, uning ustki sirti dag‘al va ostki tomoni baxmalsimon sertukli, gul va meva to‘plami sharsimon. Bu avlodga ham bitta tur kiradi. Anjirning kenja avlodlariga xushbuy

anjir (*Ficus indica*) va bengeliya anjiri - binian (*Ficus benglensis*) kirib, novdalari baquvvat, yo'g'on, kam yon shox hosil qiladi, bargi juda yirik, barmoqsimon, besh kertikli, yaxlit barglar kamroq uchraydi, barg bandining izi kattaroq, urg'ochi to'pguli noksimon shaklida, urug'lanish hodisasi yashirin holatda ro'y beradi, erkak guli uchta otalik va kosasimon uchta gultevarakligidan iborat. To'p mevasi yapaloq yoki noksimon ko'rinishda bo'ladi, rangi sarg'ish yoki to'q jigarrang, mazasi shirin. O'simliklar sistematikasida avlod deb o'zaro yaqin bo'lgan, gul, meva va urug'larning tuzilishida o'xshaydigan va ikkinchi darajali xususiyatlari (barg, poya, to'pgul, sertuklik, gultoj, urug' rangli va hokazolar) bilan farqlanadigan turlar gruppasiga aytiladi. Bir qancha o'simliklar barcha asosiy belgilari bilan bir-biriga o'xshash bo'lib, lekin ular biriikkinchisidan faqat xususiy - o'ziga xos (kattaligi, gulining miqdori, barglarning soni va boshqalar) belgilari bilangina farqlansa, buni tur deyiladi. Turlar ba'zan asta-sekin, ba'zan tez o'zgarishi ham mumkin. Turlar o'ziga xos turg'un belgilarga qarab biri ikkinchisidan ajratiladi. Turlar tur xillari yoki kenja turlarga bo'linadi, bu yanada maydaroq sistematik birlik bo'lib, shu tur ichidagi har xil formalarni ko'rsatadi. Shuni ham aytish kerakki, botanikada Linney zamonidan beri qo'shaloq atama bilan, ya'ni lotincha avlod va tur atamasi bilan atab yuritish qabul qilingan. Tur atamasidan keyin odatda turni dastlab ta'riflab bergan olimning nomi qo'yiladi. Bevosita tut - *Morus* avlodini turlarga ajratishda bir qancha qiyinchiliklarga duchor bo'lgan. Ayrim mualliflar tut avlodini 120 tagacha turga bo'lgan bo'lsa, ikkinchilari uning mikdorini 2-3 taga kamaytirishgan. Bunday bo'lishga bir tomondan sistemani tuzishda birlamchi materialning xarakteri turlicha bo'lishi va ikkinchi tomondan mualliflarning tut avlodini tur va tur xillarga bo'lishda har xil darajada yondoshishi sabab bo'la oladi. Masalan, Karl Linney 1753 yilda *Morus* avlodini beshta turga ajratadi: 1- *Morus alba* L. – Oq tut; 2-*Morus nigra* L.- Qora tut; 3 – *Morus rubra* L. – Qizg'ish tut; 4- *Morus tatarica* L. – Tatar tuti; 5- *Morus indica* L.- Hind tuti. 1873 yilda Byuro degan olim o'zining tut avlodiga bag'ishlangan monografiyasida Linneyning birinchi uchta turini saqlab, Tatar tuti va Hind tuti turlarini yangi uchta turlar bilan almashtiradi, ayni vaqtda Oq tut turiga kiruvchi tutlarning urg'ochi gul belgilariga qarab 16 xil tur tuzadi. Byuro sistematikasining kamchiligi shundaki, jinsiy organlarining tuzilishi jihatidan har xil bo'lganlarini bitta turga kiritgan. Bu sistemada tutning geografik tarqalish sharoitlari to'liq hisobga olinmagan (A.I. Fedorov, 1954). Tut (*Morus*) avlodiga tegishli qoniqarli ma'lum bir sistemaning yo'qligi, ya'ni u yoki bu turlar va tur xillarga bo'lishdagi, eng asosiy kamchiliklardan yana biri, ko'pchilik daraxt xillari duragay tutlardan ro'yobga kelganligidandir. Chunki tutning ayrim turlari yashash sharoiti, tuzilishi va xususiyati jihatidan boshqalaridan farqlansa ham ular o'zaro juda oson chatishish qobiliyatiga ega. Shu sababli va tut chetdan changlanuvchi o'simlik bo'lganligi tufayli tabiiy ravishda uning bir shakldan ikkinchi shaklga o'tuvchi xillari paydo bo'ladi. Tut daraxtlarini madaniylashtirish, ya'ni ularning barg hosilini oshirish va sifatini yaxshilash maqsadida har xil fizikaviy va ximiyaviy moddalar hamda agrotexnik tadbirlarni qo'llash va ipak qurtiga oziq sifatida foydalanish uchun bargli novdalarni kesish usullari tutni ma'lum sistemaga solishda yana qiyinchilik tug'diradi. Ozarbayjonda akademik I.K.Abdullaev rahbarligi ostida sun'iy yo'l bilan turli

xildagi tutlarni hosil qilish ishlari olib borildi. 1959 yildan boshlangan va hozirgi kunda davom ettirilayotgan tutdagi poliplodiya (xromosomalar gaploid yig'indisining ko'p marta ortishi)ga tegishli tajribalar bunga yaqqol misoldir. Bu tajribalarda tabiatda uchraydigan diploid va tetraploidli hamda bundan ko'prok xromosomalar to'plamiga ega bo'lgan tut xillarining urug'i yoki yangidan ko'karayotgan kurtagiga kimyoviy modda - kolxitsin ta'sir qilish tufayli uch, besh, olti va hokazo xromosomalar to'plamiga ega bo'lgan ko'p ploidli tutning turli xillari olingan. Bu tutlarning guli va barglarining tashqi hamda ichki tuzilishi dastlabki ona tutnikidan keskin farqlanadi. I.K.Abdullaev (1976) tutlarni tur va kenja turlarga bo'lishda, ko'p ploidli tut xillarining o'zgaruvchanlik belgilarini hisobga olish zarurligini uqtirib o'tadi. Uning fikricha tut (*Morus*) avlodini sistematikaga solishda ma'lum bir xromosomalar to'plamiga ega bo'lgan tut xillarini ayrim turga; xromosomalar miqdori (14-42-70 va undan ko'p) toq songa teng bo'lgan, balans bermaydigan (urug'lana olmaydigan) tut shakliga kenja tur hamda xo'jalik jihatidan ahamiyatli bo'lib, u yoki bu turga, tur xiliga taalluqli tut shakli (formasi)ni nav deb aytishni tavsiya qiladi. Talabga javob beradigan tut avlodining sistemasini tuzish hozirgi kunning amaliy jihatidan hal qilinishi kerak bo'lgan muhim vazifadir. Buni ro'yobga chiqarish uchun so'ngi yillargacha yig'ilgan ma'lumotlarni hozirgi zamon turga tegishli turli nazariyaga suyanan holda qayta ko'rib chiqilishini taqozo etadi. Yaponiya botanik olimi G.Koydzumining 1923 yilda tuzgan tut (*Morus*) avlodining sistematikasi, bir qator kamchiliklari bo'lishidan qat'iy nazar hozirgi kundagiga nisbatan durustroq turkumlash hisoblanadi. Koydzumi o'zidan oldingi tuzilgan tut daraxti sistematikasi va Tokiodagi ipakchilik tajriba stansiyasining juda ko'p kolleksiya materiallaridan foydalanib tutlarni 24 ta turga bo'ladi. Koydzumi tutning asosan urg'ochi guli ustunchasini uzun - qisqaligiga qarab yuqoridagi turlarini ikkita bo'linmaga: 1- uzun bo'yinli- *Dolichostylae* va 2 - qisqa bo'yinli- *Macromorus* (yirik mevali) ga ajratadi. 1 – uzun bo'linmaga 8 ta tur: 1 - *Morus arabica* Koidz 2 - *Morus mongolica* Schn 3 - *Morus nigribormis* Koidz 4 - *Morus notabilis* Schn 5 - *Morus bombycis* Koidz 6 - *Morus rotundiloba* Koidz 7 - *Morus acidosa* Griff 8 - *Morus Kagayamae* Koidz 2 - qisqa ustunchali bo'linmaga 16 ta tur: 1 – *Morus serrata* Roxb 2 – *Morus nigra* Linn 3 – *Morus Tiliafolia* Mokino 4 – *Morus cathayana* Hemsl 5 – *Morus mesozygia* Stapf 6 - *Morus laevigata* Wall 7 – *Morus insignis* Bur 8 – *Morus macrourea* Mig 9 – *Morus rubra* Linn 10 – *Morus mollis* Rusby 11 – *Morus celtidifolia* Kunth 12 – *Morus boninensis* Koidz 13 – *Morus miczophulla* Buckl 14 – *Morus multicaulis* Perr 15 – *Morus alba* Linn 16 – *Morus atropurpurea* Roxb. Har bir bo'linma ichida bir tur ikkinchisidan urg'ochi gul tumshuqchasining ichki tuzilishi, barg, to'pgul va to'p mevalarining tashqi tuzilish belgilariga qarab farqlanadi. Shu bilan bir qatorda miqdor ko'rsatkichlari - barg, barg bandi, to'pgul va to'pmeva kattaligi hamda qo'shimcha ko'rsatkich qilib novdaning shoxlanish darajasi va po'stloq rangi ham hisobga olinadi. Koydzumi turkumlashi tut daraxtining sistemasini tuzishda ilgarigilarga nisbatan birmuncha ustunlikka ega bo'lsa ham, lekin umumiy sistematikaga qo'yilgan talabga to'liq javob bera olmaydi. Chunki bunda tutning asosan tashqi belgilari va qo'shimcha ravishda tut organlarining miqdor ko'rsatkich (kata - kichikligi)lari inobatga olingan. Tutga qo'llanadigan agrotexnik tadbirlar va unga

sun'iy ta'sir qilish tufayli xromosomalar to'plamining oshishi darajasi (poliploidiya) hamda novdalarni kesish usullariga qarab bu ko'rsatkichlar aksariyat holatda o'zgarib turadi. Shuni ham aytish kerakki, tut daraxti ikki uylilar toifasiga kirganligi uchun, ular osonlik bilan juda ko'plab duragaylar berish xususiyatiga ega. Binobarin tut navlarining urg'ochi gullari tuzilishiga qarab u yoki bu turga ajratish juda mushkul va hatto uni hal qilish mumkin emas degan fikrni A.I.Fedorov (1954) o'z kitobida bayon etadi. Koydzumi sistematikasidagi kamchiliklar, keyingi yillardagi tutchilik genetikasida xromosomalar bo'yicha fan yangiliklarini hisobga olgan holda Yapon olimi S.Hamada 1971 yili tutning yangi sistematikasini tuzdi. G.E.Eviadadzening ko'rsatishicha (1987) bu darajalashda tut daraxti 35 ta turga bo'linib, u yoki bu turning xromosomalar miqdori yig'indisi asos qilib olingan. Shu bilan birga bu turkumlash sistematikasida ham Morus avlodi, ya'ni tutning urg'ochi gulining uzun bo'yinli bo'linmasiga 12 tur va kalta bo'yinli bo'linmasiga 23 tur birlashtiriladi. S.Hamada tuzgan 35 ta turning ichida Koydzumi ta'riflagan 4 ta (26, 31, 32, 34 - nomerli), Hatto aniqlagan 5 ta (2, 10, 11, 12, 35 - nomerli), Gomelton, Planxol va Xondelni har biri bittadan ta'riflagan tegishli 3 ta (29, 30, 33- nomerli) yangi turlari mavjuddir. S.Hamada sistematikasi bo'yicha turlarni bo'lishda tutning urg'ochi gullari bo'ynining uzun-qisqaligi bilan bir qatorda tut daraxti organlarining tashqi tuzilish belgilari, jumladan barg shapalog'ining shakli, uning asosi, uchi, barg tishlarining ko'rinishi, tomirlanish darajasi, barg bandining ko'rinishi, gul hamda meva to'plamining kattakichikligi, novda po'stining rangi, novdaning shoxlanish darajasi va hokazolar ham e'tiborga olingan. Ushbu sistematikada turlarning kelib chiqishiga katta ahamiyat berilgan bo'lib, ular quyidagi gruppalardan iborat: 1. Yaponiyaning janubiy - g'arbiy qismi va Osiyo qit'asi; 2. Yava va Sumatra orollari; 3. Omon va Arabistonning sharqi - janubiy qismi; 4. Kavkaz, Turkiya, G'arbiy Osiyo; 5. G'arbiy Afrika; 6. Shimoliy va Janubiy Amerika. Yuqoridagilardan tut turlarini kelib chiqishi va joylanishi markazlari N.I.Vavilov (1935) tomonidan aniqlangan o'simliklarning geografik taqsimlanish qonuniyatiga ko'p jihatdan asoslanganligi ko'rinib turibdi. Koydzumi - Xatto – Hamada (1971) sistematikasi bo'yicha ko'pchilik turlarning xromosomalar yig'indisi 2 ploidli (2p - 28 ta) bo'lib, Morus Tiliaefolia turi (№ 15) 6 ploidli - geksaploid (2p = 84 ta), Morus Laevigata turi (№ 18) 8 ploidli- oktoploid (2p - 112), Morus nigra turi (№ 14) 22 ploidli- vigintidiaploid (2p = 308), ya'ni ko'p ploidli tutlardan iborat. Shuni ham aytish kerakki, Hamada, Koydzumi (1923) sistematikasida Morus mulicaulis turi nima uchundir keltirilmagan.

Muhokama uchun savollar:

1. Birinchi bo'lib, qaysi olim ilmiy asosda o'simliklar dunyosining sistematikasini yaratdi?
2. O'rta Osiyoda kim tomonidan o'simliklarning shifobaxsh xususiyatlari ko'rsatilgan?
3. Tutsimonlar oilasiga Koydzumi sistematikasi bo'yicha nechta tur kiradi?
4. Hamada sistematikasi bo'yicha nechta tur tutsimonlar oilasiga mansub?
5. Umuman tutsimonlar oilasiga nechta avlod va nechta tur kiradi?

11- MA'RUZA:

Tutni ko'paytirish usullari va ko'chat yetishtirish tartibi. Oziqa beruvchi maxsus tutzorlar tashkil etish va bargidan foydalanish .

Reja:

1. Tut daraxtini ko'paytirish usullari.
2. Tut niholi va ko'chatlarini yetishtirish.
3. Ko'chatzorda almashlab ekish.

Adabiyotlar ro'yxati. 1, 2, 3, 4, 5, 10, 11, 12, 13, 14.

Tayanch iboralar: *tutni ko'paytirish usullari, generativ, vegetativ, qalamchasidan, parxish, payvand, urug', ekish, parvarishlash, ko'chatlarni tayyorlash.*

Tutchilikning asosiy vazifalaridan biri ko'chatlarni muttasil ko'paytirib borish asosida ipak qurtining oziq bazasini tobora mustahkamlashdir. Tut daraxti generativ (urug'idan) va vegetativ (payvandlash, parxishlash, qalamchasidan) yo'l bilan ko'paytiriladi. Urug'idan ko'paytirishni ayrim kamchiliklari bor, ya'ni sekin o'sib rivojlanadi, sifati past barglar hosil qiladi. Urug'idan o'stirilganda buta shaklidagi tutzorlarda - 3-4 va baland tanali tutzorlarda - 7-8 yili foydalanish mumkin. Buta tutzorga ekiladigan nihol 1 yil niholzorda va 2 yoki 3 yil yangi ekilgan joyda, baland tanali tut daraxtlari o'stirishda esa, ko'chat 1 yil niholzorda, 2 yil ko'chatzorda - 3-4 yili baland tanali tutzorga ekiladi. Bundan tashqari urug'idan o'stirilgan tut daraxtining mevaga kirishi ham shunga yarasha kechikadi. Tut daraxti vegetativ yo'l bilan ko'paytirilganda ona daraxt o'zining irsiy xususiyatlarini to'liq saqlab qoladi. Payvand va parxish qilingan hamda qalamchasidan o'stirilgan tutlarning bargi va mevasidan 2- yoki 3 yiliyoq foydalanish mumkin. O'zbekistonda tutzorlar maydoni yildan-yilga ortib bormoqda. Qarigan tutzorlar buzilib o'rniga yosh ko'chatlar ekilishi yoki yangi tutzorlar barpo qilinmoqda. Buning uchun necha millionlab tut ko'chatlar yetishtirish talab qilinadi. Tut ko'chatzorlari uchun ekinlar o'sishi uchun qulay sharoit bo'lgan xo'jaliklarda alohida maydon ajratish kerak. Avval loyiha tuziladi. Tut ko'chatzori belgilangan davlat namunasi talablariga javob beradigan nihol va ko'chatlar yetishtirish maqsadida tashkil qilinadi. Ko'chatzordagi tut ko'chatlari o'sha hududning sharoitiga mos keladigan, yirik bargli, sovuqqa, kasallikka va zararkunandalarga chidamli nav va duragaylardan yetishtiriladi. Davlat tut ko'chatzorlari yetishtiriladigan ko'chatlarning soniga qarab maydoni kichik (7-16 ga), o'rtacha (17-35 ga) va katta (35 gektardan ortiq) ko'chatzorlarga bo'linadi. Hozir O'zbekistonda 14 ta ixtisoslashtirilgan ipakchilik xo'jaliklari va 4 ta tut pitomniklari (Toshkent, Farg'ona, To'rtko'l, Shaxrisabz) bo'lib, ularda jami 60-50 mln atrofida nihol, 50-55 mln ko'chat, shu jumladan 2 mln dona payvandlangan navdor ko'chatlar yetishtirilmoqda. Har bir ko'chatzor maydonining katta-kichikligi yoki unda yetishtiriladigan ko'chatning sonidan qat'iy nazar, urug' sepilib nihollar va shox-shabbali ko'chatlar yetishtiriladigan 2

ta ishlab chiqarish bo'limidan iborat bo'ladi. Bundan tashqari duragay urug' yetishtiriladigan payvandlash va qalamcha usulida ekish uchun qalamcha olinadigan navdor ona tutzorlar ham bo'lishi lozim. Urug' sepiladigan bo'limda bir yoki bir yarim yoshlik niholchalar yetishtiriladi. Ular qazib olinib, doimiy buta tutzorlar barpo qilinadi yoki ko'chat yetishtirish uchun ko'chatzorning ikkinchi bo'limiga ekiladi. 2- bo'limda ko'chatlar 2 yil o'stirilib, ularning shox-shabbasiga shakl beriladi. Shu xilda tayyorlangan ko'chatlar 2 yoshli baland tanali daraxtcha bo'lib yetishadi. Navdor ko'chatlar yetishtirish uchun niholchalar ko'chatzorda bir yil o'stirilib, ikkinchi yili ko'klamda navdor tutlar bilan payvand qilinadi. Tut ko'chatzori ko'chat tarqatiladigan tumanning markazida, temir yo'l stansiyalari, suv inshootlari va magistral yo'llarga mumkin qadar yaqin bo'lishi lozim. Ko'chatzor tutning sovuqqa chidamsizligini hisobga olib ko'chatzorni balandroq yerda tashkil etish zarur. Kelgusida kengaytirish hisobga olinadi. Maydon katta kvadrat va to'rtburchak shaklida bo'ladi. Tuprog'i unumdor, tekis bo'lishi kerak. Ko'chatzor maydonining bo'yi - 1-2 ga bo'lsa 200-300 m, 2-5 ga bo'lsa 300- 400 m, 5-10 ga bo'lsa 500-600 m va uzun bo'lishi mumkin. Yer kuz va qishda haydash oldidan T-4A, DT-75 traktorlarga tirkalgan PA-3, P-28, VP-8,0 markali planirovshiklar yordamida tekislanadi. Tekislangan dalaning gektariga 10-12 t go'ng, 150-200 kg superfosfat aralashmasi yerga solinadi. So'ngra kuzda T-150, T-4,T-4A. DT-75 traktorlariga PL-5-35, PLN-5- 35, PTN-40 markali pluglar bilan 35-40 sm chuqurlikda haydaladi. Ko'klamda yer boronalanadi. Ko'chatzorda tuproq unumdorligini oshirish maqsadida almashlab ekiladi. Almashlab ekishning ahamiyati katta bo'lib Markaziy Osiyoda 7 yoki 9 dalali almashlab ekish sxemasidan foydalaniladi. 7 dalali almashlab ekishda masalan 21 gektar bo'lsa, har bir maydon 3 ga ni egallaydi. 1-yili 3 ta dala (1,11,111) ga beda ekilgan bo'lib (9 ga) 4 ta dala nihol va ko'chatzordan iborat. O'zbekistonning janubiy va o'rta iqlimli mintaqalarida niholchalar bir yil, shimolda esa 1,5 va ayrim yerlarda 2 yil davomida o'stiriladi. 1 yoshli niholchalar yetishtirish uchun avvalgi yil tayyorlangan urug'lar bahorda, yangi tayyorlangan urug'lar yoz yoki kuzda sepiladi. Bu holda niholchalar ikkinchi yilga shu maydonda qoldiriladi. Niholzor uchun unumdor, qumoq tuproqli hamda sizot suvlari 1,5 m dan pastda joylashgan qator oralari yaxshilab ishlangan, dukkakli o'simliklardan bo'shagan yerlarni tanlash lozim. Bedapoyadan so'ng tut urug'i 1- yili sepilmaydi va 2-yili tut urug'i ekiladi. Yerlar bahorda chizellanib, boronalanib, molalanib urug'lar ekiladi. Ekish miqdori urug'ning xo'jalik yaroqliligiga qarab har xil bo'ladi. Xo'jalik qiymati 90-100 % gacha bo'lganda 7 kg 80-90 % gacha bo'lganda 8 kg 70-80 % gacha bo'lganda 10 kg 60-70 % gacha bo'lganda 12 kg hisobida ekiladi. Ekish muddati O'zbekiston janubida martning oxiri aprelning yarmigacha, o'rta iqlimli hududlarda aprelning 2 yarmida, shimoldda – aprel oxiri mayning birinchi yarmida ekiladi. Tuproqning 0-5 sm da 10-110 S issiqlikda 15-17 kunda, 15-170S da 10- 14 kunda, 18-22 0S – 5-8 kunda ko'karadi. Yozda esa mayning oxiri iyun oyi boshida ekiladi. Urug'larni ekish uchun 70 sm li pushtalarga 20-25 sm, 60 sm lida 15-18 sm kenglikda urug' sepiladi. Urug' seyalka yoki qo'lda 1-2 sm

chuqurlikda sepiladi. Urug‘lar unib chiqqandan 2-3 chin barg chiqarguncha har 3-4 kunda, 5-6 barg chiqarguncha 4-6 kunda, 7-8 barg chiqarguncha 6-8 kunda jami yoz davomida 10-12 marta sug‘oriladi. Niholchalar sovuq tushguncha yaxshi pishib ulgurishi uchun avgust oxiri sentabr boshida sug‘orish to‘xtatiladi. Unib chiqqach nihollar o‘toq qilinadi, jami 3-5 marta. Ularda 4-5 ta barg paydo bo‘lgach, har bir o‘simlik orasi 2-3 sm qoldirib yagana qilinadi Niholchalar o‘suv davrida 8-10 sm chuqurlikda 4-5 marta ketmonda va boshqa asboblardan chopiladi. O‘g‘itlanadi. Nihollarning har gektariga 60 kg fosfor, 120 kg azot berilishi tavsiya etiladi. 1 ga yerdan 1-11 navli standart nihollar 80-88 % ni tashkil etsa, gektaridan 700-800 ming dona standart niholchalar yetishtiriladi. Urug‘dan o‘stirilgan niholchalar ko‘chirib o‘tqaziladigan maydon ko‘chatzor deyiladi. Niholchalar ko‘chatzorga ekilib 2 yil mobayinida, baland tanali, shoxshabbali shakl beriladi. Keyinchalik ular tutzorlar, ariq yo‘l bo‘ylari va dala chegaralariga ekiladi. Ko‘chatzorga nihol ekishdan avval yer yaxshi ishlanadi. Bedapoya va dukkakli o‘simliklardan bo‘shagan yerlar ko‘chatzor uchun eng yaxshi hisoblanadi. Kuzda 30-35 sm chuqurlikda haydaladi. Nihollar kuzda 10- 20 noyabrdan so‘ng ekiladi. Ko‘klamda yer muzi erib, tuproq qizishi bilan ekiladi (mart oxiri, aprel boshida). Masalan, tajribalarga ko‘ra ko‘chatlar 20 noyabrda ekilsa bir mavsumda 190-195 sm ga yetgan, ko‘klamda 25 martda ekilsa 160-165 sm bo‘lgan. Niholchalar ko‘chatzorga oralig‘i 60-70 sm qilib ekiladi, tup oralig‘i esa 20, 25,30 sm kenglikda bo‘ladi. Ekish chuqurligi tuproq tipiga qarab 30 sm bo‘ladi. Bir smenada 1,2 gektar yerga ko‘chatlar ekiladi, yoki bir ga yerga 5,8 k/kuni sarflanadi. Niholchalarni ko‘karishi 95% gacha. Tuproq namligi 75% dan kam bo‘lmasligi lozim. Jami sug‘orish soni bir yillik ko‘chatlarda 7-9, 2 yillik 6-7 marta sug‘oriladi. Yosh tut ko‘chatlariga gektariga azot 60-120, fosfor – 30-90, ikkinchi yili azot 120-140, fosfor – 60-120 va kaliy 30-60 kg berilishi tavsiya etiladi.

Muhokama uchun savollar:

1. Tut ko‘chatlari qanday maydonlarda yetishtiriladi.
2. bir gektar yerga necha kilogramm urug‘ ekiladi?
3. Tut niholchalarini parvarishlash tadbirlari nimalardan iborat?
4. Tut ko‘chatlarini parvarishlash va ularni ekishga tayyorlash ishlarini ayting.

Oziq tutzorlarni tashkil qilish, parvarishlash va tut bargidan foydalanish

Reja:

1. Oziq tutzorlar xillari va uni tashkil qilish.
2. Oziq beruvchi baland tanali va buta tutzorlar.
3. Tut daraxti yoshiga qarab barg hosilini o‘zgarib borishi va tut bargidan foydalanish.

Adabiyotlar ro‘yxati. 1, 2, 3, 4, 5, 10, 11, 12, 13, 14.

Tayanch iboralar: *Tutzor, yakka tutlar, qator tutzor, buta tutzorlar, yer tanlash, yerni ko‘chat ekishga tayyorlash, o‘ralar kovlash, ko‘chat ekish, parvarishlash.*

Respublikamizda yetishtirilayotgan pillaga bo'lgan talab juda katta ya'ni yuqori sifatli va hosilli tut navlari bilan boyitish lozim va ko'plab oziq beruvchi tutzorlar barpo etish talab etiladi. Tutchilikda oziq beruvchi tutlar ekilish usuliga qarab uch xilga bo'linadi: qatorlab ekiladigan tutlar, maxsus alohida yer ajratilib ekiladigan tutzorlar va uchinchi boshqa xildagi daraxtlar bilan aralashtirib yoki manzara uchun ekiladigan tutlar. Birinchi xil tutlar asosan yo'l, zovur (kanal), ariq yoqalariga, shuningdek paxtazor yoki boshqa ekin maydonlarining atrofiga bir yoki ikki - uch qatorlab ekiladi. Albatta ikki yoki uch qator qilib ekiladigan bo'lsa, tutlarga shakl berishda tanasini pakanalashtiradi. Bu xildagi qatorlab ekilgan tutlar hozirgi paytda Respublikada 75-80% ni tashkil etadi. Ikkinchi xilga alohida katta maydonlar ajratilib baland va buta tutzorlar tashkil etadi. Bunday maydonlarning kattaligi bir gektardan 10 gektargacha bo'lishi mumkin. Bu xildagi tutzorlar respublikamizda 20-25% ni tashkil etadi xolos. Agarda pillachiligi rivojlangan Xitoy, Xindiston, Yaponiya mamlakatlarini misol qilib oladigan bo'lsak, ularda 100% bu xildagi tutzorlar, shu bilan birga 100% navdor tutlardan tashkil topgan. Bizda bu ko'rsatgich ya'ni navdor tutzorlar atigi 1-2% ni tashkil qiladi. Uchinchi xilga tut daraxtini boshqa daraxtlar bilan ihota uchun ekiladi. Shuningdek shaharlarda manzara uchun ham ekiladi. Tut tanasining past balandligiga qarab uch guruhga bo'linadi. Birinchi guruhga tanasining ildiz bo'g'izidan shox-shabbasigacha balandligi 1,0-1,2 m bo'lgan tut daraxtlari kiradi. Ikkinchi guruh-tanasining ildiz bo'g'izidan shox shabbachasigacha bo'lgan balandligi 0,5-0,7 m bo'lgan buta tut daraxtlari. Uchinchi guruh tanasining ildiz bo'g'izidan shox shabbachasigacha balandligi 0,3 m dan past bo'lgan buta tutlar. Tut daraxtini yo'l, kanallar, hamda ariq bo'ylariga bir qatorlab ekilganida, albatta baquvvat ikki yillik tanasining ildiz bo'g'izidan shox-shabbachasigacha bo'lgan balandligi 120 sm kam bo'lmagan ko'chatlar ekilishi shart. Agarda bu aytilgandan past bo'lsa, hali yosh ulg'ayib ulgurmagan daraxtlarni uy hayvonlari yeb quritadi. Ana shunday hodisalar respublikamizda juda ko'p. Ko'chatning tanasi 120 sm bo'lsa, uning uchta shoxi 40-50 sm bo'ladi, natijada daraxtning barg qismi 160-170 sm joylashadi, bunday tut daraxtlarini mol yeb yo'q qila olmaydi. Qatorlab ekiladigan tutlarning oralig'i 2,5-3 metrdan kam bo'lmasligi, ekiladigan joyning chuqurligi 50 sm, kengligi 70 sm bo'lishi kerak. Ekilayotgan vaqtda ko'chat ildizining uchi va lat yegan qismi o'tkir pichoq yoki bog' qaychi bilan qirg'iladi. Ko'chat chuqurni o'rtasiga o'tqazilib avval tuproqning yuza qismi, so'ngra tagidan olingan qismi ko'miladi. Tuproq ko'chat ildiz bo'g'izidan kuzda 4-5 sm, bahorda 2-3 sm yuqorida bo'lganida yaxshi bo'ladi. Agar ko'chatlar bahorda ekilsa darhol suv berilishi kerak. Ko'chatlar yaxshi ko'karib ketguncha tez-tez suv qo'yiladi. Birinchi yili 7-9 marta suv, 3 marta yumshatilib, 2 marta mineral o'g'itlar bilan oziqlantiriladi. Baland tanali tutzorlar barpo etishda yer tanlashga katta e'tibor berish kerak. Chunki tutning navi qanchalik yaxshi bo'lmasin tuprog'i sho'r, yer osti ustlari yaqin, tuproq unumdorligi yomon toshli bo'lgan yerlarda barg hosili kam va sifati yomon bo'ladi. Shuning uchun (yer ostki) sizot suvlari kamida 1 m dan pastda bo'lishi sho'rlanmagan yoki juda kam sho'rlangan va sug'orish uchun qulay bo'lgan joylarda tutzorlar barpo etsa tezda rivojlanib ipak qurti uchun to'yimli barg olish mumkin. Baland tanali tutlar orasi 4x4 m yoki 5x5 m qilib ekilishi kerak, agarda 3x3 m, 3x4 m qilib ekilsa, u xolda quyosh

tushishi kam, demak yorug'lik kam va havo yurishi yomon bo'lishi natijasida barg sifati va hosili kamayadi. Ko'chatlar uchun yer yakka qator tutlari kovlangandek bo'lib, ekishda ko'chat ekish taxtasidan foydalanilsa to'g'ri bo'ladi. Qazishda «Belarus» traktoriga osiladigan KPYa-100 chuqur qazigichdan foydalanish mumkin. Baland tanali tutzorga ham ikki yillik baquvvat ko'chatlar ekilishi kerak. Tutlar ekilib bo'lgach jo'yaklar olib darhol birinchi suv beriladi. Mavsum davomida ikki marta mineral o'g'itlar gektariga N 20, R60-90 K30 kg beriladi, 3-4 marta traktor bilan oralig'i yumshatilib, daraxt atrofi ketmon bilan 10-15 sm chuqurlikda ag'dariladi, 7-9 marta sug'oriladi. Baland tanali tutlar ekilgan yildan boshlab 3 yil davomida shakl berib borish mumkin, ko'pincha adabiyotlarda tutlarga bargidan foydalanish vaqtidan boshlab shakl berib borish kerak degan fikrlar aytiladi. Lekin, juda ko'p holda 95-98 % tutlarga hech kanday shakl berilmaydi, sababi ipak qurtini boqish davrida vaqt yetishmaydi, so'ngra barg qirquvchini o'zi bilmaydi, nechta novda va qancha balandlikda qoldirib qirqishni, shuning uchun eng yaxshisi yakka qator qilib baland tanali tutzorlardagi tutlarni ekilgandan boshlab shakl berish kerak, ana shunda olti kallakli 2 yarusli, 12 kallakli 3 yarusli tutlar o'stirish mumkin. Bunday shakl berilgan tutlar kuchli bo'ladi, kasallanmaydi, barg hosili sifatli va mo'l bo'ladi. Demak birinchi yoki ikkinchi yili 3 ta shoxda 2 tadan novda qoldirib, qolganini yulib olib ipak qurti uchun foydalaniladi, kelgusi yili bunday tutlarni shu holatda qoldirilsa, 6 kallakli bo'ladi, agar yana shakl berish davom ettirilsa 6 ta novda yana 2 tadan baquvvat o'sgani qoldirilsa 3 yarusli 12 kallakli tut bo'ladi. Hozirgi paytda respublikamizda shakl berilgan tutlar qancha bor desa, biron kishi aniq ayta olmaydi, har bir viloyatda barmoq bilan sanay oladigan darajada mavjud. Demak, tutlarga shakl berishni har bir xo'jalikda 1 yoki 2 ta kishi shug'ullansa yetarli. Buta tutzor. Buta tutzor va yakka qator baland tanali tutzorga nisbatan hosilga tez kiradi. Yakka qator va baland tanali tutlar uchun ko'chatlar 3 yil parvarish qilinadi: 1 yil nixolzorda, 2 yil ko'chatzorda, so'ngra doimiy joyda 3-4 yil hammasi bo'lib 7-8 yil vaqt talab qiladi. Buta tutzor barpo qilib bargidan foydalanish uchun 3 yoki 4 yil vaqt kerak, ya'ni bir yil niholzorda niholchalar parvarish qilinib, ikkinchi yili to'g'ridan - to'g'ri buta tutzorga ekiladi va u yerda 2 yoki 3 yil parvarish qilinib, so'ngra bargidan foydalanish mumkin. Demak, buta tutzor 3-4 yil oldin hosilga kirishi bilan uning barg hosili ham 2-3 baravar ko'p bo'ladi, agarda navdor tutlardan ekilsa 1 gektar buta tutzordan 10-15 tonna sifatli barg olish mumkin, vaholanki respublikamizda mavjud bo'lgan buta tutzorlarda 2-3 tonna barg olinmoqda. Qatorlab o'tqazilgan tut daraxtlarining rivojlanish sur'ati. Qalamchasidan o'stirilgan o'z ildiziga ega bo'lgan ko'chatlarni doimiy o'sadigan joyiga o'tqazishda ular ko'chatzordan kovlanib ko'chirib o'tqazishlari bilan bog'liqdir. Ko'chatlar o'tqazilgandan keyin qanchalik tutib ketishi va ularni kelajakda rivojlanishi ildiz tizimining tiklanish qobiliyati bilan yer ustki va yer ostki qisimlari o'rtasida o'zaro (korrelyatsion) munosabatga bog'liq bo'ladi. Qalamchasidan o'stirilgan bir yoshli ko'chatlardan o'tqazilgan tut ikki yoshlik ko'chatlardan o'tqazilgan tutlarga nisbatan rivojlanishning hamma ko'rsatgichlari bo'yicha ustunlik qiladi. Shundan ma'lumki, bir yoshlik ko'chatlarning ildiz tizimi yetarli darajada baquvvat bo'ladi va doimiy o'stirish joyiga o'tqazilgan yiliyoq juda yaxshi rivojlanadi. Ikki yoshlik ko'chatlarda ularni ko'chatzordan

kovlab olishda ildiz tizimi 30-40 sm uzunlikda saqlanib qolgan (aktiv) faoliyatli ildizlari yerda qolib ketadi. Buning natijasida ko'chatlarning birinchi yilgi o'sishida uning kuchli rivojlangan yer ustki qismiga ildiz tizimining o'rtasida (korrelyatsion) o'zaro bog'lanish buziladi. Barg hosili olish uchun qalamchasidan o'stirilgan bir yillik ko'chatlar doimiy joyida yer ustki qismining rivojlanish, hamda barg hosili bo'yicha ikki yoshli ko'chatlardan o'tqazilgan tut daraxtlariga qaraganda hamma ko'rsatgichlari bo'yicha yeng yaxshi natijalarga erishildi. Biz tomondan (prof. K. Raxmanberdiev va M. Xibbimov) olib borgan kuzatishlarida qalamchasidan yetishtirilgan bir yillik ko'chatlardan doimiy o'sish joyida uch yil davomida o'stirilgan tut daraxtining yer ustki qismi, ya'ni tanasining 120 sm balandlikdagi yo'g'onligi va bargli novdalarining uzunligi bo'yicha ikki yoshli ko'chatlardan o'stirilgan tut daraxtlariga qaraganda o'sishi, yuqori ekanligi tasdiqlandi. Qalamchalarini o'tkazish muddatini hisobga olganda ikkala guruxdagi daraxtlarning yoshi bir xil (4yoshli). Bir yillik va ikki yillik ko'chatlaridan yetishtirilgan tut daraxtlari rivojlanishining ko'rsatgichlari buyicha bir-biriga nisbatan quyidagicha: tanasining 120 sm balandligidagi diametri bo'yicha 7,7-6,7 va 6,9-6,3sm ni, novdalar umumiy uzunligi bo'yicha 84,4-24,4 va 57,8-24,7 m ni barglarining soni 1955-853 va 1390-964 va barg hosili bo'yicha 6,1- 3,1 va 4,7-3,0 kg ni tashkil qiladi. Ko'chatlarda bir yil davomida o'stirilgan ko'chatlardan o'tqazilgan tut daraxtlarining barg berish mahsuldorligi ikki yil davomida o'stirilgan ko'chatlardan o'tqazilgan tut daraxtlarining yoshi teng bo'lishiga qaramay yuqori, ya'ni qalamchalar ko'chatzorga 1973 yilda o'tqazilgan bo'lib, bargidan birinchi yil foydalanishi 1976 yilga to'g'ri keladi. Buta tutlarning hosildorligini ularning kelib chiqishi bo'yicha (urug'idan va vegetativ yo'l bilan) solishtiradigan bo'lsak, foydalanishning dastlabki yillarida birinchi holda hosildorlikning oshib borishini har xil ko'rish mumkin. Niholchalardan o'stirilayotgan buta tutlarda barg hosili o'sishining juda sust borishini (yillar bo'yicha) kuzatish mumkin bo'lgani holda, o'z ildiziga ega bo'lgan buta tutlarda esa bargidan foydalanishning ikkinchi yiliyoq hosildorlik keskin oshishini, boshqacha aytganda dastlabki yildagi hosildan ikkinchi yilgi barg hosili qariyb 400% oshgan. O'z ildiziga ega bo'lgan buta tutzorlarda qator oralari 3 m qatordagi o'simliklar oralig'i 0,5 m qilib joylashtirilganda har gektar maydondagi buta tutlar soni 3700 dona bo'lib, tutlarning bargidan foydalanishning birinchi yilida (qalamchalari ekilgandan keyingi ikkinchi yil) gektar boshiga barg hosili 2,8 -3,0 t ni, ikkinchi yili 10-12t ni va uchinchi yili esa 13-14 t ni tashkil etadi. Ko'rinib turibdiki, tutzordan foydalanishning uchinchi yilida tutlardan olingan barg hosili urug'dan barpo etilgan tutzor (doimiy joyda to'rtinchi yili birinchi bargidan foydalanilganda 2-3t.) hosiliga qaraganda 2,0 -2,5 barobar yuqori bo'lganligi aniqlangan. Baland tanali va buta tutlarning ekilishi bilan farq qilganidek ularning bargidan birinchi bor foydalanish yili, olinadigan barg hosili, hamda umr ko'rishi bilan ham farqi bor. Baland tanali tutlar doimiy joyga ekilgandan keyin 4-5 yil o'tgach birinchi bor, ularning bargidan foydalanilsa, buta tutzorlar 2 yoki 3 yildan keyin. Shuningdek gektardan olinadigan barg hosili ham buta tutzorlarda bir necha bor yuqori, lekin bargining oziq sifati baland tanali tutlarda yaxshiroq, sababi yorug'lik va havo ko'p buta tutlarga nisbatan. Baland tanali tutlarning oralig'i 4

m bo'lsa, buta tutlarning orliqi 0,5 m qator oralig'i ikkalasiniki ham bir xil. Yuqorida aytilgandan tashqari baland tanali tutlar sovuqqa va kasallikga chidamli, hamda uzoq yashaydi. 60-70 yil yaxshi parvarish qilinib, bargidan to'g'ri foydalanilsa ko'proq ham yashashi mumkin. Buta tutzor 25-30 yildan qarib hosildan qoladi. Baland tanali tutlarning bargi birinchi foydalanilganda 0,83 t, buta tutzorda - 3,0 t, beshinchi yili baland tanalida - 3,32 t, buta tutzorda - 7,0 t. Shu ravishda ikkalasida ham yildan-yilga barg hosili oshib boraveradi. Lekin, buta tutzorning barg hosili 13-14 yildan keyin kamaya boshlaydi, baland tanali tutlarda esa bu 30-35 yoshidan keyin kamayib boradi. Tut bargidan foydalanish. Tut daraxtining bargidan to'g'ri foydalanilsa ular uzoq umr ko'rib hosili va sifati yuqori bo'ladi. To'g'ri foydalanish deganda nimani tushinish kerak, ya'ni tutlar baland yoki past tanali qilib ekilishidan qat'iy nazar ularning bargidan qaysi yili foydalanish kerakligini novdalarini qirqishni bilish kerak. Toshkent Davlat agrar universitetining dotsenti, marhum G.B. Bobojonovni ma'lumotiga ko'ra, tutlarning novdalarini muddatidan oldin kesilsa tutlar zaiflashib, kasallanishi natijasida hosili kamayib ketadi. Tut urug'idan yetishtirilgan ko'chat baland tanali tutzorlarga ekilgandan keyin 3-4 yil, buta tutlarga 2 yil kifoya ekanini ta'kidlaydi. Lekin, tutlar qalamchasidan o'stirilganida buta tutzorga ekilganidan keyingi yiliyoq bargidan foydalanish mumkinligini prof. K. Raxmanberdiev ishlab chiqarishda bir necha yillar olib borgan tajribalarida isbotlagan. Tut bargini ipak qurtini boqishda foydalanish. Ipak qurtini faqat tut bargi bilan oziqlanishi bu tut bargining juda noyobligi, qimmatbaho ekanligi bilan alohida boshqa daraxtlardan ajralib turadi. Shu bilan birga tut novdalari har yili kesilganligi tufayli ularga alohida agrotexnika usulini qo'llash kerak bo'ladi. Tut daraxti bargidan foydalanishda ipak qurtining yoshi, bir mavsumda takroriy qurt boqilishiga qarab tut novdalarining kesish muddatlari, usullari hamda parvarish qilish kabi zarur ishlarni to'g'ri yo'lga qo'yish kerak. Ipak qurti yoshiga qarab tut bargini iste'mol qilish har xil - bir quti qurt uchun: 1-yoshda 6-8 kg, 2-yoshda 20-22kg, 3-yoshda 65-70kg, 4-yoshda 165-175kg, 5-yoshda 750-800 kg barg sarflanadi. Respublikamizda o'sayotgan tutlar ipak qurti uchun novdalari bir marta kesilishiga qaramasdan buta tutlar gohida 20-25 yoshida barg hosili kamayib ketadi. Bunga sabab tutlar doimiy joyiga o'tqazilgandan keyin o'tgan darslarda aytilgan 90-95% ga mutlaqo shakl berilmaydi, ya'ni bir kallakli qilib o'stirilib har yili novdalari bir joydan qirqilaveradi, natijada qurib qolgan shox-shabbalar ko'payadi, ular orasiga kuzda barglar to'kilib yorug'lik tushmaydi. Yomg'ir va qorni yog'ishi tufayli barg turgan joylar chirydi va qurib qoladi. Hosil berayotgan tut bargi yil sayin kamayib boradi, shuningdek bargini sifati ham yomonlashib boradi. Bunday kamchilikni yo'qotish uchun avval shu daraxtlar doimiy joyga yildan boshlab shakl berib borish kerak, lekin yuqorida aytganimizdek bir kallakli tut daraxtlariga shakl berish kerak. Hosildan qolgan tutlarni yoshartirish uchun bir kallakli tutning shox- shabbasini tagidan o'tkir arra bilan qirqiladi, bu janubiy viloyatlarda fevral oyida o'rta iqlim va shimoliy viloyatlarda fevral oyining yarmidan mart oyining yarmigacha o'tqaziladi. Demak, tut daraxtini yoshartirish ishlari shira harakati boshlanmasdan bajarilishi lozimdir. Agarda tutlar ko'p kallakli bo'lib hosildan qolgan bo'lsa birdan hamma kallagini kesmasdan balki birinchi yili bittasini ikkinchi yili boshqasini navbatma-navbat 2-3 yil ichida

qirqib borish kerak, shunda barg hosiliga ta'siri kam bo'ladi. Tut daraxtini kallagi arra bilan kesilganida u yerdagi to'qimalarni kuydiradi, shuning uchun o'tkir bog' pichog'i bilan kesilgan joyi olib tashlanadi. Yoshartirilgan tutlar shu yili (birinchi) yangi o'sib chiqqan novdalari mutlaqo qirqilmasligi kerak, faqat yaxshilab parvarish qilanadi. Ikkinchi yili bahorda 3 ta baquvvat o'sgan novdani 50 sm uzunlikdan (balandidan) yuqorisi kesiladi, shu bilan birga yonidagi bargga novdalar tanaga taqab qirqiladi. Kelgusi yili 3 ta shoxdan chiqqan novdalarda yaxshi rivojlanganida 2 ta dan 6 tasi qoldiriladi, natijada 2 yarusli 6 kallakli tut bo'ladi. Sungi foydalanishlarda faqat 6 ta kallakdagi novdalar qirqiladi, ana shunda barg, yomg'ir, qorlar to'g'ridan to'g'ri yerga tushadi. Yoshartirilgan tutlarni parvarish qilish juda muhim ishlardandir. Yoshartirilgan tutlar tezda rivojlanib gurkirab o'sishi uchun birinchi yili -7-8 marta, so'ngra har yili mavsumda 5-6 marta sug'orish, ikki marta mineral o'g'itlar bilan oziqlantirish va qator oraliqlarini traktorda 2-3 marta haydalishi kerak. Albatta tutlarning atrofini traktor bilan yumshatish mumkin bo'lmagani uchun shu ish qo'lda bajariladi. Bunday yoshartirib tutlarni barg hosilini oshirishda yana bir usul bo'lib, bu serhosilli novdalardan qalamcha va kurtaklar olib payvand qilishdir.

Muhokama uchun savollar:

1. Yakka qator ekilganda daraxt oralig'i qancha bo'lishi kerak?
2. Baland tanali va buta tutlarning oralig'i necha metr bo'lishi kerak?
3. Buta tutzor qalamchadan tashkil etilsa, nechanchi yili bargidan foydalanish mumkin?
4. Hosildan qolgan tutlarda qachon yoshartirish ishlari bajariladi?

Mavzu :Tutni ko'paytirish usullari va ko'chat etishtirish tartibi.

Reja:

1. Tutni urug'idan va vegetativ ko'paytirish.
2. Qatorlab ekiladigan tut daraxtlari buta tutzorlar, baland tanali tutzorlar, intensiv tutzorlar tashkil etish
3. Oziqa beruvchi tutzorlarni parvarishlash hamda bargidan foydalanish.

Tayanch so'zlar: *tut, tut daraxti, ildiz, tana, tut bargi, novda, shox-shabba, jinsiy organlar, gul, meva, urug', generativ, vegetativ, niholcha, ko'chat, ko'chatzor, kallak, shakl berish, xalqalash, qalamcha, payvand, parxish, bog' inventarlari, agrotexnika, baland tanali, buta, intensiv tutzorlar*

Tutchilikning asosiy vazifalaridan biri ko'chatlarni muttasil ko'paytirib borish asosida ipak qurtining oziq bazasini tobora mustaxkamlashdir.

Tut daraxtlari jinsiy (urug'dan) va jinssiz (vegetativ payvandlash parxishlash, qalamchasidan ekish) yuli bilan ko'paytiriladi. Tutni urug'dan ko'paytirish eng qadimiy usullardandir. Urug' sepish texnik jihatidan oson bo'lib, lekin ko'p mehnat va mablag' sarflanadi.

Tutni urug'idan ko'paytirishning o'ziga xos kamchiliklari bo'lib jumladan, tut daraxti asosan ikki uyli bo'lganligi uchun tabiiy holatda ayrim navdor urgochi gulli daraxtlar boshqa bir xasak tut changi bilan changlanganda, bunday urug'dan

yetishtirilgan ko'chatlar sifatsiz bo'ladi. Bundan tashqari, urug'dan o'stirilgan tutning voyaga yetishi uchun ko'p vaqt talab qilinadi. Urug'dan o'stirilgan ko'chatlardan tashkil qilingan buta shaklidagi tutzorlardan 3, 4 va baland tanali tutzorlarning bargidan ipak qurti boqish uchun 7 - 8 yili foydalanish mumkin. Chunki buta tutzorga ekiladigan nihol 1 yil niholzorda va 2 yoki 3 yil yangi ekilgan joyda, baland tanali tutzorda yoki qatorlab ekilgan joyda o'sishi zarur. Bundan tashqari urug'idan o'stirilgan tut daraxtining mevaga kirishi ham shunga yarasha kechikadi.

SHunday qilib tutning urug'dan va vegetativ usullarda ko'paytirish afzalliklari bilan birga ularning kamchiliklari ham borligini ko'rib o'tdik. SHu munosabat bilan tutni ko'paytirishda kaysi bir usulni qo'llash kerak degan savol tug'iladi. Odatda, tutchilikda har ikki usulni qo'llashga to'g'ri keladi. Ko'plab tut niholi va ko'chatlarini yetishtirishda asosan urug'dan ko'paytirilib, kam hosil tutlarning serhosil navdor tutlarga aylantirishda esa vegetativ usullardan foydalaniladi.

Tut daraxtining navli xususiyatini saqlash maqsadida payvandlash, qalamcha va parxish usuli bilan ko'paytirish bir qancha afzalliklarga ega bo'lsada, lekin O'zbekistonda hozirgi vaqtgacha tutni urug'idan ko'paytirish asosiy usullardan bo'lib kelmoqda. Chunki, pillachilikni tobora rivojlantirish uchun yil sayin bir necha un millionlab tut ko'chatlarini uning urug'i anchagina yetishtirish mumkin. Seleksion navlarni payvandlash orqali ko'paytirishda ham payvandtag ko'chatlar urug'dan yetishtiriladi. Faqat qalamchalash va parxishlash usullardagina urug'idan ko'paytirilgan ko'chatlar talab qilinmaydi. Binobarin, tutni urug'idan ko'paytirish pillachilikning oziq bazasini kengaytirishda katta imkoniyatga egadir,

Avvallari tut urug'i jaydari Xasak tutdan tayyorlanar edi. Natijada ulardan ko'paytirilgan tutlar mayda bargli, juda kam hosilli bo'lardi. Endilikda maxsus urug'chilik tutzorlar tashkil qilinib, ularga tanlab olingan erkak va urgochi gullariga ega bo'lgan navdor tutlar ekiladi. Bunday tutzorlarda serbarg va oziq sifati yaxshi bo'lgan duragay tut urug'lari tayyorlanadi.

O'rta Osiyoda maxalliy tutning chatishtirishdan olingan Oq tut turiga taaluqli duragay tutlar sovuqqa ancha chidamli bo'lgani holda chet davlatlar (Yaponiya, Xitoy, Koreya) dan keltirilgan navlari yoki serhosil turlarga qarashli navlarni bir-biriga chatishtirib yetishtirilgan duragaylar esa sovuqqa nisbatan chidamsiz. Duragay tutlar mahalliy navlarga va ayniqsa jaydari Xasak tutga nisbatan tez o'sib, mo'l barg beradi, juda kam shoxlaydi va xatto shoxlamasdan surx novda hosil qiladi bargining satxi katta bo'ladi.

Tut urug'ini tayyorlash va ularni saqlash.

Pillachilikning oziq bazasini yil sayin mustaxkamlash uchun shunga munosib ko'chatlar yetkazish extiyojini qoplaydigan darajada tut urug'ini tayyorlash talab etiladi.

Xozirgi kunda har bir viloyatda urug'lik tutzorlar mavjuddir. O'zbekistonda ixtisoslashtirilgan 14 ta pillachilik sovxozlari va 4 ta Davlat tutchilik ko'chatzorida 70-80 ts. atrofida duragay tut urug'i tayyorlanadi.

Tut daraxtida mevalarning yetilishi uning yoshiga, naviga ekilish qalinligiga va tuproq iqlim sharoitiga bog'liqdir. Yuqorida aytib o'tganimizdek Urta Osiyo va jumladan O'zbekistonda mevaning pishishi, ayni vaqtda urug'ning yetilishi, may oyining ikkinchi yarmidan boshlanadi. Tut mevaning ilk pishishi davri iqlim sharoitiga bevosita bog'liqdir. Tut mevasi juda qisqa vaqtda, ya'ni 10-15 kun ichida pishib bo'ladi. Pishgan mevalar salgina shamol bilan yerga tuqiladi. To'kilgan mevalarni yig'ish juda keyin bo'lib, unga ko'p mexnat sarf qilinadi. SHuning uchun tut mevasining yig'ish va urug'ini ajratib olish uchun kerakli bo'lgan asbob-uskunalari mevasi pishguncha taxt qilib qo'yish juda muhimdir.

Tut urug'i tayyorlanadigan joyda kattaligi 4-6 m keladigan 15-20 ta chodir, 10-15ta chelak, 20-25 ta yogoch, mevani tashish uchun 20-30 ta yashik yoki savat, zarur miqdorda transport vositalari tayyor bo'lishi kerak. Tayyorlov punktida mevani tortib olish uchun bitta tarozi, mevani yoyishga kerakli miqdorda siyrak to'qilgan mato: tut mevasini ezib urug'ini kuritish uchun bitta VST-1.5 markali mashina yoki uzum ezgich (drobilka) va kichkina press mashina: ezilgan tut mevalarni solish uchun 2-3ta katta, 10-15 ta kichik bochka; ko'zi 2-3mm li 10-15ta va ko'zi 1.0-1.5 mm li 5-6ta sim to'r hamda 5-6ta katta chumich; tut urug'ini solish va saqlash uchun har bir tayyorlov punktida, yetarli miqdorda kalin matodan tikilgan qoplar bo'lishi kerak.

Tut urug'i tayyorlashni to'g'ri tashkil qilish uchun ikkita brigada tuziladi. Bitta brigada tut mevasini teradi. Ikkinchisi tut mevalarini ezib, undan urug'ini ajratib oladi. Tut mevasining pishishidan boshlab uni har kuni yig'ish kerak. Buning uchun daraxt tagiga chodir yoyiladi, so'ngra uzun xoda bilan tutning yug'on shoxlariga asta-sekin urib, silkitiladi. qattiq silkitish mumkin emas, chunki xom mevalari ham to'kilish mumkin.

O'rta Osiyo sharoitida tut mevasini yig'ishga may oyining oxirida kirishilib, iyunning o'rtalari tamomlanadi. Uni yig'ish tashish va urug'ini ajratib olish vaqtlarida navdor duragay tut urug'lariga jaydari urug'larni aralashtirib yuborish yaramaydi. Xar kuni yig'ishtirilgan mevalardan o'sha kunning o'zida urug'i ajratib olinishi kerak. Bu ishni ikkinchi kunga qoldirib bo'lmaydi. Agar mevalar mo'ljallangandan ortiq miqdorda tayyorlangan bo'lsa, ularni nobud qilmaslik uchun salqin joydagi to'shama ustiga 3-5 sm qalinlikda yoyib quyish yoki harorati 2 darajadan yuqori bo'lmagan muzlatgichlarda saqlab, ertasiga birinchi navbatda shu mevalarning urug'i uchun ajratilishi kerak. Mevalar bir kecha - kunduzdan

ortiq turib qolmasligi lozim. Yozning issig'ida keyingi mevalar bijg'ib undan spirt hosil bo'ladi. Bu esa urug'ning unish qobiliyatini pasaytiradi.

Tutni vegetativ ko'paytirish.

Tutchilik sohasida navdor tut daraxtlarini vegetativ yo'l bilan ko'paytirishda asosiy o'rinni ulash usuli egallaydi. Lekin ulash usullari nihoyatda xilma - xildir. Bu yerda Respublika va chet ellik olimlarning ko'p qirrali ilmiy ishlari va amaliy tajribalari bayon etiladi.

Sanoro-xote-dae-ga-segu usuli T simon kesik hosil qilib kurtak payvand qilish va ikki tomonidan aylantirib bog'lashdan iborat. Naycha payvand - naycha kiygizish bilan payvandlash mevali tut daraxtlarini, yashil kurtaklarini payvandlash yuli bilan ko'paytirish usuli. Poya po'stlog'i bo'ylamasiga kesib payvandlash va ulangan joyi yuqorisida tirkak (ship) qoldirmay kesib tashlash. Pustloqni T simon kesib payvandlash va qalqonining ustki qismini aylantirib bog'lash.

Tut daraxtlari shox-shabbasiga qalamcha ulash yuli bilan payvandlash. Bunda payvandust sifatida tutlarning yuqori hosilli navlaridan tayyorlangan qalamchalari ishlatiladi.

Po'stloq orasiga qalamcha solish yuli bilan payvandlash. Uni o'tkazish uslubi Pyatigorsk pillachilik tajriba stantsiyasi tomonidan ishlab chiqilgan va u Ukraina pillachilik stantsiyasi xodimlari tomonidan takomillashtirilgan.

qishda niholchalar ildiz bo'g'ziga payvand solish. Bu usulni U. qo'chqorov, F. Gatin va A. Pulatov (1977) lar tomonidan tavsiya qilingan. qishda va erta bahorda kuzda kovlab olingan payvandtagda shira harakatini yurgizib payvandlashga kirishiladi. Madaniy tut daraxtlari navlarini maxalliy o'simlik shox-shabbasiga ulash mavjud tut daraxtlarini tezkorlik bilan yaxshilash usullari.

qalamchalarni ildizni payvandlash. Bunda payvandtag sifatida ko'chatlarining kesib tashlangan ildizlari yoki o'q ildizlaridan foydalaniladi.

Tut daraxtlarini parxish yuli bilan ko'paytirish. Parxishlash deb ona o'simlikdan ajratilmagan holda ildiz oldirilgan poyaga aytiladi.

Parxishlash bilan odatda qiyin ko'karadigan yoki mutlaqo qalamchasidan ko'paymaydigan madaniy o'simliklar ko'paytiriladi. Parxish qilish yuli bilan ko'paytirish katta xajmda olib boriladigan bo'lsa, bunda parxish qilish bilan ko'paytiriladigan maxsus ona tutzorlar barpo etiladi (Federov, 1954)

Tut daraxtlarini qalamchalaridan ko'paytirish. Tut daraxtlarini ko'paytirish borasidagi dastlabki ma'lumotlar o'tgan yuz yillikning ikkinchi yarmida paydo bo'la boshladi.

qalamcha qilib ekish tut daraxtlarini ko'paytirishdagi bir muncha yangi usullardan sanaladi. Tut daraxtlarining qiyinchilik bilan ildiz oladigan turlarini qalamchalaridan ko'paytirish usullari ko'p bo'lishi bilan birga, lekin bo'larning

hammasi uchun mu'tadil darajadagi harorat, namlik va aeratsiya sharoitlarini yaratishga, qalamchalarni ildiz oldirish jarayonida asosan tegishli haroratni vujudga keltirishga tarqaladi. Tutchilikda qo'llanilishi mumkin bo'lgan usullardan bargli qalamchalarni parniklarda yoki polietilen pardalar ostida yetishtirish va ularning yogochlashgan bargsiz qalam-chalarini parniklarda yoki bo'lmasa ochiq yerda ildiz oldirish usullari farq qiladi.

Nazorat savollari

1. Tutni vegetativ o'stirishning necha xil usuli bor?
2. Payvandlash usulining kaysisi yaxshi?
3. Nixolzorda nihollar necha yil o'stiriladi?
4. Ko'chatzorda ko'chatlar necha yil o'stiriladi?
5. Tut urug'idan va vegetativ o'stirilganda necha yilda uning bargidan foydalanish mumkin?
6. Bir gektar joyga tut urug'idan ko'paytirilganda qancha miqdorda urug' sarflanadi?
7. Baland tanali tutlarning oralig'i necha metr bo'lishi kerak?
8. Buta tutlarning oralig'i necha metr bo'lishi kerak?

Oziqa beruvchi mahsus tutzorlar tashkil etish va bargidan foydalanish.

Reja

1. Oziqa beruvchi tutzorlar tashkil qilish. Ozuqa beruvchi tutzorlar turlari.
2. Qatorlab ekiladigan tut daraxtlari buta tutzorlar, baland tanali tutzorlar, intensiv tutzorlar va oziqa beruvchi tutzorlarni parvarishlash hamda bargidan foydalanish.
3. Ozuqa beruvchi tutzorlarni agrobiologik va xo'jalik jixatidan qiyosiy baxolash.

Oziq beruvchi tutzorlar xili.

Respublikamizda yetishtirilayotgan pillaga bo'lgan talab juda katta, shuning uchun ipak qurtining oziqa negizini istiqbolli, ya'ni yuqori sifatli va hosilli tut navlari bilan boyitish darkor. Ko'plab oziq beruvchi tutzorlar barpo etish kerak.

Tutchilikda oziq buruvchi tutlar ekilish usuliga qarab uch xilga bo'linadi: *qatorlab ekiladigan tutlar, maxsus alohida yer ajratilib ekiladigan tutzorlar va uchinchisi boshqa xildagi daraxtlar bilan aralashtirib yoki manzara uchun ekiladigan tutlar.*

Birinchi xil tutlar asosan yul, zovur (kanal) , ariq yoqalariga, shuningdek paxtazor yoki boshqa ekin maydonlarining atrofiga bir yoki ikki - uch qatorlab ekilgan. Albatta ikki yoki uch qator qilib ekiladigan bo'lsa, tutlarga shakl berishda tanasini pakanalashtiradi. Bu xildagi qatorlab ekilgan tutlar xozirgi paytda Respublikada 75-80 % ni tashkil etadi.

Ikkinchi xilga alohida katta maydonlar ajratilib baland va buta tutzorlar tashkil etiladi. Bunday maydonlarning kattaligi bir gektardan 10 gektargacha bo'lishi mumkin. Bu xildagi tutzorlar respublikamizda 20-25% ni tashkil etadi xolos. Agarda pillachiligi rivojlangan Xitoy, Xindiston, Yaponiya mamlakatlarini

misol qilib oladigan bo'lsak, ularda 100% bu xildagi tutzorlar, shu bilan birga 100% navdor tutlardan tashkil topgan. Bizda bu ko'rsatkich, ya'ni navdor tutzorlar atigi 1-2% ni tashkil qiladi.

Uchinchi xilga tut daraxtini boshqa daraxtlar bilan ixo-ta uchun ekiladi. SHuningdek shaharlarda manzara uchun ham eki-ladi. Tut tanasining past-balandiga qarab uch guruhga bo'linadi.

Birinchi guruhga - tanasining ildiz bugzidan shox-shabbasigacha, balandligi 1,0-1,2 m bo'lgan tut daraxtlari kiradi.

Ikkinchi gurux - tanasining ildiz bo'g'zidan shox-shabbasigacha, balandligi 0,5 - 0,7 m bo'lgan buta tut daraxtlari.

Uchinchi gurux - tanasining ildiz bugzidan shox - shabbasigacha , balandligi 0,3 m dan past bo'lganbuta tutlar.

Tut daraxtini yo'l, kanallar, hamda arik bo'ylariga bir qatorlab ekilganida, albatta baquvvat ikki yillik tanasining ildiz bo'g'zidan shox-shabbasigacha bo'lgan balandligi 120 sm kam bo'lmagan ko'chatlar ekilishi shart. Agarda bu aytilgandan past bo'lsa, xali yosh ulg'ayib ulgurmagan daraxtlarni uy xayvonlari yeb quritadi. Ana shunday hodisalar respublikamiz viloyatlarida juda ko'p.

Ko'chatning tanasi 120 sm bo'lsa, uning uchta shoxi 40-50 sm bo'ladi, natijada daraxtning barg qismi 160-170 sm joylashadi, bunday tut daraxtlarini mol yeb yo'q qila olmaydi.

qatorlab ekiladigan tutlarning oralig'i 2,5 - 3 metrdan kam bo'lmasligi, ekiladigan joyining chuqurligi 50 sm, kengligi 70 sm bo'lishi kerak. Ekilayotgan vaqtda ko'chat ildizining uch va lat yegan qismi o'tkir pichoq yoki bog' qaychi bilan qirqiladi. Ko'chat chuqurni o'rtasiga o'tkazilib avval tuproqningt yuza qismi, so'ngra tagidan olingan qismi ko'miladi. Tuproq ko'chat ildiz bo'g'zidan kuzda 4-5 sm, bahorda 2-3 sm yuqorida bo'lganida yaxshi bo'ladi. Agarda ko'chatlar bahorda ekilsa, darxol suv berilishi kerak. Ko'chatlar yaxshi ko'karib ketguncha tez-tez suv quyiladi. Birinchi yili 7-9 marta suv, 3 marta yumshatilib, 2 marta mineral o'g'itlar bilan oziqlantiriladi.

Baland tanali tutzorlar barpo etishda yer tanlashga katta e'tibor berish kerak. CHunki tutning navi qanchalik yaxshi bo'lmasin tuprog'i shur, yer osti ustlari yaqin, tuproq unumdorligi yomon toshli bo'lgan yerlarda barg hosili kam va sifati yomon bo'ladi.

SHuning uchun (er ostki) sizot suvlari kamida 1 m. dan pastda bo'lishi sho'rlanmagan yoki juda kam sho'rlangan va sug'orish uchun qulay bo'lgan joylarda tutzorlar barpo etsa, tezda rivojlanib ipak qurti uchun to'yimli barg olish mumkin.

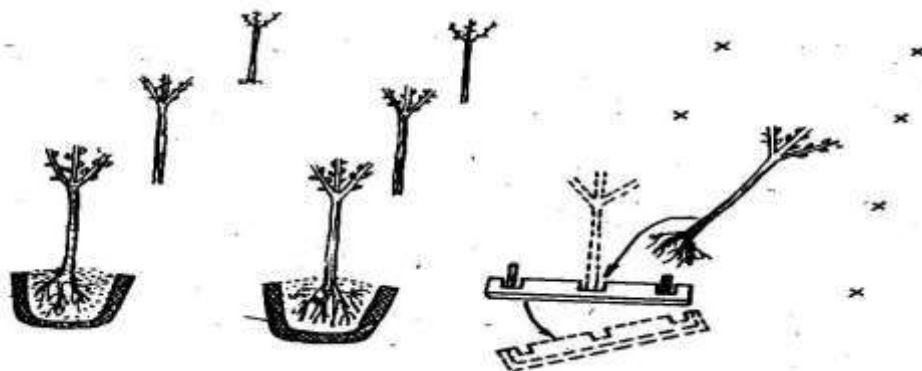
Baland tanali tutlar orasi 4x4 m yoki 5x5 m qilib ekilishi kerak, agarda 3x3 m, 3x4 m qilib ekilsa, u holda quyosh tushishi kam, demak yorug'lik kam va havo yurishi yomon bo'lishi natijasida barg sifati va hosili kamayadi.

Ko'chatlar uchun yer yakka qator tutlari kovlangandek bo'lib, ekishda ko'chat ekish taxtasidan foydalanilsa to'g'ri bo'ladi. qazishda "Belarus" traktoriga osiladigan KPYa-100 chuqur qazigichdan foydalanish mumkin.

Baland tanali tutzorga ham ikki yillik baquvvat ko'chatlar ekilishi kerak. Tutlar ekilib bulgach juyaklar olib darxol birinchi suv beriladi.

Mavsum davomida ikki marta mineral o'g'itlar gektariga №120 kg R-60-90 kg, K-30 kg beriladi, 3-4 marta traktor bilan oraligi yumshatilib, daraxt atrofi ketmon bilan 10-15 sm chuqurlikda ag'dariladi, 7-9 marta sug'oriladi.

Baland tanali tutzorga ko'chatlarni ekish va buta tutzordagi daraxtlarga shakl berish.



Baland tanali tutzorga ko'chat ekish.



Buta tutzordagi tutlarga shakl berish.

Baland tanali tutlar ekilgan yildan boshlab 3 yil davomida shakl berib borish mumkin, ko'pincha adabiyotlarda tutlarga bargidan foydalanish vaqtidan boshlab shakl berib borish kerak degan fikrlar aytiladi. Lekin juda ko'p holda 95-98 % tutlarga hech qanday shakl berilmaydi, sababi ipak qurtini boqish davrida vaqt yetishmaydi, so'ngra barg qirquvchini o'zi bilmaydi, nechta novda va qancha balandlikda qoldirib qirqishni shuning uchun eng yaxshisi yakka qator qilib, baland tanali tutzorlardagi tutlarni ekilgandan boshlab shakl berish kerak, ana shunda 6 kallakli 2 yarusli, 12 kallakli 3 yarusli tutlar o'stirishi mumkin.

Bunday shakl berilgan tutlar kuchli bo'ladi, kassallan-maydi, barg hosili sifatli va mo'l bo'ladi.

Demak, birinchi yoki ikkinchi yili 3 ta shoxda 2 tadan novda qoldirib, qolganini yulib olib ipak qurti uchun foydalaniladi, kelgusi yili bunday tutlarni

shu holatda qoldirilsa, 6 kallakli bo'ladi, agarda yana shakl berish davom ettirilsa, 6 ta novda yana 2 tadan baquvvat o'sgani qoldirilsa 3 yarusli 12 kallakli tut bo'ladi. Xozirgi paytda respublikamizda shakl berilgan tutlar qancha bor desa, biron kishi aniq ayta olmaydi, har bir viloyatda barmoq bilan sanay oladigan darajada mavjud. Demak tutlarga shakl berishni har bir xo'jalikda 1 yoki 2 ta kishi shug'ullansa yetarli.

Buta tutzor . Buta tutzor yakka qator va baland tanali tutzorga nisbatan hosilga tez kiradi. Yakka qator va baland tanali tutlar uchun ko'chatlar 3 yil parvarish qilinadi: 1 yil niholzorda, 2 yil ko'chatzorda, so'ngra doimiy joyida 3-4 yil .Xammasi bo'lib 7-8 yil vaqt talab etiladi.

Buta tutzor barpo qilib bargidan foydalanish uchun 3 yoki 4 yil vaqt kerak, ya'ni bir yil niholzorda niholchalar parvarish qilinib , ikkinchi yili to'g'ridan-to'g'ri buta tutzorga ekiladi va u yerda 2 yoki 3 yil parvarish qilinib , so'ngra bargidan foydalanish mumkin.

Demak buta tutzor 3-4 yil oldin hosilga kirishi bilan uning barg hosili ham 2-3 baravar ko'p bo'ladi, agarda navdor tutlardan ekilsa 1 gektar buta tutzordan 10-15 tonna sifatli barg olish mumkin, vaxolanki respublikamizda mavjud bo'lgan buta tutzorlarda 2-3 tonna barg olinmoqda.

NAZORAT SAVOLLARI:

1. Oziqa beruvchi tutzorlar tut ko'chatlarini joylashtirilishiga ko'ra nechta turga bo'linadi?
2. Buta tutzorlar qaysi ekish sxemalarida tashkil qilinadi?
3. Intensiv tutzorlar qaysi ekish sxemalarida ekiladi?

12- MA'RUZA:

Tut daraxti kasalliklari, zararkunandalari hamda ularga qarshi kurash choralari.

Reja:

1. Tut daraxti kasalliklari haqida umumiy tushuncha.
2. Tut kasalliklarining guruhlanishi (yuqumli va yuqumsiz).
3. Tut daraxti zararkunandalari
4. Tut daraxti kasalliklari va zararkunandalariga qarshi kurash chora tadbirlari.

Adabiyotlar : 1, 2, 8, 10, 12, 13

Tayanch iboralar: *kasallik, bakteriyalar chaqiradigan, zamburug'lar chaqiradigan, viruslar chaqiradigan, yuqumli, yuqumsiz kasalliklar, kimyoviy kurash, agrotexnik kurash, zararkunandalari, qarshi kurash.*

Tut daraxtining hosildorligini oshirish, sifatini yaxshilash va uni saqlab qolish, tutzorlarni serhosil navlardan tashkil qilish, tut ko'chatlarini intensiv va yuqori agrotexnik asosida parvarish qilish bilan bir qatorda tutlarni kasallik

hamda zararkunandalardan asrab qolish choralarini amalda tadbqiq qilish katta ahamiyatga egadir. Ma'lumki, har xil kasallik va zararkunandalarning keltirgan ziyonlari tufayli tut barg hosili hamda yetishtiriladigan ko'chatlar ko'p nobud buladi va ularning sifati pasayadi. Shu boisdan pillakor va qishlok xo'jalik institutlari ipakchilik fakulteti studentlari, o'rta maxsus o'quv yurti talabalari tutga zarar keltiruvchi kasallik belgilari va zararkunanda xillarini ajrata olishlari, o'suv davrlarini o'rganishlari hamda ularga qarshi kurash choralarini aniq qo'llashni bilishlari zarur. Tutda uchraydigan har qanday kasallik uning to'qimalaridagi modda almashinishni (nafas olish, fotosintez, oziqni o'zlashtirish, suvni bug'lantirishni), izdan chiqarib, o'simlikning o'sishi va rivojlanishini susaytiradi, hosili kamayadi va nihoyat u nobud bo'ladi. Binobarin, tashqi muhit yoki mikroorganizmlar ta'sirida o'simlikning normal o'sish holatining buzilishi o'simlik kasalligi deyiladi, rivojlanish jihatidan sog'lom o'simlikdan fark qiladigan birorta o'zgarishga ega bo'lgan o'simlik esa kasal hisoblanadi (X.Qodirov 1964). O'simlik kasalliklari yuqumli va yuqumsiz guruhlarga bo'linadi. Yuqumli kasalliklar – bakteriya, zamburug', virus, mikoplazma va gulli parazit (tekinxo'r) o'simliklar va virus ta'sirida ro'y bersa, yuqumsiz kasalliklar esa ob-havoning noqulay kelishi (garmsel, kuchli sovuq tushishi), tuproqda ayrim oziq moddalarining yetishmasligi yoki ortiq bo'lishi, tutning novda va tanalari bevaqt hamda noto'g'ri kesilishi natijasida sodir bo'ladi. Yuqumli kasalliklarni keltirib chiqaruvchi bakteriya, zamburug', virus, mikoplazma va gulli parazitlarda xlorofill donachalari bo'lmaganligi uchun havodagi uglerodni o'zlashtira olmaydi va shu boisdan o'simlikdagi tayyor organik moddalar bilan oziqlanadi. Agar bakteriya va zamburug'lar faqat tirik organizmlar hisobiga yashasa, ularni parazitlar, o'lik organizmlar qoldiqlari bilan oziqlansa saprofitlar deyiladi. Viruslar o'simlikning hujayra shirasidagi har xil shakilli oqsil moddalarining kristallaridan iborat bo'lib, modda almashtirish, urchish va o'z shaklini o'zgartirish qobiliyatiga ega emas. Ular yuqumli hisoblanadi. Mikoplazma bu bakteriya va virus oralig'idagi mikroorganizmlar. Gulli parazitlar (zarpechak va devpechak, shumg'iya) madaniy o'simlik, jumladan tut tanasi va novdalariga chirmashib olib, po'stloqdagi oziq moddalarni, shumg'iya esa tutning ildiziga yopishib so'rg'ichlari bilan so'radi. Umuman tutning 100 dan ortiq kasalliklari ma'lum. Bakterioz kasalligi (*Pseudomonas mori* Stevens yoki *Bacterium mori* Bay. et Lamb) Bu kasallik Markaziy Osiyo jumhuriyatlari, Zakavkaze o'lkasi va ayniqsa nam iqlimli Ukrainaning shimoliy va Rossiyaning Voronej viloyatlarida ko'proq tarqalgan. Bu kasallik Yaponiya, Yevropa davlatlari, Janubiy Afrika, Amerika va Avstraliyada uchraydi. Bakterioz kasalligi birinchi marta 1931 yili SANIISHning Jarariqdagi tajriba xo'jaligida professor N.G.Zaprometov tomonidan aniqlandi. Bakterioz tut daraxtining maxsus kasalligi bo'lib, yog'ingarchilik ko'p bo'ladigan rayonlarda hamda ko'klam seryog'in kelganda, Urta Osiyo jumxuriyatlarida ham paydo bo'lib, asosan yosh barglari, bir yillik novda va kurtaklarni 25% gacha zararlantiradi, lekin tutning ildizi, eski shoxlari deyarli kam kasallanadi. Bakterioz kasalligiga chalingan barglarda avvalo oqish

hoshiya bilan o'ralgan ko'p qirrali och jigar rang yoki qoramtir dog'lar hosil bo'lib, bargni yoriqqa tutib ko'rilsa, ular yog' tomchisiga o'xshash ko'rinadi. Bakterioz bu jihatidan g'o'zaning gommoz kasalligiga o'xshash ketadi, lekin g'o'zadagi kasallikni bakteriozning boshqa xil turi (*Pseudomonas malvacearum*) chiqaradi. Ko'klamdagi seryog'in ob-havoda tut bargidagi dog' ustida yog' yoki sarg'ish yopishqoq (bakteriyaning chiqindisi - eksudat) modda hosil bo'ladi. Kuchli zararlangan barglar sarg'ayib, to'kiladi, yosh novdalarda esa uzunchoq (botib kirgan) yarasimon qora dog'lar vujudga keladi, kurtaklar qorayib quriydi. Bakterioz kasalligini oqish rangdagi, cho'psimon 1 dan 7 donagacha xivichsimon bakteriya (*Bacterium mori*) qo'zg'atadi. U kislota va quyosh nuri ta'siriga chidamli, 1-35 daraja issiqda o'sadi +25-30 darajada esa juda, yaxshi rivojlanadi va +51 darajada halok bo'ladi. Bakteriya o'zining zararlantirish qobiliyatini o'simlik qoldig'ida 3-12 yilgacha saqlaydi. 30 daraja sovuqqa chidaydi. Bakterial rak kasalligi. Bu tut uchun maxsus kasallik bo'lmay, u bilan ko'pchilik meva va o'rmon daraxtlari, toklar, gullar, butasimon mevalar va sabzavotlar zararlanadi. Tut daraxtida bu kasallik birinchi marta 1914-1915 yillari Abxaziyada (Suxumida V.Semashko), 1931 yili Ukrainada (A.A.Yachevskiy) va 1938 yili O'zbekistonda (Farg'ona vodiysida, N.G.Zapremetov) aniqlagan. Bu kasallik boshqa kasalliklarga nisbatan to'laroq o'rganilgan bo'lib, uni qo'zg'atuvchi *Pseudomas tumefasiens* Stivens paraziti bakteriyasi o'simlik qoldig'i bo'lmagan tuproqda yoki sun'iy tayyorlagan muhitda yashab ko'payishi mumkin. Kasallik bakteriyasi tuproqda uzoq vaqtgacha qishlab, o'z qobiliyatini yo'qotmaydi. Bakteriyalar yilning turli fasllarida tutning yosh va qari ildizlarining shikastlangan yeridan kiradi. Oldin birlamcha shish (yara) paydo buladi. So'ngra ular tomir tutamalari orqali siljib o'simlik ildizining boshqa qismida ikkilamchi shish vujudga keltiradi. Tuproqdagi kasallangan o'simlik qoldiqlari, shishlarini hasharotlar titishi hamda kasallangan tutni kesilgan asbobni sog'lom tutga ishlatishi tufayli kasallik bakteriyalari tarqalishi mumkin. Kasallikning inkubatsion davri 1-2 oygacha bo'lib, u sernam, ishqorli va kemiruvchi hasharotlar to'plangan tuproqlarda ko'proq tarqaladi. Bakteriya rak kasalligi aksariyati nihol va ko'chatlarning ildizini zararlantiradi. Kurash choralari. Kuchli kasallangan ko'chatlar ajratib olinib kuydiriladi, qisman kasallanganlarni shishlari kesib tashlanadi va ular dizinfeksiya qilinadi. Buning uchun 5% li mis kuporosi, tuproq va qumdan atalasimon suyuqlik tayyorlanib, o'simlik unga ildiz bo'g'izigacha tiqib olinadi. Shundan so'ng ildizlar yuvilmaydi. Shishlari kesib tashlangan ko'chatlarning ildizi 0,1-1% li mis kuporosida 5 minut yoki 0,1% li simob eritmasida 2-3 minut ushlanib (bundan keyin ildizlar albatta yuvilishi shart), so'ngra ekiladi. Bu kasallik tarqalgan maydonda 2-3 yilgacha tut ko'chatlari ekilmaydi. Maydoning har 1 m² satxiga 50-150 g hisobida xlorli ohak sepib, haydaladi. Kasallikka qarshi eng yaxshi tadbir almashlab ekishni joriy etishdir. Zamburug' kasalliklari. Yuqumli kasalliklar ichida zamburug' kasalliklari eng ko'pchilikni tashkil etadi. Bularning ichida silindrosporioz (xol tushishi) bilan un shudring kasalliklari keng tarqalgan bo'lib, tut bargini ko'proq

zararlantiradi. Bundan tashqari tutning boshqa organlarini kasallantiruvchi zamburug'lar ham bo'lib, ularga ildiz va tanani chirituvchi po'kak, sklerosial (novdada shish paydo bo'lib, qorayish va qurish) kasalligi, novdaning qurishi, urug', o'simta, niholining fuzarioz va urug' mog'orlash kasalliklari kiradi. Xloroz kasalligi. Uni yuqumsiz va yuqumlikka bo'lish mumkin (M.Juraev ta'kidlashicha). Yuqumsiz xloroz kasalligi tut ko'chatlari va daraxtlari o'sgan joyda sizot suvlarining har sathiga yaqin, oxakkarbonat moddasi tuproqda ko'prok bo'lishi va tuproq tarkibida temir moddasining yetishmasligi, novdalarni noto'g'ri kesish tufayli ro'y beradi. Ayrim tutlardagi kasallik ikkinchisiga yuqmaydi, ammo bunday holat kam uchraydi. Yuqumli xlorozni esa vilt kasaliga tegishli zamburug'lar (mikroplazmalar) chiqarib, u kasal tutlardan sog'lomlariga payvandlash, kesish asboblari, zarpechak, hasharotlar orqali yuqishi mumkin. Xloroz bilan nihollar, ko'chatlar va ayniqsa oziq tutlar kasallanib, uning birinchi belgisi ko'klamda (aprelni oxiri) novdaning uchidagi barglari ko'rinadi. Tutning bargli novdalarini ko'klamgi qurtga va ayniqsa yozgi qurtga kesgandan keyin (iyun-iyul oylarida) yangi o'sgan novdalardagi barglarga kasallik kuchli ta'sir qiladi va ular to'kilib ketadi. Natijada barglar oqimtir sariq-yashil tusga kiradi. Kuchli kasallangan novdalardagi barglar oqarib ketadi va barg hosili ko'klamgi qurt davrida 77% ga va yozgida 71% ga kamayadi. Kasallangan barglar bilan boqilgan qurtning o'sishi 12 kunga cho'zilib, hayotchanligi 69 % gacha kamayadi. Pilla massasi hamda pilla qobig'i yengil bo'ladi. Xloroz kasalligi O'zbekistonning Farg'ona va Zarafshon vodiysi viloyatlari, Qoraqalpog'iston hamda Markaziy Osiyoning boshqa jumhuriyatlarida keng tarqalgan. Bu kasallikka qarshi kurash choralari SANIISh xodimi M.Jo'raev tomonidan ishlab chiqildi. Bu kasallikka Kinriu navi, Xasak va tabiiy duragay tutlar chidamsizdir. Payvandi, Yozgi, Oktabr navlari, K-5, GS-6 duragaylari xloroz bilan kam kasallanadi. Uzbekskiy, Magtut, Surx tut navlari va № 47,121, B-106 duragaylari umuman kasallanmaydi. Qarshi kurash choralari. Oldini olish va agrotexnik choralariga tutzor orasini chuqur haydash, gektariga 180 kg azot, 90 kg fosfor, 45 kg kaliyni ikki muddatda solish, begona o'tlarga qarshi kurash, payvandlash va qalamchalash uchun qalamchalarni sog'lom daraxtlardan tayyorlash kiradi. Oziq tutlarni ko'klamda qurt boqishga kesishdan oldin 2,0% li xelat preparati eritmasi bilan dorilash kimyoviy choralarga kiradi. Bunda gektar hisobiga baland tanali tutzorga 2500 litr, buta tutzorga - 3000 l preparat sarflanadi. Tutlar ko'klamgi qurt boqishga kesilgandan keyin 3% li xelat eritmasi bilan ikki muddatda: birinchi marta yangi o'sgan novdalardagi bargda xloroz belgisi ko'rinishi bilan va ikkinchi marta bundan 6 kun o'tgandan keyin dorilanadi. Tutning bargli novdalariga ko'klamgi qurt boqishga kesilgandan keyin 0,8% li antixlorozni preparati sepish ko'proq samara berib, qurtga zarar keltirmaydi. Uning hayotchanligi 95,6% ga, pilla massasi 1,8 g ga yetadi. Qolgan ko'rsatgichlari ham nazorat qurtnikiga teng bo'ladi. Dorilangan barglar 7-8 kundan keyin qurtga beriladi (M.Jo'raev, 1986). Agar xelat yoki antixlorozin preparati bo'lmasa, u vaqtda tutning bargli novdalarini qurtning 4-5 yoshiga kesishdan 13-14 kun oldin 0,5% li temir kuporosining

suvdagi eritmasi bilan bir marta tutzorning gektariga 2500-3000 l hisobida purkaladi. Shu tarkibdagi eritma oziq tutlarga qo‘shimcha ravishda yana qurtga kesilgandan keyin yangi novdalardagi bargda kasallik belgisi ko‘rinishi bilan va undan 10 kun keyin purkaladi. 8,8% li antixlorozin tayyorlash uchun 100 litr ariq suviga bu moddadan 800 g, 3% li xalet qo‘shiladi. Preparatlar eritmasini tayyorlash va purkashda fungitsid (zaharli modda)lar qo‘llashdagi ehtiyot choralarini ko‘rish shart. Yopishqoq moddaning oqish kasalligi. Tutning kuchli o‘shish davrida yo‘g‘on shoxlari va tanasining kesish (yoshartirish) tufayli tananing yog‘ochlik qobig‘i jarohatlanib, u yerdan yelimsimon quyuc modda oqadi. Shu yerdan kasallik qo‘zg‘atuvchilar kirib, yelimsimon moddani achitadi, natijada tananing kesilgan joyi o‘zakkacha chirydi va uni nobud qiladi. Lekin, bu kasallikni sababi hozircha o‘rganilmagan. Oldini olish uchun tana yoki shoxning kesilgan joyiga 1 qisim formalinga 100 qisim suv qo‘shilib yoki 5% li temir kuporosini purkash va ustidan mol go‘ngiga loy qo‘shib chaplash hamda tutzorni haydash va o‘g‘itlar zarur (N.G.Zapremetov, 1953). Po‘kak kasalligi. Bu kasallik jigarrang yoki qo‘ng‘ir (Poliporus qispidus Fr); oddiy yoki kulrang (Fomes fomentarius (L) hill); Oq, kulrang (Frametes suaveoli yens (L) Fr) xillarga bo‘linadi. Tut va boshqa daraxtlar tanasida va kallakdagi shoxlarida shish paydo qiladi. Po‘kak zamburug‘ining ipsimon to‘plamlari po‘st ichida yoki yog‘ochlik bilan po‘st orasida paydo bo‘lib, uni jarohatlaydi, daraxt umrini qisqartiradi. Po‘kak kasalligining sporasi shamol orqali uchib tut tanasining jarohatlangan yeridan po‘stloq orasiga va shoxlariga kiradi, u yerda zamburug‘ iplari o‘sib, daraxt shirasi bilan oziqlanadi va ko‘payib shish paydo qiladi. Pirovard natijada daraxtni chiritadi va zararlangan yerlar kukunga aylanadi hamda uqalanib daraxtni nobud qiladi. Jigarrang yoki qo‘ng‘ir tusli po‘kak kasalligi tutda ko‘proq uchraydi. Uning meva tanasi bir yillik, taqa yoki yostiqsimon bo‘lib, diametri 10-30 sm. Po‘kak yong‘oq, olma, tol, qarag‘ay va teraklarni ham kasallantiradi. Oddiy va kulrang po‘kak kasalligi. U ko‘p yillik hisoblanib, qattiq, taqasimon, ostki tomoni kengroq (5-30 sm gacha) va qalinligi 5- 10 sm. Po‘kak sporalari tananing yaralangan va sovuq urib yorilgan yeridan kirib, mog‘or iplari hosil qiladi va ular juda tez o‘sadi. Oq-kulrang po‘kak tut daraxtida kamroq uchraydi. U silliq qalpoqcha shaklida, kattaligi 4x11 sm qalpoqcha sirti teriga yoki baxmalga o‘xshaydi. Asosan oq va kulrang bo‘ladi, qariganda jigarrang tusga kiradi. Qarshi kurash choralarini. Po‘kaklar yaxshilab qirib tashlangach, o‘rni 1 qisim fomalinga 100 qisim suv qo‘shib yuviladi va forsit zamazkasi (ikki qism mol go‘ngiga bir qism ohak yoki alebastr aralashmasi) bilan chaplanadi. Po‘kak o‘rnini 5% li temir yoki mis kuporosi eritmasi bilan yuvilib ikki hissa mol go‘ngiga bir hissa yangi so‘ndirilgan ohak va bir hissa loy qo‘shilgan qorishma bilan chaplansa ham bo‘ladi. Qirib olingan po‘kaklarni yondirish yoki jigarrang po‘kakni bo‘yoq tayyorlashda ishlatish mumkin. Shu bilan birga bargli novdalarni qurtga ehtiyotlik bilan kesish zarur. Chunki, shikastlangan joydan parazitlar kirib kasallikni qo‘zg‘atadi. Tutdaraxtining zararkunandalari Komstok qurti Rseudosossis cotstoski Kuw. Zarari. Komctok qurti birinchi marta 1936 yilda

Toshkentda va uning atroflarida topilgan va uning asosan tut daraxtiga zarar yetkazishi aniqlandi. Komstok qurtining zararidan novdalar qing'ir-qiyshiq bo'lib, barglar sarg'ayadi va qurib qoladi, daraxt tanasi, ildizlari va shoxlarida shish va yoriqlar hosil bo'ladi va daraxtni umuman quvvatdan ketkizadi. Qurt tezagi bilan ifloslangan tut bargi esa ipak qurti uchun zararlidir. Komstok qurti tut daraxtidan tashqari, shaftoli, katalpa, anorga, shuningdek makkajo'xori, kartoshka, sabzi, lavlagi, karam, pomidor, qovoq, qovun, tarvuzga va bir qadar boshqa ko'pgina daraxtsimon va o'tsimon o'simliklarga zarar yetkazadi. Komstok qurti anchagina ko'payganda barcha o'simliklarning o'sishini sekinlashtiradi, daraxt va butalarning shoxlarini qing'ir-qiyshiq qilib qo'yadi, mevali ekinlar, ildizmevalar va tuganak mevalilarning hosilini kamaytiradi hamda sifatini pasaytiradi. Komstok qurti karantin zararkunandadir. Tarqalishi. Komstok qurti Toshkent viloyatida, Janubiy Qozog'istonning qo'shni tumanlarida, O'zbekistonning Farg'ona vodiysida, Tojikistonning Vaxsh vodiysida topilgan. So'nggi vaqtda u O'zbekistonning Samarqand va Surxondaryo viloyatlariga va Markaziy Gruzniyaga o'tdi. Xitoy, Tayvan, Yaponiya, Hindiston, Falastin, Yangi Zelandiya, Keniyada, Kanar orollarida, Madeyra orolida, Amerika Qo'shma Shtatlarida, Kanada janubida va Angliya issiqxonalarida ham tarqalgan. Ta'rifi. Urg'ochisining uzunligi 3-4 mm bo'lib, tuxum qo'yish davrida esa 5-6 mm ga yetadi. Tanasi oq mumsimon tezak bilan qoplangan, chetlarida 17 juft mumsimon o'siq, shu jumladan tana uzunligining yarmigacha boradigan ikkita uzun dum ipi bor. Oyoqlari yaxshi rivojlangan, bilinar-bilinmas kalta tuklar bilan qoplangan, son va boldirining pastki tomoni sertuk. Ko'zlari yirik, mo'ylovlari 8 bo'g'imli bo'ladi. Qurtning orqa qismi bir oz cho'zilgan, tanasi anal bo'laklarni hosil qiladi, har bir bo'lakda bittadan tuk bo'ladi. Anal teshigi qorin oxirgi segmentining tergitidadir. Qurtning erkagi 1,02-1,5 mm uzunlikda, qanotli, qizg'ish-jigar rangli, ko'zlari qora bo'lib, qizil doiralar bilan o'ralgan. Mo'ylovlari 10 bo'g'imli. Tuxumining uzunligi 0,3 mm, oval shaklda bo'lib, bir uchi bir oz toraygan. Rangi sariq-zarg'aldoq bo'lib, yupqa mumsimon oq gard bilan qoplangan. Birinchi yoshdagi lichinkasining uzunligi taxminan 0,45 mm, oval shaklda bo'ladi, oziqlana boshlashi bilan mumsimon oq tezak bilan qoplanadi, ikkita dum ipi bor. Uning mumsimon yon o'siqlari bo'lmaydi. Ikkinchi yoshdagi lichinkaning uzunligi 1 mm gacha boradi, mo'ylovlari 6 bo'g'imli. Uchinchi yoshdagi lichinkaning uzunligi esa 1,7 mm gacha boradi, mo'ylovlari 7 bo'g'imli. Ikkinchi va uchinchi yoshdagi lichinkalar mumsimon zich oq tezak va tuklar bilan qoplangan, yonida 16 juft o'sig'i va ikkita uzun dum ipi bor. Hayot kechirishi. Komstok qurti po'stloq tangachalari ostida, daraxtlarning kavagida, o'simlik ildizlarida, xazon orasida, devor yoriqlarida tuxumlik stadiyasida qishlaydi. Urg'ochi hasharot tuxum qo'yish paytida mumsimon oq par, ya'ni ovisak chiqaradi, tuxumlar shu ovisakning ichida to'p-to'p bo'lib turadi. Voyaga yetgan urg'ochilari ham, lichinkalari ham qishgacha qoladi, ammo qora sovuqda va yog'ingarchilik ko'p bo'lganda o'lib ketadi. Yaxshi himoyalangan joylardagi tuxumlarning talayginasi ham qish bo'yi nobud bo'ladi. Lichinkalar tut

daraxtining kurtaklari boʻrta boshlaganda, martning ikkinchi yarmi-aprel boshlarida tuxumdan chiqqa boshlaydi. Komstok qurti hamma boʻlib, yovvoyi va madaniy oʻsimliklarning 300 turida yashay oladi, ayniqsa tut, katalpa, qora ermon va pechakni xush koʻradi. Komstok qurti oʻsimlikning hamma qismlarini: tanasi, poyalari, shoxlari, barglari, kurtaklari, shona, gʻunchalari, gullari, mevalarini va 5-6 sm chuqurlikdagi tuproqqa kirib ildizlarining yuqori qismini soʻradi. Ayrim hollarda esa 40 sm gacha chuqurlikda uchraydi. Qurt odatda bargning pastki tomonidagi tomirlar boʻylab oziqlanadi. Bu zararkunandaning urgʻochilari uchta lichinkalik yoshini oʻtadi, ikkinchi yoshdagi lichinka poʻst tashlagandan keyin urgʻochisi tinchlik davriga kiradi, yaʼni gʻumbakka aylanadi. Komstok qurti taxminan bir yarim oyda bir nasl beradi. Yoz boʻyi uchta, baʼzan (ayniqsa janubiy Tojikistonda) toʻrtta nasl beradi. Urgʻochisi soʻnggi poʻst tashlashdan 10-30 kun keyin tuxum qoʻya boshlaydi. Hasharotning birinchi nasli odatda 200-350 ta va koʻpi bilan 670 ta, ikkinchi nasli 250 ta, koʻpi bilan 435 ta, uchinchi nasli esa 200 ta, koʻpi bilan 350 ta tuxum qoʻyadi. Urgʻochi qurt hammasi boʻlib 15-36 kun yashaydi. Voyaga yetgan qurtlar va lichinkalar qorongʻi joylarda yashaydi; tik tushib turgan quyosh nurida 38°S haroratda 3 minutda oʻlib qoladi. Birinchi yoshdagi lichinkalar («brodyajkalar») chiqqan joyidan har tomonga oʻrmlab ketsa ham, qurt daraxtning bir shoxi yoki qoʻshni shoxlari doirasidagi yaqin masofadagina faol harakatlana oladi, xolos. Yangi oʻsimliklarga asosan passiv yoʻl bilan: tut koʻhati, bargi, chilpindisi, oʻtini, transport vositalari, kiyim-kechak, hayvonlar juni, qushlar (ayniqsa chumchuqlar) panjasi, ariq suvi bilan tarqaladi (komstok qurti suvga choʻkmaydi va bir necha kungacha ovqatsiz yashay oladi), qurt qishloq xoʻjaligi asboblari va sabzavot hamda mevalar bilan ham tarqalishi mumkin. Markaziy Osiyoda komstok qurtini bir qancha yirtqichlar yoʻq qilib turadi; ulardan bon mushkasi (*Leusoris bona* Rohd.) ning ahamiyati kattaroq, uning lichinkalari qishlayotgan qurtning koʻpincha 80-90 % ini oʻldiradi. Bon mushkasi yiliga 5-6 nasl bersa ham, koʻklamda va yozda baribir kam boʻladi va oʻsuv mavsumining oxiridagina koʻpayib qoladi. Komstok qurtini oltinkoʻzlarning lichinkalari (ayniqsa *Shrusora vulgaris* Schr.) va tugmacha qoʻngʻizlar (*Sossinellidae*) yeydi. Chet eldan maxsus oldirilgan psevdafikus (*Rseudarcus malinus* Gah.) degan parazit komstok qurtini yoʻqotishda gʻoyat katta rol oʻynaydi. Kurash choralari. Komstok qurtiga qarshi kurashda madaniy-xoʻjalik, mexanik, biologik va kimyoviy tadbirlar kompleksi amalga oshiriladi. Qurt tushgan yerlardagi begona oʻtlarni oʻsuv mavsumining boshidan oxirigacha muntazam ravishda, sinchiklab yoʻqotib turish; kuzgi-qishki tinchlik davrida daraxtlar tupi atrofidagi bachkilarni va komstok qurti tushgan deb gumon qilingan daraxtlarning ildiz boʻyni atrofidagi bachkilarni yulib tashlash; qurt tushgan daraxtlardan kuzda toʻkilgan barglarni oʻz vaqtida yoʻqotib turish katta ahamiyatga egadir. Komstok qurti boʻlishi mumkin boʻlgan barglar va axlatni oʻtkazmaslik uchun ariqlarni, shu hasharot tushgan yerlarning atrofini chilpindi va shoxlar bilan toʻsib qoʻyish kerak. Komstok qurti tushgan daraxt tanalari erta koʻklamda qirgʻich va qattiq choʻtka bilan qurib

qolgan po'stloq tangachalaridan tozalanadi va chiqqan axlat darhol yoqiladi. Vatanimizga keltirilgan psevdafikus paraziti 1945 yildan boshlab komstok qurtiga qarshi ishlatilmoqda, shu bilan birga 1950 yildan boshlab biologik kurash metodi komstok qurtini yo'qotish tadbirlari kompleksida asosiy zveno bo'lib qoldi. Psevdafikus faqat bir xil ovqat yeydigan parazit bo'lib, komstok qurtining lichinkalari va katta yoshli urg'ochilarining ichiga tuxum qo'yadi. Uning bitta urg'ochisi 20 tagacha qurtning ichiga 140 taga yaqin tuxum qo'yadi. Parazit tuxum qo'ygach 5-7 kuni qurt o'lib qoladi, tanasining yonidagi o'siqlari va dum iplari yo'qoladi, qurt tanasi bo'rtib yuzidan qotadi, sariq, uzunchoq mo'miyaga aylanadi. Bu parazit lichinkalik va g'umbaklik stadiyasini qurt tanasida o'tadi. Psevdafikus yoz o'rtalarida 12-14 kunda, erta ko'klamda va kech kuzda esa 25-40 kunda yetiladi. G'umbaklardan chiqqan parazitlar qurt mo'miyasini tashlab ketadi: dastlabki yoshlardagi qurt mo'miyalaridan aksari 1-2 ta, urg'ochi qurtlarning mo'miyalaridan esa 27 tagacha voyaga yetgan parazit chiqadi. Psevdafikus O'zbekistonning shimolida yiliga 7-8 ta, janubiy Tojikistonda esa 11 tacha nasl beradi. Psevdafikus lichinkalik stadiyasida qurt mo'miyalarida qishlaydi, hatto qattiq qishda, harorat 20°S dan past bo'lganda ham omon qoladi. Ko'klamda ikkinchi va qisman uchinchi yoshdagi qurt lichinkalari paydo bo'layotgan davrda voyaga yetgan psevdafikuslar tug'iladi. Voyaga yetgan psevdafikusning qanotlari yaxshi rivojlangan bo'lsa ham, baribir uzoqqa uchmaydi, balki kalta-kalta uchib, sakraganga o'xshash harakatlanadi. Voyaga yetgan psevdafikuslar passiv yo'l bilan-shamol yordami bilan, qurt mo'miyalarining tut bargi, shoxlariga ilashib ketishi va boshqa yo'llar bilan tarqaladi, shunga ko'ra psevdafikus bir mavsumda 8-10 km masofaga tarqaladi. Markaziy Osiyoda psevdafikusning ham o'z paraziti – Signiphora mala Nik. degan yaydoqchisi bor, u psevdafikusni ba'zan anchagina miqdorda yo'q qilib tashlaydi. Psevdafikus yo tabiiy sharoitda-komstok qurti hayot kechiradigan joylarda yoki laboratoriyalarda ko'paytiriladi. Ko'klamgi ish uchun zarur miqdordagi mo'miya kuzda yoki qishda tayyorlab qo'yilishi lozim. Qurt mo'miyalari xolodilniklarda + 6°S dan -3°S gacha haroratda saqlanadi. Mo'miyalar ishlatilishidan 2-3 kun oldin xolodilnikdan olib, probirkalarga solinadi va ularga katta yoshdagi psevdafikuslar qo'yib yuboriladi (Yelizarova, Iosifova) yoki mo'miyalarni qog'oz xaltalarga solib, komstok qurti tushgan yerlarga olib chiqiladi (Lujeskiy). Psevdafikusni uchinchi yoshdagi komstok qurtining lichinkalari ko'plab paydo bo'ladigan vaqtda quyib yuborish ma'qul. Daraxtlarga komstok qurti ko'p tushganda har 5-10 daraxtga 150 ta mo'miyadan olingan katta yoshli psevdafikuslar, o'rtacha miqdorda tushganda esa 100 ta mo'miyadan olingan psevdafikuslar qo'yib yuboriladi. Yakka tup daraxtlarga qurt parazitlari ham xuddi shunday normada qo'yib yuboriladi (Yelizarova). Boshqa avtorlar (Lujeskiy) har 5 daraxtga 50 ta mo'miya qo'yish kifoya deb hisoblaydilar. Psevdafikus tabiiy sharoitda ko'paytirilganda mo'miyalarni yana yig'ib olish uchun, komstok qurti ko'p tushgan yerdagi har 5 daraxtga 150-200 tadan mo'miya yoyib qo'yiladi. Komstok qurtiga qarshi kimyoviy kurash choralari eng

ta'sirlisi shuki, daraxtlar harorat 15°S dan past bo'lmaganda brezent palatka yopib, sianid kislota bilan fumigatsiya qilinadi (palatkaning har 1 m³ hajmiga 60 g natriy sianid, 90 g sulfat kislota va 180 ml suv olinadi). Fumigatsiyani maxsus malakali xodimlar qiladi, chunki sianid kislota va uni tayyorlash uchun ishlatiladigan moddalar g'oyat zaharlidir. Odatda, fumigatsiya katta maydonlarda o'tkazilmay, faqat komstok qurti tushgan daraxtlar soni kam bo'lgan xo'jaliklardagina o'tkaziladi. Odatda, komstok qurti tushgan daraxtlarning tanalari nobud bo'lgan po'stloq tangachalaridan tozalangach, ularga erta ko'klamda, kurtaklar bo'rtguncha karbolineumning 6 % li emulsiyasi yoki neft moylarining 10 % li emulsiyasi purkaladi. Purkashdan oldin daraxtlarning tagi ochiladi, dori purkalgandan keyin esa yana ko'mib qo'yiladi, shuningdek daraxtlar atrofidagi tuproq paradixlorbenzol (1 m² ga 150 g hisobidan) yoki polixloridlar (1 m² ga 250 g hisobidan) bilan fumigatsiya qilinadi, bu dorilar tuproqning yuza qatlamiga solinib, keyin ustidan bosib qo'yiladi. Yozda komstok qurtiga qarshi kurash uchun daraxtlarga 30 % li tiofos konsentratining 0,1 % li emulsiyasi purkab turiladi. Komstok qurtiga qarshi kurashda biologik metodni kimyoviy metod bilan birgalikda qo'llash va psevdafikusni erta ko'klamda kimyoviy choralarni ko'rgandan keyin qo'yib yuborish tavsiya etiladi. Zararlanmagan hududlarga komstok qurti o'tishiga yo'l qo'ymaslik uchun karantin choralarga rioya qilish zarur: komstok qurti qishloq xo'jaligi mahsulotlari va boshqa yuklar bilan kelishi mumkin, shu sababli mahsulotlar va boshqa yuklarni komstok qurti tarqalgan zonadan olib chiqishdan ilgari karantin inspektori tekshiradi va zarur bo'lsa, karantin inspeksiyasi tayinlagan mutaxassislar rahbarligida yuqumsizlantiriladi. Buning uchun qishloq xo'jaligi mahsulotlari va boshqa yuklar germetik kameralarda metil bromid yoki sianid kislota (ko'chatlarni qon bitiga qarshi yuqumsizlantirish uchun olingan normada) bilan dorilanadi: sianid kislota bilan yuqumsizlantirishda esa kameraning 1m³ hajmiga 20- 30 g natriy sianid, 30-45 g sulfat kislota va 60-90 ml suv olinadi. Kameralar uy-joy va molxonalardan kamida 50 m uzoqqa o'rnatiladi. Komstok qurti tarqalgan hududdan tut bargi, shoxlari, o'tinini olib chiqish ta'qiqlanadi. Tut uzunmo'ylov qo'ng'izi *Trichiferus Samrestris* G'ald. Zarari. Bu qo'ng'iz tut daraxtining jiddiy, zararkunandasidir. Ba'zi hududlarda, masalan Buxoro viloyatining Shofirkon va Jondor tumanlarida tut daraxtlari hatto yalpisiga nobud bo'lgan (Maxnovskiy). Tut uzunmo'ylov qo'ng'izining lichinkalari tut daraxtidan tashqari olma daraxtiga ham zarar yetkazgani ma'lum. Tarqalishi. Zararkunanda Markaziy Osiyo, Qozog'iston va Sharqiy Osiyoda tarqalgan; bu qo'ng'izning tarqalgan areali bir-biridan, ajralgan bir necha manbani o'z ichiga oladi. MDHda bu hasharotlar O'zbekiston, Tojikiston, Qirg'iziston, Qozog'iston, Sharqiy Sibir va Uzoq Sharqda ma'lum. Ta'rifi. Voyaga yetgan qo'ng'izlarning uzunligi 11 mm dan 20 mm gacha boradi, shu bilan birga urg'ochilari erkaklariga qaraganda ancha yirikroq bo'ladi. Boshining o'rtasida uzunasiga ketgan egatlar bor. Erkaklarining mo'ylovlari qanotustliklarining uchiga salgina yetmaydi, urg'ochilarining mo'ylovlari qanotustliklarining o'rtasidan sal narigacha yoki uchdan ikki

qismgacha davom etadi. Erkagi oldining orqa qismi ko'ndalang, bir oz bo'rtgan, yonlarining o'rtasi qabariq bo'lib, oldingi tomoni orqa tomoniga nisbatan ko'proq toraygan. Urg'ochisi oldining orqa qismi torroq, bo'yi eniga qaraganda bir oz kalta va hatto baravar, yonlari bir oz kengaygan bo'ladi. Erkaklarining soni urg'ochisilikiga qaraganda yo'g'onroqdir. Qo'ng'izlarning qanotustliklari cho'ziq, parallel bo'lib, uchi kengayib yumaloqlangan, chok burchagi odatda tishchaga o'xshab turtib chiqib turadi. Qanotustliklari nuqtalar bilan tekis qoplanmagan bo'lib, chuqurroq nuqtalari, bor, shu bilan birga nuqtalar orasidagi masofa nuqtalarning o'zidan kattaroq. Qo'ng'izlarning rangi qo'ng'ir yoki to'q qo'ng'ir, oyoqlari va mo'ylovlari qizg'ish-qo'ng'ir, tanasining rangidan ochroq bo'ladi. Tanasining ust tomoni bir xil uzunlikka va bir xil qalinlikka ega bo'lmagan kul rang, och qo'ng'ir yoki sarg'ish siyrak tuklar bilan qoplangan. Uzun tuklar qoramtirroq bo'lib, ancha tekis joylashgan, kaltaroq tuklar esa ochroq bo'lib, kichkina ko'ndalang dog'chalar shaklida to'planib turadi. Tuklar tana tuzilishini yashirib qo'ymaydi. Tanasining pastki tomoni tilla rang qo'ng'ir yoki sarg'ish tusli siyrak tuk bilan qoplangan. Erkak qo'ng'iz mo'ylovining dastlabki 5-6 bo'g'imidagi va urg'ochi qo'ng'izining 3-4 bo'g'imidagi tuklar qolgan bo'g'imlardagi tuklarga qaraganda qalinroq. Qo'ng'izlar rivojlanishining boshqa fazalari ta'riflanmagan. Tut uzunmo'ylov qo'ng'izi lichinkalarining umumiy belgilari Namangan uzunmo'ylov qo'ng'izining ta'rifida berilgan. Hayot kechirishi. Tut uzunmo'ylov qo'ng'izining biologiyasi deyarli o'rganilmagan. Bu hasharot asosan siyrak ko'chat va daraxtlar orasida yashaydi. Qo'ng'izlar kechqurun uchadi. Ba'zan ular elektr lampasining yorug'iga uchib keladi. Imagolik stadiyasi uzoq davom etadi. Buxoro viloyatida bu stadiya iyunda boshlanib, avgustda tugaydi. Qo'ng'iz tuxumini daraxtlarning tanasi va shoxlariga qo'yadi. Lichinkalari daraxt po'stlog'ini va uning ostidagi qavatni o'yib, ilon izi yo'l ochadi. Kurash choralari. Bunda daraxtlarga DDT yoki geksaxloranning 3 % li suspenziyasi ikki marta-iyunda va iyul o'rtalarida purkaladi. Tut daraxti esa ipak qurtlariga barg olish uchun butalgandan keyin-iyunda va iyul o'rtalarida dorilanadi. Qattiq zararlangan, qurib qolayotgan daraxtlar kundakov qilinib, darhol yo'qotiladi. Tut odimchisi Arosrheima sinerariuz Yerssh. Zarari. Tut odimchisining qurtlari o'rik, behi, shaftoli, olxo'ri, tog'olcha, olma, jiyda, akatsiya va boshqa ko'pgina daraxtlarning kurtak va barglarini yeb zarar keltiradi, ayniqsa tut daraxtiga katta ziyon yetkazadi. Tarqalishi. Tut odimchisi Tojikistonning Xo'jand, Konibodom, Isfara, O'ratepa, Nov hududlarida va O'zbekiston bilan Qirg'izistonning o'sha hududlarga qo'shni hududlarida ancha zarar keltiradi. Markaziy Osiyoning deyarli hamma joyida uchraydi. Ta'rifi. Tut odimchisining erkagi va urg'ochisi tashqi ko'rinishda juda katta farq qiladi: erkagining qanotlari yaxshi rivojlangan, kul rang tusli bo'lib, oldingi bir juft qanotida ko'ndalang bog'lar shaklidagi qoramtir jilosi bor. Erkagi qanotlarini yozganda taxminan 3,5 sm keladi. Urg'ochisi qanotsiz, kul rang bo'ladi. Tuxumi taxminan 1 mm kattalikda, shakli bochkaga o'xshashdir; yaqinda qo'ygan tuxumi och jigar rang, keyinchalik qo'ygan tuxumi to'q ko'k tusda

bo'ladi. Rivojlanib bo'layotgan qurtning uzunligi 4 sm gacha yetadi. Yosh qurtlar to'q kul rang bo'lib, keyinchalik ikki yonida ikkita yo'l paydo bo'ladi. Ulardan biri och va ikkinchisi (uning ustidagisi) qoramtirdir, orqasi bo'ylab qo'shaloq qoramtir yo'l ketgan. Katta yoshdagi qurtlarning rangi och qizg'ishdan tortib to'q jigjar ranggacha bo'ladi. Qurtning 5 juft oyog'i bor: 3 jufti ko'krak segmentlarida va 2 jufti tanasining oxirida bo'ladi. Qurtlar tanasining oldingi qismini oldinga tashlab va keyin orqa qismini surib, sirtmoqsimon harakat qiladi. Ular orqa oyoqlari yordamida o'zini o'nglab olib, tanasining oldingi qismini yana olg'a tashlaydi-bamisoli odimlayotganga o'xshaydi, - odimchilar nomi ham shundan olingan. G'umbagi qo'ng'ir tusli bo'lib, uzunligi 1-2 sm keladi. G'umbagining bosh tomonida do'mboqchasi, orqa tomonida esa ayrili tikanchasi bor. Hayot kechirishi. Tut odimchisi tuproqda daraxt tupidan 1 m narida taxminan 10 sm chuqurlikda g'umbaklik stadiyasida qishlaydi. Ba'zi g'umbaklar esa yuzaroqda ba'zan atigi 3 sm chuqurlikda, boshqalari 2 sm gacha chuqurlikda yotadi va, hatto undan ham pastga tushadi. Fevralning ikkinchi yarmi-martda, harorat 4°S dan past bo'lmaganda, odatda kechqurunlari g'umbaklardan kapalaklar paydo bo'ladi va ular yerdan o'rmalab chiqadi. Kapalaklar tunda hayot kechiradi, shu bilan birga erkaklari elektr yoki kerosin lampa yorug'ida yaxshi uchadi. Urg'ochilari kechasi daraxtlarning tanasiga o'rmalab chiqadi va ular daraxtlar tanasida tez orada juftlashadi. Harorat 5°S dan past bo'lmaganda urg'ochi hasharot daraxtlar po'stlog'ining yoriqlariga va ko'chgan joylariga, ayniqsa tut daraxtining kallaklangan uchiga to'p-to'p qilib 5 tadan 250 tagacha tuxum qo'yadi; bu tuxumlarini jinsiy sistemasidan chiqqan yopishqoq modda bilan daraxt po'stlog'iga yopishtirib qo'yadi. Urg'ochi hasharot umrida 750 tacha tuxum qo'yadi. Qora sovuq tushganda kapalaklar yana havo isib ketguncha qotib yotadi. Barvaqt paydo bo'lgan kapalaklar bir oycha, keyinroq paydo bo'lgan kapalaklar esa ikki haftacha tuxum qo'yadi. Kapalaklar tuxum qo'ygandan keyin o'ladi. Tuxum inkubatsiyasi 20-35 kunga cho'ziladi. Martning ikkinchi yarmi -aprelning birinchi yarmida tuxumdan qurtlar chiqib, kurtaklar va yozilayotgan barglar bilan oziqlana boshlaydi. Aprelning ikkinchi yarmida va may oyida qurtlar oziqlanishidan to'xtaydi, daraxtlardan tushib, yerni o'yib kiradida, uyachalar yasaydi va u yerda g'umbakka aylanadi. Qurtlar 30-40 kun oziqlanadi, shu davrda daraxtlarni batamom yalang'ochlab qo'yadi. Bu zararkunanda yiliga bitta nasl beradi. Kurash choralari. Birinchi-uchinchi yoshlardagi ipak qurtlariga dori purkalgan tut daraxtlarining bargini yulib berish yoki yangi yosh tut ko'chatlaridan barg olish kerak. Qurtlarga qarshi kurash uchun ikki marta piretrum purkash ham tavsiya etiladi (Nevskiy). Bunda 1 l suvga piretrumning 2 % li ekstraktidan 2 g solinib, 2 g sovun qo'shiladi. Dori birinchi marta qurtlar ikkinchi yoshga ko'plab o'tgan davrda, ikkinchi marta-shundan 5 kun keyin purkaladi. Qanotsiz urg'ochi hasharot tuxum qo'yish uchun daraxtlarga o'rmalab chiqadi, shu sababli mexanik metod ham qo'llaniladi. Bu metod kimyoviy choralar ishlab chiqilguncha tut odimchisiga qarshi kurashda eng asosiy metod bo'lib kelgan. Daraxtlarning tanasiga, dastlabki shoxlari chiqqan joyning pastki

qismi po'stlog'i gir aylantirib temir qirg'ich bilan kamida 6 sm kenglikda qirib tozalangandan keyin, yog'och kurakcha bilan 2-3 mm qalinlikda qurt yelimi (tangelfut) suriladi. Sovuqda yoki salqinda yelim juda quyulib qoladi, shuning uchun uni kunning issiq vaqtida surish kerak Bunday yelim halqalari fevralning ikkinchi yarmigacha, g'umbaklardan kapalaklar chiqquncha qo'yiladi. Daraxtlarga o'rmalab chiqadigan urg'ochi odimchilar va ayniqsa, ularning yoniga uchib keladigan erkak odimchilar ko'pincha yelim halqalarida halok bo'ladi. Odatda, bunday hollarda urg'ochi hasharot yelim halqasining pastiga tuxum qo'yadi, ammo tuxumdan chiqqan qurtlar halqadan barglarga o'tolmaydi. Fevralning ikkinchi yarmidan aprel boshlarigacha, ya'ni odimchilar tuxum qo'yadigan va tuxumdan lichinkalar chiqadigan davrda, yelim halqalari ko'zdan kechiriladi, nobud bo'lgan kapalaklar chang va cho'p-xaslardan muntazam ravishda tozalab turiladi, zarur bo'lsa, yelim halqasida urg'ochi kapalak yoki qurtlarning shoxlarga o'tish «ko'priklari» paydo bo'lmasligi uchun boshqatdan yelim suriladi. Ba'zan tagiga chodir tutib latta o'ralgan tayoqlar bilan daraxtlar qoqilib, qurtlar yig'ib olinadi, ammo bu metod unchalik samarali emas. Daraxt silkitilganda o'rgimchak iplariga osilib qolgan qurtlar tayoq bilan yig'ib olinib, ustiga yupqa qatlam qilib kerosin quyilgan suvli paqirlarda yo'q qilinadi. Daraxtlar har 4-5 kunda 2-3 marta kattaroq yoshdagi qurtlarni qoqib tushirish mayda qurtlarni qoqib tushirishga qaraganda osonroq. Tut odimimchining g'umbaklari tinchlikning sal buzilishiga ham chiday olmasligini nazarda tutib, 15 maydan noyabrgacha daraxtlar tagidagi bir metrcha joyni taxminan 20 sm chuqurlikda chopib yumshatib, keyin sug'orib turilsa, ko'pgina g'umbaklar nobud bo'ladi. Boshqa zararkunandalar Yuqorida nomi aytilgan zararkunandalardan tashqari, Markaziy Osiyoda tut daraxtlariga ba'zan begona o'tlardan o'tadigan o'rgimchakkana (*Tetranychus telarius* L.), akatsiya soxta qalqondori (*Parthenolecanium corni* Bche), gunafsha qalqondor (*Syndenaspis aleae* Golv) zarar yetkazadi: yosh tut ko'chatlariga zararli buzoqboshi qo'ng'iz (*Polyphylla adpersa* Motsch) ziyon yetkazadi; tog'oldi va tog'lik hududlarda tut bargini ba'zan toq ipak qurti (*Porthethria dispar* L.) yeb qo'yadi.

Chet mamlakatlardan kelib qolishi mumkin bo'lgan asosiy zararkunandalar.

Komstok qurtidan tashqari, Markaziy Osiyoda uchramaydigan qora soxta qalqondor (*Saissetia nigra* Nieth.), zaytun soxta qalqondori (*S. Oleae* Bern Amerika oq kapalagi (*Hyphantria cunea* Drury) va tut qalqondori karantin ahamiyatiga egadir. Tut qalqondori *Pseudaulacaspis pentagona* Targ. Zarari. Qalqondor tut daraxtining shoxlarini va yosh novdalarini nobud qiladi; daraxtning o'sishini juda susaytirib yuboradi, ba'zan esa butunlay quritib qo'yadi. Bu hasharot ko'p joylarda tut daraxtlarining eng asosiy zararkunandasi bo'lib hisoblanadi. Tut qalqondori Italiyaga o'tgandan keyin bu mamlakatda pilla yetishtirish 60 % ga tushib qolgani ma'lum bo'ldi. 1909 va 1911 yillarda Yaponiyada tut qalqondori pilla hosilini 25 % kamaytirib qo'ygan. Bu qalqondor

tut daraxtidan tashqari ko'pgina urug'li, danakli, po'choqli meva daraxtlariga, meva va rezavor meva ekinlariga, manzarali daraxt va butalarga talaygina ziyon yetkazadi. Tarqalishi. G'arbiy Yevropa (Avstriya, Angliya, Fransiya, Shveysariya, Italiya, Gresiya, Ispaniya, Bolqon yarim oroli davlatlari, Sitsiliya, Sardiniya, Malta orollari), Turkiya, Hindiston, seylon oroli, Xitoy, Yaponiya, Siam, Falastin, Suriya, Indoneziya, Filippin orollari, Shimoliy, O'rta va Janubiy Amerika, Azor, Kanar orollari, Kaliforniya, Florida, Ogayo, O'rta va Janubiy Afrika, Bermud orollari, Vest-Indiya, Gavayya va Novogeyrid orollari, Yangi Zelandiyada uchraydi. MDHda tut qalqondori Batumida bor. Ta'rifi. Urg'ochisining qalqoni noto'g'ri yumaloq shaklda bo'lib, diametri 1,2-2,5 mm keladi. Rangi gungurt oq, sarg'ish yoki kul rang; qalqonida birinchi yoshdagi lichinkaning och sariq po'sti va ikkinchi yoshdagi lichinkaning qizil-jigar rang po'sti ajralib turadi. Pigidiyning dum tomoni botiq emas, o'z asoslari bilan tutashadigan birinchi juft bo'lakchalari uchburchak shaklida, chetlari mayda tishchali bo'ladi. Erkagining qalqoni maydaroq, gungurt oq, cho'zinchoqdir. Hayot kechirishi. Bu hasharot bir joydan ikkinchi joyga ko'chat bilan o'tishi mumkin. Tut qalqondori hamma narsani yeya beradi, ammo tut daraxtini ko'proq zararlaydi. Qalqondor daraxtlarning shox, tana va yosh novdalarida zich koloniyalar hosil qiladi. Urug'langan urg'ochilari qishlab chiqadi. Ko'klamda havoning sutkalik o'rtacha harorati 11-12°S ga yetganda urg'ochi qalqondorlar o'z qalqonlarining ostiga 100 tacha tuxum qo'yadi. Tuxumdan lichinka chiqish davri ikki haftacha davom etadi. Qalqonlarning ostidan yosh lichinkalar (brodyajkalar) o'rmalab chiqib, daraxtlarning shoxlariga yoki tanalariga tez orada yopishib oladi. Tut qalqondori taxminan bir oyda bir nasl beradi. Bu hasharot tarqalgan joyiga qarab yiliga 2-4 nasl beradi. Kurash choralari. Qalqondor tushgan daraxt va butalarga erta ko'klamda (kurtaklar bo'rtguncha) 10 % li mineral moy emulsiyalari yoki 6-8 % li karbolineum emulsiyasi purkaladi. Karantin choralari ko'chatni komstok qurtiga qarshi kurashilganidek jips berk kameralarda metil bromid yoki sianid kislota bilan fumigatsiya qilishdan iborat.

Muhokama uchun savollar:

1. Bakterioz kasalligi birinchi marta qachon va kim tomondan aniqlangan?
2. Bakterioz kasalligi qaysi viloyatlarda ko'proq tarqalgan?
3. Xloroz kasalligining belgilarini ayting?
4. Tut kasalliklariga qarshi kurash choralari nimalardan iborat?
5. Tut daraxti zararkunandalaridan qaysilari karantin ahamiyatiga ega?

13- MA'RUSA: Tut seleksiyasi va urug'chiligi.

Reja

1. Tut pitomnigini vazifasini o'rganish.
2. Tut urug'iga qo'yilgan standart talablarni o'rganish.
3. Bir gektarga sarflanadigan urug' miqdorini aniqlash.

Adabiyotlar:1,2,4,6,7

Tayanch iboralar:*jadvallar, rangli tasvirlar, amaliy mashg'ulot ishlanmalari, tut urug'i, gul, meva. generativ, tutning bir yillik novdalari, payvand pichoqlari, boylagichlar.*

Tutchilikning asosiy vazifalaridan biri ko'chatlami muttasil ko'paytirib borish asosida ipak qurtining oziq bazasini tobora mustahkamlashdir. Tut daraxtlari jinsiy (urug'dan) va jinssiz (vegetativ payvandlash parxishlash, qalamchasidan ekish) yo'ii bilan ko'paytiriladi. Tutni urug'dan ko'paytirish eng qadimiy usullardandir. Urug' sepish texnik jihatidan oson ho'lib, lekin ko'p mehnat va mablag' sarflanadi. Tutni urug'idan ko'paytirishning o'ziga xos kamchiliklari bo'lib jumladan, tut daraxti asosan ikki uyli bo'lganligi uchun tabiiy holatda ayrim navdor urg'ochi gulli daraxtlar boshqa bir xasak tut changi bilan changlanganda, bunday urug'dan yetishtirilgan ko'chatlar sifatsiz bo'ladi. Bundan tashqari, urug'dan o'stirilgan tutning voyaga yetishi uchun ko'p vaqt talab qilinadi. Urug'dan o'stirilgan ko'chatlardan tashkil qilingan buta shaklidagi tutzorlardan 3, 4 va baland tanali tutzorlarning bargidan ipak qurti boqish uchun 7-8 yili foydalanish mumkin. Chunki buta tutzorga ekiladigan nihol 1 yil niholzorda va 2 yoki 3 yil yangi ekilgan joyda, baland tanali tutzorda yoki qatorlab ekilgan joyda o'sishi zarur. Bundan tashqari urug'idan o'stirilgari tut daraxtining mevaga kirishi ham shunga yarasha kechikadi. Tutni vegetativ usulda o'stirishda ona daraxt o'zining irsiy xususiyatini to'liq saqlab qoladi. Payvand va parxish qilingan, hamda qalamchasidan o'stirilgan tutlarning bargi va mevasidan 2 yoki 3 yildan so'ng foydalanish mumkin. Parxish va qalarnchalash usullarini qo'llash tufayli tashqi muhit ta'sirida yaxshi xususiyatli bo'lib qolgan (mutasion o'zgaruvchanlik hodisasi ro'y bergan) ona daraxt novdasidan ko'paytirish yo'li bilan uning irsiyatini saqlab qolish mumkin. Biroq, payvandlash usuli bilan yuqoridagi o'zgaruvchan irsiy xususiyatni butunlay o'zgartirmay saqlab qolish mumkin emas. Chunki, payvanddust payvandtagga va aksincha, payvandtag payvanddustga ta'sir qilib, biri ikkinchisini qisman o'zgartirishga sababchi bo'ladi. Bunday o'zgarish ro'y berishi uchun uzoq vaqt talab qilinadi. Vegetativ usulni ham o'ziga yarasha ayrim kamchiligi bor. Masalan: ona daraxt kasallangan yoki zararkunandalar ta'sirida zaiflashgan bo'lsa (qalamchadan ko'paytirish bundan mustasno), bunday o'simliklardan vegetativ yo'l bilan urchitilgan yosh daraxtlar kasallanib, boshqa o'simliklarni zararlantirishi mumkin. Shu sababli vegetativ usulda ko'paytirish uchun sog'lom, baquvat va yaxshi navli tut daraxtlarini tanlash lozim. Shunday qilib tutning urug'dan va vegetativ usullarda ko'paytirish afzalliklari bilan birga ularning kamchiliklari ham borligini ko'rib o'tdik. Shu munosabat bilan tutni ko'paytirishda qaysi bir usulni qo'llash kerak degan savol tug'iladi. Odatda, tutchilikda har ikki usulni qo'llashga to'g'ri keladi. Ko'plab tut niholi va ko'chatlarini yetishtirishda asosan urug'dan ko'paytirilib, kam hosil tutlarning serhosil navdor tutlarga aylantirishda esa vegetativ usullardan foydalaniladi. Tut daraxtining navli xususiyatini saqlash maqsadida payvandlash, qalamcha va parxish usuli bilan ko'paytirish bir qancha afzalliklarga ega bo'lsada, lekin O'zbekistonda hozirgi vaqtgacha tutni urug'idan ko'paytirish asosiy usullardan bo'lib kelmoqda. Chunki, pillachilikni tobora rivojlantirish uchun yil sayin bir necha o'n millionlab tut ko'chatlarini uning urug'i anchagina

yetishtirish mumkin. Seleksion navlami payvandlash orqali ko'paytirishda ham payvandtag ko'chatlar urug'dan yetishtiriladi. Faqat qalarnchalash va parxishlash usullardagina urug'dan ko'paytirilgan ko'chatlar taiab qilinmaydi. Binobarin, tutni urugidan ko'paytirish pillachilikning oziq bazasini kengaytirishda katta imkoniyatga egadir, Avvaliari tut urug'i jaydari Xasak tutdan tayvorlanar edi. Natijada ulardan ko'paytirilgan tutlar mayda bargli, juda kam hosilli bo'lardi. Endilikda maxsus urug'chilik tuzoriar tashkil qilinib, ularga tanlab olingan erkak va urg'ochi gullariga ega bo'lgan navdor tutlar ekiladi. Bunday tuzorlarda serbarg va oziq sifati yaxshi ho'lgan duragay tut urug'l ah tayyorlanadi. 1948-yildan boshlab O'zbekistonning tut ko'chatlari va pillachilik bilan shug'ullaimvchi sovxozlari ana shunday maxsus urug'chilik tuzorlarda tayyorlangan duragay tut urug'ni ekmoqdalar. Urug'chilik tuzomi mo'l va to'yimli barg hosili beradigan, har xil zararkunanda va kasalliklarga, hamda sovuqqa bardosh bera oladigan tut navlaridan tashkil qilish lozim. O'rta Osiyoda mahalliy tutning chatishtirishdan olingan Oq tut turiga taaluqli duragay tutlar sovuqqa ancha chidamli bolgani holda chet davlatlar (Yaponiya, Xitoy, Koreya) dan keltirilgan navlari yoki serhosil turlarga qarashli navlami bir-biriga chatishtirib yetishtirilgan duragaylar esa sovuqqa nisbatan chidamsiz. Duragay tutlar mahalliy navlarga va ayniqsa jaydari Xasak tutga nisbatan tez o'sib, mo'l barg beradi, juda kam shoxlaydi va hatto shoxlamasdan surx novda hosil qiladi bargining sathi katta boiadi. Tut urug'ni tayyorlash va uiarni saqlash. Pillachilikning oziq bazasini yil sayin mustahkamlash uchun shunga munosib ko'chatlar yetkazish ehtiyojini qoplaydigan darajada tut urug'ni tayyorlash talab etiladi. Hozirgi kunda har bir viloyatda urug'lik tuzoriar mavjuddir. O'zbekistonda ixtisoslashtirilgan 14 ta pillachilik shirkatlari va 4 ta Davlat tutchilik ko'chatzorida 70-80 s. atrofida duragay tut urug'i tayyorlanadi. Tut daraxtida mevalaming yetilishi uning yoshiga. naviga ekilish qalinligiga va tuproq iqlim sharoitiga bogliqdir. Yuqorida aytib olganimizdek O'rta Osiyo va jumladan O'zbekistonda mevaning pishishi, ayni vaqtda urug'ning yetilishi, may oyinning ikkinchi yarmidan boshlanadi. Tut mevaning ilk pishishi davri iqlim sharoitiga bevosita bog'liqdir. Tut mevasi juda qisqa vaqtda, ya'ni 10- 15 kun ichida pishib bo'ladi. Pishgan mevalar salgina shamol bilan yerga to'kiladi. To'qilgan mevalami yig'ish juda keyin bo'lib, unga ko'p mehnat sarf qilinadi. Shuning uchun tut mevasining yig'ish va urug'ini ajratib olish uchun kerakli boigan asbob-uskunalari mevasi pishguncha taxt qilib qo'yish juda muhimdir. Tut urug'i tayyorlanadigan joyda kattaligi 4-6 m keladigan 15- 20 ta chodir, 10-15ta chelak, 20-25 ta yog'och, mevani tashish uchun 20- 30 ta yashik yoki savat, zarur miqdorda transport vositalari tayyor bolishi kerak. Tayyorlov punktida mevani tortib olish uchun bitta tarozi, mevani yoyishga kerakli miqdorda siyrak to'qilgan mato: tut mevasini ezib urug'ni quritish uchun bitta VST-1.5-markali mashina yoki uzum ezgich (drobilka) va kichkina press mashina: ezilgan tut mevalami solish uchun 2-3ta katta, 10-15 ta kichik bochka; ko'zi 2- 3mm li 10-15ta va ko'zil.0- 1.5 mm li 5-6ta sim to'r hamda 5-6ta katta cho'mich; tut urug'ni solish va saqlash uchun har bir tayyorlov punktida, yetarli miqdorda qalin matodan tikilgan qoplar bolishi kerak. Tut urug'i tayyorlashni to'g'ri tashkil qilish uchun ikkita brigada tuziladi. Bitta brigada tut mevasini teradi. Ikkinchisi tut mevalarini

ezib, undan urug'ni ajratib oladi. Tut mevasiniing pishishidan boshlab uni har kuni yig'ish kerak. Buning uchun daraxt tagiga chodir yoyiladi, so'ngra uzun xoda bilan tutning yo'g'on shoxlariga asta-sekin urib, silkitiladi. Qattiq silkitish mumkin emas, chunki xom mevalari ham to'qilish mumkin. O'rta Osiyo sharoitida tut mevasini yig'ishga may oyining oxirida kirishilib, iyunning o'rtalari tamomlanadi. Uni yig'ish tashish va urug'ini ajratib olish vaqtlarida navdor duragay tut urug'lai'iga jaydari urug'lami aralashtirib yuborish yaramaydi. Har kuni yig'ishtirilgan mevalardan o'sha kunning ozida urug'i ajratib olinishi kerak. Bu ishni ikkinchi kunga qoldirib bo'lmaydi. Agar mevalar mo'ljallangandan ortiq miqdorda tayyorlangan bo'lsa, ulami nobud qilmaslik uchun salqin joydagi to'shama ustiga 3-5 sm qalinlikda yoyib qo'yish yoki harorati 2 darajadan yuqori bo'lmagan muzlatgichlarda saqlab, ertasiga birinchi navbatda shu mevalaming urug' uchun ajratilishi kerak. Mevalar bir kecha - kunduzdan ortiq turib qolmasligi lozim. Yozning issig'ida keyingi mevalar bijg'ib undan spirt hosil boiadi. Bu esa umg'ning unish qobiliyatini pasaytiradi. Tut urug'ining sifatini aniqlash, niholzorga ekish, niholchaiarni parvarishlash va davlat standard talablari. Urug'ning yaxshi sifatli bolishi tayyorlash usuligagina emas, balki uni saqlash sharoiti va muddatiga ham bog'liqdir. Noto'g'ri saqlash tufayli urug' yomon ko'karadigan boiib qolishi mumkin. Masalan, urug'ni semam yoki juda quruq bo'lgan binolarda saqlansa, bunday urug'ning unish qobiliyati pasayadi yoki u butunlay ko'karmaydigan bo'lib qoladi. Shuning uchun bino shamollatib turilishi kerak. Uydan mog'or hidi kelsa, u namiqqan yoki qiziy boshlagan boiadi. Darhol sukchakka tortiigan chodirlarga 5- 7 sm qalinlikda yoyib quritiladi. Urug'ning namligi 13056, 3-67 GOST davlat namunasi bo'yicha aniqlanadi. Urug'lar ikki yilgacha yuqorida ko'rsatib o'tilgan usulda saqlansa, unib chiqish qobiliyatini yo'qotmaydi. Shunga qaramay bu urug'aming sifati vaqti - vaqti bilan laboratoriyalarda tekshirib turiladi. Urug'ning sifati O'zbekiston Davlat urug'ni kontrol qilish stansiyasida 13056, 16-67 GOST bo'yicha olingan namunani tekshirish orqali aniqlanadi. Bundan maqsad, har bir kg urug'ning tannarxini va 1 ga sepiladigan urug' miqdorini aniqlashdan iborat. Urug' sifati ikki muddatda: birinchi marta urug'ni omborga qo'yish oldidan 10 kun ichida va ikkinchi marta urug'ining belgilangan talablarga to'liq javob beradigan muddati tugashidan bir oy oldin tekshiriladi. Bunda namuna har bir aopning ustki, o'rta va ostki qismidan g'allachilikda ishlatiladigan maxsus asbob bilan yoki chodirga 10 sm qalinlikda sepilib, uning 10-15 joyidan qoida qismlab olinadi. Ikkala usulda olingan jami dastlabki namuna urug' 500 g atrofida bolishi kerak. Dastlabki olingan 500 g namuna umg' yaxshilab aralashtiriladi, so'ngra tekis yerga sepilib, 3 sm qaliniikgacha to'rtburchak holatda bir tekis yoyiladi. Shundan so'ng diogonal bo'yicha 4 ta uchburchakka bolinadi. Bir-biriga qarama-qarshi bo'lgan ikkita burchakdagisi qoldirilib qolgan ikkitasi olib tashlanadi. Qoldirilgan urug'lar qayta aralashtiriladi va yana 4 ta uchburchakka bo'linadi va yuqoridagi hoi takrorlanadi. Mana shu jaravon 50 g urug' qolguncha takrorlanadi. 50 g dan qolgan ikkita o'rtacha namuna urug' qog'oz xaltachaga solinadi, og'zi so'rg'ichlanadi va unga yoriq bog'lanadi. Bu xaltachalar urug' sifatini tekshiruvchi Davlat sinov stansiyasiga yuboriladi. Har bir o'rtacha namuna urug'ga ikki nusxada hujjat yoziladi. Hujjatda: a) namuna urug'ni yuborayotgan xo'jalikning nomi va manzili

: b) urug' tayyorlangan joy, kun, oy va yil; v) namunaga olingan birpartiya urug'ning vazni; g) urug' saqlanadigan ombor, lining namligi, harorati; d) urg'ochi - erkak tut juftlari (duragay) ning nomi; ye) mas 'ul shaxsning ismi, familiyasi va imzosi qo 'yiladi, hamda tashkilotning muhri bosiladi. Yuboriladigan urug' namunalari ko'p bolganida hujjatning o'miga ikki nusxada ro'yxat tuziladi. Ro'yxatning bittasi urug'ni tekshiruvchi laboratoriyaga junatilib, ikkinchisi yuboruvchida qoladi. Laboratoriyada urug'ning tozaligi va unib chiqish foizi, urug'ning ko'karish kuchi - energiyasi (urug'ning 5-6 kun davomida unadigan miqdori), urug'ning o'rtacha unmay yotadigan davri, mingta urug'ning og'irligi (absolyut og'irlik), uxug'ning sog'lomligi tekshiriladi. Bu ko'rsatgichlar aniqlanib bo'lganidan keyin urug'ga xo'jalik qiymati haqidagi guvohnoma beriladi. Laboratoriyada tut urug'ining sifati ikki marta: birinchi yozda urug'lar tayyorlangandan keyin(may, iyun) ikkinchisi ekish oldidan (fevral, mart) tekshiriladi. Bunda urug'ning tozalik va unib chiqish darajasi, urug'ning mutloq og'irligi, xo'jalik qiymati, hamda 1 gektarga ekiladigan urug' miqdori aniqlanadi. Tutni urugining ichki tuzilishi. Tutni urug'ini suv to'ldirilgan ustidagi filtr qog'ozga ekish.

Mustamlash uchun savollar:

1. Tut urug'ining sifatinani aniqlash uchun dastlab necha gramm namuna urug' olinadi?
2. Davlat sinov stansiyasiga necha gramm urug' yuboriladi tekshirish uchun?
3. Niholozda niholchalar necha marta sug'oriladi?
4. Niholozda nihollar necha yil o'stiriladi?
5. Ko'chatzorda ko'chatlar necha yil o'stiriladi?
6. Tut urug'idan va vegetativ o'stirilganda necha yilda uning bargidan foydalanish mumkin?
7. Tut mevalari qachon pishadi?
8. Tut mevasini har necha kunda yig'ish kerak?
9. Tut urug'i qanday saqlanadi?

14- MA'RUZA: Tut navlari va ularni rayonlashtirish

Reja

1. Xalq seleksiyasi tomonidan yetishtirilgan serxosil tutlar
2. Chet ellardan keltirilgan navlar.
3. Seleksion tut navlari
4. Tut navlarini o'rganish.
5. Tut navlari va ularni rayonlashtirish

Adabiyotlar:1,2,4,6,7

Tayanch iboralar: *Balxi, Katlama, Safed, Tojikiston urugsiz tutlar, Kokuso - 70 (№01), Sioziso (№04) Murasaki vasse (№08), Kokuso-13 (№ 03) navlari, Kagayama (Morus kagayamae Koidz) turiga qarashli Kinriu (№02) navi Pobeda, SANIISH-14, SANIISH-15, Uzbekskiy, Golodnostep-6, Yozgi, Vostok, Oktabr.*

1930 yilgacha O'rta Osiyo jumhuriyatlari, jumladan O'zbekistonda pillachilikning oziq fondini asosan maxalliy tutlar tashkil qilgan. Maxalliy tutlar asosan Xasak va qaychi bargli formalardan iborat edi. Xasak tutning barglari

mayda, yaxlit yoki xar xil darajada kesikli, hatto serkesikli (kaychi barg) bo‘lib, hosili kam, ipak qurtiga kesilgan, navdor tutlarga nisbatan bargdagi namlikni tezroq yuqotadi, bargi tezda dag‘allashadi. Ammo bu tutning afzalligi shundaki, u maxalliy tuproq va iklim sharoitiga o‘ta moslashgan, sovuqqa chidamli va oziqalik sifati ham garovi hisoblanadi. Lekin bu tut kam hosilli bulishi tufayli tobora rivojlanayotgan pillachilikni yetarli barg bilan ta‘min etishga ojizlik qilib qoldi. Shuni xisobga olib O‘zbskistonda xalq seleksiyasi tomonidan yetishtirilgan serxosil, cezilarli darajasi yuqori bo‘lgan jaydari (Balxi, Katlama, Safed, Tojikiston urugsiz) tutlar tanlanib, ulardan ipak qurti boqishda foydalanish ishlari keng ko‘lamda amalga, oshirila boshlandi.

1930 yildan boshlab O‘zbekistonga chet ellardan 130 dan ortiq xar xil turlarga mansub navlar keltirildi. Masalan, Yaponiya, Xitoy va Koreyadan sershox tut (*Morus muiticaulis* Perr) turiga qarashli Kokuso - 70 (№01), Sioziso (№04) navlari, ipak qurti yoki yapon tuti (*Morus bombycis* Koidz) turiga qarashli Murasaki vasse (№08), Kokuso-13 (№ 03) navlari, Kagayama (*Morus kagayam* ae Koidz) turiga qarashli Kinriu (№02) navi va bosh ular keltirildi. Bu navlar serbarg bo‘lishi tufayli O‘zbekiston va boshqa ipakchilik jumhuriyatlarida ko‘p ektirilib, ularning ichidan maxalliy sharoitlarga moslashganlari tanlanadi. Lekin xorijiy navdor tutlar maxalliy jaydari tutlarga nisbatan sovuqda chidamsizroqdir, Shuni xisobga olib, O‘rta Osiyo ipakchilik ilmiy tadbirkot instituti xodimlari I .S . Chirkov, A.S. Didichenko, S.S. Zinkina, M.I. Grebinskaya va boshqalar tomonidan xorijiy navlar bilan jaydari tutlarni chatishtirish va yakkama-yakka tanlash asosida xo‘jalik jihatidan qimmatli bir qancha yangi navlar yaratildi. Shu bilan birga jaydari tutlar orasidan eng yaxshilari tanlandi va xo‘jalik jihatidan ayrim kamchiliklari mavjudlari bir-birlari bilan chatishtirilib, so‘ngra tanlash orqali yangi kelajakli navlar va duragaylar yetishtirildi xamda ular shirkatlarga tarqatildi. Umuman tut navlari kelib chiqishi jixatidan quyidagi uch gruppaga bulinadi:

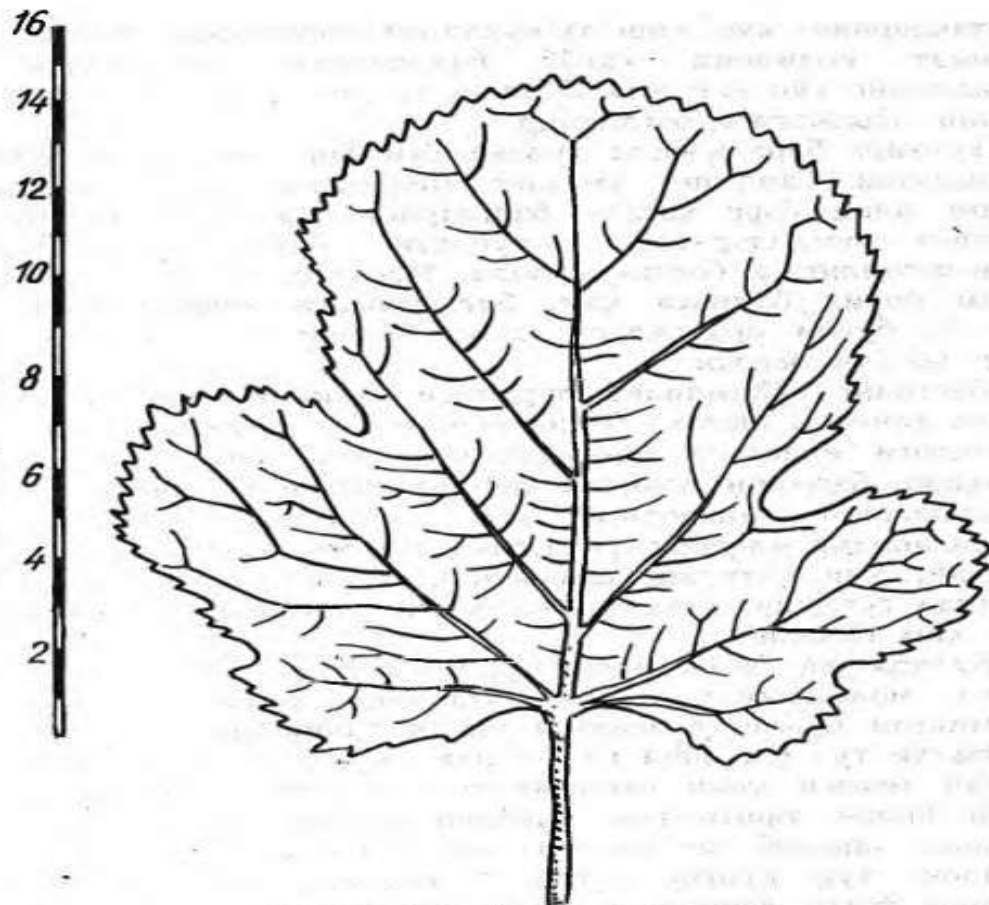
Birinchi gruppaga xalq seleksiyasi yo‘li bilan yetishtirilgan tut navlari kiradi. Bu navlar maxalliy xalqlar tomonidan uzok yillar davomida o‘sha rayonning tutlari orasidan tanlash yo‘li bilan yetishtirilgan. Bu xildagi tutlar qatoriga birinchi navbatda Balxi tut, Qatlama, Safed tut, Marvarid tut navlari va boshqalar kiradi. Yuqoridagi mahalliy tutlar kuz va ko‘klamdagi qora sovuqlarga ancha chidamli, lekin ularning ayrim navlari barg xosili jihatidan seleksion nav tutlarga nisbatan kam ozuqlidir.

Ikkinchi guruxga chetdan keltirilgan navlar kiradi. Bu navlar O‘zbekistonga qo‘shni respublika rayonlaridan va qisman chet mamlakatlardan keltirilgan tutlardan iborat. Ularga Yaponiyadan keltirilgan Kinriu (№02), Kokuso - 70 (№01), Sioziso (№04), Murasaki-vase (№08) navlari; Xitoydan olingan Baysan, Tun ishen sin, Xua va boshqa navlar; Bolgariyadan keltirilgan: №3, №24, №26, №59, №106 va boshqa navlar kiradi. Chetdan keltirilgan navlar serhosil bo‘lsa

ham, lekin O‘zbekistonning erta kuzgi, qishki va kech ko‘klamgi sovuqlariga bardosh bera olmaydi. Binobarin, ularni jumhuriyatning kuchli sovuk bo‘ladigan zona rayonlarida ekib bo‘lmaydi.

Uchinchi gruppaga seleksion tut navlari kiradi. Bu navlar xar xil maxalliy va chetdan keltirilgan tutlarni o‘zaro chatishtirish, turli seleksion-genetik usullarni qo‘llash va yakkama-yakka tanlash vuvmda yaxshilab parvarish kilish yuli bilan vujudga keltirilgan. Bularga Pobeda, SANIISh-14, SANIISh-15, Uzbekskiy, Golodnostep-6, Yozgi, Vostok, Oktabr va boshqa navlar kiradi. Seleksion tut navining eng muxim biologik xususiyati va xo‘jalik jamiyati shundaki, u sovuqqa chidamli, serbarg va ipak qurtiga to‘yimli xamda xar xil zararkunanda va kasalliklarga chidamli bo‘lishi kerak. Xar bir navning sovuqqa chidamlilik darajasi novda va 98 kurtaklarning kuz, va ko‘klamgi sovuqlardan qay darajada salomat qolishiga qarab baholanadi. Binobarin, barg xosilining ko‘p yoki kam bo‘lishi tutning sovuqqa bardosh bera olishi darajasiga bog‘liqdir. Tutning barg hosili to‘pdan yoki bir gektardagi tutzordan olinadigan bargning umumiy miqdoriga qarab baxolanadi. Uning yalpi barg hosili barglarining katta-kichikligi, tupdagi novdalarning oz-ko‘pligi, bo‘g‘im oraliqlarining uzun-kaltaligiga bog‘liq bo‘ladi. Masalan, ba‘zi tut navining bargi yirik bo‘lmasa xam bir tupdagi novdalarining soni ko‘p va bo‘g‘im oraliqlari kalta bo‘ladi. Bunday daraxt mo‘l barg xosili beradi. Bargning tuyimlilik darajasi tutning naviga, uni ipak qurti qonchali ishtaqa bilan yeyishiga va xazm bo‘lishiga xamda pilladagi ipakning oz-ko‘pligiga qarab baxolanadi. Bundan tashqari, bargning ozish sifati undagi kimyoviy va fizik moddalarning miqdoriga xam bog‘liqdir. Bargdagi oziq moddalarning mikdori fakatgina tutning naviga bog‘lik bo‘lib qolmay, uni o‘stirish sharoitiga, ya‘ni tutzorni ishlash, o‘z vaqtida sug‘orish, o‘g‘itlash va boshka parvarishlarga qarab ko‘p yoki kam bo‘ladi. Shirkatlarda o‘stirilayotgan ayrim navlarning bargi, novdasining tashqi ko‘rinishi xamda xo‘jalik uchun axamiyatli bo‘lgan belgilari bilan tanishamiz.

Balxi tut (M. alba L) Bu nav xalk seleksiyasi yo‘li bilan asosan mevasi uchun yetishtirilgan. U Eronning Balx shaxri nomi bilan yuritiladi. Novdasi qo‘ng‘ir rangli bo‘lib, xar tomonga taralib va qisman pastga qarab o‘sadi. Kurtaklari yumaloq, tuk qo‘ng‘ir tusda. Tup mevasi yumalok, oq tusda, urug‘siz faqat vegetativ usulda ko‘paytiriladi. Bu nav asosan urg‘ochi tut bulsa xam, ba‘zan bir daraxtning o‘zida xam urg‘ochi kam erkak gullar uchraydi. Uch ploid - $Zx(2p = 42)$ li tut. Bargi boshka nav tutlardan farqlanib tutga bak shaklda, tumtok uchli yoki uchsiz. Barg shapalog‘ining bir yoki ikki tomoni ko‘pincha o‘yikli ba‘zan yaxlit barglar kam uchraydi. Buyi 18 sm, eni 17 sm keladi. Bargi seret, silliq, yaltiroq, tuk yashil tusda bo‘ladi va yozda dag‘allashib koladi. Bu nav sovukka chidamli bo‘lib, bargining to‘yimlilik darajasi (ayniqsa qurtning 4-5 yoshi uchun) juda yaxshi. Tutzor kilib o‘stirilganda gektaridan 86-90 sentnerdan barg xosili beradi (30-rasm). Qatlama tut (M. alba L.) Bu ham xalk seleksiyasi yo‘li bilan jaydari tutlardan yakkama-yakka tanlash natijasida



30-расм. Балхи тут барги.

етиштирилган. Новдалари силлиқ, тўғри, қизғиш қўнғир тусда. Урғочи нав ҳисобланиб, кўкимтир пушти навли тўпмева тугади. Серуруғ, икки плоидли $-2x(2n = 28)$. Барги юраксимон, кўпинча яхлит, сирти текис, силлиқ, ўртача катталиқда, ялтироқ, сал чўзиқ учли, кунгурасимон тишчали, серёт. Бута шаклида ўстирилганида гектаридан 110, баланд таналиси 92 ц дан барг ҳосили беради.

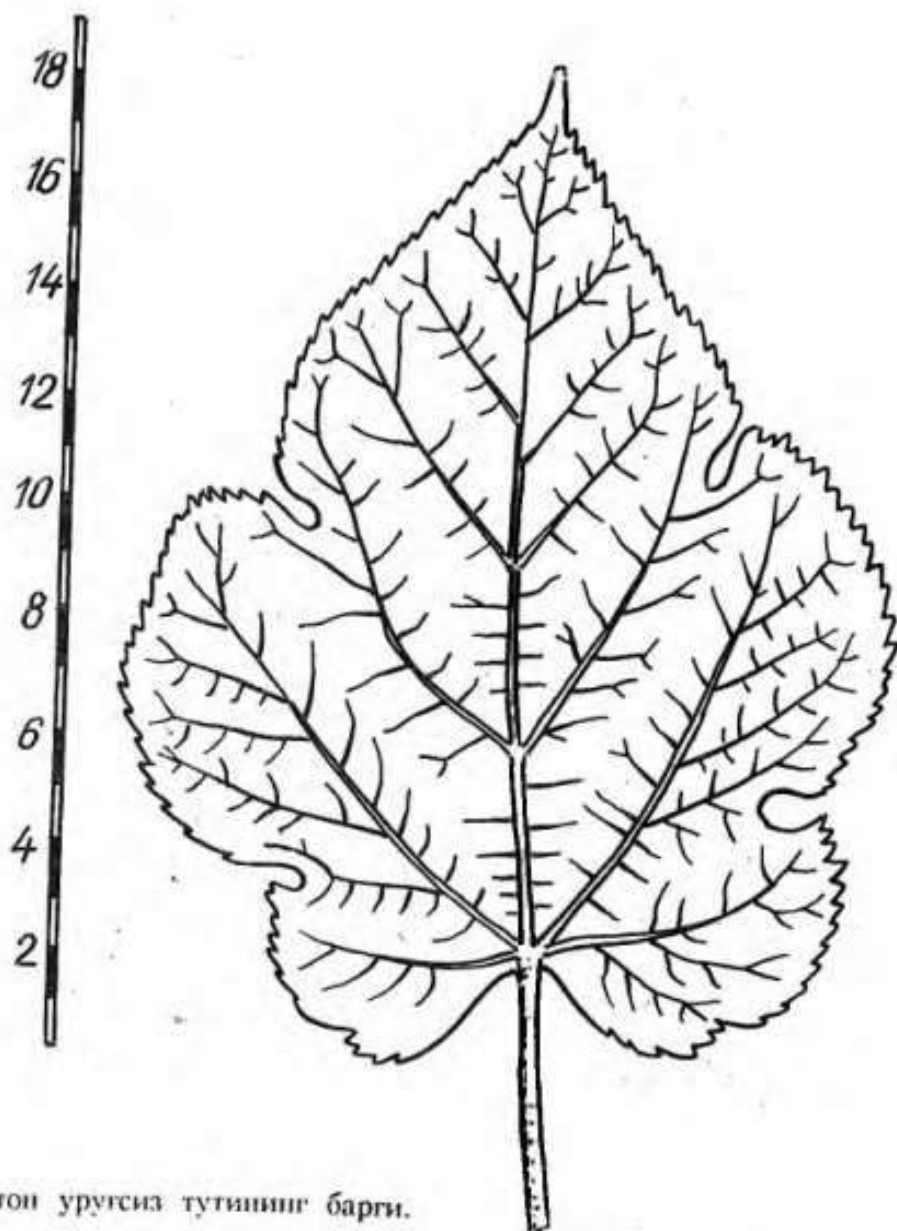
Совуққа чидамлилиги ўртача ва барги тўйимли. Ўрта Осиёнинг ўртача иқлимли минтақа районларида ўстириш тавсия этилади.

Tojikiston urug'siz tuti (*M. alba* L.) Bu nav M.I. Grebinskaya tomonidan 1949 yilda Tojikistonning Ko'lob viloyatining tog'li Sari xasor nohiyasida o'suvchi tutlarning ichidan tanlash orqali analitik seleksiya usuli bilan yetishtirilgan. Bu nav uch ploiddli, ya'ni - $Zx(2p = 42)$. Bargi borada o'rtacha muddatda yoyiladi. Novdalari baquvvat, jigarrang tusda, sarg'imtir-qizg'ish tusli yirik yasmiqchalar bilan qoplangan. Novdaning bo'g'im oraliqlari 2-2,5 dan 5-6 sm gacha bo'lib, navbati bilan joylashadi. Kurtagi uzun uchburchak shaklda, qo'ng'ir tusda, tupmevasi xira oq, shirin, urug'siz. Bargi uzun yuraksimon yoki keng tuxumsimon shaklda, yaltiroq tuq yashil tusda, barg shapalog'ining yaxlitligi kamrok, ko'pincha xar xil darajadagi kertikli xillari uchraydi. Bargi seret, sirti to'linsimon ko'rinishda. Barg shapalog'ining qirrasi tekis bo'lmagan yoysimon, kalta, o'tkir uchli ko'rinishda. Bargining bo'yi va eni ko'klamda 12,5 x 9 sm va yozda 17,5 x 15,0 sm ga teng. Bargi juda to'yimli, ko'klamgi va yozgi

kurtaklarni ipak boqish uchun tavsiya qilinadi. Sovuqqa va un shudring kasalligiga nisbatan chidamli. Butasimon o‘stirilganda gektaridan 119 s barg xosili yoki 10,7 s pilla, baland tanalisida 75 s barg xosili yoki 7,4 s pilla olinadi. Bu navni O‘rta Osiyo va Qozog‘istonning o‘rtacha iqlimli va shimoliy rayonlarida o‘stirish mumkin (31-rasm).

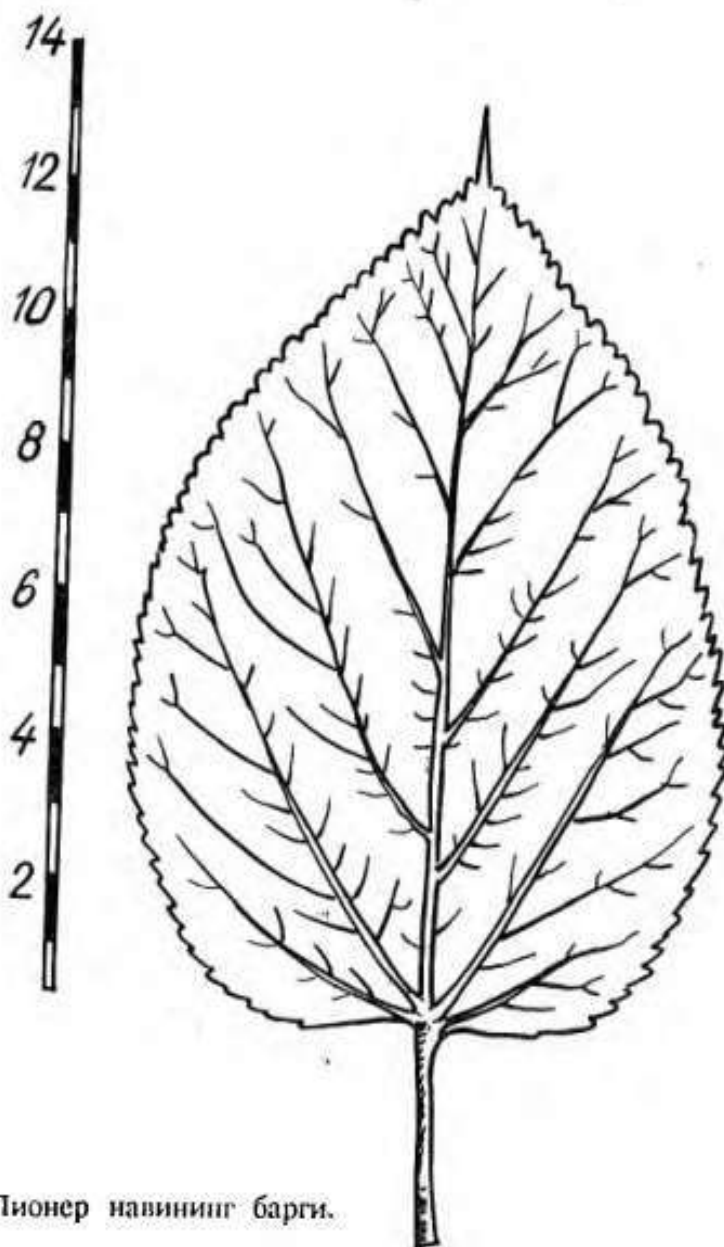
Pioner (M. alba L.) Bu nav 1951 yili A.S. Didichenko tomonidan Toshkent shaxrida o‘sovchi maxalliy tut xillari ichidan tanlash natijasida yetishtirilgan. Novdalari sillik qizg‘ish-jigarrang, bo‘g‘im oraliqlari 3,5-5,0 sm uzunlikda, kurtagi qo‘ng‘ir tusda. Barg shapalog‘i yaxlit, tuxumsimon, sirti kisman to‘linsimon, och yashil tusda, o‘rtacha kattalik va qalinlikda. Barg qirrası mayda, arra tishli, barg uchi o‘rtacha uzunlikda. Bargining uzunligi va kengligi ko‘klamda 11,7 x 8,0 sm, yozda 13,6 x 10,4 sm. Bu nav ikki ploidli - 2x (2p = 28) erkak tut bo‘lib, undan urug‘lik tutzorlarda urg‘ochi daraxtlarning asosiy changlatuvchisi sifatida foydalaniladi, bargi ipak qurti uchun to‘yimli. Ushbu nav kuzgi, qishki va ko‘klamgi sovuqlarga chidamli bo‘lgani uchun, o‘rta iqlimli va shimoliy mintaka rayonlarda kuklamgi va yozgi qurt boqish uchun o‘stiriladi. Baland tanali tutzorda gektaridan 69, buta tutzorda 104,8 s barg hosili olinadi. Bu esa 8,7 s pilla demakdir (32-rasm).

Surxtut (M. alba L.) Bu nav muallifi M.I. Grebinskaya. U tog‘li-Badaxshon viloyatining Vanch rayonidagi mahalliy tutlar ichidan tanlanib, analitik seleksiya usuli yordamida



31-расм. Тоҷикистон уругсиз тутининг барги.

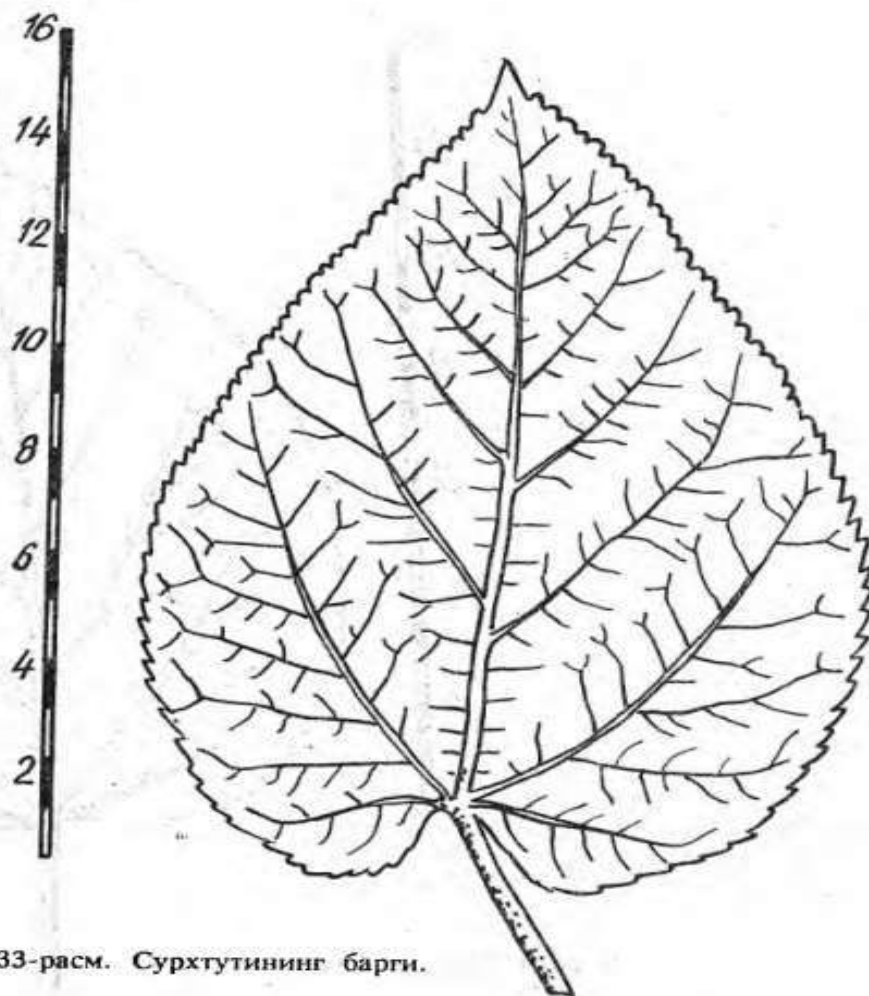
етиштирилган. Икки плоидли $-2x$ ($2n = 28$) нав, кўкламда барглари ўртача муддатда ёйилади. Сершоҳ, қалин жойлашган, кўп ва силлиқ новдалар ҳосил қилади. Новдалари деярли конуссимон учли, узунасига ингичка чизиқли, новда ясмиқчалар билан қопланган. Ясмиқчаларнинг кўпроқ қисми куртак атрофида жойлашган. Бўғим оралиқлари 4,8 см, кўкламда шохларида кўплаб ўсувчи новдалар ҳосил бўлади. Куртаклари учбурчак шаклда, оч жигарранг тусда. Бу тут ургочи нав ҳисобланиб, тўпмеvasи майда цилиндрсимон шаклда, пушти рангли. У мева тумшуқчасининг тезда тўкилиши, тўпмева асосининг нотекислиги, меvasининг узоқ муддат давомида пишиб етилиши билан ажралиб туради.



32-расм. Пионер навининг барги.

Барги кенг, тухумсимон шаклда, яхлит, оч яшил тусда, эти ўртача қалинликда, устки қисми тўлқинсимон кўринишда, ялтироқ. Барг шапалоғининг қирралари нотекис, ёйсимон, асоси кенг ўйилган, нозик томирли, калта учли. Баргининг узунлиги ва кенглиги кўкламда 10,5 x 7,7 см, ёзда 15,7 x 12,2 см, барг банди узун. Баланд танали тутзорда гектаридан 89,4 ц барг ҳосили олинади. Бу 8,2 ц пилла демакдир (33-расм).

Октябрь (M. alba L.) нави А.С. Дидиченко томонидан САНИИШ-5 оналик тутини Хасак-120 оталик тути билан частиштириш, танлаш ҳамда ниҳолларни тарбиялаш орқали стиштирилган. Икки плоидли -2x (2n = 28) тут. Шох-шаббалари сершоҳ, гуж жойлашган, ўртача қалинликда, новдалари текис ўсиб, қўнғир кулранг тусда, куртаклари майда қўнғир рангли,



33-расм. Сурхтутининг барги.

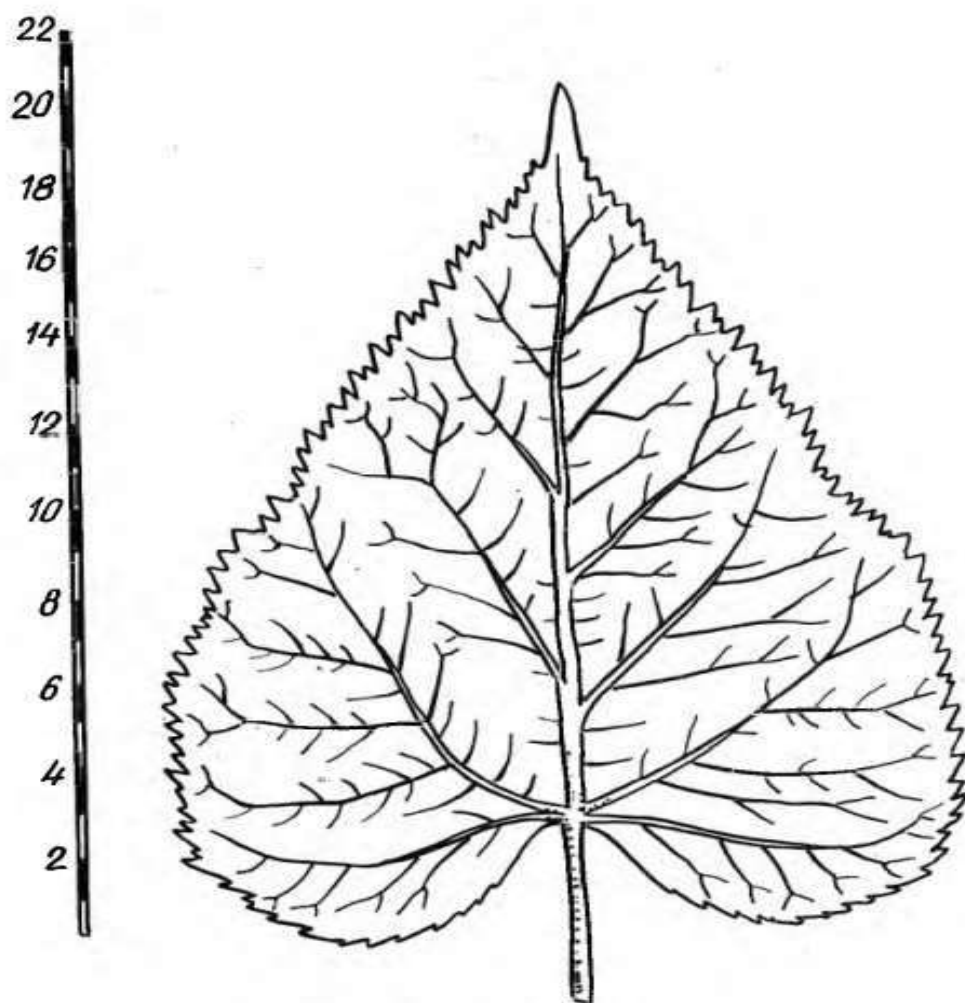
бўғим оралиқлари 2,2-3,0 см узунликда. Тўп меваси қорамтир тусда, тўгарак - цилиндрсимон шаклда, ўртача катталиқда. Барги тухумсимон шаклда яхлит, асоси камроқ кенг ўйилган, узун бигизсимон учли. Барг шапалоғининг қирраси аррасимон майда тишли, сирти текис, ялтироқ, ранги оч яшил, эти ўртача қалинликда, дағал эмас, ингичка томирли, узунлиги 19,8 ва эни 13,3 см. Бу нав, совуққа чидамли. Ўзбекистоннинг Самарқанд вилоятида районлаштирилган. Барг ҳосили тектаридан 94,5 ц бўлиб, ундан 9,3 ц пилла етиштирилади.

Ўзбекский (*M. multicaulis* Pegg) навининг муаллифлари С.С. Зинкина, Ю. Миралимов ва К.И. Шкаликовалардир. Бу нав мураккаб дурагай тутларнинг ичидан клон (бир формани вегетатив усулда ўстириб кўпайтиришдан ҳосил бўлган авлодлар

yig'indisi) tanlash orqali yetishtirilgan va 1977 yildan boshlab O'zbekistonda rayonlash tirilgan. Ushbu navning shox shabbasi tomonga tarvaqaylab o'sadi. Barglari vazmin bo'lganligi tufayli novdalari qisman pastga egiladi, novdalari baquvvat och jigar rang tusda bo'lib, kulrang jilva beradi. Novdaga barg bandi joylashgan qismi bo'rtib chiqqan, kurtaklari to'q jigarrang, uchburchak shaklda, yuqori qismi novdaga yopishmay turadi. Tup gullari yirik (4-5 sm uzunlikda). Bargi yuraksimon shaklda bo'lib, chekkalari tulqinsimon ko'rinishda. Barg shapalog'i ikki-uch chuqur kertikli, yaxlit barglisi kam uchraydi. Bargning sirti katta (18,5 x 15,1 sm). Barg bandi yo'g'on va uzun (6 sm). Bo'g'im oraliqlari

o'rtacha uzunlikda. O'suv davri o'rtacha, barglari un shudring kasalligi bilan og'rimaydi, bakteriozga va sovuqqa ancha chidamli. Bu navning bargli novdalari ko'klamgi o'rtacha kesilgach, tezda yangi novda kesiladi. Kurtaklari bilan payvand qilinganda ular tez ko'karadi va yaxshi o'sadi. Shu tufayli bu navni ishlab chiqarishda oz fursat ichida ko'paytirish imkoniyati bor.

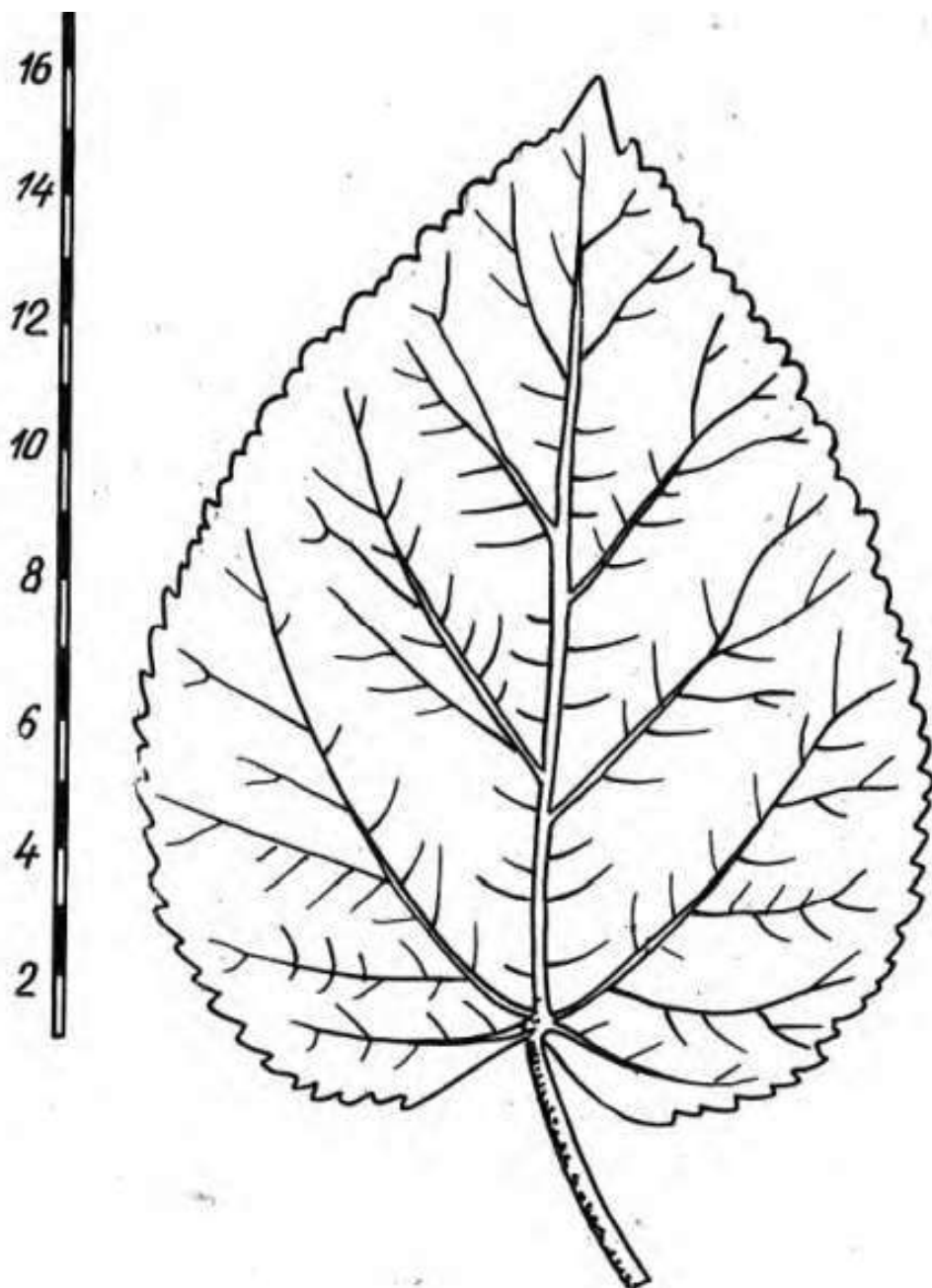
Uzbekskiy navi erkak tetraploidli $-4x (2p - 56)$ tut hisoblanib, changlatuvchi sifatida geterozisli yangi formalarni yetkazishda katta axamiyatga ega. Ushbu navning barg xosili gektaridan 140,4 d va maxsuldorligi 11-12 s ni tash kil etadi (34-rasm). Sovuqqa chidamli (M . alba L.) navining mualliflari xam S .S . Zinkina, Yu. Miralimov, K .I . Shkalikovalardir. Ushbu nav sintetik seleksiya usulini ko'llash natijasida sovuqqa chidamli Ussiriya xilini maxalliy tutlar bilan chatishtirish va pirovardida tanlash orkali yetishtirilgan. Shox-shabballari baquvvat, o'rtacha qalinlikda, novdalari yarim yoysimon o'sib, o'suv davri va novda xosil kilish qobiliyati o'rtacha hisoblanadi. Novdalari tekis, pusti oqish tusda, kurtaklari yirik, tuxumsimon shaklda, tuq qo'ngir tusda. Bo'g'im oraliqlari 2,8 - 3,5 sm. Bu nav urg'ochi bo'lib, tup gullari yirik, kalta tumshuqchadan, meva berishi o'rtacha. Tup mevasi silindrsimon, qoramtir tusda, yirik mevali (4 sm uzunlikda), ikki ploid $-2 x (2p - 28)$ li tut. Bargi uzun yuraksimon shaklda, to'q yashil, asosi kam o'yiqli, barg shapalog'ining kirralari yoysimon, qisqa tumtoq uchli, sirti yaltirok to'lqinsimon ko'rinishda, bargning ostki qismining tabiiy atrofi bir oz tukli. Bargi seret, mayin, barg, satxi - 18,7x16,5 sm ga teng. Barg xosili gektaridan 109 s ni, maxsuldorligi esa 8,9 s ni tash kil etadi (35-rasm).



34-расм. Узбекский навнинг барги.

Голодностепь-6 (*M. alba* L.). Бу навнинг муаллифлари А.С. Дидиченко, Р. Абдуллаев, А. Пўлатовлар бўлиб, уни дурагайлараро чатиштириш усулида, танлаш ҳамда вегетатив усулда кўпайтириш натижасида етиштирганлар. Икки плоид -2х ($2n = 28$)ли нав. Новдалари текис, бақувват бўлиб, шох-шаббага ғуж жойлашган. Новда кулранг яшил, куртаклари узунчоқ, жигарранг тусда, бўғим оралиқлари 3 см, новда ҳосил қилиш қобилияти ўртачадан юқорироқ.

Барги тухумсимон шаклда, асоси ўйиқсиз, барг шапалоғи

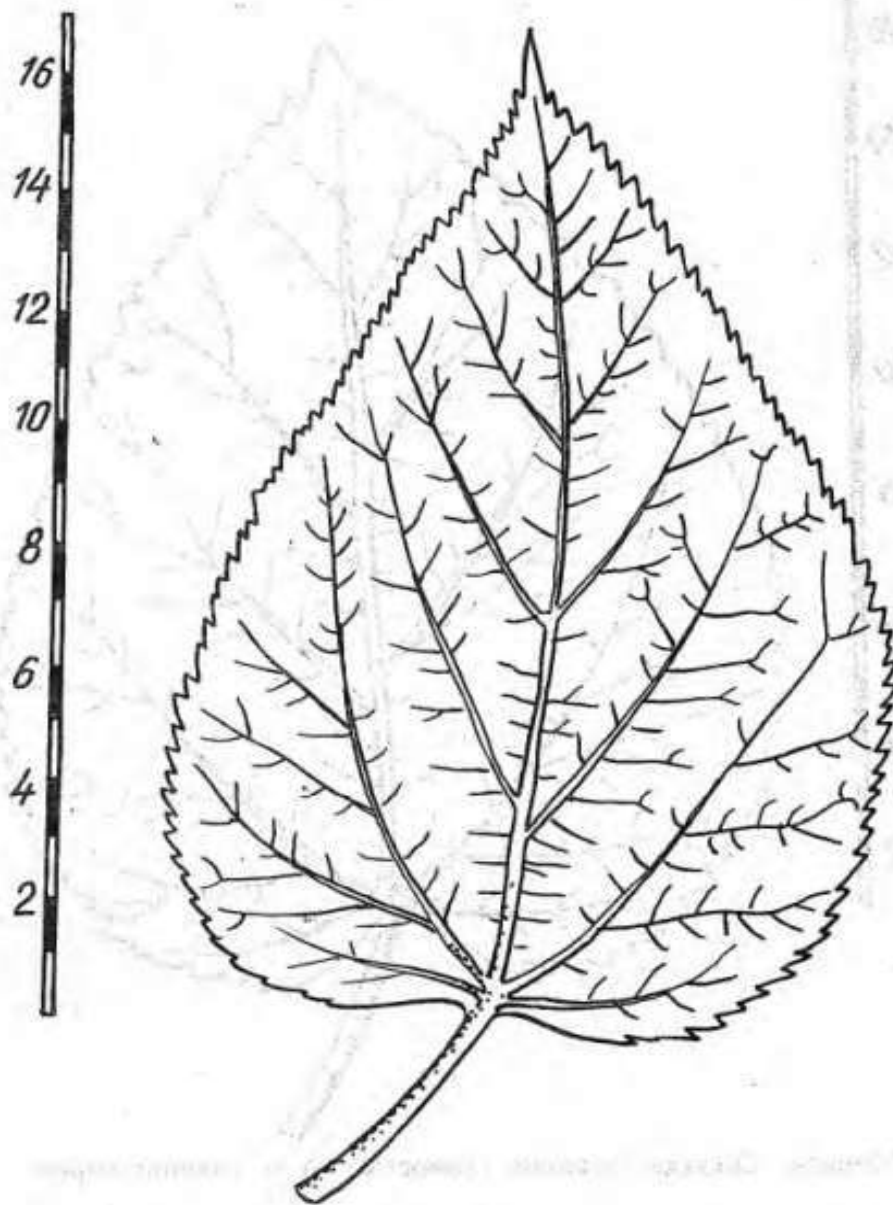


35-расм. Совуққа чидамли (Зимостойкий-1) навнинг барги.

яхлит, тўқ яшил тусда, учи бигизсимон, сирти текис; ялтироқ, остида тукчалар кам. Унинг эти ўртача қалинликда ва майин, томирлари йўғон, барг банди 5-7 см узунликда.

Фарғона нав синаш участкасининг маълумотига кўра (1985) тутзордан 94,8 га/ц барг ҳосили олинган. Бу нав тупроқ шўрига чидамлидир (36-расм).

Манкент нави. (*M. alba* L.). Авторлари - С.С. Зинкина, И.С. Иванов ва В.Н. Марковалар. Бу тут САНИИШ-6×Мурсаке-васе навларини чаптириш, сўнгра клон йўли билан танлаш орқали етиштирилиб, кўпайтирилган. 1985 йилдан бошлаб Наманган вилоятида районлаштирилган.



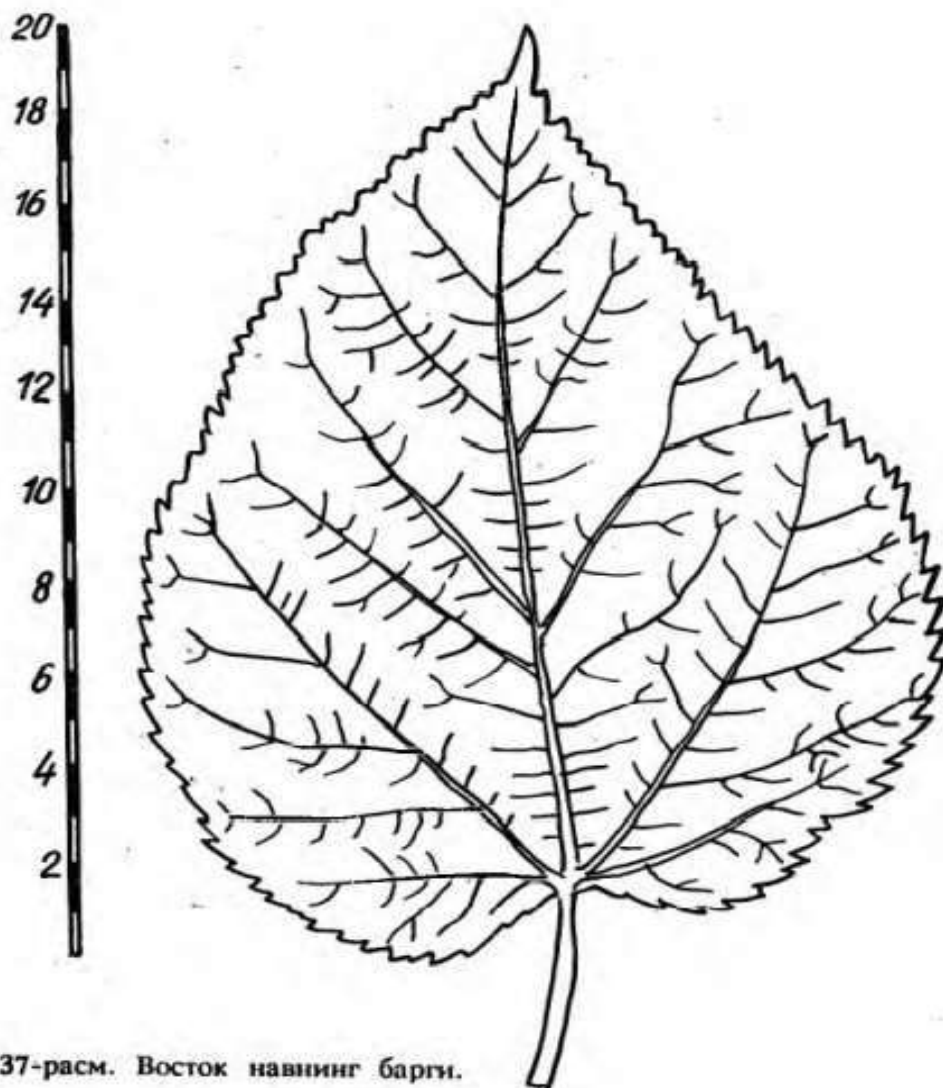
36-расм. Голодностень-6 навиинг барги.

Барги тўқ яшил, кенг тухумсимон шаклда, асоси ўртача ўйилган ва тўмтоқ учли. Барг бандининг узунлиги 4 см, ингичка, қирраси майда тишли. Шапалогининг сатҳи тўлқинсимон, томирлари атрофи кам тукли. Катталиги 18 x 14 см, серэт, майин, шох-шаббаси ихчам, тепага қараб ўсади.

Новдалари тўқ жигарранг, қисман тирсаксимон. Куртаги тухумсимон, қўнғир тусли, бўғим оралиғи 2,8-5,3 см атрофида. Меваси цилиндр шаклида, тўқ олчаранг, катталиги 2,0-2,3 см. Бу нав икки жинсли ва $2x$ ($2n = 28$) пloidли.

Uychi nav sinash uchastkasi ma'lumotiga kura (1981-1984), bargining xosildorligi bir gektarga 131 s dan tugri keladi. Usuv davri 216-228 kun. Bu nav kech kuklangi sovuqlarga chidamli. Uning bargi bilan boilgan qurtning pilla sifati va ipagi standart (Tojikiston urugsiz tuti)dan qolishmaydi. Vostok-1. Bu nav M.I. Grebinskaya va F.G. Gatin tomonidan 1969 yilda 2 ploid $2x$ ($2n = 28$)li

urgochi tut Payvandi navining 4 ploid - $4 \times (2p = 56)$ li erkak tuti Uzbekskiy navi bilan chatishtirish va klon usuli asosida tanlash orkali yetishtirilgan. Shox-shabbasi urtacha rivojlangan, novdalari baquvvat va urtacha uzunlikda usadi. Novdalari silliq, och jigarrang, yasmichalari yirik, bugin oral ishlari uzun (5,2 sm); Kurtaklari uchburchak shaklda, qungir tusda, novdaga yopishib turmaydi. Tupmevasi pushti rangda, ayrimlari qoramtir tusda, uzun dilindrsimon shaklda, kosili kam, puch urugli. Bargi keng yuraksimon, yaxlit, shapalogining shirradi yirik tishsimon. Bargi tuq yashil, yaltiroq, seret, mayinroq, o'rtacha darajada tomirlangan, uchi o'rtacha uzunlikda ingichka, asosi o'rtacha o'yilgan. Barg shapalogi deyarli yirik, yozdagisi 20,5 x 17,8 sm kattalikda. Sovuqqa o'rtacha chidamli bo'lib, kech kuzgacha o'sadi; un shudring kasalligi bilan kam zararlanib, bakterioz va silindrosporioz kasalliklariga chidamlidir. Bu nav kuklamgi va asosan yozgi hamda kuzgi ort bokish uchun muljallangan. Buta tutzorda 69 ga/s dan barg hosili olinadi (37-rasm). Topkross-2 duragayi. Muallifi U. Quchqorov. Bu insuxt usulida, ya'ni Murasaki-vase J 2 Nj_y urgochi liniyasini SANIISh -25 erkak navi bilan chatishtirish orkali yetishtirilgan. Bargining kattaligi kuklamda 12,6 x 8,0 sm, yozda - 22,1 x 17,0 sm, bitta barg ogirligi 6,36 g. Buta tutzordagi barg dosili kuklamda 113,0 ga/s, yozda - 124,1 ga/s yetadi. Urugi, SANIISh-15 x Pioneer duragayinikiga nisbatan yirikroq va og'irroq (absolyut ogirligi 1,83 g, kontrolda - 1,07 g). Topkross-2 duragayining afzalligi shundaki, urugdan ustirilgan kuchatlarning bargi tashsi kurinishdan bir tekis va 100% butun, bargining xosildorligi yuqori bulganligi uchun ularni payvandlashning xojati yuq;. Bu duragay 1987 yildan brrlab Uzbekistonning urta: va janubiy zona' rayonlarida kupaytirish uchun tavsiya dilingan, Bir gektardagi tut bargining hosilidan 995 kg pilla yetishtirilishi mumkin.



САНИИШ-15. (*M. multicaulis* Perr). Турлараро чатиштириш ва яккама-якка танлаш йўли билан вужудга келтирилган. Новдалари кулранг тусда, бўгин оғирлиги 2,7-3,5 см. Икки плоид - 2х ($2n = 28$)ли урғочи нав. Тут меваси узун цилиндрсимон шаклда, тўқ пуштидан қорамтир тусгача киради, серуруғ. Бу тут Пионер нави билан чанглатилганда жуда сифатли уруғ беради. САНИИШ-15 х Пионер дурагайи совуққа анча чидамли.

Барги юрак шаклида, яхлит, силлиқ ялтироқ, қалин ва майин этли. Барг шапалоғи анча катта бўлиб, бўйи 21,5 ва эни 17,2 см келади. Бута шаклида ўстирилганда учинчи йилнинг кўкламида барг ҳосилдорлиги 110,02 ц бўлади. Пилла

маҳсулдорлиги гектаридан 6,22 ц. Барги тез дағаллашмайди. Шу сабабли, айниқса ёзги қуртларга яхши озиқ бўлади. Совуққа ўртача чидамли, Ўрта Осиё ва Қозоғистоннинг жанубий ҳамда ўртача иқлимли районларида ўстириш тавсия этилади.

Юқорида баён этилган Тожикистон уруғсиз тути, Пионер, Сурхтут, Октябрь, Узбекский, Зимостойкий-1 (совуққа чидамли), Голодностепь-6 ҳамда Манкент навлари Ўрта Осиё жумҳуриятларининг кўпчилик пиллачилик минтақалари ва Қозоғистонда районлаштирилган бўлиб, маҳаллий Хасак тутига нисбатан бир мунча афзалликларга эга. 2-жадвалда бир қатор районлаштирилган ҳар хил навларнинг давлат нав синаш участкаларида бир гектар тутзордан олинган маҳсулдорлиги ва даромади Ўрта Осиё ипакчилик илмий тадқиқот институти маълумоти асосида келтирилган.

2-жадвал маълумотларидан кўриниб турибдики, навдор тут барглари билан боқилган қурт пилласининг ҳосилдорлиги маҳаллий Хасак тутга нисбатан ҳар га тутзор ҳисобига 2-3,6 ц гача пилла ва 1400-2520 сўмгача қўшимча даромад олинган. Бу эса жумҳуриятда мавжуд 42 минг гектар тутзор навли тутлар билан алмаштирилган тақдирда, қўшимча тутзор ташкил қилинмай туриб, йилига 36 минг т пилла етиштириш ёки 9 млн сўм қўшимча даромад олиш мумкин эканлигидан далолат беради. Бинобарин пиллачилик озиқ базасини навдор тутлар ҳисобига кенгайтириш кўп жиҳатдан фойдалидир (2-жадвал).

2-жадвал

Районлаштирилган тут навларининг маҳсулдорлиги (буга тутзорларда).

Навнинг номи	1 га тутзордаги тут баргидан етиштирилган пилла, ц ҳисобида		1 га тутзордан олинган даромад, сўм ҳисобида		Контрол Хасак тутга нисбатан навдор тутлардан олинган қўшимча даромад, сўм ҳисобида
	навдор тутларда	контрол Хасак тутда	навдор тутларда	контрол Хасак тутда	
Тожикистон уруғсиз тути	10,7	7,1	7490	4970	2520
Пионер	8,7	5,4	6090	3780	2310
Октябрь	9,3	6,2	6510	4340	2170
Сурхтут	8,2	6,2	5740	4340	1400
Узбекский	12,0	8,4	8400	5880	2520
Совуққа чидамли	11,5	8,4	8050	5880	2170
Голодностепь-6	9,8	7,2	6860	5040	1820
Манкент	8,7	6,1	6090	4270	1820

Юқорида таърифланган навлар билан бирга САНИИШ томонидан бир қанча дурагай тутлар етиштирилганки, улар оналик тутзорларда дурагай уруғлар тайёрлашда катта аҳамиятга эгадир. Аини вақтда бу хилдаги дурагайлар баргининг тўйимлилиги, ҳосилдорлиги ва маҳсулдорлиги жиҳатидан наводор тутлардан қолишмайди.

Булар ичида энг яхшилари САНИИШ-15 × Пионер, САНИИШ-17 × Пионер (муаллифи А.С. Дидиченко, 1972 йил) ва Топкросс-2, Топкросс-3 дурагайлари дир. Ҳозирги вақтда бу навлар ишлаб чиқаришда кўпайтирилмоқда.

Тут навларини районлаштириш. Ўзбекистоннинг тупроғи ва иқлимнинг ҳар хил бўлиши тут навларини табиатда биологик ва хўжалик хусусиятлари ҳамда ҳар бир вилоят шароитига мослаштириб ўстиришни талаб этади.

СССР Давлат Агросаноатининг Ўзбекистон бўйича қишлоқ хўжалик экинлари нав синаш Давлат комиссияси инспектурасининг 1987 йилдаги маълумотига кўра, тут навлари Ўзбекистон вилоятларида қуйидагича районлаштирилган (3-жадвал).

3-жадвал

Тут навларининг Ўзбекистон бўйича районлаштирилиши

Навнинг номи	Районлаштирилган вилоятлар ва қавс ичида амалга оширилган йили
Тожикистон уруғсиз тути	Қашқадарё ва Сурхондарёдан бошқа ҳамма вилоятларда (1955-1986)
Октябрь	Самарқанд (1973)
Пионер	Андижон, Наманган ва Тошкент (1973)
Узбекский	Фарғона вилоятининг Қўқон группа районларида (1976)
Совуққа чидамли	Наманган (1975), Тошкент (1977)
Голодностепь-6	Жиззах ва Сирдарё (1980)
Сурх тут	Фарғона (1982)
Манкент	Наманган (1985), Тошкент (1987)

15- MA'RUZA:

Oziqa beruvchi mahsus tutzorlar tashkil etish va bargidan foydalanish.

Reja

1. Oziqa beruvchi tutzorlar tashkil qilish. Ozuqa beruvchi tutzorlar turlari.
2. Qatorlab ekiladigan tut daraxtlari buta tutzorlar, baland tanali tutzorlar, intensiv tutzorlar va oziqa beruvchi tutzorlarni parvarishlash hamda bargidan foydalanish.
3. Ozuqa beruvchi tutzorlarni agrobiologik va xo'jalik jihatidan qiyosiy baxolash.

Oziq beruvchi tutzorlar xili.

Respublikamizda yetishtirilayotgan pillaga bo'lgan talab juda katta, shuning uchun ipak qurtining oziqa negizini istiqbolli, ya'ni yuqori sifatli va hosilli tut navlari bilan boyitish darkor. Ko'plab oziq beruvchi tutzorlar barpo etish kerak.

Tutchilikda oziq buruvchi tutlar ekilish usuliga qarab uch xilga bo'linadi: *qatorlab ekiladigan tutlar, maxsus alohida yer ajratilib ekiladigan tutzorlar va*

uchinchisi boshqa xildagi daraxtlar bilan aralashtirib yoki manzara uchun ekiladigan tutlar.

Birinchi xil tutlar asosan yul, zovur (kanal) , ariq yoqalariga, shuningdek paxtazor yoki boshqa ekin maydonlarining atrofiga bir yoki ikki - uch qatorlab ekilgan. Albatta ikki yoki uch qator qilib ekiladigan bo'lsa, tutlarga shakl berishda tanasini pakanalashtiradi. Bu xildagi qatorlab ekilgan tutlar hozirgi paytda Respublikada 75-80 % ni tashkil etadi.

Ikkinchi xilga alohida katta maydonlar ajratilib baland va buta tutzorlar tashkil etiladi. Bunday maydonlarning kattaligi bir gektardan 10 gektargacha bo'lishi mumkin. Bu xildagi tutzorlar respublikamizda 20-25% ni tashkil etadi xolos. Agarda pillachiligi rivojlangan Xitoy, Xindiston, Yaponiya mamlakatlarini misol qilib oladigan bo'lsak, ularda 100% bu xildagi tutzorlar, shu bilan birga 100% navdor tutlardan tashkil topgan. Bizda bu ko'rsatkich, ya'ni navdor tutzorlar atigi 1-2% ni tashkil qiladi.

Uchinchi xilga tut daraxtini boshqa daraxtlar bilan ixo-ta uchun ekiladi. SHuningdek shaharlarda manzara uchun ham eki-ladi. Tut tanasining past-balandiga qarab uch guruhga bo'linadi.

Birinchi guruhga - tanasining ildiz bugzidan shox-shabbasigacha, balandligi 1,0-1,2 m bo'lgan tut daraxtlari kiradi.

Ikkinchi gurux - tanasining ildiz bo'g'zidan shox-shabbasigacha, balandligi 0,5 - 0,7 m bo'lgan buta tut daraxtlari.

Uchinchi gurux - tanasining ildiz bugzidan shox - shabbasigacha , balandligi 0,3 m dan past bo'lganbuta tutlar.

Tut daraxtini yo'l, kanallar, hamda arik bo'ylariga bir qatorlab ekilganida, albatta baquvvat ikki yillik tanasining ildiz bo'g'zidan shox-shabbasigacha bo'lgan balandligi 120 sm kam bo'lmagan ko'chatlar ekilishi shart. Agarda bu aytilgandan past bo'lsa, xali yosh ulg'ayib ulgurmagan daraxtlarni uy xayvonlari yeb quritadi. Ana shunday hodisalar respublikamiz viloyatlarida juda ko'p.

Ko'chatning tanasi 120 sm bo'lsa, uning uchta shoxi 40-50 sm bo'ladi, natijada daraxtning barg qismi 160-170 sm joylashadi, bunday tut daraxtlarini mol yeb yo'q qila olmaydi.

qatorlab ekiladigan tutlarning oralig'i 2,5 - 3 metrdan kam bo'lmasligi, ekiladigan joyining chuqurligi 50 sm, kengligi 70 sm bo'lishi kerak. Ekilayotgan vaqtda ko'chat ildizining uch va lat yegan qismi o'tkir pichoq yoki bog' qaychi bilan qirqiladi. Ko'chat chuqurni o'rtasiga o'tkazilib avval tuproqningt yuza qismi, so'ngra tagidan olingan qismi ko'miladi. Tuproq ko'chat ildiz bo'g'zidan kuzda 4-5 sm, bahorda 2-3 sm yuqorida bo'lganida yaxshi bo'ladi. Agarda ko'chatlar bahorda ekilsa, darxol suv berilishi kerak. Ko'chatlar yaxshi ko'karib ketguncha tez-tez suv quyiladi. Birinchi yili 7-9 marta suv, 3 marta yumshatilib, 2 marta mineral o'g'itlar bilan oziqlantiriladi.

Baland tanali tutzorlar barpo etishda yer tanlashga katta e'tibor berish kerak. Chunki tutning navi qanchalik yaxshi bo'lmasin tuprog'i shur, yer osti ustlari yakin, tuproq unumdorligi yomon toshli bo'lgan yerlarda barg hosili kam va sifati yomon bo'ladi.

SHuning uchun (er ostki) sizot suvlari kamida 1 m. dan pastda bo'lishi sho'rlanmagan yoki juda kam sho'rlangan va sug'orish uchun qulay bo'lgan joylarda tutzorlar barpo etsa, tezda rivojlanib ipak qurti uchun to'yimli barg olish mumkin.

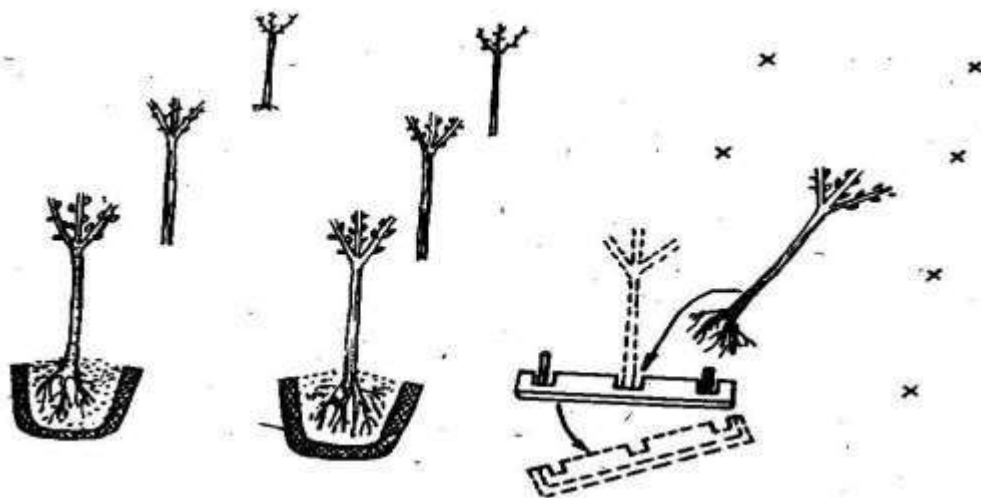
Baland tanali tutlar orasi 4x4 m yoki 5x5 m qilib ekilishi kerak, agarda 3x3 m, 3x4 m qilib ekilsa, u holda quyosh tushishi kam, demak yorug'lik kam va havo yurishi yomon bo'lishi natijasida barg sifati va hosili kamayadi.

Ko'chatlar uchun yer yakka qator tutlari kovlangandek bo'lib, ekishda ko'chat ekish taxtasidan foydalanilsa to'g'ri bo'ladi. qazishda "Belarus" traktoriga osiladigan KPYa-100 chuqur qazigichdan foydalanish mumkin.

Baland tanali tutzorga ham ikki yillik baquvvat ko'chatlar ekilishi kerak . Tutlar ekilib bulgach juyaklar olib darxol birinchi suv beriladi.

Mavsum davomida ikki marta mineral o'g'itlar gektariga №120 kg R-60-90 kg ,K-30 kg beriladi, 3-4 marta traktor bilan oraligi yumshatilib, daraxt atrofi ketmon bilan 10-15 sm chuqurlikda ag'dariladi, 7-9 marta sug'oriladi.

Baland tanali tutzorga ko'chatlarni ekish va buta tutzordagi daraxtlarga shakl berish.



Baland tanali tutzorga ko'chat ekish.



Buta tutzordagi tutlarga shakl berish.

Baland tanali tutlar ekilgan yildan boshlab 3 yil davomida shakl berib borish mumkin, ko'pincha adabiyotlarda tutlarga bargidan foydalanish vaqtidan boshlab shakl berib borish kerak degan fikrlar aytiladi. Lekin juda ko'p holda 95-98 % tutlarga xech qanday shakl berilmaydi, sababi ipak qurtini boqish davrida vaqt yetishmaydi, so'ngra barg qirquvchini o'zi bilmaydi, nechta novda va qancha balandlikda qoldirib qirqishni shuning uchun eng yaxshisi yakka qator qilib, baland tanali tutzorlardagi tutlarni ekilgandan boshlab shakl berish kerak, ana shunda 6 kallakli 2 yarusli, 12 kallakli 3 yarusli tutlar o'stirishi mumkin.

Bunday shakl berilgan tutlar kuchli bo'ladi, kassallan-maydi, barg hosili sifatli va mo'l bo'ladi.

Demak, birinchi yoki ikkinchi yili 3 ta shoxda 2 tadan novda qoldirib, qolganini yulib olib ipak qurti uchun foydalaniladi, kelgusi yili bunday tutlarni shu holatda qoldirilsa, 6 kallakli bo'ladi, agarda yana shakl berish davom ettirilsa, 6 ta novda yana 2 tadan baquvvat o'sgani qoldirilsa 3 yarusli 12 kallakli tut bo'ladi. Xozirgi paytda respublikamizda shakl berilgan tutlar qancha bor desa, biron kishi aniq ayta olmaydi, har bir viloyatda barmoq bilan sanay oladigan darajada mavjud. Demak tutlarga shakl berishni har bir xo'jalikda 1 yoki 2 ta kishi shug'ullansa yetarli.

Buta tutzor . Buta tutzor yakka qator va baland tanali tutzorga nisbatan hosilga tez kiradi. Yakka qator va baland tanali tutlar uchun ko'chatlar 3 yil parvarish qilinadi: 1 yil niholzorda, 2 yil ko'chatzorda, so'ngra doimiy joyida 3-4 yil .Xammasi bo'lib 7-8 yil vaqt talab etiladi. Buta tutzor barpo qilib bargidan foydalanish uchun 3 yoki 4 yil vaqt kerak, ya'ni bir yil niholzorda niholchalar parvarish qilinib , ikkinchi yili to'g'ridan-to'g'ri buta tutzorga ekiladi va u yerda 2 yoki 3 yil parvarish qilinib , so'ngra bargidan foydalanish mumkin. Demak buta tutzor 3-4 yil oldin hosilga kirishi bilan uning barg hosili ham 2-3 baravar ko'p bo'ladi, agarda navdor tutlardan ekilsa 1 gektar buta tutzordan 10-15 tonna sifatli barg olish mumkin, vaxolanki respublikamizda mavjud bo'lgan buta tutzorlarda 2-3 tonna barg olinmoqda.

NAZORAT SAVOLLARI:

1. Oziqa beruvchi tutzorlar tut ko'chatlarini joylashtirilishiga ko'ra nechta turga bo'linadi?
2. Buta tutzorlar qaysi ekish sxemalarida tashkil qilinadi?
3. Intensiv tutzorlar qaysi ekish sxemalarida ekiladi?

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Mirziyoyev Sh.M. Tanqidiy tahlil, tartib-intizom va shaxsiy javobgarlik – har bir rahbar faoliyatining kundalik qoidasi bo'lishi kerak. T.: —O'zbekiston NMIU, 2017.
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining —O'zbekipaksanoat uyushmasi faoliyatini tashkil etish chora-tadbirlari to'g'risidagi 2017- yil 29-martdagi Qarori.
3. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining —Respublika Ipakchilik tarmog'i korxonalarini yanada qo'llab-quvvatlash chora-tadbirlari to'g'risidagi 2017- yil 24-mart F-4881-sonli Farmoyishi.
4. N. Axmedov, I.Elmuradova – Tutovodstvo, Toshkent, 2006. O'quv qo'llanma, 35 bet
5. K. Raxmonberdiyev, M.Xibbimov – Tutni qalamchadan o'stirish, Toshkent. 2008. uslubiy qo'llanma, 99 bet
6. N. Axmedov, S. Murodov – Ipakchilik asoslari, Toshkent, 1998 y Darslik, 2007 bet
7. N. Axmedov – Ipak qurti ekologiyasi va boqish agrotexnikasi, Toshkent, 2014 yil. Darslik. 180 bet
8. Abdullayev U.A. – «Tutchilik», Toshkent, «Mehnat», 1991. darslik, 399 bet
9. T. Azizov, N. Axmedov O. Oripov - Pillalarga dastlabki ishlov berish O'quv qo'llanmasi. Toshkent 2010 y. 136 bet
10. S.Sobirov, N.Axmedov, U.Jumanova - «Ipak qurtining kasalliklari va zararkunandalari» o'quv qo'llanma Toshkent 2011 yil. O'quv qo'llanma. 99 bet.
11. N. Axmedov, S. Navro'zov – Ipak qurti urug'chiligi, Toshkent, 2014. Darslik, 214 bet
12. N. Axmedov, A. Yakubov – Ipak qurti seleksiyasi, Toshkent, 2014. Darslik. 164 bet.
13. S. Sobirov, N.Axmedov, T.R.Azizov – Ipak qurtining yuqumli kasalliklari diagnostikasi va epizootologiyasi. Toshkent , 2014 y.403
14. Yo.Mirzayeva – Ipak qurti biologiyasi. Toshkent, 2017 y.
15. Dr.Bharat B Bindroo Dr. Satish Verma Sericulture Technologies Developed by CSRTI MAYSORE. 2008
16. E. Rama Devi,T. Karuna Ipak qurtini boqish texnologiyasi.
17. .Kamal Jaiswal Sunil P. Trivedi B. N. Pandey:MoricultureAph Publishing Corporation (2009)
18. M. Xibbimov, N. Axmedov – Tutchilik laboratoriya mashg'ulotlarini o'tkazish uchun o'quv qo'llanma. Toshkent, 2012 y

Tut urugi		Semena shelkovitsy	Tut urugini ekish, kupaytirish va payvand kilish	Sowing, breeding and grafting	Posadka semyan shelkovitsy i vyrazhivaniye i okulirovka
Bog inventarlari		Sadove inventari	Tut daraxtiga ishlov berish inventarlari	Woodworking inventories	Obrabotka shelkovitsy sadovymi inventaryami
Partenogenez		Partenogenez	Tuxum hujayralarining otalanmasdan ko'payishi-rivojlanishi.	Reproduction and development of egg cells.	Razmnojenie yuaytsevykh kletok bez oplodotvoreniya
Intensiv		Intensiv	Tezkor tuzzorlarni barpo etilishi	Quick gardens construction	Sozdanie intensivnykh plantatsiy shelkovits
Barg xosili		Urojaynost	Tut daraxtini novdalarida yetishtirilgan ozuka mikdori	The amount of food grown in the mulberry tree	Opredeleniye kormovoy bazy
Tanlash		Otbor	Tut daraxtini otalik va onalik navlarini tanlash	Selecting the father and breeding varieties of the mulberry tree	Otbor materinskix i ottsovskix sortov shelkovitsy
Tajriba		Opt	Tut daraxtini yetishtirish buyicha tajribalar o'tkazish	Thirsty trees have been burned in the woods	Provodit opyt v tutovodstve

ADABIYOTLAR RO'YXATI

- 1.Raxmonberdiyev K. Tut daraxti va qalamchalarini ko'paytirish. Toshkent, "Mehnat" 1997 yil.
- 2.Abdullayev U. Tutchilik. Toshkent, "Mehnat" 1991 yil.
- 3.Axmedov N. Murodov S. Ipak qurti ekologiyasi va boqish agrotexnikasi. Toshkent, 2004 yil.
- 4.Axmedov N., Murodov S. Ipakchilik asoslari. Toshkent, 1998 yil.
- 5.Axmedov N., Elmurodova I. Osnovi shelkovodstva. Tashkent, 2007 god.
- 6.Axmedov N. Murodov S.-- " Tut ipak qurti biologiyasi"-T: 1995.
7. Raxmonberdiyev K. Muhamedjonova SH. -- " Tut seleksiyasi"-T: 1988.
8. Axmedov N.,Navruzov S.- Ipak qurti urug'chiligi. Toshkent, 2014 yil.