

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI

QISHLOQ XO'JALIK VAZIRLIGI

TOSHKENT DAVLAT AGRAR UNIVERSITETI

ANDIJON FILIALI

“O'RMON XO'JALIGI VA MEVA-SAVZAVOTCHILIK” FAKULTETI

“O'RMONCHILIK” KAFEDRASI

Qo'lyozma xuquqida

4.26-GURUH TALABASI ARSLONBEKOV NURSULTON

AVAZBEK O'G'LINING

“ANDIJON VILOYATI XUDUDLARIDA ETISHTIRILAYOTGAN TUT

O'SIMLIGIGA EKOLOGIK OMILLARNING TA'SIRI VA

MUHOFAZASI” MAVZUSIDAGI

5410800-O'rmonchilik va o'rmon meliorasiyasi talim yo'nalishi bo'yicha

bakalavr akademik darajasini olish uchun yozilgan

BITIRUV MALAKAVIY ISHI

Ilmiy rahbar, b.f.n. dost. _____ E.Yu. Ruzmatov

«Ish ko'rib chiqildi va himoyaga qo'yildi»

O'rmonchilik kafedrası mudiri,

_____ Sh.T.Qo'ziboyev

2020 yil « ___ » _____.

O'rmon xo'jaligi va meva

sabzavotchilik fakulteti dekani,

q.x.f.f.d.(PhD) _____ S.R.Xatamov

2020 yil « ___ » _____.

ANDIJON 2020

**TOSHKENT DAVLAT UNIVERSITETI
ANDIJON FILIALI**

O’RMON XO’JALIGI VA MEVA-SABZAVOTCHILIK FAKULTETI

O’RMONCHILIK KAFEDRASI

“TASDIQLAYMAN”

Kafedra mudiri

SH.T.Qo’ziboyev

2020 yil “ _____ ” _____

O’rmonchilik va o’rmon melioratsiyasi” ta’lim yo’nalishi 4 bosqich 26 guruh

BITIRUV MALAKAVIY ISHI BO’YICHA TOPSHIRIQ

Talaba: Arslonbekov Nursulton Avazbek o`g`li

Bitiruv malakaviy ishining mavzusi: “Andijon viloyati xududlarida etishtirilayotgan tut o’simligiga ekologik omillarning ta’siri va muhofazasi” Kafedraning 2019 yil 24 oktyabrdagi NT № 2 sonli majlisida maqullangan.

- 1. Bitiruv malakaviy ishini topshirish muddati:** 2020 yil 28 may.
- 2. Bitiruv malakaviy ishini bajarishga doir boshlang’ich ma’lumotlar:** Mavzuga oid ma’lumotlar va adabiyotlar, internet ma’lumotlari, jurnallar va ilmiy konferensiya materiallari.
- 3. Xisoblash tushuntirish yozuvlarining tarkibi:** (ishlab chiqiladigan masalalarning ro’yxati) Bitiruv malakaviy ishi 60 betda bayon etilgan bo’lib, kirish, 4 ta bob, xulosa, foydalanilgan adabiyotlar ro’yxati va jadval, rasmlardan iborat.
- 4. Jadval va chizma ishlarining ro’yxati** *(chizmalar ro’yxati aniq ko’rsatiladi)* 15 ta jadval va 5 ta rasm.

5. Bitiruv malakaviy ishi bo’yicha maslahatchi (lar)

№	Bo’lim mavzusi	Maslahatchi o’qituvchi F.I.O	Imzo, sana	
			Topshiriq berildi	Topshiriq bajarildi
1	Kirish	E.Ruzmatov		
2	I-Bob. Tut o’simligini o’rganilishga doir adabiyotlar	E. Ro`zmatov		

	sharhi			
3	II-Bob. Material va tadqiqot uslubi	E. Ro`zmatov		
4	III-Bob. Tut o'simligining bioekologik xususiyatlari	E. Ro`zmatov		
5	IV-Bob. Tajribadagi tut daraxti navlarining rivojlanishga ekologik muhitning ta'siri	E. Ro`zmatov		
6	Xulosa	E. Ro`zmatov		
7	Foydalanilgan adabiyotlar ro'yhati	E. Ro`zmatov		

6. Bitiruv malakaviy ishini bajarish rejasi

№	Bitiruv malakaviy ishini bajarish bosqichlari	Bajarish muddati (sana)	Tekshiruvdan o'tganlik belgisi (imzo)
1	Kirish	25.10.2019 dan 27.11.2019 gacha	
2	I-Bob. Tut o'simligini o'rganilishga doir adabiyotlar sharhi	28.11.2019 dan 20.01.2020 gacha	
3	II-Bob. Material va tadqiqot uslubi	22.01.2020 dan 10.03.2020 gacha	
4	III-Bob. Tut o'simligining bioekologik xususiyatlari	13.03.2020 dan 21.04.2020 gacha	
5	IV-Bob. Tajribadagi tut daraxti navlarining rivojlanishga ekologik muhitning ta'siri	25.03.2020 dan 22.04.2020 gacha	
6	Xulosa	24.04.2020 dan 15.05.2020 gacha	
7	Foydalanilgan adabiyotlar ro'yhati	19.05.2020 dan 25.05.2020 gacha	

Bitiruv malakaviy ishining rahbari:

(imzo)

E. Ro`zmatov

(F.I.O)

“Topshiriqni bajarishga oldim”

(talabanning imzosi)

N. Arslonbekov

(talabanning F.I.O)

Topshiriq berilgan sana: 2019 yil “ _____ ” _____

MUNDARIJA

KIRISH.....	3
I BOB. TUT O'SIMLIGINI O'RGANILISHGA DOIR ADABIYOTLAR SHARHI.....	7
II-BOB. MATERIAL VA TADQIQOT USLUBI.....	12
III-BOB. TUT O'SIMLIGINING BIOEKOLOGIK XUSUSIYATLARI	15
3.1 Tutchilikning hozirgi holati.....	15
3.2 Tutning tashqi muhitga bo'lgan talabi.....	16
3.3 Tutni urug'idan ko'paytirish va vegetativ jihatlar.....	19
3.4. Tut bargining sifati va hosiliga tuproq unumdorligining ta'siri	20
IV-BOB. TAJRIBADAGI TUT DARAXTI NAVLARINING RIVOJLANISHGA EKOLOGIK MUHITNING TA'SIRI....	23
4.1. Tajribadagi tut daraxti navlarining tavsifi.....	23
4.2. Ekologik omillarning tut daraxtni hosildorligiga ta'sirini o'rganish tajriba natijalari va tahlili.....	27
4.3. Tut daraxti navlarining hosildorligini variantlar bo'yicha o'zgarishi.....	34
4.4. Tut parvonasiga qarshi kurash usullarini samaradorligi.....	36
XULOSA VA TAKLIFLAR.....	55
FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR.....	57

KIRISH

Mavzuning dolzarbligi. 2017-2021 yillarda O'zbekiston Respublikasini rivojlantirishning beshta ustivor yo'nalishi bo'yicha Harakatlar strategiyasining maqsadi, olib borilayotgan islohotlar samaradorligini oshirish, davlat va jamiyatning har tomonlama rivojlanishini ta'minlash uchun shart-sharoitlar yaratish, mamlakatni modernizatsiyalash va hayotning barcha sohalarini erkinlashtirishdan iborat¹.

Pillachilik qishloq xo'jaligining yetakchi tarmoqlaridan biri-paxtachilik bilan uyg'unlashib ketgan. Tut daraxtlari ipak qurti uchun oziqa manbai bo'lishi bilan birga, paxtazorlardagi g'o'zalarni garmsel va boshqa to'siqlardan himoyalaydi, sug'orish kanallarining qirg'oqlarini mustahkamlaydi.

Qishloq xo'jaligida fermer xo'jaliklarni ko'paytirish ipakchilikni yanada rivojlantirish imkoniyatini tug'diradi. Keyingi yillarda pilliachilik sohasida kadrlar tayyorlashga katta e'tibor qaratilmoqda.

2017 yil 24-martda "Respublika ipakchilik tarmog'i korxonalarini yanada qo'llab-quvvatlash chora-tadbirlari to'g'risida" O'zbekiston Respublikasining Prezidentining farmoyishi qabul qilindi.

Mazkur farmoyishda respublikada pillachilikni yanada rivojlantirish choralari ko'rsatib berilgan bo'lib, respublikada pilla va ipak tayyorlash yagona "O'zbekyengilsanoat" uyushmasiga birlashtirilib, uning raisi O'zbekiston Respublikasi vaziriga, uning birinchi o'rinbosari vazirning birinchi o'rinbosariga, rais o'rinbosarlari vazir o'rinbosarlariga tenglashtirildi. Bu bilan Respublikamizda ipakchilikni yanada rivojlantirishga katta imkoniyatlar tug'dirildi.

Mazkur Harakatlar strategiyasi maqsad vazifalaridan kelib chiqib, bugungi kunda mamlakatimiz iqtisodiyotini yanada yuqoriga ko'tarishda pilla va ipak xom

¹ O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha Harakatlar strategiyasi to'g'risida" 2017 yil 7 fevral Farmoni. Xalq so'zi 2017 y №28

ashyo sifatini oshirish zamon talabiga mos keladigan yangi navlar yaratish talab etiladi. Shulardan kelib chiqib bu tanlangan mavzu hozirgi kunning eng dolzarb masalalaridan sanaladi.

Mavzuni o'rganilganlik darajasi. Tut daraxtining rivojlanishiga ekologik muhitning ta'sirini aniqlash uchun tut daraxtining har xil navlarini bir xil sharoitda o'stirib baholandi. Bir vaqtning o'zida bir qancha navlar ustida kuzatishh olib borilganligi sababli ular uchun bir xil sharoit yaratildi. Tajribadagi navlarning miqdor va sifat ko'rsatkichlari aniqlash orqali baholandi.

Bu borada bir qancha olimlarning ishlarida ko'rishimiz mumkin.

R.Yu.Zverova va A. Mamedovning (1990) Toshkent viloyatida tut daraxtida olib borilgan tajribalar. B. Norqo'zievning (1992) tajribasiga ko'ra, tut urug'i va qalamchasiga 10-15 daqiqa davomida geliy-neon generatori (lazer nuri) ta'sir ettirilganda, ularning unishi hamda ildiz hosil qilishi tezlashib, nihol va qalamcha, ko'chatning o'sishi yaxshi bo'lgan. A.I. Fedorovning (1992) ko'rsatishicha, Yaponiyada tutlar juda qalin (gektariga 10 ming donadan ortiq) ekilsa ham ularda xloroz kasalligi uchramaydi va to'kilmaydi. B.S. Mashkov (1993) bir yillik tut nihollarini San-Peterburg sharoitida ekib, bir qism ko'chatlarga 10 soat davomida yorug'lik kun yaratib, bir qism ko'chatlarga Sank-Peterburgning tabiiy sharoiti (20 soat yorug'lik kun) da o'stiriladi. Bunday qisqartirilgan (10 soatli) kunda o'stirilgan ko'chatlar uzoq kunda (20 soat) dagiga nisbatan kaltaroq novda, qisqaroq o'sish davrga ega bo'lib, sovuqqa chidamliligi oshgan.

N.V. Shurnikova (1993) ko'p yillar mobaynida Toshkent viloyatida tajriba olib borgan. K.Rahmonberdiev (2008) tajribasi shuni ko'rsatadiki, buta tutzorga xalqalangan kalakcha 4x0,5 metr sxemada ekilsa, tutning naviga qarab ko'karishi 70-95 % bo'lgan. Ularning bargidan esa 2-o'suv yilida foydalanilgan.

D.Ahmedova, M. Xoliqulov, D. Qosimov (2014) ta'kidlashicha, ipak qurtining ontogenezida yorug'lik, namlik, harorat omillari muhim ahamiyatga egaligini o'rgangan. Ch.I. Bekkamov, U.T Daniyarov, N.K. Abduqayumova, N.O.

Rajabov (2018) ipakchilik va tutchilik nomli darsligida ipakchilik va tutchilikning tutgan o'rne, ahamiyati, tarixi, rivojlantirish istiqbollari, tut daraxtining tarixi, sistematikasi, tuzilishi, bargidan foydalanish, tut zararkunandalari va kasalliklari haqida ma'lumotlar berilgan. Lekin biz o'rgangan Andijon viloyati muxitidagi ishlar juda kam.

Bitiruv malakaviy ishining ilmiy tadqiqot ishlar rejalari bilan bog'liqligi.

Bitiruv malakaviy ishi O'rmonchilik kafedrasining "Farg'ona vodiysi o'rmonchilikni rivojlantirish va o'rmon daraxtlari turlarini ko'paytirishning yangi innovatsion texnologiyalarini ishlab chiqish" mavzusidagi ilmiy tadqiqotlari doirasida amalga oshirildi.

Tadqiqotning maqsadi va vazifalari. Tut daraxtining bioekologik xususiyatlariga ekologik omillarning ta'siri va uni muxofazasini o'rganishning **maqsad qilib olindi.** Tajriba uchun Tojikiston urug'siz tut, Surx-tut, Sanish-41, Janubiy, Sanish-38, Sanish-33, Sanish-39 tutlarining duragaylari olindi.

Maqsaddan kelib chiqib quyidagi **vazifalar** belgilandi:

- tut o'simligini o'rganilishga doir adabiyotlar sharhi
- material va tadqiqot uslubi
- tut o'simligining bioekologik xususiyatlari
- tajribadagi tut daraxti navlarining rivojlanishga ekologik muhitning ta'siri

Tadqiqot ob'ekti va predmeti. Mazkur bitiruv malakaviy ishining tadqiqot ob'ekti sifatida Andijon viloyatining Xo'jaobod, Buloqboshi tumanlari tut o'simligi maydonlari tanlangan.

Predmeti sifatida 2018-2019 yillar davomida Andijon viloyati xududlarida tut plantatsiyalari, dala chetlarida tutzorlar va xususiy xo'jaliklarda o'stirilayotgan tut daraxtlaridan yig'ilgan materiallar, olib borilgan tadqiqot va kuzatish natijalariga asos bo'ldi.

Tadqiqot metodlari: statistika ma'lumotlari, tajriba, kuzatish, adabiyotlar taxlili.

Bitiruv malakaviy ishning Ilmiy yangiligi. Adabiyot ma`lumotlari va dala tadqiqotlari natijasida Andijon viloyati xududlarida tut plantatsiyalari, dala chetlarida tutzorlar va xususiy xo'jaliklarda o'stirilayotgan tut daraxtlariga ekologik omillarning tasirini tahlili amalga oshirildi.

Bitiruv malakaviy ishning amaliy ahamiyati. Mazkur bitiruv ishi pillachilikni rivojlantirishda tut ipak qurtining asosiy ozig'i hisoblangan tut daraxtiga ekologik omillarni ta'siri uni muhofaza qilish bo'yicha bajarilgan ish natijalari ekolog va biolog mutaxassislar uchun yordamchi manbadir. O'tkazilgan tadqiqot natijalari asosida tut daraxti navlarining ekologik sharoitiga moslashishi bo'yicha tavsiyalar ishlab chiqildi.

Bitiruv malakaviy ishning tuzilishi va hajmi. Bitiruv malakaviy ish kirish, 4 ta bob xulosa va foydalanilgan adabiyotlar ro'yxatidan iborat bo'lib, 60 sahifani tashkil etadi. Shu bilan birga rasm, jadvallar keltirilgan.

I-BOB. TUT O'SIMLIGINI O'RGANILISHIGA DOIR ADABIYOTLAR SHARHI

Tutzorlar ko'pincha qarovsiz qolib, qisqartirildi. Ularning o'rniga boshqa ekinlar ekildi, uy-joy qurildi. Baland bo'yli tut daraxtlarini kesib ketish holatlari kuzatila boshladi. Yurtboshimiz Sh.Mirziyoev rahbarligida iqtisodiyotning barcha sohalariga xususan qishloq xo'jaligiga pillachilikka e'tibor o'zgardi.

Prezidentimizning 2017 yil 29 mart qarori bilan O'zbekipaksanoat uyushmasi tashkil etildi. Undan so'ng Vazirlar Mahkamasining qaroriga ko'ra, tutzor va yakka tartibdagi tut daraxtlarining O'zbeksanoat uyushmasi tasaruffiga berilishi ipakchilik sohasining tubdan o'zgarishiga olib kela boshladi.

Tutzorlar ko'pincha qarovsiz qolib, qisqartirildi. Ularning o'rniga boshqa ekinlar ekildi, uy-joy qurildi. Baland bo'yli tut daraxtlarini kesib ketish holatlari kuzatila boshladi. Yurtboshimiz SH.Mirziyoev rahbarligida iqtisodiyotning barcha sohalariga xususan qishloq xo'jaligiga pillachilikka e'tibor o'zgardi.

Tut daraxtining aksariyat qismi O'zbekistonning deyarli mintaqalaridagi eskidan sug'orib kelinayotgan yerlarda o'sadi. Shu sababli sug'oriladigan yerlarda namlikning yetarli bo'lishi katta ahamiyatga egadir. Tuproqda namlik yetishmasa, uning o'sishi sekinlashadi, barg hosili va bargning oqsil moddasi kamayadi, dag'allashadi, uning oziqlik sifati pasayadi. Me'yordan ortiq sug'oriladigan va botqoq yerlardagi tutlar ham yomon o'sadi. Tutning normal o'sishi uchun suv uning yoshiga va namiga, ekish qalinligi, hamda shakl berishiga, tuproq xususiyatiga, bargning navlarini kesish miqdoriga qarab belgilanishi lozim.

Tut daraxtining issiqlikka bo'lgan talabini bilish tut navlarini rayonlashtirish, ko'p zarar keltiradigan erta kuzgi va kech ko'klamgi sovuqlardan saqlab qolishi tadbirlarini ishlab chiqish imkoniyatini beradi.

Tuproqni o'rganish tufayli uning qay xildagi yerlarda normal o'sishi va oziq moddalarga bo'lgan ehtiyojini aniqlash ahamiyatlidir.

Yorug'lik yashil bargli o'simliklar, shu jumladan tut daraxtining hayoti uchun zarur bo'lgan eng muhim ekologik omillardan biri bo'lib, fotosintez uchun energiya manbai bo'lib hisoblanadi.

R.Yu.Zverova va A. Mamedovning (1990) Toshkent viloyatida tut daraxtida olib borilgan tajribalarga ko'ra, daraxtning janub va sharq tomonidagi navlari shimol va g'arb tomonidagiga nisbatan tezroq o'sadi.

B. Norqo'zievning (1992) tajribasiga ko'ra, tut urug'i va qalamchasiga 10-15 daqiqa davomida geliy-neon generatori (lazer nuri) ta'sir ettirilganda, ularning unishi hamda ildiz hosil qilishi tezlashib, nihol va qalamcha, ko'chatning o'sishi yaxshi bo'lgan.

O'simlikda fotosintez jarayonining tezlik darajasiga birinchi navbatda bargning morfolgik va anatomik tezilishiga ta'sir qiladi. Buning Yaponiya ilmiy tekshirish muassasalarida olib borgan tajribalarda ko'rish mumkin. Jumladan, yorug'lik yaxshi tushganda tut bargida pechaksimon parenxima to'qimalari ko'p qatorni tashkil etib, barg seret, qand va oqsil moddalariga boy bo'ladi. Binobarin bunday barglarning to'yimlilik yuqori bo'lganligidan ipak qurti og'ir va sifatli pilla o'ragan.

A.I. Fedorovning (1992) ko'rsatishicha, Yaponiyada tutlar juda qalin (gektariga 10 ming donadan ortiq) ekilsa ham ularda xloroz kasalligi uchramaydi va to'kilmaydi. Ammo O'rta Osiyoda tutlar siyrak (gektariga 6660 dona) ekilsada novdasining tubidagi ko'pchilik barglar to'kilib ketadi. Bu holat fotosintez mahsulotining nafas olishi uchun sarflanish darajasi har xilligi, asosan, tuproq sharoiti va tutga korbanat angidridning yetarli bo'lishi bilan bog'liqdir.

B.S. Mashkov (1993) bir yillik tut nihollarini San-Peterburg sharoitida ekib, bir qism ko'chatlarga 10 soat davomida yorug'lik kun yaratib, bir qism ko'chatlarga Sank-Peterburgning tabiiy sharoiti (20 soat yorug'lik kun) da o'stiriladi. Bunday qisqartirilgan (10 soatli) kunda o'stirilgan ko'chatlar uzoq kunda (20 soat) dagiga nisbatan kaltaroq novda, qisqaroq o'sish davrga ega bo'lib, sovuqqa chidamliligi oshgan.

N.V. Shurnikova (1993) ko'p yillar mobaynida Toshkent viloyatida tajriba olib borgan. Tabiiy yorug'lik kun 2 soatdan 6 soatgacha bir oy hamda butun o'suv davrida qisqartirilgan. Bu tajribada ham tabiiy yorug'lik kunida o'z holicha o'sgan niholga nisbatan qisqartirilgan kundagi nihollarning bo'yi qisman pastroq bo'lib qolgan. Lekin sovuqqa chidamliligi oshgan, ildizda kraxmal moddasi ko'paygan.

R.Yu. Zverovning (1994) ma'lumotiga ko'ra, tut urug'ining unishi uchun urug' ekilgan qatlamdagi tuproq harorati o'rtacha 18-22⁰S yoki foydali issiqlikning yoig'indisi 170-190 daraja atrofida bo'lishi kerak. Qalamchanning ildiz olishi uchun 505-563⁰S, ko'klashda katta daraxtlarda birinchi barg paydo bo'lishi uchun 200⁰S va tuproq yuzasida 300-350⁰S atrofida issiqlikning foydali yig'indisi talab qilingan.

Tut yer ustki va ildiz sistemasining o'sishi tuproq xususiyati uning namlik darajasi va iqlim sharoitiga qarab har xil bo'ladi. Masalan, I.I. Tumanovning ma'lumotiga ko'ra, o'tloq tuproqlarda baland tanali tutzorlarning birinchi o'sish yili 3 marta (har xilligi suv bir gektarga 700-900 m³) hajmda sug'orilganda quruq tuproqqa nisbatan uning o'rtacha namligi 13,2 % bo'lib, uning novda va ildizlari sust o'sgan. Yetti va sakkiz marta sug'orilganda tuproqning o'rtacha namligi tegishlicha 17,2 va 20,5 % ni tashkil etib, tutning ildiz va novdalari yaxshi o'sgan. Lekin 12 marta sug'orilganda, tut novdalari uchining 12,2 % ni sovuq urgan.

I.X. Luzin va U.Abdullaev (1991) ma'lumotlariga ko'ra, soz tuproqda bir yashar ko'chat ildizi 1,5-1,8 m, 6 yashar tutning ildizi 3 metr, o'tloq tuproqlarda 1 yillik nihollarning ildizi 1,5 metr, 1 yillik ko'chat ildizlari 1,2-1,7 metr, 20-30 yillik tut daraxtining ildizi 3-4 metr chuqurlikkacha kirad.

A.N. Baev (1991) ma'lumotiga ko'ra, Tojikistonning tog'li lalmikor yerlarida o'n yillik tutning ildizlari 8-10 metr chuqurlikkacha tarqalgan.

Tutning navi, yil fasli va uni parvarish qilish darajasiga qarab, bargda namlik 60 % dan 80 % gacha bo'ladi. Bargning oziq sifati, undagi suvning umumiy sifatiga, miqdoriga qarab emas, balki kesib olingandan keyin ipak qurtiga

burgunga qadar o'zida suvni saqlab qolish darajasi (tez so'lib qolmasligi) ga qarab baholanadi. Barg qancha suvni sekin bug'latsa, shuncha to'yimli bo'ladi.

Masalan, P. A. Lebedevning ma'lumotiga ko'ra (1993), jaydari xasaki tut bargi 28-may ertalab tayyorlanganida o'rtacha namligi 70 %, tush paytida tayyorlanganida 67 % va kechqurun tayyorlanganida 66 % ni tashkil etgan.

Yangi kesilgan novdalarning uchki qismidagi barglarda suv 79 %, quyi qismida esa 69 % bo'lgan. Novdalarning uchki qismida joylashgan barglar pastki qismidagi barglarga nisbatan suvni sekinroq bug'lantirgan.

Tutzorlarga mineral o'g'itlar bilan organik o'g'itlarning aralashmasini solish ularning o'sishi uchun yana ham foydaliroqdir. Masalan, Toshkent qishloq xo'jalik institutining o'quv tajriba xo'jaligida olib borilgan tekshirish natijalariga ko'ra, bir yillik tutzorga faqat mineral o'g'itlar solinganda, o'g'itlar solinmagan tekshiruv maydonidagiga nisbatan tut ildizining umumiy uzunligi 39 % gacha, xuddi shunday tutzorga azotdan tashqari go'ng aralash fosfor berilganda, ildizning umumiy uzunligi tekshiruv maydonidagiga nisbatan 76 % gacha oshgan. Shunga yarasha tutning barg hosili tegishlicha 48-74 % ga ko'paygan.

Binobarin, ipak qurti oziq bazasini tabora mustahkamlashda buta tutzorlarini kengaytirish muhim rol o'ynaydi.

K.Rahmonberdiev (2008) tajribasi shuni ko'rsatadiki, buta tutzorga xalqalangan kalakcha 4x0,5 metr sxemada ekilsa, tutning naviga qarab ko'karishi 70-95 % bo'lgan. Ularning bargidan esa 2-o'suv yilida foydalanilgan.

D.Ahmedova, M. Xoliqulov, D. Qosimov (2014) ta'kidlashicha, ipak qurtining ontogenezida yorug'lik, namlik, harorat omillari muhim ahamiyatga ega. Tajribalarda atmosfera havosining keskin o'zgarishi duragaylarning rivojlanishiga bevosita ta'sir ko'rsatar ekan. Andijon viloyatining ekologik sharoitiga O'zbekiston-5, Navruz-4 duragaylari o'zlarining barcha ko'rsatkichlari: pillaning umumiy hosili, navlar aralashmasi, qurtlarning hayotchanligi, tirik pillaning ipakchanligi kabi ko'rsatkichlari bilan andoza Turon-2 duragayidan past ekanligini namoyon etdi.

Ch.I. Bekkamov, U.T Daniyarov, N.K. Abduqayumova, N.O. Rajabov (2018) ipakchilik va tutchilik nomli darsligida ipakchilik va tutchilikning tutgan o'rni, ahamiyati, tarixi, rivojlantirish istiqbollari, tut daraxtining tarixi, sistematikasi, tuzilishi, bargidan foydalanish, tut zararkunandalari va kasalliklari haqida ma'lumotlar berilgan.

II-BOB. TADQIQOT MATERIALLARI VA USLUBLARI

Mazkur bitiruv malakaviy ishiga 2017-2019 yillar davomida Andijon viloyatining Xo`jaobod, Buloqboshi tumanlari xududlarida tut plantatsiyalari, dala chetlarida tutzorlar va xususiy xo`jaliklarda o`stirilayotgan tut daraxtlaridan yig`ilgan materiallar, olib borilgan tadqiqot va kuzatish natijalari asos bo`ldi.

Tut daraxtining rivojlanishiga ekologik muhitning ta`sirini aniqlash uchun tut daraxtining har xil navlarini bir xil sharoitda o`stirib baholandi. Bir vaqtning o`zida bir qancha navlar ustida tekshirish olib borilganligi sababli ular uchun bir xil sharoit yaratildi. Sinaladigan navlar miqdor va sifat ko`rsatkichlarini aniqlash orqali baholandi.

Miqdor ko`rsatkichlaridan eng muhimi, nav va tutzorning qaysi qurt boqish muddatiga mo`ljallanishiga qarab barg hosildorligidir. Bu ko`rsatkich yakunlovchi hisoblanib, unda navning mahsuldorligi va xududning har xil noqulay sharoitlarga chidamlilik darajasini aniqlanishi kerak.

Sinaluvchan navni baholashdagi sifat ko`rsatkichlariga: barg yoyilishi, beshta barg hosil bo`lishi, barg sarg`ayishi va to`kilish davrlari kiradi. Bu jarayonlar 10 % gacha ro`y bersa, davrning boshlanishi va 50 % dan oshsa yalpi hosil bo`lish 75 % dan oshsa davrning tugallanishi hisoblanadi.

Maxsus ilmiy tadqiqot muassasalarida barg hosilini aniqlash uchun daraxtdagi bargli novdalar kesib olinib, tezlikda tarozida tortiladi. Ulardan taxminin 10 % ajratib olinadi va tarozida tortiladi. So`ngra keyingi tortilgan (10 %) novdalardagi barglar chimdib tashlanib, novdalarning o`zi tortiladi va quyidagi formula yordamida bargning novdalarga nisbatan chiqish foizi aniqlanadi:

$$P = \frac{(P_1 - P_2)}{P_1} \cdot 100$$

Bunda P-novdaga nisbatan bargning chiqishi (% hisobida)

P_1 – bitta namuna daraxtdan kesilgan jami novdalarning 10 qismi

P_2 - bargi chimdib tashlangan 10 % novdalarning og'irligi (kg. hisobida) bitta namuna daraxt novdalaridagi bargning chiqish foizi aniqlangach, quyidagi formula asosida shu daraxtning yalpi barg hosili topiladi.

$$f = \frac{F \cdot P_1}{100}$$

Bunda f -bitta namuna daraxt bargining og'irligi

P -jami novdalarning bargi bilan og'irligi (kg hisobida)

P_1 - bargning chiqish foizi

Har bir tupdagi barg miqdori aniqlangach takrorlardagi bargning miqdori quyidag usulda aniqlanadi.

$$f_1 = P \cdot \frac{P_1}{100}$$

f_1 – har takrordagi barg miqdori

P_1 – bitta takrordagi bargning umumiy (barg novdasi bilan) miqdori

P – novdalardagi bargning chiqish foizini belgilaydi.

Har bir navdan 4 ta takrorda ekilgan bo'lsa. Ularning o'rtacha barg miqdori quyidagi formula bilan aniqlanadi.

$$f = \frac{f_1 + f_2 + f_3 + f_4}{n}$$

bunda f - har bir navdagi o'rtacha barg miqdori

$f_1 + f_2 + f_3 + f_4$ - takrorlanishlardagi barg miqdori

n -takrorlanishlar soni

So'ngra quyidagi formula bilan har bir navning yalpi barg hosili aniqlanadi

$$F_1 = f \times N$$

Bunda F -har bir navning yalpi hosili (ts. hisobida)

f -bir takrordagi tutning o'rtacha barg hosili, (kg. hisobida)

N – shu maydondagi takrorlar sonini belgilaydi.

Buta tutzorlarining barg hosili qurtning 5-yoshini 4-5 kunligida tortish yo'li bilan aniqlanadi. Avvalo har bir navning takrorlardagi tut navining sofligini aniqlash ya'ni takrorlardagi begona navlar yoki duragaylar aniqlanib, ularni tanasiga qora bo'yoq bilan yoki belbog' chizib qo'yish kerak. Tajribalar o'tkazish uchun yer maydoni yaxlit va navlarni joylashga yetarli bo'lishi kerak. Bundan tashqari, yerning tarixi o'rganilgan, reliefi, tuproq unumdorligi tekis bir xil o'tmish ekindan bo'shagan, qator oralari xaydashdan oldin o'g'itlar miqdorida sepilgan, xaydash muddati va chuqurligi bir vaqtda hamda bir xil darajada o'tkazilishi, navdor ko'chatlarning yoshi, ko'paytirish usullari, ekish qalinligi va shakl berilishi, parvarish qilish ishlari maksimal darajada va kompleks ravishda o'z vaqtida yuqori agrotexnik darajada amalga oshirishni talab etadi.

III-BOB TUT DARAXTINING BIOEKOLOGIK XUSUSIYATLARI

3.1 Tutchilikning hozirgi holati. Tut daraxtining bargi ipak qurtining yagona ozig'i hisoblanib, mevalari shirin, to'yimli va shifobaxshligi bilan inson salomatligida katta ahamiyatga ega.

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'stirila boshlagan. O'simlikning mevasi iste'mol qilinib, juda noyob hisoblanadi, uning bargi bilan ipak qurti boqilib, undan 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. Biroq bugungi kunda xalqimiz tomonidan yaratilgan ana shu noyob tut navlari yo'q bo'lib ketmoqda.

Jahonda ipakchilik bilan shug'ullanuvchi Xitoy, Yaponiya, Xindiston, Koreya va boshqa mamlakatlarda faqat navdor tut ko'chatlari yetishtirilib, ulardan, asosan, tutzorlar barpo etib, sifatli va mo'l pilla yetishtirilmoqda.

O'zbekistonda ipakchilikning oziqa negizida, ya'ni tutchilikning hozirgi holatiga e'tibor qaratilganda atigi 5 % ga yaqin navdor tutlar mavjud, qolgan 95 % tutlar duragay hisoblanib, navli tutlarga nisbatan 2-3 marta kam hosil va past sifatli barg olinmoqda. Respublikamizda yetishtirilayotgan pillalarni jahon bozoriga olib chiqishda ipak qurti urug'ining sifatini, boqish agrotexnikasini yaxshilash, shuningdek, viloyatlarda mavjud bo'lgan ko'chatzorlarda ko'plab navdor tut ko'chatlarini yetishtirishni yo'lga qo'yish kerak.

Tut daraxti yer yuzida juda qadimdan ekilib, uning nomini eronliklar, arablar, turklar, tatarlar, ozarbayjonlar "tut" deb Gruziya va yana ayrim kavkazliklar "tuta" deb ataganlar. Tut turlari lotincha Morus avlodiga va morasiya oilasiga mansub. Tarixiy manbalarning ko'rsatishicha, qora tutning ya'ni shotut daraxtining vatani Eron, oq tutniki esa Xitoy hisoblanadi, lekin bizning Turkistonda- Turonda ikkalasi ham qadimdan o'sgantut daraxti keyinroq Yevropa va Amerikaga tarqalgan. Pilla chilikning 90 % oziq fondi tut daraxti bargi hisobiga bo'lib, kam hosilli,

mahalliy xasak tut hisoblangan Xo'roz tut, Balxi, Marvarid, Bedana, Safed va qatlama tutlar ipak qurtini boqish uchun o'stirilgan.

Serhosil turlarni ko'paytirish maqsadida xoroijy mamlakatlarga Yaponiya, Xitoy, Italiyaga borib, hosildorligi yuqori bo'lgan tut navlarining qalamchalari va ko'chatlari keltirildi. 1930-1931 yillarda Yaponiyadan bir gurux mutaxassislar tomonidan olib kelingan yangi tut navlari ko'paytirilib, ular mahalliy navlar bilan chatishtirilishi natijasida serhosil yangi nav va duragaylar yaratildi. O'zbekiston ipakchilik institutida Pobeda, Sanish-1, Sanish-5, Sanish-14, kechki Ozarbayjonda ipakchilik stantsiyasida Zarif tut, Sixgez tut, Azeri tut, Tbilisi ipakchilik institutida Gruziya, Tibilnish-24, Gibrid-2, Pyatigorski ipakchilik stantsiyasida Ukrain-107, Xarkov-3, Ukrain-9 navlari yetishtirildi. Hozirgi paytda O'zbekistonda juda ham ko'plab navlar va 5 ta tur o'sadi. Madaniylashtirilgan navlar qatoriga Tojikiston urug'siz tuti, Pioner, Oktabr, O'zbek navi, Manket, Surx tuti, Sovuqqa chidamli, Sanish-33 kiradi.

Pilla va ko'chat yetishtirishni ilmiy asosda olib borish maqsadida 1971-1975 yillarda qurt urug'i zavodlari bilan tut ko'chatlari 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 yetishtiriladi edi. Nozirgi vaqtda respublikamizda 12-13 mln tup ko'chat yetishtirilmoqda.

3.2. Tutning tashqi muhitga bo'lgan talabi. Tutga yorug'lik va issiqlikning ta'siri muhimdir. Tirik organizmning hayoti, tashqi muhit o'rtasidagi modda almashinuvidan iborat. Har bir o'simlik o'z tanasini tuzish, ayrim organlarini o'stirish va rivojlantirish uchun zarur bo'lgan elementlarni tashqi muhitdan oladi.

Tashqi muhit deganda biz yorug'lik, issiqlik, namlik, tuproq va havodan iborat omillar tushuniladi. Agar mazkur omillardan birortasi o'simlik uchun yetishmasa, o'sishdan to'xtaydi va qurib qoladi va tabiatni o'zgartirib, tashqi muhitga moslashishga majbur bo'ladi.

Ma'lumki, tashqi omilning barcha omillari o'simlik hayotiga baravar ta'sir etadi, lekin biri ikkinchisining o'rnini bosa olmaydi. Agar isiqlik yetishmay vaqtincha yetishmay qolsa, o'simlik yorug'likni ko'proq talab qiladi.

Demak, o'simlik organizmi uchun zarur bo'lgan tashqi muhit omillari bir-biridan ajralmasdir.

Tut daraxtining aksariyat qismi O'zbekistonning pillachilik mintaqasida eskidan sug'orib kelinayotgan yerlarda o'sadi. Shu sababli sug'oriladigan yerlarda namlikning yetarli bo'lishi katta ahamiyatga ega. Tuproqda namlik yetishmasa, tutning o'sishi sekinlashadi, barg hosili va bargdagi oqsil modda kamayadi, dag'allashadi, uning oziqlik sifati pasayadi. Me'yordan ortiq sug'orilgan va botqoq yerlardagi turlar ham yaxshi o'smaydi. Turning normal o'sishi uchun suv uning yoshiga va naviga, ekish qalinligi hamda shakl berilishiga, tuproq xususiyatiga, bargli novdalarini kesish miqdoriga qarab belgilanadi.

Yorug'lik omili tut daraxtining hayoti uchun zarur bo'lgan eng muhim omillardan biri bo'lib, fotosintez uchun energiya manbaidir.

Yorug'lik o'simlikning o'sishiga, anotomik tuzilishiga, bug'lanishiga va mineral moddalar bilan oziqlanishiga jiddiy ta'sir ko'rsatib, yorug'lik bosqichini o'tishida muhim rol o'ynaydi.

Issiqlik o'simlik hayotida asosiy omillardan biri hisoblanib, uning o'sishi, rivojlanishi va hosilning oshishida faol rol o'ynaydi. Tuproq va havo harorati mo'tadil darajada bo'lsagina o'imlikda har xil fiziologik va biokimyoviy jarayonlar kerakli me'yorda o'tadi. Tut tez o'sib, mo'l va sifatli barg hosili berishi uchun mintaqada iliq kunlar ko'p bo'lishi kerak.

Tut daraxtiga ayniqsa issiq havo ya'ni garmsel katta ta'sir qiladi. Issiq shamollar O'zbekistonning ayrim viloyatlari va Tojikistonning Vaxsh vodiysida ko'p bo'lib turadi. Ayrim yillarda garmsel ta'sirida tut barglari va hatto novdalari qurib qoladi. Natijada kelgusi yil barg hosili kamayadi. Ayrim holatlarda quyosh nurlari ta'sirida yosh tutlarning tanasi po'kaklashib, keyinchalik daraxt butunlay qurib qoladi. Ularni garmseldan saqlash uchun tutzorlarning atrofiga bir necha

qator qilib ixota daraxtlar o'tkazish kerak. Ixota daraxtlar issiq shamolni to'sish biilan birga, tuproqdagi namlikni bug'lanishini kamaytiradi. Tut daraxtlarini oxak bilan oqlash kerak. Bu esa daraxtlarni quyosh ta'siridan saqlaydi.

Tut normal o'sishida tuproqning harorati ham ma'lum darajada bo'lishi kerak. Chunki suv ildizlarda suv kelib turishi, ildizlarning mineral moddalar bilan oziqlanishi, o'sishi, nafas olishi kabi jarayonlar tuproq haroratiga bog'liqdir. Tuproqning harorati 5-6⁰S bo'lganda tut ildizida shira harakati bolanadi. Tuproq issiqligi 20-27 ⁰S ga yetganda tutning ildizi juda yaxshi o'sadi. Shuni qayd etish lozimki, tuproq harorati turli chuqurliklarda turlicha bo'ladi. Tuproqning yuza qismida esa harorat o'zgarib turadi.

Tutga suv, tuproq va havoning ta'siri. Tutning yoshiga qarab, suvga bo'lgan talabi. Barcha o'simliklarga suv omilining ta'siri yog'ingarchilik, tuproq va havodagi namliklar darajasining yig'indisi bilan bog'liqdir. O'simliklarning normal o'sishi va rivojlanishi uning ildiz sistemasi orqali shimiladigan va barglari bilan bug'lanadigan suv miqdori mutanosibligida bo'lishi lozim. Agar shimiladigan suvga nisbatan bug'lanadigan suv miqdori ko'payib ketsa, o'simlikda turgor holati yo'qolib, so'liy boshlaydi. Suv o'simlik to'qimalarining asosiy qismini tashkil etib, xujayralarni tarang holatda saqlab turadi. O'simlik ichidagi mineral va organik moddalar hamda ildiz orqali tuproqdan keladigan tuzlar suv tufayli harakatlanib turadi. Suv tupoqdagi mineral moddalarni o'simlik o'zlashtira oldigan holatgacha eritadi. Unda erigan tuzlar o'simlikning bargiga o'tib, fotosintez jarayonida ishtirok etadi.. shu bilan birga, suv o'simlikni bug'lanish jarayonida ishtirok etib, yozgi issiqlarda o'simlikni qizib ketishdan saqlaydi. Nihoyat o'simlik ildizi va novdalarining o'sishi daraxtning barg hosili va sifati tuproqdagi suv miqdoriga bog'liq.

Tut daraxtining yoshi va rivojlanish davrlari tuproqda namlikning har xil miqdorda namlikning har xil miqdorda bo'lishini talab qiladi. Masalan, urug'idan unib chiqish va niholchalarning ko'karib chiqish davrida tuproqdagi namlikka talab yuqori bo'ladi. Chunki endigina o'sa boshlagan niholchanning hali o'sib

ulgurmagan ildizi tuproqning yuza qatlamidagi namlikdangina foydalana oladi. Bu davrda tuproq namligi yetarli bo'lmasa, niholchanning o'sishi sustlashadi va oxiri qurib qoladi. Yosh niholchalarning dastlabki o'sish davrida tez-tez sug'orib turish tavsiya etiladi.

3.3. Tutni urug'idan ko'paytirish va vegetativ jihatlari. Tutchilikni asosiy vazifalaridan biri ko'chatlarni muttasil ko'paytirib borish asosida ipak qurtining oziq bazasini mustahkamlashdan iboratdir. Tut daraxtlari jinsiy va jinssiz yo'l bilan ko'paytiriladi. Tut urug'idan ko'paytirish eng qadimiy usuldir. Urug' sepish texnik jihatdan oson bo'lib, lekin ko'p mehnat va mablag' sarflanadi.

Tutni urug'idan ko'paytirishning o'ziga xos kamchiligi mavjud. Tut daraxti ikki uyli bo'lib, 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 kshp 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 yil foydalanish mumkin. Chunki bitta tutzorda yeiladigan nihol bir yil niholzorda va 2 yoki 3 yil yangi ekilgan joyda, baland tanali tutzorda yoki qatorlab ekilgan joyda o'sishi zarur. Bunday tashqari urug'idan o'stirilgan tut daraxtining mevaga kirishi ham shunga yarasha kechikkan bo'ladi.

Tutni vegetativ usulda ko'paytirishda ona daraxt o'zining irsiy xususiyatini to'liq saqlab qoladi. Payvand va parxesh qilingan hamda qalamchasidan ko'paytirilgan tutlarning bargi va mevasidan 2 yoki 3 yildan so'ng foydalanish mumkin. Parxesh va qalamchalash usullarini qo'llash tufayli tashqi muhit ta'sirida ijobiy xususiyati saqlanib qolgan ona daraxt novdasidan ko'paytirish yo'li bilan uni uning irsiyatini saqlab qolish mumkin. Biroq payvandlash usuli bilan o'zgaruvchan irsiy xususiyatni butunlay o'zgartirmay saqlab qolish mumkin emas. Sababi, payvonust payvantagga va aksincha, payvantag payvandustga ta'sir qilib, biri ikkinchisini qisman o'zgartirishga olib keladi. Bunday holat ro'y berish uchun uzoq vaqt talab qilinadi.

Vegetativ usulning ayrim kamchiliklari bor. Masalan, ona daraxt kasallangan yoki zararkunandalar ta'sirida zaiflashgan bo'lsa, bunday o'simliklardan vegetativ yo'l bilan urchitilgan yosh daraxtlar kasallanib boshqa o'simliklarni zararlantirishi mumkin. Shu boisdan vegetativ usulda ko'paytirish uchun sog'lom, baquvvat, yaxshi navli tut daraxtlarini tanlab olish lozim.

3.4. Tut bargining sifati va hosiliga tuproq unumdorligining ta'siri. Tut daraxtining ildizi rivojlangan bo'lishiga qaramay u oziq moddalarga juda talabchandir. Chunki ko'p yillik o'rmon daraxtlarining oziq moddaga boy barglari xazonrezgilikdan so'ng yerga to'kilib, tuproqdagi chirindi miqdorini ko'paytirib, tut daraxtlarining hamma bargli novdalari bahorgi va takroriy qurt boqish uchun bir yoki bir necha marta kesib olinadi. Natijada tut barglari kuzda yerga juda kam to'kiladi, ya'ni tuproqni chirindiga boyita olmaydi. Yangi bargli novdalar hosil bo'lishi uchun tanadagi jamg'arilgan oziq moddalarning bir qismini sarflaydi va o'rmini qoplash uchun tuproqdan ko'p oziq moddalarni so'radi. Tutzorning tuprog'i kuchsizlanib, unga ko'p o'g'it solish talab etiladi.

Yakka tartibda qatorlab ekilgan tut daraxtlari, baland tanali va buta shaklida ekilgan tutzorlar mart-aprel oylarida o'g'itlanadi va qondirilib sug'oriladi. Tutzorlar sharoitiga qarab, har bir gektar yer maydoni hisobiga 360-400 kg ammiakli selitra va 400-500 kg superfosfat o'g'iti bilan oziqlantirilishi tavsiya etiladi. Bunday tadbirlarni o'z vaqtida o'tkazilishi bilan hosilning 25-30 % ga oshishiga erishish mumkin.

Demak, tut daraxti ildiz istemasining rivojlangan bo'lishiga qaramay, undan mo'l va sifatl barg hosili olish uchun tutzorlar serunum, yumshoq tuproqli yerlarda tashkil etilishi kerak.

O'rta Osiyoning ko'p yerlari quili va qumoq (Qoraqum, Qizilqum, Qarshi cho'llari) tuproqdan iborat bo'lib, ular o'zidan suv, issiqlik hamda havoni yaxshi o'tkazadi, ammo namlik va oziq moddalarni o'zida saqlab qola olmaydi. Bunga sabab tuproqda chirindi juda oz (0,2-0.5 %) bo'lib, chirindili qatlamning qalinligi

bir necha sm dan oshmasligidir. Shuning uchun bunday tuproqlarda tut daraxti yaxshi o'smaydi.

Tutzordagi daraxt qator oralarini o'z vaqtida ishlash va sug'orishni to'g'ri uyushtirish kabi tadbirlarni qo'llash tuproq unumdorligini oshirishda katta ahamiyatga ega. Buning uchun tutzorlarning qator orasini va urug' sepiladigan hamda ko'chat ekiladigan yerlarni kuzda shudgorlab qo'yish, bahorda ko'proq tuproq yetilishi bilan boronalash va molalash zarur. Shuni ham qayd etish kerakki, yerni yoppasiga bostirib sug'orish yo'li bilan tuproqning unumdorlik xususiyatini buzib qo'yish va hatto botqoqlashtirib yuborish mumkin. Bunday holatni oldini olish uchun tutzorlarni egalarda jldratib sug'orish kerak.

Havoning ta'siri. Havo o'simlikning hamma qismini o'rab olgan bo'lib, uning hayot kechirishida muhim rol o'ynaydi. O'simlikning yer ustki qismi usun kislorod yetarli hisoblanib u atmosferaning 21 % ni tashkil etadi. Ammo tuproqda kislorod atmosferadagidan ancha kam bo'lib, u ko'pincha o'simlikning urug'unishi va ildizi o'sishiga yetishmaydi.

O'simliklar uchun zarur bo'lgan karbonat angidrid gazi tuproqdagi o'simlik va hayvon qoldiqlarini parchalovchi mikroorganizmlar hamda ildizlarning nafas olishidan hosil bo'ladi va tuproq o'simlikka ta'sir etadi. Tuproqda karbonat angidrid ko'payib, o'simlik ehtiyojidan ortiqchasi yuqori (atmosfera)ga ko'tariladi va o'simliklarda ro'y beradigan fotosintez jarayoni uchun foydalaniladi. Bunda o'simliklar tuproqdan 40 % ga yaqin miqdorda karbonat angidrid oladi. Karbonat angidrid yetishmasa, o'simlik fotosintez tezligini kamaytiradi. U ortiqcha bo'lganda esa bu jarayon o'simlikda kuchayadi.

Havosi kam tuproqlar karbonat angidridga serob bo'lishi tufayli tut ildizining o'sishiga va urug'ining unib chiqishiga salbiy ta'sir qilsa, bargda esa aksincha, assimilyatsiya jarayonining keskin kuchayishiga va shuncha barg hosilining ortishiga ijobiy ta'sir qiladi. Karbonat angidridning ko'payishi va uning tuproqdan havoga ko'plab ko'tarilish uchun tutzorlarga yetalicha organik hamda mineral

o'g'itlar solib, tuproqqa yaxshi ishlov berish bilan sug'orish orqali mikroorganizmlar faoliyatini kuchaytirish lozim

Kuchli shamollar ta'sirida yosh daraxtlarning o'sishi susayadi, tanasi bir tomonga qiyshayib o'sadi. Shamolning kuchi sekundiga 40 m dan oshsa, daraxt tanasi sinadi va hatto, uni ildizi bilan qo'porishi mumkin.

Tut daraxti shamolga chidamizdir. Undan qishloq xo'jalik ekinlarini sovuq va issiqda shamollardan muhofaza qilishda ixota sifatida ham foydalaniladi.

IV-BOB. TAJRIBADAGI TUT DARAXTI NAVLARINING RIVOJLANISHGA EKOLOGIK MUHITNING TA'SIRI

4.1. Tajribadagi tut daraxti navlarining tavsifi. Tojikiston urug'siz tuti - bargi 16,5x13,5 sm kattalikda, chetlari butun yoki bo'lakchali, seret, o'zi mayin. Novdalari jigar rang, baquvvat, uzunligi 2,7 metrgacha yetadi. Kurtagi o'rtacha kattalikda. Bu nav uchun bo'g'im oralig'ining bir xil bo'lmasligi juda xarakterlidir. To'pmevasi oq, serqand, urug'siz. Shox-shabbasi tarvaqaylab o'sadi. Sovuqqa juda chidamli. Boshqa navlardan bargi juda to'yimli bo'lishi bilan farq qiladi. Bu nav O'zbekistonning mo'tadil iqlimli va shimoliy rayonlarida ipak qurtini ko'klamgi va yozgi boqish uchun mo'ljallangan.

Surx tut – barg cheti butun, keng tuxumsimon shaklda bo'lib, kattaligi 26,0x20,7 sm. Bargining uchi qirrali, chetlari bir tekisda bo'lmagan holda o'tkir tishli. Asosida chuqur o'yig'i bor. Usti burishgan, yaltiroq. Bir yillik novdalari och jigarrang, qo'ng'ir tusda bo'lib, ustida oqish rangli yostiqliklari bor. Bu tutning shoxlari tarvaqaylab o'sgan, barglari esa o'ziga xos joylashgan, ya'ni ustki barglari ostkisini qoplab turadi. Kurtagi mayda, och qo'ng'ir rangda bo'lib, novdaga yopishib turadi. Bu anaalitik nav hisoblanib, to'pmevasi qora, dumaloq, sershira, urug'i yirik sovuqqa chidamsiz, bargning to'yimliliksi yaxshi.

Janubiy – bargi yirik, ko'pincha yaxlit bo'lib, kattaligi 23,4x20,3 sm cho'zinchoq yuraksimon, rangi och yashil. Bargining usti burishgan, uchi o'tkir bo'lib, cho'zilib ketgan, barg chetlari tishli. Bir yillik novdasining rangi och jigar rang. Kurtagi o'rtacha kattalikda, shox-shabblari tarvaqaylab o'sgan. Bargi shoxda erkin joylashadi. Bu onalik navi bo'lib, to'pmevasi yirik bo'lib, qora rangda. Sovuqqa o'rtacha sidamli. Bargi ipak qurti uchun yaxshi oziq hisoblanadi.

Sanish -33 – bargi yirik 23,4 x 17,8 sm kattalikda, butun va sal kesikli bo'ladi. Bargining uchi juda cho'zinchoq, chetlari tishli, asosida yuzaroq o'yig'i bor. Bargi etli va tig'iz, rangi yashil, g'adir-budur, sal yaltiroq. Bir yillik novdalari baquvvat, to'q qo'ng'ir rangda bo'lib, kurtagi yirik, bo'g'imlarining orasi kalta. To'pmevasi qora, yirik. Bargi ipak qurti uchun yaxshi oziq hisoblanadi. Bu nav sovuqqa

chidamsiz hisoblanadi. Bu navni janubiy tumanlarda ipak qurti boqish uchun yaratilgan.

Sanish-38-bargi keng tuxumsimon shaklda, yaxlit dumaloq, 20,7x17,5 sm kattalikda. Bargining usti tekis,yaltiroq. Bargi seret, tig'iz va elastik. Bargining uchi o'tkir va cho'zinchoq, cheti kungirali va tishli, asosidagi o'yig'i yuzaroq. Novdalari to'q qqo'ng'ir rangda, kurtagi uchburchak shaklda, yirik novdaga salgina yopishib turadi. Shox-shabballari tarvaqaylagan. Bu nav ham analitik hisoblanadi. To'pmevasi yirik, qora. Bu tut sovuqqa juda chidamli. Bargi ipak qurti uchun yaxshi oziq hisoblanadi.bu nav O'zbekistonning mo''tadil iqlimli zonalarida ipak qurtini ko'klamda boqish uchun mo'ljallangan.

Sanish-39 bargi yirik, 21,5x17,2 sm kattalikda, ensiz yuraksimon shaklda, asosi o'yiqli assimetrik. Bargining uchi uzun, chetlari tishli. Novdalari kulrang, kurtagi yirik, novdaga salgina yopishib turadi. Bo'g'imlar oralig'io'rtacha, shox-shabballari ixcham, g'uj bo'lib o'sadi. Sanish-39 navi onalik navi bo'lib, serhosil, to'pmevasi qora va yirikdir. Bargining oziqliligi ipak qurtining ayniqsa, yozda boqish uchun qulay. Bu nav urug'lik sifatda hamda ipak qurtini ko'klam va yozda boqish uchun mo''tadil iqlimli va janubiy rayonlarda o'stiriladi.

Sanish-41- bargi o'rtacha kattlikda 16,8x14,7 sm, yuraksmon cho'zinchoq shaklda, cheti tishli. Bargining asosida o'yig'i deyarli yo'q. Usti salgina burishgan, to'q yashil rangda, yaltiroq. Novdalari qizg'ish, to'q qo'ng'ir rangda. Kurtagi o'rtacha kattalikda. Bargi ipak qurti uchun eng yaxshi oziq hisoblanadi. Bu nav sovuqqa chidamli. Respublikamizning kuchli sovuq bo'ladigan shimoliy xududlarida ekishga mo'ljallangan.

Tajriba o'tkazish joyi, iqlimi, o'tkazish usuli.

Tajriba Andijon viloyati Xo`jaobod tumani qishlog'larida o'tkazildi.

Tajriba o'tkazilgan joy Andijon shahridan 17 km uzoqlikda janubiy-sharq tomonida joylashgan bo'lib, xudud tog' oldi mintaqasi hisoblanadi ya'ni 4 km janubda Oloytog' tizmalari, shimol tomondan 1 km uzoqlikda xo`jaobod adirlari mavjud. Iqlimi viloyatning boshqa tumanlariga nisbatan ancha past. Tut daraxtlari

Tut navlarining joylashtirish usuli

1-takror

2-takror

№	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	0	
	Qator raqami	3	6	1	2	4	5	7	6	2	4	1	5	3	7	Qator raqami	
1	Himoya	S-41	S-33	T-b	S-t	yu	S-38	S-39	S-33	S-t	yu		S-38	S-41	S-39	Himoya	
2		S-41	S-33	T-b	S-t	yu	S-38	S-39	S-33	S-t	yu	t-b	S-38	S-41			
3		+															
4		+															
5		+															
6		+															
7		+															
8		+															
9		+															
10		+															
11		+															
12		+															
13		+															
14		+															
15		+															
16		+															
17		+															

18		+														
19		+														
20		+														

2-жадвал

Tajriba o'tkazilgan yillardagi tut daraxtlar haqida ma'lumot

Navlar	Hisobdagi daraxtlar soni						
	1-takror	2-takror	3-takror	4-takror	jami	Zahiradagi	Himoyadagi
Tojikiston urug'siz tut	35	29	33	34	131	14	16
Surx-tut	36	35	35	35	141	15	16
Sanish-41	35	34	36	35	140	19	16
Janubiy	35	36	35	35	141	14	16
Sanish-38	36	35	33	35	141	14	16
Sanish-33	35	32	31	26	124	-	12
Sanish-39	31	29	36	29	123	-	16

kurtaklarining bo'rtishi mart oyining oxiri 28.03 dan aprelning boshlari 3.04 ga kuzatildi. Tajriba o'tkazilgan yer maydoni 3300 m² bo'lib, tuprog'i och tusli bo'z tuproq, sug'orib ekiladigan, tuproq unumdorligi o'rtacha.

Tajriba yer maydoni shimoldan janubga tomon 64 m, sharqdan g'arbga tomon 50 m ni tashkil etgan bo'lib, 2 yarusda, 4 takrorda, angliya olimi R.A. Fisher tomonidan tavsiya etilgan favqulodda (rendomizatsiya) usulida joylashtirilgan.

Tajribada 7 xil sinaladigan navlar bo'lib, har bir takrorda 7 xil nav va 1 ta himoya qator joylashtirilgan (1-jadval). Tut navlari butasimon ya'ni balandligi 0,5 metrni tashkil etadi.

Tajribadagi har bir takrorda 1tdan nav bo'ladi. Ko'chatlar soni 40 ta, shundan 1,2 va 39,40 ko'chatlar himoya, qolgan 36 tasi tajriba hisobidagi tut daraxtlari hisoblanadi. Sinalgan tut navlari 2014 yilda ekilgan bo'lib, tajriba 2017,2018,2019 yillarda o'tkazildi. 1-jadvalda tut navlarining joylashish sxemasi berilgan. Har bir takrordagi navlarning hisobidagi daraxti necha dona bo'lsa, shuncha daraxt hisobidan hisoblash ishlari olib borilgan.

4.2. Ekologik omillarning tut daraxtni hosildorligiga ta'sirini o'rganish tajriba natijalari va tahlili. Ekologik omillarning tut daraxtni hosildorligiga ta'sirini o'rganish uchun tajribalar Xo`jaobod tumanida olib borildi. Tajriba uchun Tojikiston urug'siz tut, Surx-tut, Sanish-41, Janubiy, Sanish-38, Sanish-33, Sanish-39 tutlarining navlari olindi. Tajriba uchun olingan tut navlarining barchasi Sanishda (ipakchilik ilmiy tekshirish instituti) yaratilgan bo'lib, ularning butalari 2017 yilda nav sinash shahobchasida ekilgan. Bir vaqtning o'zida bir qancha navlar ustida kuzatish olib borildi. Ular uchun bir xil sharoit yaratildi. Tajribada sinalgan navlarning miqdor va sift ko'rsatkichlari aniqlanib baholandi. Maqsadimiz ekologik omillarni tut daraxti navlariga ta'sirini o'rganib. Miqdor ko'rsatkichi bo'yicha navning mahsuldorligi va rayonning har xil noqulay sharoitlarga chidamlilik darajasini aniqlash edi. Tajribalar o'tkazilgan joy och tusli bo'z tuproq bo'lib, 2018 yilda quyidagi agrotexnika tadbirlari amalga oshirildi.

1. Qator oralarini chuqur xaydash 28.11.2017 yil

2. 2.chizellash 19.03. 2017. T 28 tm

3. 1-sug'orish 28.03.

4. 2-sug'orish va o'g'itlash 600m³ ga

N-120 kg/ga , P-60 kg/ga, K-15 kg/ga

5. 3-sug'orish 10.04.

6. Barg kesilgandan keyingi chizellash chuqurligi 12-14 sm

7. 4-sug'orish 4.06

8. 5-sug'orish 30.06

9. 6-sug'orish 14.07

10. 7-sug'orish va o'g'itlash 3.08

N-100 kg/ga , P-80 kg/ga, K-15 kg/ga

11. 8-sug'orish 30.08

12. 9-sug'orish 10.09

13. 10-sug'orish 5.10

14. Barg hosildorligini hisobga olish 23.05-27.05

yilda tut navlarining kurtaklarini bo'rtishi 27.03-02.04 kunlari kuzatildi.

Aprel oyi quruq iliq kelishi bilan birgalikda may oyining 2-10 kunligida harorat ancha past, yog'ingarchiliklar ancha ko'p bo'lib, kechki va kunduzgi harorat o'rtasida keskin farq bo'lib turdi. Kunduzgi +15 - +25⁰S issiq bo'lgan bo'lsa, kechasi 3-10⁰S issiq bo'ldi. Yoz davomida quruq havo hukmronlik qildi. Shuning uchun tutlarni sug'orishlar soni 10 tani tashkil etdi. O'g'itlash 2 marta amalga oshirilgan bo'lib, N-240 kg/ga, P-140 kg/ga, K-30 kg/ga miqdorida oziqlantirildi.

2018 yilda o'tkazilgan tajribada Tojikiston urug'siz tut respublikamizda rayonlashtirilgan nav bo'lib, standart sifatida qabul qilingan. Boshqa navlar shu navga nisbatan sifat va miqdor ko'rsatkichlari bo'yicha baholanadi. Barcha navlar uchun barglarni to'kilishi 1.11 kuni kuzgi sovuq -3⁰C bo'lganligi sababli kuzatildi.

Tajriba natijalariga ko'ra Tojikiston u/t navining kurtak bo'rtishi 27.03 kuni kuzatilgan bo'lib, vegetatsiya davri 218 kunni tashkil etdi. Tajribadagi hisobda

barcha tut butalari 4 ta takrorda jami 131 tabo'lib joy olgan. Barg novdalari bilan birgalikda 793 kg ni tashkil etdi. Har bir takrordagi 5 ta namuna uchun olingan daraxtlarning bargi bandi bilan navdadan ajratib olinganda barg salmog'i 0,42 ni tashkil etgan (42 %). Jumladan 1-takrordagi 5 ta namuna daraxtning bargi novdasi bilan 33 kg, barg bandi bilan novdadan tozalanganda 14 kg, $14:33=0,42$ ya'ni $0,42 \times 100 = 42\%$, barg salmog'i 42 %. Bitta hisobdagi barg hosili 2,54 kg ni har gektar yerdan Tojikiston u/t navidan 127 s. hosil olingan.

$$2,54:2 \times 100 = 127$$

2-bitta tutning oziq maydoni. Surx tut navining vegetatsiya davri 218 kun bo'lib hisobdagi 141 ta daraxtdan barg novdasi bilan 854 kg olingan, barg salmog'i 40 % sof holdagi (barg bandi bilan) unig miqdori 341,6 kg ni, bitta hisobdagi daraxtdan 2,54 kg hosil olindi. Surx tut navidan har gektaridan 121 sentner hosil olindi.

Sanish-41 navining 140 turidan 737 kg barg novdasi bilan olindi. Barg salmog'i 38 %, bitta tupdan sof holda 2 kg barg hosili olindi. Har bir gektar hisobidan 100 ts/ga. Standartga nisbatan-27 sentner past hosil olingan. Jadval ma'lumotlaridan ko'rinib turibdiki, tajribada o'tkazilgan barcha navlarning ichida Sanish-38 va Sanish 39 navlari standart Tojikiston u/t navidan hosildorligi jihatdan Sanish-38 +3 s/ga, Sanish- 39 +6 s/ga ustunlik qildi.

2019 yilda 2018 yilga nisbatan tajribadagi sinalgan navlardan olingan hosil yuqori bo'ldi. Bahor oylaridagi namgarchilik sababli barglarning sifati yuqori bo'lib, tut ipak qurtlari uchun yaxshi ozuqa bo'ldi.

Yoz va kuz faslining quruq va yog'ingarchiliklarsiz kelishi tajribadagi tut navlarining suvga bo'lgan talabini orttirib yubordi. Natijada tut navlari 14 marta sug'orildi. Barglarning sarg'ayishi 10 kun kechikdi.

2019 yildagi tajribada sinab ko'rilgan navlarning miqdor ko'rsatkichi, 2018 yildagiga nisbatan ancha yuqori bo'ldi.

Tajriba uchun tanlangan standart nav Tojikiston u/t navidan 138 ts/ga hosil olindi. 2018 yildagidan bu raqam +11 ts. yuqori. Surx tut navidan 130 ts/ga,

o'tgan tsildagiga nisbatan +9 ts. yuqori. Ayniqsa, 2018 yilda eng yuqori hosil olingan Sanish-39 navidan 154 ts/ga hosil olindi. Ushbu ko'rsatkichni 2017 yildagi raqmlar bilan solishtirsak, +17 ts. yuqoridir. Sanish-38 navidan 142 ts/ga, 2017 yildagiga nisbatan +12 ts hosil olindi. Tajribada sinalgan navlarning barg salmog'i ham ancha yuqori bo'ldi. Tojikiston u/t da 2017 yilda barg salmog'i 42 % bo'lgan bo'lsa, 2018 yilda bu ko'rsatkich 43 % ni Sanish-38 navida 2017 yilda 41 % ni ko'rsatgan bo'lsa, 2018 yilda 44 %n, Sanish-39 navida 2018 yildagiga nisbatan +3 % yuqori bo'lgan.

Bitta daraxtdan olingan sof holdagi sof holdagi barg (barg bandi bilan novdasiz) miqdori ham 2018 yildagiga nisbatan 2019 yilda yuqori bo'ldi. Masalan, 2018 yildagiga nisbatan 2019 yilda Tojikiston u/t navidan +0,22 kg, Surx tut navidan +0,18 kg, Sanish 41 navidan +0,16 kg, Sanish-33 navidan +0,4 kg yuqori hosil olindi. 2019 yilning kuzi ancha issiq va quruq kelishi bilag izohlanadi. Bahorning mart oyida issiq va quruq bo'lishi tajribadagi tut navlarining kurtaklarini bo'rtishi nisbatan 4-5 kun erta kuzatildi. 2019 yilgi o'tkazilgan tajriba natijalaridan ko'rinib turibdiki, Tojikiston u/t navidan 115 ts/ga, Surxtut navidan 112 ts/ga ni tashkil etdi. Sanish-39 navidan 2018 yilda 154 ts/ga barg hosili olingan bo'lsa, 2019 yilda bu raqam 129 ts/ga ni tashkil etdi. Shuningdek, barg salmog'i (bargning chiqish foizi) 2018 yildagiga nisbatan pasayib ketdi. Jumladan standart Tojikiston u/t navining barg salmog'i 2018 yilga nisbatan 4 %, Surxtut navining barg salmog'i 6 %, Sanish-41 navining barg salmog'i 6 % , Sanish-39 navining barg salmog'i 4 %, Sanish-33 navining barg salmog'i 7 % ga pasayib ketgan. Barg salmog'ining pasayib ketishi hisobiga har bir daraxtning hosildorligiga o'z ta'sirini ko'rsatdi. Masalan, 2018 yilda Tojikiston u/t navining bitta daraxtidan o'rtacha 2,76 kg sof holdagi (barg bandi bilan novdasiz) barg olingan bo'lsa, 2019 yilda 2,30 kg barg olindi ya'ni hosildorlik 0,46 kg ga pasaygan. Xuddi shuningdek Surx tut navidan -0,36 kg, Sanish-39 navidan 0,50, har bir tup daraxtdan olingan hosil pasayib ketgan.

3-jadval

2018 yilda o'tkazilgan tajribalarning asosiy ko'rsatkichlari

Nav	Navlarning sifat ko'rsatkich muddatlari						Navlarni miqdor ko'rsatkichlari					
	Kurtak bo'rtishi	5 ta barg hosil bo'lishi	Uchki kurtak yumilishi	Barglarni sarg'ayishi	Barglarni to'kilishi	Vegetatsion davri (kun)	Hisobdagi daraxt soni (dona)	Novdani bargi bilan miqdori (kg)	Barg salmog'i %	Sof holdagi barg miqdori (kg)	Bitta daraxt barg og'irligi(kg)	Hosildorlik ts/ga
Tojikiston u/t	27.03	22.04	16.10	20.10	1.11	218	131	793	42	333,1	2,54	127
Surx-tut	27.03	20.04	16.10	20.10	1.11	218	141	854	40	341,6	2,42	121
Sanish-41	01.04	22.04	14.10	19.10	1.11	214	140	737	38	280	2,00	100
Janubiy	02.04	24.04.	13.10	16.10	1.11	213	141	855	41	350	2,49	124
Sanish-38	01.04	22.04	16.10	15.10	1.11	214	139	881	41	361	2,31	130
Sanish-33	02.04	21.04	16.10	20.10	1.11	213	124	697	41	286	2,31	116
Sanish-39	02.04	21.04	15.10	20.10	1.11	213	123	816	40	326	2,66	113

4-jadval

2019 yilda o'tkazilgan tajribalarning asosiy ko'rsatkichlari

Nav	Navlarning sifat ko'rsatkich muddatlari						Navlarni miqdor ko'rsatkichlari					
	Kurtak bo'rtishi	5 ta barg hosil bo'lishi	Uchki kurtak yumilishi	Barglarni sarg'ayishi	Barglarni to'kilishi	Vegetatsion davri (kun)	Hisobdagi daraxt soni (dona)	Novdani bargi bilan miqdori (kg)	Barg salmog'i %	Sof holdagi barg miqdori (kg)	Bitta daraxt barg og'irligi (kg)	Hosildorlik ts/ga
Tojikiston u/t	31.03	25.04	24.10	30.10	02.12	245	131	842	43	362	2,76	138
Surx-tut	29.03	19.04	21.10	30.10	02.12	246	141	874	42	367	2,60	130
Sanish-41	04.04	24.04	21.10	28.10	02.12	242	140	755	40	302	2,16	108
Janubiy	04.04	28.04.	24.10	28.10	02.12	239	141	886	42	372	2,64	110
Sanish-38	04.04	24.04	28.10	02.11	02.12	242	139	898	44	395	2,84	142
Sanish-33	04.04	24.04	30.10	02.11	02.12	242	124	636	41	286	2,31	116
Sanish-39	02.04	21.04	15.10	02.11	02.12	242	123	881	43	379	3,08	154

5-jadval

2019 yilda o'tkazilgan tajribalarning asosiy ko'rsatkichlari

Nav	Navlarning sifat ko'rsatkich muddatlari						Navlarni miqdor ko'rsatkichlari					
	Kurtak bo'rtishi	5 ta barg hosil bo'lishi	Uchki kurtak yumilishi	Barglarni sarg'ayishi	Barglarni to'kilishi	Vegetatsion davri (kun)	Hisobdagi daraxt soni (dona)	Novdani bargi bilan miqdori (kg)	Barg salmog'i %	Sof holdagi barg miqdori (kg)	Bitta daraxt barg og'irligi (kg)	Hosildorlik ts/ga
Tojikiston u/t	25.03	20.04					131	792	38	301	2,30	115
Surx-tut	25.03	20.04					141	878	36	316	2,24	112
Sanish-41	28.03	21.04					140	700	36	252	1,80	90
Janubiy	28.03	22.04.					141	854	37	316	2,24	112
Sanish-38	28.03	22.04					139	900	38	342	2,46	123
Sanish-33	29.03	22.04					124	730	37	210	2,18	109
Sanish-39	29.03	22.04					123	813	39	317	2,58	129

4.3. Tut daraxti navlarining hosildorligini variantlar bo'yicha o'zgarishi.

Ekologik omillarning tut daraxtini hosildorligiga ta'sirini o'rganish uchun 2017-2018-2019 yillarda o'tkazgan tajribalarimizda bir vaqtning o'zida bir qancha tut navlarining ustida kuzatuv olib borildi.

Tut daraxtlari ekilgan maydonda bir xil agrotexnika sharoiti yaratildi. Tut daraxti navlarining hosildorligi quyidagi ko'rsatkichlar: novdalarning bargi bilan miqdori. Barg salmog'i (bargni chiqish foizi), sof holdagi barg miqdori (barg bandi bilan novdasiz), bitta tup daraxtdan olingan barg miqdori, hosildorlik ts/ga kbi muhim biologik ko'rsatkichlari bilan baholanadi. Tajribada sinab ko'rilgan tut navlarining variantlar bo'yicha ko'rsatgan natijalari solishtirilganda, respublikamizda rayonlashtirilgan Tojikiston u/t naviga nisbatan boshqa navlarning ko'rsatkichlari quyidagicha bo'ldi. Surxtut navidan 3 yilda o'rtacha 121 ts/ga barg hosili, nazoratdagiga nisbatan -6 ts/ga barg hosili olindi. Sanish-41 navidan standartga nisbatan 3 yilda o'rtacha -28 ts/ga kam hosil olindi. Janubiy navidan olingan barg hosili 122 ts/ga, standartga nisbatan -5 ts/ga ni tashkil etgan. Sinalgan navlar ichida Sanish 39 va Sanish-38 navlari barcha ko'rsatkichlari bilan Tojikiston u/t navidan ustunlik qildi. Sanish-39 navining barg yaprog'ini nisbatan kattaroqligi va novdalarining uzunligi, barg salmog'ining yuqoriligi hamda sovuqqa chidamlilig bilan boshqa navlardan farq qildi. Sanish-38 navi shox-shabbbasining ko'pligi va novdalarida bargning zich joylashganligi bilan boshqa sinalgan navlardan farqlanadi. Sanish-39 navi 3 yilmobaynda 138 ts/ga nazoratga nisbatan +12 ko'p, ayniqsa ob-havo qulay bo'lganda barg hosili 154 ts ga yetdi. Bu ko'rsatkich Tojikiston u/t naviga nisbatan +16 ts/ga ni tashkil etdi. Sanish -38 navini nazoratdagi nav bilan taqqoslaganimizda bu navning bir qancha ko'rsatkichlari yuqori ekanligiga amin bo'ldik. Sanish-38 navidan 3 yilda o'rtacha 132 ts/ga hosil olindi. Bu nazoratdagi navga nisbatan +5 ts/ga ko'pdir.

6-jadval

Tut daraxti hosildorligining yillar bo'yicha o'zgarishi

№	Navlar	Novdaning bargi bilan miqdori (kg)			Barg salmog'i %			Sof holda barg miqdori (kg)			Bitta daraxtdan olingan barg og'irligi			Hosildorlik				
		2017	2018	2019	2017	2018	2019	2017	2018	2019	2017	2018	2019	2017	2018	2019	O'rta cha	+st -
1	Tojikiston u/t	793	842	792	42	43	38	333	362	301	2,54	2,76	2,30	127	138	115	127	st
2	Surx-tut	854	874	878	40	42	36	341	367	316	2,42	2,60	2,24	121	130	112	121	-6
3	Sanish-41	737	755	700	38	40	36	280	302	252	2,00	2,16	1,80	100	108	90	99	-28
4	Janubiy	855	886	854	41	42	37	350	372	316	2,49	2,64	2,24	124	110	112	122	-5
5	Sanish-38	881	898	900	41	44	38	361	395	342	2,31	2,84	2,46	130	142	123	132	+5
6	Sanish-33	697	636	730	41	41	37	286	286	210	2,31	2,31	2,18	116	116	109	111	-16
7	Sanish-39	816	881	813	40	43	39	326	379	317	2,66	3,08	2,58	113	154	129	139	+12

4.4. Tut parvonasiga qarshi kurash usullarini samaradorligi. Muxit omillari barcha organizmlar singari tut parvonasi morfologik belgilarining o'zgaruvchanligiga o'z ta'sirini ko'rsatadi. Ushbu bobda tut parvonasi morfologik belgilarining ekotopik o'ziga xosligi, mavsumiy o'zgaruvchanligi, shuningdek, bu jarayonga ozuqa o'simligini ta'siri taxlil etildi.

O'zbekistonda qishloq xo'jalik ekinlari hosilini saqlashda, aholiga ozuqa, sanoatga xom ashyo yetkazib berishda zararli organizmlarga qarshi kurashda biologik usul yetakchi rol' o'ynaydi. Biologik himoya qilish usuli deb, tirik organizmlar yoki ularning zararini kamaytirish uchun qo'llashga aytiladi. O'simliklarni biologik usulda himoya qilish qadimdan keng saqlanib kelingan. Tabiiy sharoitda organizmlar o'zaro turli munosabatda bo'lib, bir-biri bilan bevosita bog'liqlikda bo'ladi. Tirik organizmlar, ya'ni xayvonlar o'simliklar va mikroorganizmlarni o'zaro hamjixatlilikda yashay oladigan sharoit bu biotsenoz bo'lib, biotsenozda organizmlar aloqasi juda murakkab tur ichida va turlararo biologik munosabatlarda bo'ladi.

7-jadval

Trixogramma tut parvonasining tuxumlariga ta'siri

Tajriba varianti	Novdadagi tuxum soni	Trixogramma Evensining miqdori (bitta tut daraxtiga)	Zararlangan tuxum soni			Biologik samaradorlik %		
			4kun	7kun	10kun	4kun	7kun	10kun
1	23	nazorat	22	21	20	4,3	8,7	13,0
2	20	0,1	18	16	15	10	20	25,0
3	26	0,3	23	20	18	11,5	23,1	30,7
4	15	0,5	13	11	10	13,3	26,6	33,3
5	24	0,8	20	18	14	16,6	24,0	41,6
6	27	1,0	22	19	14	18,5	29,6	48,1

Organizmlarning o'zaro aloqasini simbioz, yirtqichlik, parazitizm va antibioz shakllari mavjud bo'lib, ular biologik himoyada yetakchi rol' o'ynaydi.

Tut parvonasi va uning kushandalari o'rtasida yirtqichlik, parazitizm

aloqalari keng nomoyon bo'lib, ular tut parvonasining sonini boshqarib turishda katta ahamiyatga ega. Jumladan, tut parvonasining tuxumiga trixogramma ta'sirini o'rganish shuni ko'rsatadiki, nazoratda bitta novdada 23 ta tuxum bo'lsa, 4 kundan so'ng bittaga kamaygan, 7 kun o'tgandan so'ng o'tkazilgan kuzatuvda 21 ta zararlanmagan tut parvonasining tuxumi bo'lib, 10 kundan keyin 20 ta tuxum qoldi. Ya'ni, nazoratda 10 kun o'tgandan so'ng, uning tabiiy kamayishi 13,0 % ni tashkil etdi. Tajribaning ikkinchi variantida bitta tut daraxtining novdasida o'rtacha 20 ta tut parvonasi kapalagining tuxumi bo'lib, bir tup daraxtga 0,1 gramm trixogramma qo'yilganda tuxumlar soni 4 kunda 2 tagacha kamaygan. 7 kundan so'ng esa 16 ta zararlanmagan tuxum qoldi. Bu tajribada biologik samaradorlik 4 kundan so'ng 10% ni tashkil etdi. Kuzatuvning 7- kuni esa biologik samaradorlik 20% ga va nixoyat 10 kun o'tgandan so'ng 25% ga yetdi.

Bir tup daraxtga qo'yiladigan entomofagning miqdori 0,3 grammga yetkazilganda, 4 kun o'tgandan so'ng bir novdadagi 26 ta tuxumdan 23 tasi zararlanmasdan qolgan, kuzatuvning 7- kuni 6 ta tuxum zararlangan, ya'ni 20 ta tuxum zararlanmasdan qoldi va kuzatuvning 10 kuni 18 ta zararlanmagan tuxum qolgan. Bu tajribada biologik samaradorlik 4 kundan so'ng 11,5 %, 7 kundan so'ng esa 23,1 % ni tashkil etdi. Oxirgi kuzatuv kuni biologik samaradorlik 30,7% bo'ldi.

Bir tup daraxtga 0,5 gramm trixogramma qo'yilganda 15 ta tuxumdan 13 tasi zararlangani kuzatuvning 4 kuni xisobga olindi. Tajribaning 10 kuni shu variantda 10 tasi zararlanmagandi. Bu vaziyat biologik samaradorlik 4 kundan so'ng 13,3 %, 7 kunda esa 26,6% va oxirgi kuzatuvda 33,3 % tuxum zararlangani kuzatildi.

O'tkazilgan tajribaning 5 variantida bir tup tut daraxtiga 0,8 gramm trixogramma qo'yilganda, 24 ta tuxumdan 10 kun o'tgandan keyin zararlanmagan 14 ta tuxum qoldi. Uning biologik samaradorligi bu vaqtga kelib, 41,6% ni tashkil etdi.

Bir tup tut daraxtidagi bitta novdada 27 ta tut parvonasining tuxumi bo'lib, bunga qarshi 1 gramm trixogramma qo'yilganda 4 kundan so'ng 18,5 %, 7

kundan so'ng esa 29,6 % va 10 kundan keyin 48,1 % biologik samaradorlik kuzatildi (7-jadval).

Tut parvonasi kapalagining tuxumini nazorat qilishda trixogrammadan tashqari yirtqichlardan ham foydalaniladi, ular tut parvonasining sonini kamaytirib turishda katta ahamiyatga ega.

Biz o'tkazgan kuzatuvlarimizda oltinko'zni tut parvonasining tuxumi hamda qurtlari bilan oziqlanishi kuzatildi. Dala sharoitida oltinko'zning ikki : oddiy (*Chrysopa carnea* Steph) va yetti nuqtali (*Chrysopa septempunctata* Wesm.) turi borligi kuzatildi. O'tkazilgan tajribalarda oltinko'zni xo'jayin tuxumiga laboratoriyalarda ko'paytirilgan lichinkalari 1:2 nisbatidan 1:20 nisbatigacha qo'yildi.

Tut parvonasiga qarshi oltinko'z qo'llash natijalari 2-jadvalda keltirilgan. Jumladan ko'rinadiki, 1-variantda, ya'ni nazoratda tut parvonasining tuxumi 100 ta bo'lgan bo'lsa, tajribaning 13 kuni ular soni 93 ta bo'lib, deyarli o'zgarmasdan qolgan, 7% tuxum boshqa entomofaglar xisobiga kamayib ketgan. Tajribaning 2 – variantida 100 ta tuxumga 5 dona oltinko'z lichinkasi qo'yilganda, ya'ni 1:2 nisbatda 3 kundan so'ng 87,6 dona tuxum, 5 kundan keyin 70,2 dona tuxum, 7 kundan keyin 60,4 dona, 9 kundan so'ng esa 51,1 dona tuxum va nixoyat 11 va 13 kundan keyin 46,3; 37,9 dona tuxum qoldi. Oltinko'z lichinkalari ikki marotaba oshirilganda, ya'ni 1:10 nisbatda qo'yilganda 3 kundan so'ng 66,2 dona tuxum 5 va 76 kunlardan keyin 58,1 va 46,1 dona tuxum qoldi. Kuzatuvning oxirgi 11 va 13 kunlarida 29,0 va 24,5 dona tuxum qoldi.

Tajribaning 4 variantida xar 100 dona tuxumga 20 dona oltinko'z lichinkasi qo'yilganda 3 kundan keyin 40% tuxum yzq bo'ldi. 5 kundan so'ng esa 60% tuxum nobud bo'ldi va 41 dona tuxum qoldi. Kuzatuvning 9, 11 –kunlari 80% atrofidagi tuxumni oltinko'z yeb tugatdi va nixoyat 13 kunda 100 dona tuxumdan 11,8 donagina qoldi. Agar 100 dona tuxumga 30 dona oltinko'z lichinkasi qo'yilsa, kuzatuvning 5 kuni 70% tuxumni yo'q qilishi kuzatilib, 9va 11-kunlarga

kelganda 90% atrofida tut parvonasining tuxumlari qoldi va nixoyat 13 kunda 3,3 dona tuxum qoldi.

8-jadval

Tut parvonasining tuxumiga oltinko'zning ta'siri

Oltinko'zni Xo'jayinga nisbati	100 dona tuxumga qo'yilgan oltinko'zni lichinkalari soni	3 kundan so'ng qolgan tuxumlar	5 kundan so'ng qolgan tuxumlar	7 kundan so'ng qolgan tuxumlar	9 kundan so'ng qolgan tuxumlar	11 kundan so'ng qolgan tuxumlar	13 kundan so'ng qolgan tuxumlar
nazarot	-	100	98	97	97	95	93
1:20	5dona	87,6	70,2	60,4	51,1	46,3	37,9
1:10	10 dona	66,2	58,7	46,1	39,6	29,0	24,5
1:5	20 dona	60,3	41,0	32,5	21,8	17,2	11,8
1:3	30 dona	59,9	30,7	19,4	11,2	8,6	3,3
1:2	50 dona	46,8	26,3	13,6	7,7	3,2	1,7

Tajribaning 6- variantida 100 dona tuxumga 50 dona oltinko'z lichinkasi qo'yilsa, ya'ni 1:2 nisbatda 3 kundan so'ng 50% dan ortiq tuxum nobud bo'ldi. Kuzatuvning 7-kunida 100 dona tut parvonasining tuxumidan 13,6% qolgani kuzatildi. Tajribaning 9-kuni 93% tuxumni oltinko'z lichinkalari yeb tugatdi. Tajriba oxirida ya'ni, 13 kun o'tgandan so'ng 1,7 dona tuxum qoldi. SHunday qilib, oltinko'z lichinkalarining laboratoriya sharoitida ko'paytirib 1:2 nisbatda qo'yilganda xatto 3kun ichida 50% tuxumlar yo'q bo'lishi kuzatilib, oltinko'zni yuqori samara berishi ma'lum bo'ldi (8-jadval).

Tut parvonasining tuxumiga qarshi qo'llanilgan oltinko'z lichinkalarini birinchi va uchinchi yoshdagi tut parvonasining qurtlariga qarshi ham qo'llab ko'rishni lozim topdik. Kuzatuvlardan shu ma'lum bo'ldiki, nazorat variantida bitta novdada 8,4 dona 1-3 yoshdagi qurtlar bo'lib, ularning soni 3 kundan so'ng 7,9 va 7 kundan so'ng esa 8,3 dona bo'lib, bu nazoratning dastlabki kuniga

qaraganda 0,5 va 0,1 donaga kamaygan. Nazoratning 14 kunda olib borilgan kuzatuvda esa 10,6 dona qurt bo'lib, ularning miqdori tabiiy sharoitda o'zgarib turishi kuzatilgan. Tajribada oltinko'zning 4 kunlik tuxumini 1:20 nisbatida qo'yilganda bitta bargda tajribaning boshlanishida 8,6 dona qurt bo'lsa, 3 kundan so'ng 7,2 dona, 7 kundan so'ng esa 6,2 dona va 14 kunda 5,8 dona qurtlar qolgan. Uning biologik samaradorligi 3 kunda 12 %, 7 kundan keyin 27,9 % va 14 kunda 32,6 % ni tashkil etdi. Shunday qilib, 1:20 nisbatida oltinko'z tuxumi qo'yilganda biologik samaradorlik ancha past bo'lib, bu nisbatni ishlab chiqarishda qo'llash yaxshi samara bermaydi.

9-jadval

1-3 yoshdagi tut parvonasiga qarshi oltinko'z lichinkasining ta'siri

Oltinko'zning to'rt kunlik tuxumining zararkunandaga nisbati	Tajribaga qadar bitta novdadagi qurtlar soni	Tajribadan so'ng o'tgan vaqt			Biologik samaradorlik (%)		
		3 kun	7 kun	14 kun	3 kun	7 kun	14 kun
Nazorat	8,4	7,9	8,3	10,6	-	-	-
1:1	6,7	5,2	3,0	1,1	22,3	55,2	83,6
1:3	5,1	4,4	2,9	1,6	13,7	43,1	68,6
1:5	9,2	6,8	4,3	2,8	26,1	53,3	69,5
1:10	2,6	2,0	1,5	1,1	23,0	42,3	57,7
1:15	4,5	3,7	2,8	2,1	17,7	37,7	53,3
1:20	8,6	7,2	6,2	5,8	12,0	27,9	32,6

Oltinko'zning 4 kunlik tuxumi 1:15 nisbatda qo'yilganda tajriba boshlanganda bitta novdada 4,5 dona qurt bo'lgan bo'lsa, 3 kundan so'ng 3,7 dona qolgan. Tajribaning 7 kundan keyin qurtlar soni 2,8 donani va 14 – kuni esa 2,1 donani tashkil etgan. Bu tajribaning biologik samaradorligi 3 kundan keyin 37,7 %ni tashkil etdi va kuzatuvning 14 kunda biologik samaradorlik 53,3 %

bo'ldi. Agar 50 % samaradorlik olish uchun oltinko'zning 4 kunlik tuxumini 1:15 nisbatida qo'yilsa, 14 kunda 50% dan ortiq biologik samaradorlikka erishish mumkin. Oltinko'z tuxumini 1:10 nisbatida qo'yilganda agar bitta novdada 2,6 dona qurt bo'lsa, 3 kundan so'ng ularning soni 2,0 donaga, 7 kunda 1,5 dona, 14 kunda 1,1 dona qurt qolganligi kuzatildi. Bu tajribaning biologik samaradorligi 3 kundan so'ng 23%, 7 kunda 42,3% va kuzatuvning 14 kunida 57,7 % bo'lgan.

Shunday qilib, 50-60% biologik samaradorlik olish uchun oltinko'zni 1-3 yoshdagi tut parvonasining qurtlariga qarshi 1:10, 1:15 nisbatlarida qo'yish kerak.

Agar oltinko'zni 4 kunlik tuxumi 1:5 nisbatda 1-3yoshdagi qurtlariga qarshi qo'yilsa, 3 kundan so'ng 9,2 dona qurtdan 6,8 donasi qolgan, 7-kuni esa 4,3 dona va 14- kuni 2,8 dona qurt qolgan. Buning biologik samaradorligi 3 kundan so'ng 26,1%, 7 kundan keyin esa 53,3% va 14 kundan keyin esa 69,5 % ni tashkil etadi.

Oltinko'zning tut parvonasining 1-3yoshdagi qurtlariga 1:3 nisbatda qo'yilganda, (xuddi 1:5 nisbatda qo'yilgan kabi) uning biologik samaradorligi 68,6% ni tashkil etdi.

Tajribalardan shu narsa ma'lum bo'ldiki, tut parvonasining 1-3 yoshdagi qurtlariga qarshi oltinko'zning 4 kunlik tuxumini 1:1 nisbatda qo'yish yaxshi samara beradi. Masalan, tajriba boshlarida bitta novdada 6,7 dona 1-3 yoshdagi qurtlar bo'lsa, tajribaning 3-kunida 5,2 dona qurt bo'lgan yoki biologik samaradorlik 22,3 % ni tashkil etdi. Tajribaning 7-kuni esa bitta novdada 3 dona qurt bo'lib, uning biologik samaradorligi 83,6 % ga etdi (9-jadval).

Shunday qilib, tut parvonasining 1-3 yoshdagi qurtlariga qarshi oltinko'zning 1:1, 1:5 nisbatida qo'yilganda biologik samaradorlik 7 kundan so'ng 50% atrofida bo'lishi kuzatildi. Kuzatuvning 14 kunida bu samaradorlik 70-80% ni tashkil etdi.

Demak, tut parvonasining 1-3 yoshdagi qurtlariga qarshi oltinko'zning 4 kunlik tuxumi 1:1, 1:3 va 1:5 nisbatida qo'yish tavsiya etiladi. Tut parvonasining

katta yoshdagi qurtlariga qarshi oltinko'z lichinkalarini (2-3 yoshdagi) qo'llash natijalari 10-jadvalda keltirilgan.

Jadvalda ma'lum bo'lishicha, kuzatuvning nazorat variantida dastavval bitta novdada 3,6 dona qurt bo'lgan bo'lsa, 3 kundan so'ng 4-6yoshdagi qurtlar soni 4,1 donaga, 7 kunda 3,9 dona va 14 kunda esa 4,1 donani tashkil etdi.

10-jadval

4-6 yoshdagi tut parvonasining qurtlariga qarshi oltinko'zning 2-3 yoshdagi lichinkalarining ta'siri

Oltinko'zning 2-3 yoshdagi lichinkalari	Bitta novdadagi tajribagacha bo'lgan qurtlar soni	Tajribadan so'ng o'tgan vaqt			Biologik samaradorlik (%)		
		3 kun	7 kun	14 kun	3 kun	7 kun	14 kun
Nazorat	3,6	4,1	3,9	4,1	-	-	-
1:1	4,1	2,3	1,6	0,6	43,9	65,8	85,4
1:3	2,9	1,7	1,1	0,5	41,3	62,1	82,7
1:5	3,0	2,0	1,7	1,1	33,3	43,3	63,3
1:10	5,2	3,8	3,1	2,3	26,9	40,4	57,7
1:15	4,7	3,7	3,2	2,4	21,3	31,9	48,9
1:20	3,3	2,9	2,6	2,4	12,1	21,2	27,3

2-3 yoshdagi oltinko'z lichinkalari 1:20 nisbatida qo'yilganda, dastavval 3,3 dona qurt bo'lgan bo'lsa, 3 kundan so'ng 2,9 dona qurt qolgan, tajribaning boshlanishdan 7 kun o'tgandan keyin 2,6 dona va 14 kunda esa bitta novdada 2,4 dona 4-6 yoshdagi qurt qolgan. Bu variantda biologik samaradorlik 3 kundan keyin 12,1%, 7 kundan keyin esa 21,2% va 14 kunda 27,3% ni tashkil etdi (8-jadval).

Tut parvonasining 4-6 yoshdagi qurtlariga qarshi oltinko'zni 2-3 yoshdagi lichinkalarini 1:15 nisbatida qo'yilganda 3 kundan so'ng bitta novdadagi 4,7 qurtdan 3,7 dona qurt qoldi. 7-kuni esa 3,2 dona, 14-kuni 2,4 dona qurt qoldi.

Buning biologik samaradorligi 3-kuni 21,3%; 7 kundan keyin esa 31,9% va 14 kunda 48,9%ni tashkil etdi.

Oltinko'z lichinkalarini 1:10 nisbatda qo'yilganda bitta novdada 5,2 dona katta yoshdagi qurt bo'lgan, 3 kundan so'ng 3,8 dona yoki biologik samaradorlik 26,9% ni tashkil etdi, 7-kuni esa 3,1 dona qurt qoldi va buning biologik samaradorligi 40,4% ni tashkil etdi. Kuzatuvning 14 kunida 5,2 dona katta yoshdagi qurtdan 2,3 dona qoldi, biologik samaradorlik 57,7% bo'ldi. Tut parvonasining 4-6 yoshdagi qurtlari 2-3 yoshdagi oltinko'z 1:5 nisbatida qo'yilgan. Bunda bitta novdada katta yoshdagi qurtlar soni uchta bo'lsa, 3kundan keyin ular soni 2 ta va 7 kunda esa 1,7 dona va 14-kuni 1,1 dona qurtlar qoldi. Bu tadbirning biologik samaradorligi 3 kundan so'ng 33,3% va 7-kunida 43,3% ni tashkil etdi. Va nixoyat kuzatuvning 14-kunida biologik samaradorlik 63,3% ni tashkil etdi.

Demak, 50-60% katta yoshdagi tut parvonasining qurtlariga qarshi biologik samaradorlik olish uchun oltinko'zning 2-3 yoshdagi lichinkalarini 1:5 nisbatda qo'yish yaxshi natija beradi.

Keyingi kuzatuvlar natijasida shu narsa ma'lum bo'ldiki, tut parvonasining katta yoshdagi qurtlariga 2-3 yoshdagi oltinko'z lichinkalarini 1:3 nisbatida ko'yilganida bitta novdada 2,9 dona qurt bo'lsa, 3 kundan keyin ular soni 1,7 dona, 7 kundan keyin esa 1,1 dona qurt bo'ldi. Tajribaning 14 kunida bitta novdadagi 2,9 dona qurtdan o'rtacha 0,5 dona qurt qoldi.

Oltinko'zning 2-3 yoshdagi lichinkalari bu nisbatda qo'yilganda biologik samaradorlik 3 kundan so'ng 41,3% ni, 7-kuni esa 62,1 ni tashkilettdi va nixoyat kuzatuvning 14 kunida 82,7 % biologik samaradorlik olindi.

Agar oltinko'zning 2-3 yoshdagi lichinkalarini tut parvonasining katta yoshdagi qurtlariga 1:1 nisbatida qo'yilsa, tajriba boshlanishida 4,1 dona qurt bo'lgan bo'lsa, bu qurtlarning 3 kun o'tgandan so'ng deyarli yarmi kamayib, biologik samaradorlik 43,9% ni tashkil etdi. Tajribaning 7-kunida bitta novdadagi 4,1 dona katta yoshdagi tut parvonasining qurtdan 1,6 donasigina qolgan yoki

biologik samaradorlik 65,8%ni tashkil etdi. Kuzatuvning oxirida 14 kundan keyin 4,1 dona qurtdan 0,6 dona qolib, samaradorlik 85,4% ni tashkil etdi. SHunday qilib, tut parvonasining katta yoshdagi qurtlariga qarshi 2-3 yoshdagi oltinko'zning lichinkalari qo'yilsa, xatto 1:10 nisbatida 14 kun davomida 60% ga yaqin biologik samara olish mumkin. Tut parvonasining katta yoshdagi qurtlariga qarshi oltinko'zni 2-3 yoshdagi lichinkalari 1:3 va 1:1 nisbatida qo'yilganda 80-85% biologik samaradorlik olish mumkin emas.

Shunday qilib, tut parvonasining tuxumi va kichik yoshdagi qurtlariga qarshi oltinko'zning 4 kunlik tuxum va katta yoshdagi qurtlariga qarshi oltinko'zning 2-3 yoshdagi lichinkalarini 1:5, 1:3 va 1:1 nisbatlarda qo'yish 80% va undan ortiq biologik samardorlik olishni kafolatlaydi. Oltinko'z juda samarali entomofaglardan bo'lib, xozirgi vaqtda bu xasharotni biolaboratoriyalarda ko'paytirish texnologiyasi ishlab chiqilgan. Toshkent Davlat agrar universitetida X. Kimsanboev va boshqalar tomonidan 1999-yilda chop etilgan "Oltinko'zni ko'paytirish, saqlash va qo'llash" uslubiy qo'llanmasida ta'riflanishicha Chrysopidae oilasidagi xasharotlar juda ko'plab zararkunandalarning tuxumi, qurtlari lichinkalari bilan oziqlanadi. Bu entomofag nafaqat tut parvonasi, balki o'simlik bitlari, tut odimchasi, kanalar va boshqa turdagi zararkunandalarga ham qirg'in keltiradi.

Tut parvonasining katta yoshdagi qurtlarini bir necha turdagi parazitlari mavjud bo'lib, bular ichida eng keng tarqalgan brakonoidlar oilasining vakillaridir.

Brakonoidlar (Braconidae) oilasining 10 mingdan ortiq turlari mavjud.

O'zbekistonda qishloq xo'jalik ekinlarini zararkunandalariga qarshi keng qo'llaniladigan bir necha turlari bo'lib, bular biolobarotoriyalarda ko'paytiriladi va tunlamlar, kuyalar, parvona qurtlariga qarshi qo'llaniladi.

Biolaboratoriyalarda ko'paytiriladigan brakon (*Bracon hebetor* Say) kushandasidan tut parvonasiga qarshi samarali foydalanish mumkin. Buning uchun parvonaning ikkinchi avlodidan boshlab, brakon yetuk zotini parvona

qurtlariga qarshi 1:5 va 1:10 qilib, tutzorlarga 2-3 marta qo'yib turish yaxshi samara berishi tajribalarda sinab aniqlandi.

11-jadval

Brakonni tut parvonasida rivojlanish dinamikasi

Brakon nisbati	Chaqtirishga qo'yildi	Lichinka soni	G'umbakka o'tgan brakon		Uchib chiqqan brakon	
			kuni	soni	kuni	soni
1:5	3.09	12	14.09	11	20.09	9
1:10	3.09	7	13.09	5	21.09	4
1:15	3.09	6	13.09	6	22.09	2

Brakonning tut parvonasida rivojlanish dinamikasi 11-jadvalda ko'rsatilgan bo'lib, bunda brakon 10-11 kun ichida tut parvonasini zararlab g'umbakka aylandi. G'umbakdan brakonni uchib chiqishi uchun ham 10 kun zarur bo'ladi. SHunday qilib, Andijon viloyati, Xo'jaobod tumanida sentyabr oyida olib borilgan kuzatishlar shuni ko'rsatdiki, tut parvonasining sentyabr oyidagi avlodi uchun xavo xaroratiga qarab, o'rtacha 17-kundan 19 kungacha bo'lgan davrda yetuk yoshdagi brakonlar uchib chiqadi. Ularning soni 1:5 nisbatda bo'lganda 12 ta lichinka paydo bo'lib, undan 11 tasi g'umbakka aylandi, shundan 9 ta brakon uchib chiqdi. Ikkinchi variantda 1:10 nisbatida brakon qo'yilganida 7 ta qurt chiqdi, undan 5 tasi g'umbakka aylandi. G'umbakka o'tgan 5 ta brakondan 4 tasi uchib chiqdi. Uchinchi variantda nisbatan 1:15 bo'lganda, 6ta qurt paydo bo'ldi, shundan 4 ta brakon uchib chiqdi. SHunday qilib, tut parvonasiga qarshi brakon 1:5, 1:10 nisbatida qo'yilganda yaxshi natija olindiva ushbu nisbatan Farg'ona viloyati Toshloq tumani uchun tavsiya etildi.

Tut parvonasining katta yoshdagi qurtlariga qarshi ta'sirini Bracon sp. xar xil nisbatlarda o'rganish 12-jadvalda keltirilgan. Jadvaldan ma'lum bo'lishicha Bracon sp. 1:20 nisbatda qo'yilganda bitta novdada ishlov berilgungacha 2,9 kun katta yoshdagi qurtlar bo'lib, ishlov berilgandan keyin 3kun o'tib zararlangan

qurtlar soni 1,3, zararlanmaganlari esa 1,6 dona qoldi. Tajribaning 7-kunida zararlangan qurtlar soni 1,8, zararlanmaganlar esa 1,1 donani tashkil etdi. Olib borilgan kuzatuvning 14-kunida 2,9 dona qurtdan 2 tasi zararlangan bo'lib, 0,9 dona qurt zararlanmagan.

Shunday qilib, tut parvonasiga katta yoshdagi qurtlarga qarshi Bracon sp. ni 1:20 nisbatida qo'yilganda 14 kun ichida qurtlarning 2/3 qismi bracon bilan zararlangani ma'lum bo'ldi. Bu nisbat 1:15 bo'lganida dastlab 3,7 dona katta yoshdagi tut parvonasi qurtlari bo'lgan bo'lsa, 3kun o'tgandan keyin 1,4 dona qurt zararlangan.

12-jadval

Tut parvonasining qurtlarga Bracon s.p ning ta'siri

Bracon s.p xo'jaligini nisbati	Bitta novdadagi tajribaga cha bo'lgan qurtlar soni	Qo'llanilgan vaqt					
		3kun		7kun		14kun	
		Zarar- langan	Zararlan- magan	Zarar- langan	Zarar- lanma gan	Zarar- langan	Zarar- lan- magan
Nazarot	4,1	-	5,5	-	6,6	0,1	6,9
1:1	3,2	1,9	1,3	3,1	0,1	3,2	-
1:5	4,2	2,6	1,6	3,9	0,3	4,1	0,1
1:10	1,8	0,7	1,1	1,2	0,6	1,5	0,3
1:15	3,7	1,4	2,3	2,8	0,9	3,0	0,7
1:20	2,9	1,3	1,6	1,8	1,1	2,0	0,9

2,3 dona qurt esa zararlanmay qoldi, kuzatuvning 7-kunida 3,7 dona qurtdan 2,8 donasi Bracon sp. bilan zararlangan, 0,9 donasi zararlanmagan. Kuzatuvning 7-kunida qurtlarning 2/3 qismi nobud bo'lgan. Kuzatuvning 14-kunida esa 3 dona tut parvonasi qurtlari zararlangan bo'lib, 0,7 ta qurt zararlanmagan. Tajribaning

to'rtinchi variantida xo'jayinga nisbatan entomofagni 1:10 nisbatida qo'yilganida tajriba boshlangungacha bitta novdada 1,8 dona qurtlar bo'lgan bo'lsa, tajribaning 3-kunida esa 0,7 dona qurt zararlangan, 1,6 dona qurt zararlanmay qolgan. Kuzatuvning 7-kunida 1,2 dona qurt zararlangan bo'lib, 0,6 dona qurt zararlanmay qoldi. 14 kun o'tgandan so'ng 1,5 dona qurt zararlangan bo'lib, 0,3 dona qurt zararlanmadi. Shunday qilib, tut parvonasi katta yoshdagi qurtlariga *Bracon sp.* ni 1:10 nisbatida qo'yilganda qurtlarning 5/6 qismi nobud bo'lgan. Agar entomofagning xo'jayinga nisbatini barobar oshirilgan taqdirda, ya'ni 1:5 nisbatda qo'yilsa, ishlov berilgungacha novdada 4,2 dona qurt bo'lsa, ishlov berilgandan 3 kun o'tgandan so'ng 2,6 dona qurt zararlangan, 1,6 dona qurt zararlanmagan, 7 kun o'tgandan keyin 4,2 dona qurtdan 3,9 donasi zararlanib, 0,3 donasi zararlanmay qoldi, 14-kuni zararlanmagan qurtlar soni 0,1 donani tashkil etdi.

Tut parvonasining katta yoshdagi qurtlariga qarshi *Bracon sp.* ni 1:5 nisbatida qo'llanilganda 7 kun ichida deyarli barcha qurtlar zararlangan. Agar xo'jayinga nisbatan brakonni 1:1 nisbatida qo'yilganda, ya'ni bitta novdada ishlov berilgunga qadar 3,2 dona qurt bo'lgan bo'lsa, ishlov berilgandan keyin 3 kun o'tgandan keyin yarmidan ko'p qurtlar, ya'ni 1,9 dona qurtlar zararlangan, 1,3 donasi esa zararlanmagan. Kuzatuvning 7- kunida deyarli barcha qurtlar (1:1 nisbatda qo'yilganda) zararlanganligi ma'lum bo'ldi. Kuzatuvning 14-kuni (1:1 nisbatda qo'yilganda) zararlanmagan qurtlar qolmadi.

Demak, *Bracon sp.* tut parvonasi qurtlariga 1:1, 1:5 nisbatida qo'yilganda 50-60% samaradorlikka 3 kun ichida, 1:10; 1:15 nisbatida qo'yilganda 7 kun ichida, 1:20 qo'yilganda 14 kun ichida erishildi (12-jadval).

Mikrobiologik preparatlarni qo'llash samaradorligi.

Qishloq xo'jalik ekinlarini zararkunandalari: turli xasharotlar, kanalar, sut emizuvchi kemiruvchilar, nematodalar va boshqa o'z xayoti davomida mikroorganizmlarning ayrim biotsenotik aloqada bo'ladilar. Mikroorganizmlarning ayrim guruxlari yuqoridagilar bilan simbiotik, kommensalistik munosabatda

bo'lsalar, qolgan juda ko'p vakillari ushbu jonivorlarda turli kasallik qo'zg'atuvchilar bo'lib, xisoblanadi. Jumladan, entomopatogen zamburug'larining 530dan ortiq turi mavjud bo'lib, o'simliklarni biologik himoya qilishda bularning faloyatidan foydalanish muxim ahamiyatga ega. Xususan, zamburug'lar sinfining zigomitsetlar va takomillashmagan zamburug'lar guruxlari vakillari suvaraklarda, to'g'ri qanotlilarda, termitlarda, parda qanotlilarda, to'r qanotlilarda, ikki qanotlilarda va yana ko'plab boshqa turkum xasharotlar vakillarida mikoz kasalliklarini chiqaradilar. Mikrob organizmlari asosida sintez qilingan 20 dan ortiq preparatlar shu kunlarda qishloq xo'jaligi ekinlari zararkunandalariga qarshi samarali qo'llanib kelinmoqda.

13-jadval

Naturalis –L mikrobiologik preparatining tut parvonasiga ta'siri

(Andijon viloyati, Shaq yulduzi jamoa xo'jaligi)

Prepara- larning nomi	Sarfi- me'- yori l/ga	O'rtacha 10 ta navdada qurtlar				Biologik samaradorlik (%)				
		Ishlov beril- gunga qadar bo'lgan Qurt-lar soni	Ishlov berilgandan keyingi kunlar				7- kun	14 kun	21 kun	28 kun
			7- kun	14 kun	21 kun	28 kun				
Naturalis –L	0,3	86,6	51,7	40,3	30,0	23,1	40,3	53,4	65,3	73,3
Naturalis –L	0,5	77,4	43,6	33,9	21,6	15,2	43,6	56,2	72,0	80,3
Karate 5% e.k (etolon)	0,5	100,9	56,6	39,1	28,3	22,9	43,9	61,2	71,9	77,3
Nazorat (ishlov berilma- gan)	-	60,0	58,2	63,1	62,9	59,7	-	-	-	-

Tut parvonasiga qarshi mikrobiologik preparatlardan bo'lgan Naturalis –L preparatining samaradorligini 2018-2019 yillarda Andijon viloyatida “Sharq yulduzi” jamoa xo'jaligi sharoitida o'rgandik. Ushbu mirobiologik preparat AQSHning “Troy Biosaenses” firmasi tomonidan ishlab chiqilgan bo'lib, uning asosini Boaveria bassiana turidagi zamburug' tashkil etdi. Buning 1 millilitrida 23 mln zamburug' kanidiyasi bor. Tajribalarimiz natijalari 13- jadvalda keltirilgan.

Tajriba Naturials –L preparatini gektariga 0,3 litrdan sarf qilinganida ishlov berilgungacha o'rtacha 10 dona novdada 86,6 dona qurt bo'lgan bo'lsa, ishlov berilgandan 7 kundan keyin 51,7 dona qurt qolgan. 14kundan so'ng esa 40,3 dona qurt qolgan. Tajribaning 21-kuni 30,0 dona qurt bo'lib, tajriba oxirida, ya'ni 28 kundan so'ng esa 23,1 dona qurt qolgan.

Tut parvonasiga qarshi Naturalis –L bilan 0,3 l/ga ishlov berilganda biologik samaradorlik 7kundan so'ng 40,3%, 14 kundan so'ng 53,4%, 21 kundan so'ng 65,3% va nixoyat 28-kuni 73,3% ni tashkil etdi.

Tut parvonasiga qarshi Nauralis –L bilan gektariga 0,5 l sarflab ishlov berilganga nisbatan birinchi ko'rsatilgan (0,3 l/ga) me'yoridan ko'ra yuqori natija berdi. Bunda ishlov berulgungacha bo'lgan qurtlar sonm 77,4 bo'lgan bo'lsa, ishlov berilgandan 7 kun keyin qurtlar soni 43,6; 14 kundan keyin 33,9; 21 kundan keyin 21,6; 28 kundan keyin 15,2 dona qurt qoldi. Bunda biologik samaradorlik 7 kundan keyin 43,6%, 14-kuni 56,2%, 21-kuni 72,0%, 28-kuni zng yuqori ko'rsatkich, ya'ni 80% dan ortiqni tashkil etdi.

Namuna variantida, ya'ni Karateni gektariga 0,5 litrdan sarflangan tajriba boshlanishida 10 dona tut novdasida 100,9 dona qurt bo'lsa, tajribaning 7-kunida ularning soni 56,6 dona qolgan, ya'ni qurtlarning yarmi 7 kun ichida nobud bo'lgan. Tajribaning 14-kunida 39,1 dona qurt qoldi.

Kuzatuvning 21 kunida namuna variantida 10 dona tut novdasida 28,3; 28 kundan keyin esa 22,9 dona qurt qoldi, ya'ni xar xil tut novdasida 23 dona qurt borligi ma'lum bo'ldi.

Namuna variantida biologik samaradorlik 43,9% ni tashkil etgan bo'lsa, 14-va 21- kunlari 71,9% samaradorlikka erishilgan. Tajribaning so'ngida namuna variantida biologik samardorlik 77,3% ni tashkil etdi.

Kimyoviy kurash chora tadbirlari.

Tut parvonasining qurtlariga qarshi kurashda zararkunandalarning iqtisodiy xavfli sonidan kelib chiqqan xolda kimyoviy kurash choralarini o'tkazish lozim. Xasharotlarga qarshi kimyoviy kurash choralarini o'tkazishda zararkunandaning yashash tarzi, uning tuzilishi, biologiyasi, ekologiyasi, xayotchanligi, tashqi muxitga moslashishi, bir mavsumda ko'plab avlod berishi kimyoviy kurashning samaradorligiga ta'sir ko'rsatuvchi omillar xisoblanadi.

14-jadval

Tut parvonasi qurtlariga Mospilan preparatining ta'siri

Preparatlarni nomi	Sarf me'yori kg/ga yoki l/ga	Bitta novdadagi qurtlar soni, dona	Ishlov berilgandan keyin qolgan qurtlar soni, dona			Biologik samaradorlik (%)		
			3 kun	7 kun	14 kun	3 kun	7 kun	14 kun
Nazarot	Ishlov berilmagan	6,3	6,1	5,9	5,7	-	-	-
Danitol 20% e.k (andoza)	2,0	11,2	7,3	5,2	3,7	34,8	53,7	66,9
Mospilan, 20% n.k	0,1	5,5	3,5	2,0	1,4	36,3	63,6	74,5
Mospilan, 20% n.k	0,15	6,9	3,4	1,7	0,6	50,7	75,3	91,3
Mospilan, 20% n.k	0,2	9,7	4,9	1,1	0,2	49,4	88,6	97,9

Ayrim vaqtlarda oshqozon ichak orqali kirib, kemiruvchi zararkunandalarga ta'sir ko'rsatadigan preparatlar, so'rib oziqlanuvchi zararkunandalarga ta'sir ko'rsatmaydi, aksincha sitemali preparatlar so'rib, oziqlanuvchi zararkunandalarga ham ta'sir ko'rsatadi. Shu bilan birga tut parvonasiga bu preparatlar, ya'ni kontakt ta'sir ko'rsatadi. Chunki tut parvonasining qurtlari barglarini o'rab ichiga kirib

oladi. Shu sababi bu preparatlarning samarasi kam bo'ladi. Sh.Xo'jaev va N. Abduraximov lar (2001) tavsiyasi bo'yicha tut parvonasining 1-3 yoshdagi qurtlariga qarshi 11 ta insektitsid hamda 1-6 yoshdagi qurtlariga qarshi esa 6 ta insektitsid tavsiya etilgan.

Biz bu tajribamizda tut parvonasining qurtlariga Mospilan preparatini ta'sirini o'rgandik. (14-jadval).

Jadvaldan ma'lumki, nazorat variantida tabiiy kushandalar xisobiga zararkunandaning miqdori kamayadi. Tajriba boshlanishidan oldin bitta novdada 6,3 dona qurt borligi aniqlandi. Tajribaning 3-kuni qurtlar soni 6,1 dona, 7-kuni esa bitta novdada 5,9 dona qurt qoldi. So'nggi, ya'ni 14-kuni 5,7 dona qurt qolgani aniqlandi.

Naiuna variantida 20% li Danitol preparatidan gektariga 2,0 l sarflandi, bunda bitta novdadagi qurtlar soni 11,2 dona ekanligi aniqlandi. Ishlov berilgandan keyin 3-kuni 7,3 dona qurt qolganligi ma'lum bo'ldi, samaradorlik 66,9 % ni tashkil etdi.

Tajribaning 20% li Iospilpn preparatini eng kam ya'ni, 0,1 l/ga sarflanganda bitta novdadagi qurtlar soni 5,5 dona edi, 3 kundan keyin 3,5 dona qurt qoldi, biologik samaradorlik 36,3% bo'ldi, 7-kuni 2,0 dona qurt qoldi, biologik samaradorlik 63,6% ni tashkil etdi, 14-kuni esa 14 dona qurt qolib, samaradorlik esa 74,5% bo'ldi. Uchinchi variantda Mospilaning miqdori yanada oshirildi (0,15 l/ga). Novdadagi qurtlar soni 6,9 dona edi. Tajribaga boshlangandan keyin 3-kuni 3,4 dona qurt qoldi, biologik samaradorlik esa 91,3% ni tashkil etdi. To'rtinchi variantda, ya'ni Mospilanni gektariga 0,2 l sarflanishi yaxshi samara beoganligi aniqlandi. Bunda bitta novdadagi qurtlar soni 9,7 dona bo'lgan bo'lsa, ishlov berilgandan keyin 3kun o'tib 4,9 dona qurt qolganligi ma'lum bo'lib, biologik samardorlik 49,4% ni tashkil etdi. 7 kundan so'ng 1,1 dona qurt qoldi va biologik samaradorlik 88,6% bo'ldi va nixoyat 14 kundan keyin 0,2 dona qurt qolib, biologik samardorlik 97,9% ni tashkil etdi.

Tut parvonasining qurtlariga bevosita ta'sir etuvchi kimyoviy vositalardan 5% li Karate preparatidan gektariga 0,3, 0,5 va 0,7 l hamda kviazissitemali ta'sir etuvchi 57 % li Fufanon dan gektariga 1,0; 2,0 va 3,0 l dan sarflandi. O'tkazilgan tajribalarning natijalari 14-jadvalda keltirilgan bo'lib, nazarot variantida tut parvonasi qurtlarining miqdori tabiiy kushandalari tomonidan kamaytirib borilgan.

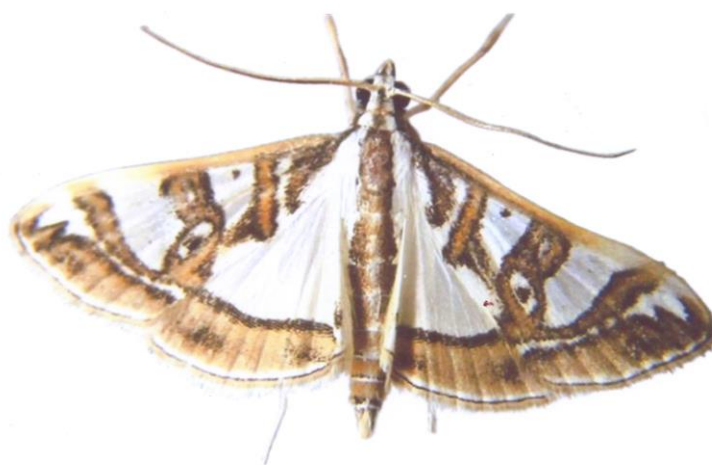
15-jadval

Tut parvonasi qurtlariga Karate va Fufanon preparatlarining ta'siri

Preparatlarni nomi	Sarf me'yori kg/ga yoki l/ga	Bitta novdadagi qurtlar soni, dona	Ishlov berilgandan keyin qolgan qurtlar soni, dona			Biologik samaradorlik (%)		
			3 kun	7 kun	14 kun	3 kun	7 kun	14 kun
Nazorat	Ishlov berilmagan	7,3	7,2	6,9	7,0	-	-	-
Karate 5% e.k	0,3	8,6	6,5	5,1	3,7	24,4	40,6	56,9
Karate 5% e.k	0,5	10,0	5,6	3,9	2,8	44,0	61,0	72,0
Karate 5% e.k	0,7	5,9	2,5	1,9	0,6	27,6	67,7	89,8
Fufanon , 57% e.k	1,0	7,7	5,1	4,0	2,9	33,7	48,0	62,3
Fufanon , 57% e.k	2,0	9,1	4,8	2,3	1,5	47,2	74,7	83,5
Fufanon , 57% e.k	3,0	6,8	3,0	1,7	0,8	55,8	75,0	88,2

Tajribaning keyingi varianti 5%li Karate preparati ishlatildi. Birinchi variantda eng kam ya'ni gektariga 0,3 l sarflandi. Bunda bitta novdadagi qurtlar soni 8,6 dona bo'lgan bo'lsa, ishlov berilgandan keyin 3 kun o'tib, 6,5 dona qurt qolib, biologik samaradorlik 24,4 % bo'ldi, 7 kun o'tgach 5,1 dona qurt qolib, biologik samaradorlik 40,6% ni tashkil etdi, 14 kundan keyin qurtlar soni 3,7 dona bo'lib, biologik samardorlik 56,8% ga yetdi. Ikkinchi variantad Karate preparatini

gektariga 0,5 l sarflandi. Bitta novdadagi qurtlavr soni 10,0 dona bo'lgan bo'lsa, tajribaning 3-kuni 5,6 dona qurt qoldi, biologik samradorlik 44,0 % bo'lganligi ma'lum bo'ldi. 7 kundan keyin 3,9 dona qurt qolib, samardorlik 61,0%ni tashkil etdi. 14-kuni 2,8 dona qurt qoldi va biologik samaradorlik 72,0% bo'ldi.



Tut parvonasini kapalagi



Tut parvonasini tuxumi



Tut parvonasini qurti.



Tut parvonasini g'umbagi.



Tut parvonasini zarari

XULOSA VA TAKLIFLAR

Mavzudan kelib chiqib quydagi xulosaga keldik. Tut o'simligiga ekologik omillarning ta'sirini o'rganish uchun Tojikiston urug'siz tut, Surx-tut, Sanish-41, Janubiy, Sanish-38, Sanish-33, Sanish-39 tutlarining navlari olindi. Tajriba uchun olingan tut navlarining barchasi Sanishda (ipakchilik ilmiy tekshirish instituti) yaratilgan bo'lib, ularning butalari 2018 yilda nav sinash shaxobchasida ekilgan. Bir vaqtning o'zida mazkur navlar ustida kuzatish olib borildi. Ular uchun bir xil sharoit yaratildi. Tajribada sinalgan navlarning miqdor va sifat ko'rsatkichlari aniqlanib baholandi. Tajribada sinalgan navlardan Tojikiston u/t respublikamizning bir qancha viloyatlarida rayonlashtirilgan bo'lib nazorat nav sifatida olindi. Tajribadagi navlarning bioekologik xususiyatlari haorat navga nisbatan taqqoslanib baholandi.

Ko'p yillik ma'lumotlardan ko'rinib turibdiki, Sanish-38 navining barg chiqish foizi o'rtacha 41 %, hosildorlik 132 ts/ga ni tashkil etib, nazoratdagi Tojikiston u/t navidan +5 ts/ga ko'p hosil olingin. Sanish-38 navining har bir tupidan sof holda o'rtacha 2,63 kg hosil olingan bo'lsa Tojikiston u/t navidan o'rtacha 2,53 kg hosil olingan. Mazkur nav o'zining biologik ko'rsatkichlari bilan turli xil iqlim sharoitiga moslasha olishini namoyon qildi.

Sanish-39 navidan o'rtacha 139 ts/ga hosil olinib, navning barg chiqimi o'rtacha 42 % ni tashkil qildi. Bitta tupdan olingan hosil o'rtacha nazoratdagi navda 2,53 kg bo'lsa, tajribadagi Sanish-39 navida 2,77 kg ni tashkil etdi.

Sanish-39 navi tajribada sinalgan barcha tut daraxti navlaridan bioekologik xususiyatlari jihatdan Sanish-39 navi tajribada sinalgan barcha tut daraxti navlaridan biologik xususiyatlari va hosildorligi jihatidan ustun ekanligini ko'rsatdi.

Tut daraxtini muhofaza qilishda zararkunandalarga qarshi agrotexnik tadbirlarni o'z vaqtida va yuqori sifatli qilib o'tkazish, xususan tutzorlar qator oralariga ishlov berish, kuzgi yer xaydovini sifatli qilib, o'tkazish, yaxob suvlarini berish, mineral va maxalliy o'g'itlardan samarali foydalanish, ayniqsa

shikastlangan o'simliklarni qo'shimcha oziqlantirish, daraxtlar ostidagi begona o'tlar va o'simlik qoldiqlarini yo'qotish talab etiladi. Biologik kurash tadbirlari doirasida tut parvonasi tuxumlariga qarshi oltinko'z lichinkalarini 1:10 va 1:20 nisbatda qo'llash, kichik yosh, mayda qurtchalarga qarshi oltinko'z lichinkalarini 1:5 va 1:10 nisbatda tarqatish, shu bilan birga zararkunandalarning katta yoshdagi qurtlariga qarshi brakon xabetor parazitini 1:1 va 1:5 nisbatlarda, xali turi aniqlanmagan Bracon sp. parazitini esa 1:5 va 1:10 nisbatlarda qo'llash ham samaradorlik yuqori bo'ldi.

Biologik himoya vositalari doirasini kengaytirish hamda tut parvonasiga qarshi samarali kurash choralarini tadqiq etish borasida zararkunandaga qarshi yangi mikrobiologik himoya vositalaridan bo'lgan Naturalis –L preparatini qo'llash ham ijobiy natijalar berdi. Ushbu preparatni gektariga 0,5 l sarflab, tut parvonasi qurtlarini 80,3 va undan ortiq foizini qirib, yuborish mumkin. SHular bilan birga zararkunanda ommoviy urchib keng tarqalgan hamda o'simliklarga katta zarar yetkazish xavfi tug'ilgan davrlarda unga qarshi, albatta kimyoviy himoya vositalarini qo'llash taqazo etiladi. Bunda Karate, 5% e.k. preparatdan gektariga 0,7 l, Fufanon 57% e.k. preparatidan gektariga 3,0l va Mospilan 20% n.ko'k preparatidan gektariga 0,15 l sarflab kutilayotgan katta xavfning oldi olindi.

Tajriba natijalarimiz asosida quyidagilar taklif qilinadi:

1. Ipak qurtining asosiy ozig'i hisoblangan tut o'simligini ko'paytirish uchun tutzorlar barpo qilish. Tutzorlarda istiqbolli tut navlarini ko'paytirish;
2. Viloyatimizdagi iqlimi nisbatan quruq, namgarchiligi past bo'lgan Andijon, Ulug`nor guruhidagi tumanlarida Sanish-38 navini ko'paytirish;
3. Viloyatimizdagi iqlim sharoiti yuqori namlikka ega bo'lgan Qo`rg`ontepa, Xo`jaobod, Buloqboshi tumanlarida Sanish-39 navini ko'paytirish;
4. Tut o'simligini muhofaza qilishda zararkunandalariga qarshi kurash erta baxordan to kech kuzga qadar tashkiliy – xo'jalik ishlarini olib borish;

5. Iqtisodiy jihatdan samarali, atrof muhit musaffoligi va insonlar salomatligi uchun bezarar bo'lishini ta'minlashda tut parvonasining tuxumlari, kichik va katta yoshdagi qurtlariga qarshi biologik vositalardan foydalanib kurash choralarini tashkil etish;
6. Biologik himoya vositalari doirasini kengaytirish hamda tut parvonasiga qarshi samarali kurash choralarini tadqiq etish borasida zararkunandaga qarshi mikrobiologik himoya vositalaridan bo'lgan Naturalis –L preparatini qo'llashni tavsiya etamiz.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Karimov I. O'zbekiston buyuk kelajak sari Toshkent "O'zbekiston" 1998 90 b.
2. Mirziyoev Sh.M. Tanqidiy tahlil, qat'iy tartib-intizom va shaxsiy javobgarlik-har bir rahbar faoliyatining kundalik qoidasi bo'lishi kerak.Toshkent, O'zbekiston nashriyoti, 2017.
- 3.O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha Harakatlar strategiyasi to'g'risida" 2017 yil 7 fevral Farmoni. Xalq so'zi 2017 y №28
4. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "O'zbekipak sanoat" uyushmasi faoliyatini tashkil etish chora tadbirlari to'g'risidagi 2017 yil 29-martdagi Qarori
- 5.U.Abdillaev Tutchilik Toshkent, 1991
6. Tojiev E. O'zbekistonda ipakchilikni rivojlantirish. Toshkent,1991
7. Raxmonberrdiev K. Tutchilik Toshkent "Fan" nashriyoti1992
8. Методика испытания сортов шелковицы и гибридов тутового шелкопряда. Москва. 1984
9. Pillachilar uchun spravochnik Toshkent "Fan" nashriyoti 2001
10. Axmedov N., Elmiradova I. Tutovodstvo Toshkent, 2006
- 11.Raxmonberdiev K., Xibbimov M. Tutni qalamchadan o'stirish. Toshkent 2008
12. Bekkamov CH.I., Daniyarov U.T., Abduqayumova N.K., Rajabov N.O. Ipakchilik va tutchilik Toshkent 2018
- 13.Ergashev A.E. «Umumiy ekologiya» Toshkent, «O'qituvchi». 2003 y.
14. Ergashev A., Ergashev T. "Ekologiya, biosfera va tabiatni muxofaza qilish", - Toshkent, 2005
15. Baratov P. Tabiatni muhofaza qilish. T. "O'qituvchi", 1991.
16. Наврузов С.Н и другие. О некоторых вопросах в племенном деле шелководства. журнал Агро илм, Tashkent, 2013 №4
17. Струнников В.А. Генетические методы селекции и регуляции пола тутового шелкопряда. ВО "Агропромиздат" Москва, 1987.

18. Bagovutdinov N.G. boshqalar. Pillachilar uchun qo'llanma. Toshkent, O'qituvchi. 1984
19. G'anieva M.R. Tut ipak qurti kasalliklari Toshkent, 1983
20. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. Москва «Колос» 1985
21. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. Москва 1983
22. Пулатов О.П. Новык гибриды шелковицы для летнее-осенние выкормок шелкопряда. Науч. Тр. САНИИШ 1989
23. Якубов А.Б. Генетические основы получения новых ценных форм тутового шелкопряда с помощью индуцированного и спонтанного мутагенеза Автореф. док. дисс. Ташкент, 1997
24. Bigashev M.F. Keng qatorli tut plantatsiyasi. O'zb.q/x j 2012 №7 23 b.
25. Ahmedova D. Xoliqulov M., Qosimov D. Tut ipak qurtining rivojlanishida ekologik omillarning roli. Fan va ta'lim. "Eksperimental biologiya va ekologiya" ilmiy laboratoriyasining ilmiy maqolalari to'plami.-Andijon, -2014. b.14-17
26. Bakirov U. Kumush tola istiqboli O'zb.q/x j. 2018 №4 33 b.
27. [www. journala richi. re](http://www.journala.richi.re)
28. [www. google. uz](http://www.google.uz)
29. [www. academiya. uz](http://www.academiya.uz)
30. [www. lex. uz](http://www.lex.uz)
31. [ww. gov. uz](http://ww.gov.uz)