

O'zbekiston respublikasi
OLIY VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI

FARG'ONA DAVLAT UNIVERSITETI
TABIIYOT-GEOGRAFIYA FAKULTETI

5420100- “Biologiya” yo'nalishi talabasi
429-guruh talabasi Usmonov Abdulboriy Abduboqi o'g'lining

“Farg'ona vodiysida anor zararkunandalarining tarqalishi,
biologiyasi va ekologik xususiyatlari” mavzusidagi

BITIRUV-MALAKAVIY

ISHI

Ilmiy rahbar: *Y. Qayumova*

Farg'ona – 2013 yil

Bitiruv-malakaviy ishi Zoologiya kafedrasining 2013 yil 7 may kungi yig'ilishida muhokama qilingan va himoyaga tavsiya etilgan.

Kafedra mudiri: b.f.n. M.Shermatov

Taqrizchilar:

1. Sh.Yuldasheva, zoologiya kafedrası o'qituvchisi, biologiya fanlari nomzodi.
2. Toshkent Tibbiyot Akademiyasi Farg'ona filiali dotsenti, biologiya fanlari nomzodi E.Yuldashev

MUNDARIJA:

KIRISH	4
I BOB. ANOR ZARARKUNANDALARINING O'RAGANILISHI (Adabiyotlar sharhi)	9
II BOB. MATERIAL VA TADQIQOT USLUBLARI	17
III BOB. ANOR BUTASINING (<i>Punica granatum L.</i>) BIOLOGIYASI, VEGETATSIYASI VA TARQALISH AREALI	19
3.1. Anor butasining vatani va tarqalish areallari	19
3.2. Anor butasining biologiyasi va vegetatsiya davri	20
IV BOB. ANOR ZARARKUNANDALARINING UMUMIY TAVSIFI VA MUHIM TURLARINING BIOEKOLOGIK XUSUSIYATLARI	25
4.1. Anor zararkunandalarining tur tarkibi	25
4.2. Anor zararkunandalari muhim turlarining bioekologik xususiyatlari	34
V BOB. ANOR ZARAKUNANDALARI GA QARSHI KURASH	47
5.1. Anor zararkunandalariga qarshi kurashning biologik asoslari	47
5.2. Anor zararkunandalariga qarshi kurashning kimyoviy asoslari	55
XULOSA	58
FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI	59

KIRISH

Asrlar tutash kelgan pallada butun insoniyat, mamlakatimiz aholisi juda katta ekologik xavfga duch kelib qoldi. Buni sezmaslik, qo'l qovushtirib o'tirish o'z-o'zini o'limga mahkum etish bilan barobar.

I.A.Karimov

Mavzuning dolzarbligi. Prezidentimiz I.A.Karimovning “Jahon moliyaviy-iqtisodiy inqirozi, O'zbekiston sharoitida uni bartaraf etishning yo'llari va choralari” asarida belgilangan vazifalardan kelib chiqqan holda o'simlikka mumkin qadar zararkunandalar ta'sirini kamaytirish yo'llarini taklif qilish va ularning miqdor zichligini bilgan holda biologik kurash yo'llarini taklif qilish hozirgi kundagi dolzarb masalalardan biri sanaladi. Buning uchun turli agro va biotsenozlardagi entomofauna hamda uning ahamiyatini izohlash zarur bo'ladi.

O'zbekiston yillari mustaqillik yillarida qishloq xo'jaligining barcha sohalarida, jumladan, bog'dorchilikda ham fermer xo'jaliklari tashkil etilganligi bu sohaning tubdan yangilanishiga olib kelmoqda. Hozirgi kunda 160 dan ortiq mahsulotlarni qayta ishlash korxonalari ishga tushirildi. Ular eksport bop qilib qadoqlanmoqda.

Prezidentimiz 2013 yil yanvar oyida Vazirlar makamasining yillik yig'ilishida so'zlagan nutqida Respublikamizda qayta ishlash texnologiyalarini asbob – uskunalarni jalb etish bu ishlarga innovatsion korporativ hamkorlikni tashkil etishni tubdan yangilash tadbirlarini amalga oshirish 2013 yilni ustivor masalalaridan ekanligini uqtirib o'tdi. Jahonda ro'y berayotgan iqtisodiy inqirozga qarshi yo'naltirilgan siyosat tufayli respublikamizda ishchi kuchi suratlari 8 – 9% ortiqligi xalqimizning, osoyishta, manaviyati yuksak bo'lishiga olib keladi.

Ma'lumki o'simlik dunyosi 500 000 dan ortiq turga ega, shulardan 3,2% agrotsenozga ekib parvarishlanadi. Insoniyatning oziq – ovqatlarga bo'lgan talabining 90% dan ortig'ini qondirib kelmoqda. Fanlar Akademiysi olimlarining ma'lumotlari ko'ra ekinzorlarning, bog'u–rog'larni kasallik va zararkunandalardan to'liq himoya qila olsak qo'shimcha ravishda 25 – 40% mahsulot olishimiz

mumkin ekan. Demak, zararkunandalarning biologik xususiyatlarini har biriga mansub bo'lgan tur va avlodlarni o'rgangan holda kurash choralarini ishlab chiqish imkoniyatini yaratadi.

O'zbekistonda ayniqsa, Farg'ona vodiysining ko'plab maydonlarida anor o'simligi ekiladi.

Anor o'simligi shifobaxsh, darmondorilarga boyligi bilan ajralib turadi. Keyingi vaqtlarda o'simlikning turli organlarini, jumladan, fotosintez qiluvchi bargi, mevasini shikastlashdan boshlab, mevalari pishgunga qadar zararlaydigan hasharotlar turi ko'payib borishi oqibatida o'simlik mevalarining miqdori va sifatiga salbiy ta'sir qilmoqda. Ammo hozirga qadar ishlab chiqarish sharoitida anor qurti va zararkunandalarning ko'payish vaqti, tezligi, o'sishi va rivojlanishi, qaysi omillar ularni biologik va ekologik xususiyatlariga ijobiy yoki salbiy ta'sir etishini ilmiy jihatdan tadqiq etmasdan turib mavjud zararli zararkunandalarga qarshi kurashish tizimlarini yaratish, samaradorligini oshirish hamda qishloq xo'jalik o'simliklari agrotsenozlarida zararkunanda turlar tarkibi va miqdorini boshqarish mehanizmini ishlab chiqish ayrim qiyinchiliklarni keltirib chiqaradi.

Mevali bog'lar, jumladan, anor agrotsenozi tabiat qo'ynida inson tomonidan yaratilgan, o'zida zararkunanda va foydali bo'g'imoyoqlilar turlarini mujassam etgan ekosistema bo'lib, bunga bir butunlik sifatida qaralmagan. Anor bog'lar agrotsenozi ayniqsa ularning ektomofaunasi hozirgacha kam o'rganilgan.

Farg'ona vodiysi mevali bog'laridagi zararli va foydali hasharotlar kompleksini tur tarkibini bir – biri bilan bog'liqligini fito va entomofaglarining u yoki bu o'simliklardagi hayotini va ahamiyatini chuqur ilmiy tahlil qilish vodiydagi bog' agrotsenozida zararkunandalarning miqdorini entomofaglar vositasida boshqarishning umumiy qoidalarini ochib berishga imkon beradi.

Zararkunandalarga qarshi kimyoviy usul vositasida qo'llanilganda faqatgina zararli turlar yo'qotilib qolmasdan balki entomofaglar va parazitlar, barcha hasharotlarning qirilib ketishiga oziq – ovqat mahsulotlari havo, suv va tupoqning zaharlanishiga olib keladi. Shuning uchun atrof muhitni kam ifloslantiradigan, tabiatdagi turlararo munosabatlarini hisobga oladigan, qarshi kurash usullari

hozirda keng targ'ib qilinmoqda. Hozirgi kunda qarshi kurashning samarali usullaridan biri, zararkunanda hasharotlarga qarshi kurashda ularning tabiiy kushandalaridan foydalanishga asoslangan bo'lib, faqatgin zarur bo'lgandagina kimyoviy kurash tizimlaridan foydalanishni taqazo etadi.

Qishloq xo'jalik ekinlarini zararkunandalarga, shuningdek, mevali bog', anor zararkunandalariga kurashda uyg'unlashgan usullardan foydalanish eng dolzarb masalalardan yana biri hisoblanadi. Shuning uchun ushbu bitiruv-malakaviy ishimizda biz shunday muammolarni hal qilishda anor o'simligining so'ruvchi va kemiruvchi zararkunandalari va ularning zararini pasaytirish ustida tadqiqot ishlarini olib bordik.

Mavzuning o'rganilganligi. Turli mintaqalarda hasharotlarning o'rganilishi o'tgan asr boshlarida bir muncha jadallashdi. Jumladan, bog'dorlichilikka jiddiy zarar keltirayotgan mevali bog'lar zararkunanda hasharotlarini o'rganish bo'yicha izlanishlar olib borila boshlandi. Bu borada V.Plotnikov (1911), V.P.Nevskiy (1929), I.V. Vasilev (1910), V. Plotnikov (1911), P.P.Arxangelskiy (1917) ishlari alohida ahamiyatga ega bo'ldi. Bundan tashqari, A.G.Davletshina, M.M.Doniyorova, R.P.Rakauskas, Ye.I.Valentyuk, G.X.Shaposhnikov, A.A.Sharov, L.S.Nekrasova, G.A.Arutyunyan, A.P.Barannik, D.A.Belovlar tomonidan ham entomofaunaga doir fundamental tadqiqotlar amalga oshirildi.

V.V.Yaxontov tomonidan olib borilgan ilmiy izlanishlar esa, ham amaliy, ham nazariy ahamiyatga molik bo'lib, ko'plab zararkunanda hasharotlarni, jumladan anor butasida zararkunadalik qiladigan hasharotlarni o'rganish va qarshi kurash usullariga bag'ishlandi.

M.N.Narziqulov, A.A.Muhammadiev, M.H.Ahmedovlarning Anor zararkunandalari orasida katta guruhni tashkil etadigan shiralarni o'rganishga bag'ishlangan tadqiqotlari hozirgi kunda yagona ilmiy maktabga asos bo'ldi.

2004 yilda A.A.Korotkova tomonidan himoya qilingan doktorlik dissertatsiyasi urbanizatsiya sharoitida entomokomplekslarning moslanish xususiyatlariga bag'ishlangan bo'lib, Tula shahri misolida bayon etilgan. Muallif turli ekologik

sharoitning hasharotlar jamoasi shakllanishiga va bu joyga moslashishiga jiddiy ta'sir etishi xususida ilmiy ma'lumotlar keltirgan (Korotkova, 2004).

Bugungi kunda entomologik tadqiqotlar, xususan anor butasida zararkunandalik qiluvchi hasharotlarning turlarini o'rganish borasida oliygohimizning o'zida bir qancha ishlar olib borilmoqda. Jumladan, M.Yunusov, K.X.G'aniev, I.I.Zokirov, M.Shermatov, Sh.Yuldasheva, Sh.Toshmatova, Y.Qayumova va boshqalarning tadqiqot natijalarini alohida ta'kidlash mumkin.

Shuni aytish joizki, olib borilgan tadqiqotlar natijalari nazariy va amaliy ahamiyatga molik bo'lishi bilan bir qatorda, aynan anor zararkunandalari alohida tadqiqot ob'ekti bo'lmagan.

Tadqiqotning maqsad va vazifalari. Farg'ona viloyatining ba'zi tumanlari anorzorlaridada anor zararkunandalarini o'rganish dolzarbligidan bitiruv-malakaviy ishda quyidagi bir qancha vazifalarni amalga oshirish maqsad qilib olindi.

- Anor butasining morfologik va bioekologik xususiyatlarini o'rganish;
- Anor zararkunandalarining tur tarkibi va ularning bioekologik xususiyatlari o'rganish;
- Anor zararkunandalarini miqdoriy zichligini boshqarishda parazit entomofaglarni tahlil etish;
- Anor qurtining morfologik va tasnifiy belgilarini aniqlash;
- Anorni so'ruvchi zararkunandalarni aniqlash;
- Anorni kemiruvchi zararkunandalarni aniqlash va o'rganish;

Tadqiqotning ilmiy yangiligi. Tadqiqotning ilmiy yangiligi shundaki, anor o'simligi zararkunandalarining tur tarkibi, ularning tarqalishi, biologiyasi va ekologik xususiyatlari o'rganildi. Shunga binoan.

Anorzor entomokompleksi anor mevaxo'ri, anor shirasi, komstok qurti, oddiy o'rgimchakkana, chipor bronzovka qo'ng'izi, olenka bronzovka qo'ng'izi, zararli buzoqboshi qo'ng'izi (xrush), mart buzoqboshi qo'ng'izi, vergulsimon qalqondor, kuzgi tunlam va boshqa hasharotlarni o'z ichiga olishi o'rganildi, shuningdek, ko'plab foydali hasharotlar uchratildi.

Birinchi bor Janubiy Farg'ona hududlarida anor qurti, g'umbagi va kapalagining morfologiyasi tadqiq etildi. Ularni miqdoriy zichligini boshqarishda tekinox'o'r entomofaglar ahamiyatini o'rganildi.

Ishning nazariy va amaliy ahamiyati.

Mazkur bitiruv-malakaviy ishi natijalari anorzor bog'larda tarqalgan zararkunanda hasharotlarning tarqalishi, biologiyasi va ekologiyasiga oid ma'lumotlarni yanada boyitadi.

Ayrim anor zararkunandasi bo'lgan hasharot turlarning ozuqa spektri, anor o'simligiga ixtisoslanishi, hayot sikli, biologiyasi va ekologiyasiga oid xulosalar hasharotlarning fauna hamda faunogenezdagi o'rni va ahamiyatini izohlash, nazariy jihatdan zararkunanda hasharotlarga qarshi ilmiy asoslangan tavsiyalarni ishlab chiqish imkoniyatini beradi.

Tadqiqot natijalariga ko'ra, anorzor entomofaunasining, xususan anor zararkunandalarining bioekologik jihatdan o'rganilishi, ularga qarshi biologik va kimyoviy usullarda kurash yo'llari entomologik tadqiqotlar uchun nazariy asos bo'la oladi.

Ishning tuzilishi va hajmi. Bitiruv-malakaviy ishi kirish, 5 bob, xulosa, 10 ta rasm, 3 ta jadval va foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati (107 nomda, shulardan 3 tasi uzoq xorijiy tillarda va 14 ta Internet saytlari)dan iborat bo'lib, umumiy hajmi 67 sahifani tashkil etadi.

I BOB. ANOR ZARARKUNANDALARINING O'RAGANILISHI

(Adabiyotlar sharhi)

P.A.Olimjonov "Entomologiya" asarida anor zararkunandalari haqida ma'lumot berib, cherves va qalqondorlar yoki koksidlar (coccinea) hasharotlarning teng qanotlilar turkumiga qarashli kenja turkumga kirishi, O'rta Osiyo va Qozog'iston maydonlarida 300 ga yaqin turi, shundan 30 dan ortiqroq turi mevali va ihota daraxtlarga, tut va tokka, anor va anjirga jiddiy zarar yetkazishi bayon etilgan. Shuningdek qalqondorlarning biologiyasi, morfologik belgilari va tarqalishiga oid fikrlar bayon etilgan. Komstok qurtining 300 dan ortiq tur o'simliklarda uchrashi va ularning entomofalari ham keltirilgan.

Bog', tokzor va sabzavot, poliz ekinlarini zararkunanda hamda kasalliklardan himoya qilishga oid. Spravochnikda anorning muhim zararkunandalaridan bo'lgan anor kanasi, anor biti, komstok qurtlarining tashqi ko'rinishi, hayot kechirishi va ularga qarshi kimyoviy kurash choralari ko'rsatib o'tilgan.

Anorning birlamchi zararkunandalaridan biri komstok qurti hisoblanib, u birinchi marta Toshkentda va uning atrofida topildi. U asosan tut daraxtiga zarar yetkazishi aniqlandi.

Komstok qurtining zararidan novdalar qing'ir – qiyshiq bo'lib, barglar sarg'ayadi, va qurib qoladi. Komstok qurti tut daraxtidan tashqari, shaftoli, katalpa, anorga shuningdek makkajo'xori, kartoshka, sabzi, lavlagi, karam, pomidor, qovoq, tarvuz va boshqa daraxtsimon o'simliklarga zarar yetkazadi. (Yaxontov, 1962)

S.M.Pospelov, M.V.Arsenyevalarning "O'simliklarning himoya qilish" asarida komstok qurtining biologiyasi va ekologiyasiga oid, hamda komstok qurtining dunyoning ko'p mamlakatlarida Kavkazorti, O'rta Osiyo va Qozog'istonda uchrashi keltirilgan. V.V.Pashchenko, K.B.Pashchenkolarning fikrlariga ko'ra komstok qurti polifag, hamma narsani sevadigan zararkunandadir. 300 xil o'simlik turida shu bilan faqat ko'p yillik daraxt turlarida emas, balki bir yillik o'simliklarda yashashi, u anorning gulkosalariga o'rnashib olib, o'sha yerga



1-rasm. Adabiyotlar ustida ishlash jarayoni

tuxum qo'yadi. Natijada anor mevalari ifloslanib sifatsiz bo'lib qoladi. Bundan tashqari mazkur mevalar komstok qurtining tarqalishiga sabab bo'lishi mumkin.

Qay anor. O'rta Osiyoda eng yaxshi hisoblangan nordon shirin nav po'sti qalin, donalari to'q qizil rangda. Shuningdek xalq tomondan yetishtirilgan mahalliy nav. Qizil anor va tuya tish anorlari ham Farg'ona vodiysida eng keng tarqalgan navlardan hisoblanadi.

Anor erta, 3 – 4 yilda mevaga kiradi. Bitta buta tabiiy sharoitda 300 yil yashaydi va 50 – 70 yil davomida hosil beradi. (Mikiadze, 1988)

Anor qadim zamonlardan tabobatda turli kasalliklarga da'vo sifatida ishlatiladi. Uni asosan mevasi, poya va po'stlog'i hamda meva po'sti ishlatiladi.

Anorni naqadar serhosiyatli ne'mat ekanligi uning tarkibidagi shifobaxsh moddalar bilan tushuntiriladi. Chunonchi sharbati qismida 21% qand moddasi (fruktoza, glyukoza, saxaroza) darmdori vitaminlardan C vitamin 14 mg %, kalsiy, kaliy, fosfatlar, organik kislotalar (limon) mavjud. Jumladan, yovvoyi holdagi anor sharbati 59 foizini tashkil qilib, unda 9% ga qadar limon kislotasi bo'ladi.

Anor po'stloqlari 20 – 28% atrofida oshlovchi moddalarni, urosol kislotasini saqlaydi. Ildiz po'stlog'i, tana va shox po'stloqlarida peyaterin, izopiterin alkaloidlar barglarida 0,2% bushilin kislotasi, gullarida kunitsin bo'yovchi moddasi bor(Nabiev, 2008).

Abu Ali ibn Sino anor po'stlog'ini qon tupurganda, milk qonaganda, meda kasalliklari, ich ketishi, siydik haydash, tishni mustahkamlashda, anor urug'i asal bilan birga tish og'rig'i va quloq og'rig'iga shuningdek, achchiq va shirin anorning siqib olingan suvi asal bilan birgalikda, ko'zdagi jarohatga va kunduzi ko'rmay qolishga foyda qiladi.

Xalq tabobatida hozirda ham anor po'stlog'i, mevasi, meva po'sti va gul qismi sariq kasalliklarda hamda qon to'xtatishda, istiqso, qo'tir, yo'tal ich ketishi, dizenteriya, og'riq qoldiruvchi, siyik va gijja haydovchi dori sifatida ishlatiladi.

Anor shirasi (mevasidan olingan sharbat) singa kasalligida buyuriladi. Yaxshi ishtaha ochish uchun ishlatiladi.

Yuqoridagilardan ko'rinadiki anor o'simligi barcha xususiyatlari jihatidan mevalar ichida o'ziga xos bo'lib, undan yuqori hosil olish, katta zarar keltiruvchi zararkunanda hasharotlardan himoya qilish muhim ahamiyatga ega. Hozirgi kunning dolzarb muammosi qatoriga serhosil navlar yaratish va ularni zararkunandalardan himoya qilish, sifatli ekologik sof mahsulot yaratish masalalari kiradi.

Bizning tadqiqotimiz anorzorlardagi zararli turlarni o'ziga xos bioekologik xususiyatlarini tahlil qilishdan iborat bo'ldi.

Bizning hududimizda subtropik ekinlardan anorchilik yaxshi yo'lga qo'yilgan. Tadqiqot olib borilayotgan anorzorlarda eng ko'p tarqalgan achchiqdoni, qayin, qoraqayin, qizil anor, qozoqi anor, shirin dona, tuyatish kabi navlari ekiladi. Fermer xo'jalik va shaxsiy tomorqalarda ko'plab yetishtiriladi.

Barcha o'simliklar kabi anor butalari ham turli bo'g'imoyoqli hayvonlar tomonidan zararlanadi. Bizning sharoitimizda anorlarda anor kanasi, anor tunlami, anor qurti, komstok qurti, anor shirasi, o'rgimchak kana kabi zararkunandaar zarar keltiradi (Yaxontov, 1962).

Yuqoridagi zararkunandalar ichida anor shirasi va anor qurti hozirda eng ko'p shikastlovchi zararkunandalardan hisoblanadi.

Anor shirasi haqida dastlabki ma'lumotlar 1929 yilda e'lon qilingan bo'lib, B.B.Nevskiyning O'rta Osiyo shiralari to'g'risidagi monografiyasi bo'lib, anor shirasi (*Aphis punicae* Pass) to'g'risida ham ma'lumotlar berilgan. Bu monografiyada ayni turning qanotsiz tirik tug'uvchi va qanotli shiralarni tuzilishni va sistematik belgilari berilgan. Shu bilan birga uning biologiyasi haqida ham ma'lumotlar keltirilgan.

Tojikiston sharoitida M.N.Narziqulov (1954), Qozog'istonda L.A.Yuxnevich (1968), Farg'ona vodiysi sharoitida A.A.Muhammadiyev (1979), M.H.Ahmedov (1996) lar bu shirani qaysi o'simliklar turida oziqlanishi va biologiyasini ayrim tomonlarini o'rganib tadqiq qilishgan. Bundan tashqari anorning umumiy zararkunandalari sifatida V.V. Yaxontov (1962), V.V. Pashenko, K.V.Pashenko, B.V.Romanovich, A.A.Nagaybakov, V.I.Serbinovlarning monografiya hamda

qisqacha yo'riqnomalarida ko'rsatilgan. Bu tur shiraning kushandolari to'g'risidagi ma'lumotlar T.Vohidovning "Farg'ona vodiysining asosiy so'ruvchi zararkunandalarining entomofaglari" (1986) kabi ishlarida berilgan. Yuqoridagilardan ko'rinib turibdiki u yoki bu hudud uchun anor shirasining anordagi oziqlanishi, biologiyasi va tabiiy kushandolari to'g'risida qisman ma'lumotlar keltirilgan xolos.

Bu turning anor agrotsenozidagi hayoti rivojlanish dinamikasi, uning tabiatdagi miqdorini chegaralab turishdagi foydali hasharotlar tur tarkibi, ularning samaradorligi, darajasi yetarli tadqiq qilinmagan. Shunday ekan anor shirasini o'rganish ushbu ishimizning maqsadi va vazifalariga kiradi.

Anor qurti (*Euzophera punicella* Moor) ning o'rganilishi o'tgan asrning o'rtalaridan boshlangan bo'lib, asosan anor mevasiga katta zarar keltirishi tufayli anor mevaxo'ri deb nomlanadi. M.M.Berenskoy (1951) o'z ilmiy ishlarida anor qurtining biologiyasiga oid ma'lumotlarni bayon etib, mevaxo'rning uchta avlod berib ko'payishi, I avlod kapalaklari maydan – iyungacha, II avlod iyundan – sentabrgacha, III avlod sentabr oyidan paydo bo'lib, qurt holida qishlashi hamda zararkunandalarga qarshi choralari haqida ma'lumotlar keltirilgan. A.A.Ribakov (1959) tahrirligida chop etilgan "Mevachilik" nomli asarida anor qurtini anor mevasida yashab anorlarga jiddiy zarar keltirishi O'zbekiston hududida tarqalishi bioekologiyasiga oid ma'lumotlar yoritilgan. Asarda yozilishicha o'sib kelayotgan qurtning tanasi ko'kimtir. Bosh kapsulasi jigarrang tusda bo'lib, bo'yi 15 mm. yopilgan g'umbaklari, qurtlari to'kilgan mevalarda, meva po'stida, tuproqning pana joylarida va daraxt shoxlarida tig'iz qilib o'ralgan ipaksimon oq pillar ichiga kirib qishlashi ko'rsatib o'tilgan.

V.V.Yaxontov (1962) ma'lumotlariga ko'ra subtropik ekinlardan bo'lgan anor butasiga, anor tunlami, komstok qurti, gunafsharang qalqondor, vergulsimon qalqondorlar ham zarar keltirishi qayd etilgan. Anor tunlami Buxoroda, Shaxrisabz atroflarida va Eronda topilgan. Shuningdek ushbu zararkunandalarning



2-rasm. Bitiruv-malakaviy ishining yakuniy jarayonida ishni so'nggi marotaba tekshiruvdan o'tkazilayotgan vaqt



3-rasm. Taqrizchi b.f.n. Sh.Yuldasheva ishni ko'zdan kechirmoqda

bioekologiyasi o'g'risida qisqacha ma'lumotlar keltirilgan. Mualliflarning ta'kidlashicha anor qurti ko'proq keksa butalarga zarar keltiradi. Ilgari Tojikistonning ba'zi joylarida, Eron, Hindiston, Yugoslaviyada ma'lum bo'lgan, so'nggi paytlarda aniqlanishicha Turkmaniston, Dog'iston, Ozarbayjon, Gruziya va Armanistonda tarqalganligi bayon etilgan. Biologoiyasiga oid ma'lumotlarda qurtlarning hayot kechirishi, ko'payishi va qarshi kurashish choralari ko'rsatib o'tilgan.

Anor qurtining tarqalishiga va biologiyasiga oid ma'lumotlar X.X.Kimsanoyev, R.Sh.O'lmasboyev, K.N.Xoshimovlarning asarlarida ham keltirilgan. Bog', tokzor va sabzavot poliz ekinlarining zararkunanda hamda kasalliklardan humoya qilishga oid ma'lumotnomada anor zararkunandalarining morfologiyasi va hayot kechirishi yuzasidan ma'lumotlar berilgan bo'lib, shuningdek anor qurtining biologiyasi ham ko'rsatilgan.

O.P.Kulkov (1986) "O'zbekistonning subtropik mevasi ekinlari" asarida O'zbekistonda anor butasida uchraydigan zararkunandalar va anor mevaxo'ri haqida ham ma'lumotlar bayon etilgan.

D.D.Kashkarova, G.P.Migarevichlar o'z tekshirishlari asosida yozgan maqolalarida Ozarbayjon hududida tarqalgan anor mevaxo'rining avlodlari, ularning ko'payishi, zarari va qarshi kurashish choralari haqida hamda anor butasining boshqa zararkunandalarga ham ahamiyat berib o'tganlar.

X.K.Kimsanboyev, R.Sh.O'lmasboyeva, Q.X.Halimovlar (2002) ning ko'rsatishicha anor qurti anor mevasiga zarar yetkazadi. Ayrim joylarda anorning qurtidan zararlanishni 11,7% dan 94,2% gacha, ayniqsa qari daraxtlarni ko'p zararlashadi. Ba'zan anor qurti anor daraxtinig po'stlog'iga ham zarar yetkazib, ularni kuchsizlantirib qo'yadi.

S.Mirzayeva, M.Yusupovalar (2008) anor mevaxorining o'ziga xos tabiiy kushandalari haqida ma'lumotlar keltirib, qurtning yetuk joylariga juda ko'p hammaxo'r bo'g'imoyoqli (ari, beshiktebratar, pashshalar, ninachilar va boshqalar) hasharotlar hamda umurtqali hayvonlar (qushlar) hujum qilishi mumkin. Mevaxo'rlarning muskullariga esa yaydoqchi hasharotlar (trixogramma,

temnomidlar va yirtqich lichinkalar); qurtiga esa – ko'plab ixneumonid va brakonid hasharotlar; g'umbagini yirtqichlar va parazitlar shikastlashini bayon etganlar.

Dastlab O'zbekistonning janubiy mintaqalarida, keyinchalik Farg'ona vodiysining barcha hududlarida jadal tarqalib, anorzorlarga jiddiy zarar keltirmoqda. Turli ekologik sharoitlarga ixtisoslashgan tabiiy kushandalarning kamligi mazkur hasharotning keng tarqalishiga sabab bo'lmoqda.

Yuqoridagi ma'lumotlardan anor qurtining O'zbekistonda shu jumladan, Farg'ona viloyatida tarqalishi, biologiyasi va ekologiyasi xususiyatlarini o'rganishga oid maxsus tadqiqotlar yaxshi o'rganilmagan. Har bir yuqorida keltirilgan ishda anor qurtinig biologiyasi va ekologiyasiga oid ma'lumotlar berilgan bo'lsa ham ular to'liq darajada emas. Shunday ekan anor qurtining biologik, ekologik xususiyatlarini chuqurroq o'rganib samarali himoya qilish uchun zamin yaratishni taqazo etadi.

II – BOB. MATERIAL VA TADQIQOT USLUBLARI

Ushbu ishga Farg'ona vodiysining markazida va janubiy g'arbida joylashgan Quva tumaninig "Anor" fermer xo'jaligi va O'zbekiston tumanidagi "Said Ahmad ota" fermer xo'jaligi anorzorlarida 2010 – 2013 yillar davomida olib borilgan kuzatuvlar va yig'ilgan kuzatuvlar va materiallar asos bo'ldi.

Tajribalarimiz va tekshiruv ishlarimiz seleksiya yo'li bilan yaratilgan navlar ustida olib borildi.

Tekshiruvlarimizning asosiy usuli anor o'simligida yashovchi anor qurti (*Euzophera punicella* Moor). Anor shirasi (*Aphis punikae* Pass) va ular bilan oziqlanuvchi yirtqich entomofaglar hamda tekinxo'rlar miqdorini hisobga olib borishga asoslandi. Hisobga olish har 10-12 kunda birinchi marta o'simlikning ikki dioganali bo'ylab, 25 joydan erkin tanlash usuli bilan bir tupdan daraxt kuzatiladi. Anor qurtining kuzatishda meva darxtining har tomonidan bir dona meva ichki qismidagi qurtlar va ular bilan oziqlanuvchi entomofaglar anor shirasini aniqlashda daraxtning har to'rt tomonidan bir dona novdasini 10 sm uchidan ayni novda, barg gul qismlaridagi shiralar to'dasi va uning ichidagi individlar miqdori, ular orasidagi foydali yirtqichlar, tekinxo'r – entomofaglar hisobga olinib boriladi.

Anor shirasi va anor qurtiga nisbatan yirtqichlar turini samaradorligini aniqlash uchun maxsus 0,5 – 1 metrli idishlardan (shisha) malum bir vaqtda (sutkasiga bir marta) umumiy soni (A) aniq bo'lgan shiralar, qurtlar solinadi va kelgusi kuni ortib qolgan shiralar, qurtlar soni (B) aniqlanib birinchi solingan miqdordan ayriladi. Chiqqan son (S) ayni yirtqichning bir sutkada oziqlanga shira va qurtlar soni sifatida aniqlanadi, ya'ni uning sutkasiga samaradorlik darajasi quyidagi formula bilan hisoblanadi.

$$A + B = S$$

Shu tartibda tuxumdan chiqqan yirtqich lichinkasi to hayotining oxirigacha boqiladi va yirtqichni butun umri davomidagi samaradorlik aniqlanadi.

Biz olib borayotgan kuzatuvlarimiz davomida anorzorlarda uchrovchi foydali hasharotlarni namunalaridan yig'ib kolleksiyalar tayyorladik. Anor shirasi

bo'yicha turli tekshirish joylaridan 100 ta namunalar spirtli probirkalarga yig'ib olindi. Ulardan laboratoriya sharoitida doimiy 100 ta preparat tayyorlanadi. Tajribalarning qanday sharoitda borganligini aniqlab ular to'g'risida xulosa chiqarish uchun viloyat gidrometriologiya markazining umumlashuvchi ma'lumotlaridan foydalanildi. Yig'ilgan namunalar zoologiya kafedrasining laboratoriyasida qayta ishlanib sistematik jihatdan aniqlandi.

III BOB. ANOR BUTASINING (*Punica granatum L.*) BIOLOGIYASI, VEGETATSIYASI VA TARQALISH AREALI

3.1. Anor butasining vatani va tarqalish areallari.

Anor (*Punica granatum L.*) —anordoshlar (anorgullilar oilasi)ga mansub, subtropik meva oʻsimligi; boʻyi 2—10 m daraxt yoki buta. Anorning asl vatani qadimiy Persiya – hozirgi Eron hududiga toʻgʻri keladi. Bundan tashqari oʻrganilgan adabiyotlar anorning vatani Oʻrta Osiyo, Ozarbayjon, Eron va Afgʻoniston; yovvoyi turlari Oʻrta dengiz atrofi, Oʻrta Osiyoning janubida, Qrim, Kavkaz, Eron, Afgʻoniston, Old Osiyo va Dogʻistonda uchrashi haqida keng yozilgan.

Bugungi kunda anor butasi dunyoning juda koʻp joylarida oʻstiriladi. Jumladan, yuqorida keltirilgan mamlakatlar hududidan tashqari Kaliforniya va Arizona shtatlarining quruq iqlimli sharoitida, Rossiyada, Afgʻonistonning Qandahor viloyatida, Misr, Kipr, Tirinf, Hala Sulton Tekke va shunga oʻxshash Afrikaning shimoliy qirgʻoqlaridagi mamlakatlarda yetishtiriladi. Anorning vatani boʻlmasda Koreya va Yaponiyada bugungi kunda anor yetishtirish boʻyicha juda koʻp ishlar amalga oshirilgan boʻlib, anorlarning juda koʻp navlari ushbu davlatlarda yetishtirib chiqarilmoqda. Bu yerda yetishtiriladigan anorlardan meva bilan birgalikda anor-qizil boʻyogʻini olish keng yoʻlga qoʻyilgan.

Yevropada esa Italiyaning janubiy qismlarida soʻnggi yillar anorzorlarning keskin ortib borayotganligini eʼtirof etish mumkin. Fransiya janubida esa asosan Ozarbayjondan keltirib ekilgan anor koʻchatlari parvarish qilinmoqda.

Hozirgi kunda butun dunyo boʻyicha 85 ming gektar maydonda anor butasi oʻstirilayotgan boʻlsa, ulardan yiliga oʻrta 800 ming tonna anor mevasi yetishtirib olinmoqda.

Oʻzbekistonda Quva, Namangan, Andijon, Denov, Sarosiyo va Kitob (Vargʻanza) tumanlari aʼlo sifatli anorlarilari bilan mashhur.

3.2. Anor butasining biologiyasi va vegetatsiya davri

Anor asosan O'zbekiston, Ozarbayjonda, Krosnadar o'lkasi (Sochi)da, Qirim viloyatida, Janubiy Qozog'istonda va Dog'istonda tarqalgan. (Sobirov 1991)

O'zbekistonning iqlim sharoiti subtropik iqlimga moslashgan ekinlarni o'stirishga mos, qulay keladi. Shular qatoriga anor butasi kirib qadim zamonlardan beri ekilib, O'zbekistonning bog'dorchiligidagi muhim tarmog'I hisoblanadi.

O'zbekistonda tabiiy holda juda ko'p saqlanib qolmagan. Areali bo'lingan relik tur. Hisor tog'ining janubiy – g'arbiy qismida To'polon, Sangardon daryolari havzalarida tarqalgan.

Tog'ning o'rta qismida dengiz sathidan 1000 – 1600 m balandlikda salqin eying daralarda o'sadi. Ko'pincha yakka holda o'sadi. Ba'zan boshqa daraxt va butalar bilan birgalikda o'sadi. Ayrim joylarda sof anorzorlarni tashkil etadi. Umumiy turlar soni aniqlanmagan. (Ekologiya xabarnomasi, 2006)

Anor (*Punica granatum L.*) —*anordoshlar* (anorgullilar oilasi)ga mansub, subtropik meva o'simligi; bo'yi 2—10 m daraxt yoki buta. Vatani O'rta Osiyo, Ozarbayjon, Eron va Afg'oniston; yovvoyi turlari O'rta dengiz atrofi, O'rta Osiyoning janubida, Qrim, Kavkaz, Eron, Afg'oniston, Old Osiyo va Dog'istonda uchraydi. O'zbekistonda Quva, Namangan, Denov va Kitob (Varg'anza) tumanlari a'lo sifatli anorlarilari bilan mashhur.

O'rta Osiyodagi subtropiklar orasida anor eng ko'p tarqalgan o'simliklardan biridir. Bunda anor qadim zamondan beri o'stirilmoqda, o'sha davrdan boshlab hozirgi davrgacha anorni parvarish qilishni o'ziga xos usullari ishlab chiqilgan va mahalliy sharoitlarga moslashgan navlari vujudga keltirilgan. Hozir O'rta Osiyoda yetishtirilayotgan anorlar sifat jihatidan butun yer yuzidagi eng yaxshi standart navlardan qolishmaydi.

Anor o'simligi bo'yi 5 metrgacha keladigan sershox daraxtdan yoki 2 metrgacha balandlikdagi butadan iborat bo'ladi. Uning ildizlari baquvvat bo'lib, 3-5 metrgacha doiraga taralib o'sadi.

Botanik tavsifi. Anor gullash gullash davri uzoqqa cho'zilib, gullari ko'p, yirik, och qizil rangli va juda chiroyli ko'rinishda bo'lgani tufayli, u ancha go'zal manzarali o'simliklardan biri hisoblanadi. Anor o'simligi bo'yi 5 metrgacha keladigan sershox daraxtdan yoki 2 metrgacha balandlikdagi butadan iborat bo'ladi. Uning ildizlari baquvvat bo'lib, 3-5 metrgacha doiraga taralib o'sadi.

Anor daraxtining yer usti qismlari (tana va shoxlari) 10 – 15 yildan keyin kam hosil bera boshlaydi, shu sababli ular har 10 – 15 yilda kesib turiladi. Anorning shoxlari ingichka, silindr shaklida, tikanli bo'ladi. Nordon navlarning tikani, shirin navlarnikiga qaraganda, yaxshiroq o'sadi. Barglari mayda, lantset yoki ellips shaklida. Kurtaklari mayda, to'q jigarrangli, qobiqchali. Gullari yirik, chiroyli, och qizil rangli bo'lib, novdalarning uchlariga 2 – 5 tadan joylashadi. Gul bandi kalta bo'ladi. Gul kosasi qattiq va seret bo'lib, uning ichiga ko'p xonali va qo'sh urug'li tuguncha joylashadi. Gullari chetdan changlanadi. Mevalari yirik bo'lib, har birining og'irligi 250 dan 800 grammgacha keladi. Ayrim mevalarning og'irligi 1000 grammga, qozoqi naviniki 2 kilogrammga yetadi.

Mevasining ichi pardalar bilan ajratilgan va har biri ko'pdan – ko'p urug'lar bilan to'lgan 6 – 12 xonadan iborat. Har bir urugi (doni) ichiga shira to'lgan parda bilan o'ralgan. Donlari och pushti rangdan tortib to'q qizil, deyarli qora ranggacha.

15 – 18 °C sovuqda anor darxtining ko'p yillik tanasi va shoxlari zararlanadi, 20 gradus sovuq esa butun daraxtni quritib qo'yadi. Qishki sovuqlar 15 gradusgacha yetadigan shimoliy va tog'li rayonlarda anor daraxtlari chuqur qilib daraxtga ko'miladi, janubiy iliq rayonlarda esa bu daraxtlarni ko'mmasdan, ustini yengil narsa bilan qoplab qo'ysa ham bo'ladi. Anor daraxti martning ikkinchi yarmida - aprelning birinchi kunlarida o'sa boshlaydi. O'sish davri 170-200 kun, gullash davri 50-70 kun, mevalarining rivojlanish davri 130-150 kun davom qiladi. Maydan boshlab avgustgacha gullaydi.

Gullari uzun va kalta urg'ochi gullardan iborat ikki hilga bo'linadi. Uzun urg'ochi gullar yirik, kuvacha shaklida, ba'zan silindr yoki karnay ko'rinishda bo'ladi. Anorning ana shu gullaridan meva bo'ladi.

Kalta urg'ochi gullardan meva bo'lmaydi, ularning onaligi changdonidan pastroqda bo'ladi. Gullarning bu ikkala xili o'rtasidagi nisbat anorning naviga va uni o'stirishda qo'llaniladiga agrotexnika darajisiga bog'liq. Masalan, past agrotexnika qo'llanilganida kalta urg'ochi gullar ko'proq bo'ladi.

Anorning ba'zi navlari urug'siz (qisir) chang hosil qiladi. Urg'ochi gullari chetdan changlanmay meva hosil qiladi. Mevalari ko'pincha shoxlarining uchiga joylashib, anor tupining ichki qismidagi shoxlarda deyarli meva bo'lmaydi.

Anorning ko'pchilik navlari o'tqazilganidan keyin uchinchi yilda hosilga kiradi va 6 – 7 yildan boshlab to'la hosil beradi. 10 – 15 yilida eng ko'p hosil qiladi.

Anor qurg'oqchilikka chidamli o'simlik bo'lsa ham, O'zbekistonda uni suv bilan ta'minlangan yerlardagina o'stirish mumkin; anor o'sayotganida, ayniqsa iyuldan sentabrgacha, suv yetishmaganida uning hosili kamayadi va mevalarning sifati pasyadi. Yer osti suvlari chuqur joylashib suvni yaxshi o'tkazadigan qumoq, bo'z tuproqli unumdor yerlarda yaxshi o'sadi. Barglari mayda, nashtarsimon, shoxlari tikanli (shirin mevalisida tikani kamroq). Iyun—iyulda gullaydi. Gullari ikki jinsli, yirik (diametri 8 sm gacha), och qizil, shoxi uchida bitta, ikkita, ba'zan beshtagacha joylashadi. Urug'chisi (onaligi) normal rivojlangan, ko'zachasimon guli meva tugadi, urug'chisi qisqa, qo'ng'iroqsimon gullari odatda meva tugmaydi. Anor chetdan changlanadi. Anor gullash gullash davri uzoqqa cho'zilib, gullari ko'p, yirik, och qizil rangli va juda chiroyli ko'rinishda bo'lgani tufayli, u ancha go'zal manzarali o'simliklardan biri hisoblanadi. Mevasi yirik, dumaloq, qizg'ish (qizil pust) yoki oqish (oq pust) bo'lib, og'irligi 250—1000 g keladi. Mevasi 6—12 uya (xona) li, doni och pushti yoki to'q qizil. Ta'mi shirin, chuchuk-nordon va nordon, sersharbat (40—60%), tarkibida 14—21% qand, 0,3—9% limon kislota, eying, vitamin B, C bor. Po'sti 29—50%, doni 10—20% ni tashkil etadi. Mevasi, po'sti, ildiz po'stlog'ida 28% gacha oshlovchi moddalar bor.

Xo'jalik ahamiyati. Anor asosan, meva sifatida iste'mol etiladi. Anordan qandolat va tibbiyotda keng foydalaniladi, teri oshlashda va gazlamalarni

bo'yashda ishlatiladi. Gulbargi va meva po'stidan bo'yoq, donidan sharbat tayyorlanadi. Yovvoyisidan limon kislota olinadi. Ba'zi turlari xushmanzara o'simlik sifatida ekiladi.

Biologik xususiyatlari. Anor asosan, qalamchalan ko'paytiriladi. Unumdor qumoq, nami etarli tuproqlarda yaxshi o'sadi. Qurg'oqchilikka chidamli, lekin namsevar. Yerning unumdorligiga qarab, ko'chat oralig'i 4x4 va 5x4, tomorqalarda 3x3 m qilib ekiladi. O'zbekiston sharoitida kech kuzda xashak, qamish b-n yopiladi yoki tuproqqa ko'milib, bahorda ochiladi. Vegetatsiya davri 180—215 kun. Yozdan kuzgacha gullaydi. Mevasi 120—160 kunda — sentabrning ikkinchi yarmida pishadi. — 15°C —17° C sovuqqa chidaydi, — 20° C da yer usti qismi (tanasi)ni sovuq urib ketadi. Anor 3—4 yoshdan meva tuga boshlaydi, 8—10 yoshdan to'liq hosilga kirib, 30—40 yil meva beradi. Hosildorli-gi 200 s/ga gacha boradi.

Agrotexnikasi. Anor ko'chati ekilganidan keyin birinchi yildan boshlab 30—40 sm balandlikda 4—5 ta asosiy shox qoldirib past bo'yli daraxt ko'rinishida yoki 3—4 asosiy shox qoldirib butasimon shakl beriladi. Har yili qurigan, nimjon rivojlangan, eskirgan o'zak novdalar kesib turiladi. Vegetatsiya davrida 6—10 marta sug'oriladi, qator oralari yumshatiladi, begona o'tlardan tozalanadi, oziqlantiriladi.

Navlari. Kolleksiyalarda anorning 69 navi hisobga olingan. Lekin O'zbekistonda ixtisoslashgan xo'jaliklarda asosan achchiqdona va qozoqi anor ko'p ekiladi, qay anor, qizil anor, oq dona, ulfi va boshqa navlari ham keng tarkalgan.

Achchiqdona. Jaydari nav. Mevasi 400—600 g. Mazasi nordon, sharbati qizil, tarkibida 15—16% qand bor. Po'sti qalin, 5 oygacha yaxshi saqlanadi. Tupi 30—35 kg hosil beradi. Farg'ona vodiysida keng tarqalgan. Qay anor - jaydari nav. Mevasi yirik (500—700 g). Nordon-xushxo'r, sharbati qizg'ish. Tarkibida 19—20% qand bor. Po'stining qalinligi o'rtacha, martgacha saqlanadi. Tupi 35—40 kg hosil beradi. O'zbekistonning hamma viloyatlarida bor. Qizil anor - bu ham jaydari nav. Sharbati tarkibida qand 15—16%, po'sti yupqa, uzoq

saqlashga chidamsiz. Qozoqi anor Xalq seleksiyasi yoʻli bilan yetishtirilgan. Mevasi 250—300 g, ayrimlari 600—700 g. Mazasi nordon-shirin, sharbati qizil. Tarkibida 18—19% qand bor. Poʻsti qalin, 6 oygacha saqlanadi. Tupi 50—60 kg hosil beradi. Toshkent, Andijon, Surxondaryo viloyatlarida keng tarqalgan. Oq dona (shirin anor) anor – jaydari nav. Mevasi 250—350 g, ayrimlari 500—600 g. Mazasi shirin. Sharbati pushti, tarkibida 19—21% qand bor. Poʻsti yupqa yoki oʻrtacha qalinlikda, qizgʻish-pushti, baʼzisi oq, 2—3 oy saqlanadi. Tupi 25—30 kg hosil beradi. Oʻzbekistonning koʻpchilik viloyatlarida oʻstiriladi.

Anor oʻsimliklaridagi shiraning oz-koʻpligiga qarab shartli ravishda shirin, qimizak va nordon anor deb atalgan gruppaga boʻlinadi. Shirin anorning shirasida 0,9 % gacha, qimizak anornikida – 0,9 dan 1,8 % gacha, nordon anornikida – 1,8 % eyingʻproq kislota boʻladi.

Anordan shira va sharbat tayyorlanadi. Anor shirasi uzum shirasiga qoʻshib qaynatilganida pastila hosil boʻladi. Anor shirasidan punsh va sirka tayyorlanadi, bu shira yaxshi vinolar, muzqaymoq, alkogolsiz ichimlik tayyorlashda ham ishlatiladi.

Anor poʻchogʻida tannid va boʻyoq moddalar koʻp boʻlganidan, u kalava, gazlamalarni boʻyash hamda siyoh tayyorlash uchun ishlatiladi. Anor gulining bargchalaridan gazlamalar uchun aynimaydigan och va toʻq qizil rangli boʻyoqlar tayyorlanadi.

IV BOB. ANOR ZARARKUNANDALARINING UMUMIY TAVSIFI VA MUHIM TURLARINING BIOEKOLOGIK XUSUSIYATLARI

4.1. Anor zararkunandalarining tur tarkibi.

Farg'ona vodiysi hududlarida anorzor bog'lar barpo qilish asosan tog' oldi hududlaridagi adirliklar, qirliklardagi lalmikor yerlarda va past tekisliklarda, aholini xususiy chorbog'larida yo'lga qo'yilgan. Vodiyda qadim – qadimlardan aholi tomorqalarida xalq seleksiyasi yo'li bilan yaratilgan qayin, tuya tish, shirin dona, nordon – achchiq kabi navlar yetishtirib kelingan, lekin eying yillarda ilmiy saleksiya yo'li bilan O'zbekiston, Prezident, Ertangi kabi istiqbolli navlar yaratilmoqda.

Bu navlar meva donalarining sifatliyligi darmondorilarga boyligi bilan ajralib turadi. Lekin oxirgi 10 yillikda anorda 20 dan ortiq tur fitofag oziqlanishi aniqlandi. Anorning muhim zarakunandalaridan meva o'rgimchak kanasi, oddiy o'rgimchak kana, anor shirasi, komstok va anor qurti kabi fitofag turlar tomonidan zararlanishi kuzatilmoqda.

Turli mintaqalarda anorga shikast yetkazadigan ko'plab zararkunanda hasharotlar belgilab berilgan. Bularning ko'pchiligi anor butasida «vaqtincha» yashovchilar qatoriga qo'shilib, sezilarli darajada zarar yetkaza olmaydi. Ikkilamchi zararkunandalar qatoriga po'stloqxo'r qo'ng'izlarni ham kiritish mumkin, chunki ular so'ruvchi zararkunandalar, yoki yomon agrotexnika ta'sirida zaiflashgan butalarga yopirilib uni shikastlay boshlaydi. Bunday buta (novda) esa qurishga mahkum etilgan bo'ladi. Anorning birlamchi (doim uchraydigan, zarari yuqori bo'lgan) zararkunandalari qatoriga, ayniqsa Vodiy sharoitida quyidagi hasharotlar, ya'ni anor mevaxo'ri, anor shirasi va komstok qurtini kiritish mumkin. Bu hasharotlarning uchrashi ham turlicha bo'lishiga qaramay, ular hosildorlikka asosiy zarar yetkazadi.

Anor zararkunandalarining vodiy sharoitida uchrovchi vakillari

Jadval 1

	Nomlanishi		Uchrash darajasi (*)
	Ommaviy nomi	Ilmiy nomi	
1.	Anor mevaxo`ri	<i>Euzophera punicaella</i> Moor.	++++
2.	Anor shirasi	<i>Aphis punicae</i> Theob.	+++
3.	Komstok qurti	<i>Pseudococcus komstoci</i> Kuw.	++
4.	Oddiy o`rgimchakkana	<i>Tetranychus urticae</i> Koch.	+
5.	Chipor bronzovka qo`ng`izi	<i>Oxythyrea cinctella</i> Schaum.	+
6.	Olenka bronzovka qo`ng`izi	<i>Epicometis turanica</i> Rtt.	+
7.	Zararli buzoqboshi qo`ng`izi (xrush)	<i>Polypthilla odspersa</i> Mots.	+
8.	Mart buzoqboshi qo`ng`izi	<i>Melolontha afflicta</i> Ball.	+
9.	Vergulsimon qalqondor	<i>Lepidosaphes ulmi</i> L.	+
10.	Kuzgi tunlam	<i>Agrotis segetum</i> Den. et Schiff.	+

Izoh: *) ++++ - eng ko`p uchraydi va zarari katta
 +++ - hamma yerda uchraydi, ammo zarari nisbatan pastroq
 ++ - 40-60% daraxtlarda uchraydi
 + - kam uchraydi

Biologik xususiyatlari va zarari

Anor mevaxo`ri hasharotlarning kapalaklar (*Lepidoptera*) turkumiga, barg o`rovchilar (*Tortricidae*) oilasiga mansub bo`lib, tipik karpofag (mevaxo`r barg o`rovchilar) hamda monofag bo`lib hisoblanadi.

Oddiy o`rgimchak kana – *Tetraniya chust urticae* Koch va bog` o`rgimchak kanasi *Schizotetrany chus pruni* Oudms. Anorzorlarda hammaxo`r fitofag sifatida barg yaprog`ini ostida hujayra suyuqligini so`rib yashaydi. Ular qishni daraxt po`stloqlari orasida otalangan urg`ochi zot sifatida o`tkazadi. Bu o`rgimchakkana boshqa madaniy biogeotsenozlardagi uchrash xususiyatidan farqliroq holda har ikki tur individlari anor bargida aralash holda tarqoq to`dalar hosil qiladi. Ular barg hujayra suyuqligini so`rib, bargda qizg`ish dog` hosil qiladi. Ob – havo qurg`oqchilik kelgan yillarda o`simlikning barglarini qisman yoki to`liq to`kib yuborishi tufayli anorning donalari mayda va bemaza bo`lib qoladi. Ba`zan



4-rasm. Anor zararkunandalarini tur tarkibini aniqlash jarayoni

qurg'oqchilik yillarida anor barglariga anchagina zarar yetkazadi, shikastlangan barglar yozning ikkinchi yarmida to'kiladi. Oddiy o'rgimchakkanalar barg to'qimalarini teshib hujayralarning shirasini so'radi, aksariyat hollarda o'sayotgan novdalarni va o'sish nuqtalarining ham shikastlaydi. Ular o'zi oziqlanayotgan joylardan barg shakllarini va novda uchlarini yupqa o'rgimchak to'ri bilan o'rab oladi. Zararlangan barglar suvsizlanadi, qoramtir dog'lar bilan qoplanadi, tobora qurib to'kiladi. Shira sariq rangda bo'ladi. Mo'ylovlari to'qroq, qolgan belgilari qanotsiz tirik tug'uvchi shiraga o'xshaydi. Shira naychalari to'q yashil ko'zlari qizil rangda bo'ladi. Mo'ylovlari gavda uzunligining $\frac{2}{3}$ qismiga teng. Mo'ylovining uzunligi uchunchi bo'g'ini naychasimon qismiga teng, bu bo'g'inda bir qator bo'lib joylashgan 5 – 8 dona rinoriylari bor. Shira naychalari dumidan 3 marta uzun, dumi barmoqsimon va 3 juft yon pufakchalari bo'ladi. Tanasi 1,30 – 0,90 mo'ylovi 0,95 mo'ylovining uchunchi bo'g'ini 0,21 8 ta rinoroisi bor; beshinchi bo'g'ini 0,16 oltinchi bo'g'ini 0,14 oltinchi bo'g'in 0,09 – 0,22 shira naychasi 0,19 dumi 0,07 mm ga teng.

Komstok qurti – *Pseudococcus comstocki* Kuw.

Uning erkak va urg'ochi zotlari tashqi tuzilishi bo'yicha keskin farq qiladi. Urg'ochisi yassi shaklli, qanotsiz kamharakat va oq mumsimon gardishlar bilan qoplangan bo'ladi.

Erkagida bir juft qanoti bo'lib serxarakat, rangi qizg'ish jigarrang tusda bo'ladi. Ular qishni po'stloq va tana yoriqlari orasida, anorning ildiz bo'g'zida qishlovchi tuxum orasida o'tkazadi. Urg'ochi zot tuxum qo'yish paytida oq pardalar chiqarib tuxumlarini o'rab qo'yadi. Erta bahorda mart, aprel oylaridan boshlab, tuxumdan qurtcha chiqadi va yosh novdalarda kurtak qo'ltiqlarida hujayra suyuqligini so'rib oziqlanadi. Bu qurt 3 yoshdan so'ng yetuk zotga aylanadi va 20 – 30 kundan keyin tuxum qo'yishga kirishadi. Har bir urg'ochi 250 – 650 tagach tuxum qo'yadi.

Komstok qurti anorni ildizlarida yosh novdalarida kurtak qo'ltig'ida barg tomirlarida oziqlanadi, hatto uni mevasidagi uchki chuqurcha oralig'ida ham kichik to'da holda oziqlanib chiqindilar chiqarishi kuzatiladi. Ularni yosh novdada

oziqlanishidan novdalar so'lib boradi. Yosh novdalar qing'ir, qiyshiq bo'lib qoladi. Bargda oziqlanishdan barglar sarg'ayib qurib qoladi. Yosh navlar qing'ir, qiyshiq bo'lib qoladi. Tanasi ildizlarida shishlar va yoriqlar hosil bo'ladi.

Mevalar ko'rimsiz holda tashlanadi hamda o'simlik hosildorligi keskin kamayadi.

Vodiyda komstok qurti 3 – 4 avlod beradi.

Anor shirasi – (*Aphis punice Pass*) yashil yoki sarg'ish yashil tusda bo'lib, barg yaprog'ining ostki tomonida bargning markaziy tomir atrofida individlari qalin joylashgan katta to'dalar hosil qilib yashaydi. Anorning gullash davridan boshlab, gulbandlari, g'unchalarida, gultojibarglar orasida, yosh shakllanayotgan meva bandlarida katta koloniyalar hosil qiladi. Anor shirasining miqdoriy zichligi eng ko'tarilgan paytlarda anor bargida o'simlik shirasi tomonidan chiqarilgan qandsimon chiqindilar barg yaprog'i, yosh novdalarni shaltoqlantiradi. Barglar sarg'ayib, qurib ostki tomonga egiladi. Ortiqcha zararlanish hollarida barglar sarg'ayib yashil tusga kirib qurib to'kiladi.

Anor bu shiradan kuchli zararlanganda mevalari mayda bema'za bo'lib qoladi. Anor shirasi migratsiya qilmaydi. Qishni qishlovchi tuxum fazasida yosh novdalarda o'tkazadi. U vodiy sharoitida 10-15 tadan ortiq avlod beradi.

Anor shirasi - *Aphis punicae* Pass. Anor zararkunandalaridan hisoblanadi. Shira o'simlik bargining ustki, ostki tomonlarida, gul bandida, kosacha va toj barglarida, yosh novdalari va o'suv qismida hujayra suyuqligini so'ruvchi zarakundadir. Bu shira anorda oziqlanish bilan o'simlikni rivojlanishdan ortda qoldiradi. Shu bilan birgalikda mevalarni mayda, bemaza bo'lishiga olib keladi va o'zlaridan qandsimon moddalar chiqarib anor mahsulotlarini ifloslantirib sifatsiz holatga keltiradi. Shira och yashil, to'q yashil rabgda bo'lib, boshqa mevali bog' shiralaridan quyidagi belgilari bilan oson ajratib olish mumkin.

Qanotsiz tirik tug'uvchi shira. Bu shira qorincha, ko'krak qismi to'q yashil, to'rsimon dog'lari bo'lgan yaliroq yashil rangli shiardir. Uning shira naychalari och yashil ayrim paytda tiniq, boshini oldingi qismi mo'ylovli, dumi, oyoqlari oqish, ko'zlari qora rangli bo'ladi. Yangi tug'ilgan sirkalari oqish yashil, kattaroq

sirkasi yaltiroq yashil rangda bo'ladi. Yetuk formalari esa ayrim holatlarda sarg'ish yashil, to'q yashil rangda bo'ladi.

Tana shakli ovolsimon, kamtukli, qorin qismining birinchi bo'g'imida yon so'gali bo'ladi. Mo'ylovini uzunligi tanasining $\frac{3}{5}$ qismiga to'g'ri keladi. Mo'ylovlarida bir necha tukchalar bo'lib, mo'ylovining uchunchi qismi esa mo'ylov uchki qismi bilan teng bo'ladi. Shira naychalari silindrsimon bo'lib, gavdasining $\frac{1}{7}$ qismiga teng. Dumi barmoqsimon ikki yon tomonida 3 juft yon tukchalarga ega bo'ladi.

Tanasining o'lchami 1,20 – 2,00 mm. o'lchamlari bizning namunalrimiz bo'yicha: tanasi: 1,82 – 0,98; mo'ylovi 1,02; III bo'g'in – 0,2; IV bo'g'in 0,16; V bo'g'in 0,16; VI bo'g'in 0,09 – 0,25; shira naychalari 0,25; dumi 0,14 mm ga teng.

Anor qurti – *Euzophera punicaella* Moore anor mevxo'ri ham deb ataladi. Anor mevaxo'ri o'z tuxumlarini gul tugunchalari, gul changchi va urug'chilari orasiga qo'yadi. Tuxumdan chiqqan lichinka meva donalarining et qismi bilan oziqlanadi. Uni meva po'sti ichida yashashi tufayli anor mevalari qurt axlati bilan ifloslanadi. Mevaning ichki qismi chirib qoladi. Bunday meva iste'molga yaroqsiz hisoblanadi. Anor mevaxo'ri – etxo'ri qishni qurt holida o'zi oziqlanayotgan meva eti qismida, tanasining po'stlog'i va ko'chati ostida – ildiz bo'g'ziga yaqin joyda, havoning o'ta sovuq kelganda qurtlar oq pillaga o'ralgan holda qurtlik fazasida o'tkazadi.

Vodiy sharoitida 3-4 avlod beradi.

Anor qurti (*Euzophera punicaella* Moor) Farg'ona vodiysida keng tarqalib, anor mevalarining jiddiy zararkunandasiga aylandi. O'zbekistonda anor qurtining tarqalishi, biologiyasi va ekologik xususiyatlarini o'rganishga oid ilmiy – tarqiqot natijalari adabiyotlarda to'liq yoritilmagan. Ushbu holat, o'z navbatida keng qamrovli tadqiqotlar olib borishni taqazo etadi.

Ushbu manor qurtining morfologik hususiyatlari hamda hayotiy jarayonlariga oid izlanish natijalari keltirilgan. Anor qurti kapalaklar (yoki tangacha qanotlilar) (Lepidopera) turkumi, parvona kapalaklar (Pyrallidae) oilasi,

Euzophera punicaella Moor turiga mansub hasharot bo'lib, uning hayotiy rivojlanishida kapalak, tuxum, qurt va g'umbaklik davri farqlanadi.

Anor qurtining kapalagi to'q kulrang, qanotlarini yozganda kattaligi 15 – 20 mm, oldingi qanot to'q kulrang bo'lib, ikkita oqish kulrang yo'llari bor (Kulkov, 1983). Tinch turgangda qanotlarining kattaligi 12 – 14 mm ni tashkil etadi. Hasharot tanasining uzunligi 10 – 11 mm ni tashkil etadi. Oldingi qanoti



5-rasm. Anor mevoxori qurtining anor ichida qishlash jarayoni

kambarsimon tuzilishga ega bo'lib, uzunligi 7 – 8 mm, eni 3 – 4 mm. keyingi qanotining rangi och jigarrang, serbar tuzilishga ega bo'lib, uzunligi 5,5 – 6 mm eni 3,5 – 4 mm qanotlarining uchlarida bir tekis joylashgan mayda tukchalari bor. Tanasi och jigarrang, jigarrang, och va to'q kulrangdagi, turli shakldagi tangachalar bilan qoplangan. Bosh qismining uzunligi 4 – 4,6 mm, eni 1,8 – 2 mm bo'lib, yuqori tomonida 7 mm uzunlikdagi mo'ylovlar joylashgan. Mo'ylovlar 45 bo'g'indan iborat. Urg'ochilarining mo'ylovlarida kalta va zich joylashgan tukchalar bo'lib, asos qismi yaltiroq to'q kulrang bo'lib, ularda uzun va siyrak joylashgan yukchalari bor.

Ko'krak qismining uzunligi 2,5 – 3 mm va eni 2 – 2,5 mm hasharotning bu qismi 0,7 mm uzunlikdagi to'qkulrang tukchalar bilan qoplangan. Ko'krak qismida och kulrangdagi 3 juft oyoqlar joylashgan bo'lib, birinchi juft oyoqlari boshqa oyoqlariga nisbatan kichikroq, son qismining uzunligi 2 – 2,5 mm, boldiri 2,5 mm, panja qismi 3,5 mm ni tashkil qiladi. O'rta oyoq son qismining uzunligi 3,5 mm, boldir 3 mm, panja qismi esa 4 mm ni tashkil qiladi. Orqa oyoq son qismining uzunligi 2,5 mmm, bolder 3 mm, panja qismi ham 3 mm ga teng. (Qayumova, 2010). Ikkinchi, uchunchi juft oyoqlari boldirni panjaga qo'shilgan qismida uzunligi 1 mm atrofida o'simtalarga ega.

Kapalakning qorin qismi och kulrang, aniq ajralgan beshta bo'g'imdan va tashqi jinsiy o'simtadan iborat, 4 – 5 mm, eni 1 – 1,5 mm ni tashkil qiladi. Urg'ochi kapalak qorin qismi erkak kapalknikiga nisbatan kattaroq, oxirgi bo'g'imi ingichka, biroz uzunroq bo'lib, sternitlari qirrali tuzilishga ega. Erkak kapalak qorin qismining oxirgi bo'g'imi biroz kengroq bo'lib, tashqi jinsiy o'simtani tashkil qiladi.

Anor qurtining gavdasi chugalchangsimon ko'rinishda, bosh qismi yirik bo'lib ajralib turadi. Qurtlarning uzunligi 2mm, dan 20 mm qadar bo'ladi. Tuxumdan chiqqan qurtlar, dastlab och sariq rangda, oziqlanishni boshlaganda esa och pushti rangga kira boshlaydi. Kichik yoshdagi qurtlarning tana bo'g'implari ko'zga tashlanmaydi. Bir yoshli qurtlar tanasining uzunligi 4-5 mm, og'irligi 0,3 – 0,7 mg atrofida bo'ladi. Bosh qismining uzunligi 2,5 mm, eni 3 mm, bosh qismi va birinchi bo'ginining hoshiyasi och jigarrangda bo'ladi. Boshida uzun va kalta tukchalar joylashgan. Tanasining har bir bo'ginida tukchalar bo'lib, bosh va qorinning keyingi qismidagi tukchalar uzunligi 2 mm, ko'krak va qorin qismidagi tukchalar 1,5 mm atrofida bo'ladi. Tanasi och pushti rangda, har bir bo'g'inlar oqish rangdagi yo'llar bilan ajralib turadi. Tanasida nuqtalar shaklidagi oqish dog'lari bor.

Ikkinchi yosh qurtlarning uzunligi 7-9 mm, og'irligi 4-8 mg, tanasi och pushti yaltiroq rangda, bosh qismi och jigarrang, birinchi bo'g'inning yuqorisida ham jigarrangdagi hoshiyasi bor. Har bir bo'g'inning ikkita yelka tomonida va ikkita yon tomonida tuklar joylashgan. Uchunchi yosh qurtlar uunligi 11-13 mm, og'irligi esa 13-18 mg keladi. To'rtinchi yosh qurtlarning uzunligi 14-16 mm, og'irligi 26-40 mg bo'ladi. Beshinchi yosh qurtlarning uzunligi 17 – 20 mm, og'irligi 45 – 65 mg ni tashkil etadi. Katta yoshdagi qurtlarning ko'krak, qorin oyoqlari va bosh kapsulasini oddiy ko'z bilan ko'rish mumkin. Tanasi och pushti rangda.

Anor qurtining tanasi 12 bo'gimdan iborat, katta yoshdagi qurtlarning bosh qismi to'q jigarrangda, uzunligi, 0,6 – 0,65 mm, eni 0,7 – 0,75 mm ni tahkil qiladi. Peshona choki va chaspagi qora rangdagi yo'llar bilan ajralib turadi. Chaspagi peshonasiga nisbatan qoramtir jigarrangda bo'lib, 4 juft kalta tuklar joylashgan.

Peshonasida 3 juft tuklar, boshining ikki yon tomonida oldiga boʻrtib chiqqan holda, och jigarrangdagi koʻzlari joylashgan. Koʻzlarining ikki yonida bir donadan tukchalari bor. Ostki jagʻida ikki juft tukchalar joylashgan.

Tanasining ikki yon tomonida bir qator, yelka tomoni boʻylab esa ikki qator toʻq jigarrangdagi nuqtalar bor, har bir nuqtada bittadan tukchalar joylashgan.

Ikki yon tomonidagi tukchalar uning yelka tomonidagi tukchalaridan uzun. Tanasining yon tomonidagi tukchalar uzunligi 0,45 – 0,50 mm ni tashkil etadi.

Tanasining birinchi boʻgʻinida toʻq jigarrangdagi hoshiyasi boʻlib, uning ustki tomonida 3 juft tuklar joylashgan. 2 – 3 – boʻgʻinlarning yelka tomonlarida bir juftdan tuklar, qolgan boʻgʻinlarning yelka tomonida ikki juftdan tuklari bir – biriga qarama – qarshi holatda joylashgan. 11 – 12 – boʻgʻinlarda ham 2 juftdan tuklar joylashgan. 4 – boʻgʻindan boshlab, tanasining ikki yon tomonida nafas teshiklari joylashgan. Tanasining ostki qismida siyrak holda mayda tukchalar bor.

Anor qurtining tanasida och jigarrangda 3 juft koʻkrak oyoqlari, 5 juft qorin oyoqlari joylashgan. 2 – 3 – 4 – boʻgʻinlarda koʻkrak oyoqlari, 7 – 8 – 9 – 10 va 12 – boʻgʻinlarda qorin oyoqlari joylashgan. Koʻkrak oyoqlari 4 boʻginli boʻlib, uchki qismi tirnoqsimon koʻrinishda. Boʻgʻimlarda mayda siyrak holda tukchalar joylashgan. 4 juft qorin oyoqlari soʻrgʻichsimon tuzilib, ikki qator ilmoqli tuklar bilan, oxirgi juft oyoqlari ham soʻrgʻichsimon tuzilgan boʻlib, bir qator ilmoqli tuklar bilan qoplangan.

Katta yoshdagi qurtlar diapauza holatiga oʻtadi. Diapauza holatidagi qurtlarning tanasi oqish pushti, bosh qismi toʻq jigarrangda boʻladi. Diapauzadagi qurtlarning ogʻirligi kamayib, uzunligi 8 – 14 mm ni tashkil qiladi va tanasi yigʻilgan holatda boʻladi.

Haroratning isishi bilan tanasi toʻq pushti rangga bosh qismi va birinchi boʻgʻinining hoshiyasi jigarrangga kirib gʻumbakka aylanishni boshlaydi. Gʻumbakka aylanish davrida katta yoshdagi qurtlar tanasining ostki qismi oqish rangga kira boshlaydi oradan 2 – 3 kun oʻtkach dum qismidan boshlab, tanasi oqara boshlaydi. Tanasi toʻliq oqish tusga kirgandan soʻng, qurt boʻgʻinlarni qisqartirib boshini qorin tomoniga bukib oladi. Gʻumbaklik davrining uchunchi

davrida tanasining ostki tomoni och jigarrangga, ustki qismi to'q jigarrangga kiradi va to'liq g'umbakka aylanadi.

G'umbak tanasi 9 bo'g'indan iborat. Boshning ikki yonida oq rangdagi ko'zi joylashgan. G'umbakning 4 – 5 – kunida ko'zlari qorarangga kiradi. Har bir ko'zning yuqori qismida 1 juftdan tukchalar joylashgan. Boshning tepa qismi o'rtasida qoramtir jigarrang yo'li yelka qismigacha davom etadi.

Tanasi 8 – 9 – bo'ginigan boshqa hamma bo'g'inlarining ustki qismda 1 juftdan qoramtir rangli o'simtalar joylashgan. Bo'g'inlarning ustki tomonida 2 juftdan, ikki yon tomonidan bir juftdan mayda ilmoqchali tuklari bor. Yelkasining ikki yon tomonida ikkinchi bo'g'indan yettinchi bo'g'ingacha nafas teshikchalari joylashgan. Oxirgi bo'g'inning uchki qismiga qora rangdagi o'simtasi bor. G'umbakning ostki tomonida qanotlar tanaga yopishgan holda bo'lib, oxirgi 4 ta bo'g'inini oddiy ko'z bilan ko'rish mumkin. Boshlang'ich qanoti ostki qismining ikkita bo'g'inining kichik, bir juft o'simta va mayda siyrak holdagi tukchalar joylashgan.

4.2. Anor zararkunandalari muhim turlarining bioekologik xususiyatlari.

Anorga sezilarli va uzoq zarar yetkazuvchi zararkunandalardan biri *anor shirasidir* (*Aphis punicae* Pass).

Bu tur faqat anor o'simligida yashaydi. 1,75 – 2,00 mm bo'lib, tanasi tuxumsimon, rangi och yashil, qorin qismida to'q yashil dog'lar bor. Qanotli tarqatuvchilar esa to'q yashil bo'lib, boshqa shiralardan ajralib turadi.

Shira o'simlikning yangi chiqqan bachkilarida, yangi barglarning ostki, ustki qismida, gul qismlarida yashab, shira so'rib oziqlanadi. Shira tushgan barglar buralib, ifloslanib, shira ta'sirida o'z faoliyatini to'xtatib qurib qoladi.

Anorning yosh novda va barglariga hujum qilib koloniya to'dalar hosil qiladi. O'simlikning normal holati buziladi, o'sish sekinlashadi, yosh novdalar qurib qoladi. Shira ta'sirida hosildorlik pasayib ketadi, mevalar yetishmay to'kilib

ketadi, pishganlarini sifati yomonlashadi. Meva po'sti qorayib, shira dog'lari bilan ifloslanadi. Bir uyli shira to'liq tsikl bilan shakllanadi. U qishlovni yosh novdalarning kurtak atrofida tuxumlik holatida o'tkazadi.

Bu shiraning asoschilari erta bahorda anor barg yoza boshlaganda kurtaklar uyg'ona boshlagan paytida qishlovdan chiqa boshlaydi.

Lichinkaning tuxumdan chiqish vaqti bilan kurtaklarning uyg'onishi sinxron bo'lib, aksariyat bir vaqtning o'zida sodir bo'ladi. Asoschilarni tuxumdan chiqishi ob – havoga bog'liq bo'lib, 15 – 20 sutka davom etadi(Ahmedov, Abdullayev 1991).

Bunda effektiv haroratlarning yig'indisi $40^0 - 42^0 \text{ C}$ ni tashkil etishi kerak. Kuzatishimizdan shu narsa ma'lum bo'ldiki, o'rtacha havo $+ 14,1^0 \text{ C}$ ni, havoning nisbiy namligi 64% ni tashkil etganda dastlabki asoschilarining lichinkalari paydo bo'la boshlaydi.

Tadqiqotlarimizdan

Farg'ona vodiysining markaziy sharqiy va shimoliy hududlarida

asoschilarning tuxumdan chiqish vaqti bir-birida farq qilishini qayt etdi. Vodiyning markaziy tekislik hududlarida ular aprel oyining boshlaridan Farg'ona shahri, sharqiy va g'arbiy hududlarida aprel oyining ikkinchi o'n kunligida Quva tumani Anor fermer xo'jaligida hamda O'zbekiston tumani, Saidahmad ota fermer xo'jaliklarida paydo bo'la boshladi. Tog'oldi, adir hududlarida, ya'ni shimoliy hududlarda lichinkalarning chiqishi biroz kechroq, aprel oxirlarida Chimyon qishlog'ida Farg'ona tumanida kuzatilgan.



6-rasm. Anor mevasining shiralari bilan zararlanishi

Yuqoridagilardan ko'rinib turibdiki, anor shirasining tuxumdan chiqishini tabiiy iqlim omillariga, o'simliklarning biologik xususiyatlariga va boshqa bir qancha faktorlarga bog'liqdir.

Anor shirasining dastlabki asoschisi, lichinkalari yoki yozilayotgan barg va unish nuqtasi bilan oziqlanadi. Keyinchalik o'sish nuqtalaridan gul qismlariga o'tib yashaydilar va u yerda juda katta koloniya hosil qiladi. Shiralar gulkurtaklarida, gul asosida oz muddat yashasada (8-10 kun) ular ta'sirida tushib ketishini o'z kuzatishlarimizda qayd etdik.

O'zbekiston tumani yetuk asoschilar vodiyning tekislik yerlarida aprelning ikkinchi yarmi va oxirgi 7-12 kuni Quva tumani, Farg'ona tumanida, may oyining boshlarida rivojlandi. Ular qulay kelgan yillari 8-10 kunda yetilib, ikkinchi avlod shiralarini tug'a boshlaydi. Har bir asoschi 20-24 kun davomida yashab 60-80 ta qanotsiz tirik tug'ar shiralar paydo bo'ladi. Bahorning kech kelishi, issiq kunlarning nisbatan oz bo'lishi, yog'ingarchiliklarning cho'zilib ketishi asoschilarning rivojlanishini sekinlashtiradi. Ayniqsa bu holat tog' va tog'oldi hududlariga yaqin yerlarda yaqqol namoyon bo'ladi. Anor shiraining asoschilari intensiv rivojlanishi aprel oyining ikkinchi yarmiga to'g'ri keladi va ular aprel oyining oxirigacha va mayning birinchi yarmigacha uchraydi. Qulay sharoitda 5-8 kunda voyaga yetib sirka tug'a boshlaydi.

Qanotsiz tirik tug'uvchi shiralarni aprel oyining oxirgi 10 kunligida ko'plab uchratish mumkin bo'ladi. Oziqlanayotgan o'simlik naviga qarab asoschisi kuniga 5-15 ta lichuinka tug'adi. Bitta tirik tug'uvchi qanotsiz shira 5-6 kun davomida 160-210 sirka tug'adi. Asoschi va qanotsiz tirik tug'uvchi shiralar kunning yorug' qismiga nisbatan kunning qorong'u qismida ko'proq tug'adi. Bundan tashqari Farg'ona vodiysida bir tur shira bir mavsum davomida 12-14 ta avlod berishi kuzatilgan. Ob-havo qulay kelgan yillari har 8-10 kunda alohida alohida shiralar shakllanib avlod bera boshlashi kuzatiladi.

May oyining o'rtalariga kelib anor shirasining rivojlanishi eng yuqori bo'ladi, bu davrda barglarda, uchki o'suv nuqtalarida, gul asosida, meva asosida katta koloniya hosil qiladi. Bu koloniya orasidan tarqatuvchi qanotli formalar shakllanib

boshqa zararlanmagan o'simliklarga uchib o'tadi va butun anorzorga tarqalandi. Umuman anor shirasining ikkinchi avlodi va keyingi avlodlarining yaxshi rivojlanishi uchun havo harorati maksimum 24-26 °C, minimum 16-18 °C, havoning nisbiy namligi 78-85 % ni tashkil etishi kerak. Akisncha havoning harorati yuqori yoki past bo'lganda shiralardagi hayot jarayonlari sekinlashadi, po'st tashlash orasidagi vaqt cho'zilib ketadi, oziqlanishi yomonlashadi.

Anorzor

bog'larida may
oyining o'rtalaridan
iyun oyining
oxirigacha anor
o'simligi ushbu
shiradan kuchli
zararlanadi. Bu
vaqtda shiralari
miqdorining ortishi
sharoitga qarab 4-6
avlodlar hisobga



boradi. Anor shirasi
anorzorlarga zarar

7-rasm. Anor gulining shiralari bilan zararlanishi

keltirishi darajasiga aprel oyining oxirgi 10 kunida yetadi. Bu vaqtda shiralari miqdori bitta bargda ikkita yetuk, 35-40 ta sirka bo'lganda barglarning rangi yashildan och yashildan o'zgarganda yaltiroqligi yo'qola boshlaydi. Barg qirg'oqlariga ichkari tomonlariga qayrila boshlaydi. Shira ta'sirida anor mevalari, barglari shaltoqlana boshlaydi. O'sish nuqtasida qizg'ish barglar sarg'aya boshlab, o'sish sekinlashadi, ayniqsa shira bor barglar shaltoqlangan barglarning barg og'izchalari zararkunanda shirasi ta'sirida berkilib qolishi natijasida barglarning nafas olish, moddalar almashinish jarayoni yomonlashadi. Ulardagi turlar bosim, barglar tarangligi yo'qoladi. Biz o'simlikni har 100 ta tekshirilgan bargidan 25 tasi

zararlanganligini ko'rdik va zarar keltirish darajasi deb qabul qildik, uni 2 ball bilan baholadik. Bu ikki ball darajada zararlanishni "Anor" fermer xo'jaligi anorzorlarida Quva tumanida qayd etdik.

Anorzorlarda anor shirasining zarar keltirish darajasiga yetishini kutmasdan barg yoza boshlaganda yoppasiga qiruvchi zararli moddalardan (nitrofen, imidor) ishlov berish maqsadga muvofiq. Chunki bu vaqtda foydali hasharotlar miqdori kam bo'lib, shiralar deformatsiyalashgan barglar ichida yashirinishga ulgurmaydi. Boshqa bo'g'imoyoqli hasharotlar tuxum qo'ymaydi. Bu vaqtning o'tkazib yuborish esa zararkunandalarni shiddat bilan ko'payishiga yoppasiga pestitsidlar qo'llanishi oqibatida mazkur agrotsenozdagi barcha hasharotni qirib atrof muhitni ifloslanishiga olib keladi. Yuqorida ko'rsatilgan vaqtda ishlov berish undagi foydali entomofaunaga salbiy ta'sir etmaydi.

Parazit va yirtqich hasharotlar begona o'tlardan anorzorga kechroq kirib keladi. Nazorat, kuzatuvlar olib borilgan daraxtlarda aprel oyining oxirigacha kimyoviy ishlov berilmaydi, natijada zararkunanda miqdori keskin ko'payib



8-rasm. Shiralarning barg tomirlari bo'ylab harakatlanishi

ketadi. Bu vaqtda anor zararkunandadan kuchli zararlanadi. 5 – 6 yoshdagi anorzorlar yoppasiga zarralanadi. Yosh nihollar qurib qolish darajasida zararlanadi. O'simlik barglari va mevalari zararkunnadaning ajratgan suyuqligi ta'sirida kuchli shaltoqlanadi. Ayrim daraxtlarni yetilgan mevalari tushib ketadi. Bu vaqtda anorzorga kimyoviy ishlov berish samaradorlidir. To'g'ri, zararli ximikatni qo'llanishi natijasida zararkunanda bilan bir qatorda foydali hasharotlatni ham qirilib ketishiga olib keladi. Yozning boshlaridan boshlab kuzgacha anorzorlarda

shiralar miqdori keskin kamaya boshlaydi. Oziqlanish jarayoni yomonlashuvi haroratning ko'tarilib ketishi entomofaglarining aktiv faoliyati, boshqa sabablar tufayli, lekin bu davrda anorning yangi chiqqan ildiz bachkilarida oz miqdorda kichikroq kaoniya hamda o'z faoliyatini davom ettiradi, toki kunlar sal sovib, qulay sharoit boshlanguncha. Bu sentabr, oktabr oylarida kuzatiladi.

Anor mevaxo'ri – *Euzophera punicaella* Moor asosan anorning mevasida yashaydi. Farg'ona vodiysining barcha tumanlarida tarqalib, yetarli e'tibor hamda, qarshi kurash choralari to'g'ri tashkillanmaganligi sababli, turli navdagi anorlarga zarar keltirayotganligi aniqlandi. Tadqiqotlardan ma'lum bo'lishicha, anor qurti asosan anor mevasi bilan oziqlanib, Farg'ona vodiysida 4 – 5 ta avlod berib rivojlanadi.

Anor qurtining birinchi avlod kapalaklari aprel birinchi o'n kunligidan g'umbaklardan uchib chiqa boshlaydi. Kuzatishlarimizga ko'ra Farg'ona vodiysining tog' oldi adir hududlarida may oyining ikkinchi o'n kunligidan anor gullagan davridan boshlab, g'umbaklardan kapalaklar uchib chiqa boshlaydi. Kapalaklar tunda hayot kechirib, kunduz kunlari kam xarakatda bo'ladi. Odatda ular po'stloqlar orasiga, barglar orasiga hamda tana yoriqlariga qanotlarini yig'ishtirib olgan holatda yashirinib oladi.

Kapalaklarning rangi tana, novda va shoxlar po'stloqlari rangiga o'xshash bo'lganligi sababli ularni ajratish qiyin. Urg'ochi kapalaklar bir donadan guldonga keyinchalik esa mevalar yorig'iga tuxum qo'yadi. Qulay sharoitda tuxumlarning joylashgan o'rni va haroratga bog'liq holda ularning rivojlanishi 5 – 7 kun davom etdi. Kunlik harorat yuqori bo'lganda +28 +30 °C tuxumlarning rivojlanishi 2 – 3 kun qisqarishi kuztildi. Bir dona kapalak 100 – 110 tagacha tuxum qo'yishi aniqlandi. Tuxumdan chiqqan birinchi yosh qurtlar o'ziga qulay joy axtarib, mevakosasi orqali yoki meva yorig'idan ichiga kirib boradi va yo'lni chiqindi va ipak tolasi bilan berkitadi. Qurtlar anor donalari va anor o'rtasidagi pardalar bilan oziqlanadi. 3 – 4 yoshdagi qurtlar birinchi yoshdagi qurtlarga nisbatan xarakatchan bo'ladi va tulab anor donalarini zararlaydi. Bir necha kapalaklarning bir dona anor shirasiga tuxum qo'yishi natijasida mevada bir necha qurtlar bo'lishi aniqlandi.

Qurtlar oziq uchun anor donalari kerakli miqdorda bo'lmaganligi sababli anor mevasini tashlab tashqariga chiqib ketmaydi. Kuzatishlarimizga ko'ra Farg'ona tumanida olingan bir dona anor mevasida o'rtacha ikki – uchta, Quva va O'zbekiston tumanlarida esa 6 – 7 tacha qurtlar bo'lishi kuzatildi. V.V.Yaxontovning ma'lumotlariga ko'ra bir dona anor mevasida 20 tacha qurtlar bo'lishi qayd etilgan. Qurtlarning rivojlanish muddati ob – havo sharoitiga bog'liq holda mevada 20 – 25 kunni tashkil etadi. Katta yoshdagi qurtlar 4 – 5 kundan so'ng oziqlanishdan to'xtaydi va mevani uchki kosacha qismiga oxirgi marotaba po'st tashlab g'umbakka aylanishni boshlaydi. G'umbakka aylanish davrida o'zining atrofini oq pilla hamda qoramtir chiqindi yordamida o'rab oladi. Ularda ipak tola chiqaruvchi bezlari bo'lib, katta yoshli qurtlarda ayniqsa yaxshi rivojlangan.

G'umbaklarning rivojlanishi haroratga bog'liq ravishda 10 – 12 kunni tashkil etadi. Noqulay sharoitda yoki ozuqa yetishmaganda qurtlar to'liq rivojlanmay g'umbakka aylanish kuzatiladi. Hosil bo'lgan g'umbaklarning hajmi uzunligi kichik bo'lib, ulardan kichik olchamli, qanotlari qiyshiq tuliq rivojlanmagan kapalaklar chiqishi aniqlanadi .

Oxirgi avlod qurtlar xarakatlanishdan to'xtab, diapauzaga o'tadi va shu holatda po'stloqlar orasida, tana yoriqlarida ba'zi xollarda tuproqning ustki qatlamlari orasida, mevalar saqlanayotgan omborlarda zararlangan mevalarni tashlab yuborishgan joylarda qishlab chiqadi. U katta yoshdagi qurt xolida qishlaydi.

Qishlab chiqqan oxirgi avlod qurtlari mart oyining to'rtinchi o'n kunligidan boshlab g'umbakka aylana boshlaydi. Qurtlar anor butasi gullagan vaqtida asosan kosacha bargning ichida g'umbaka aylanadi.

Kuzatishlardan ma'lum bo'ldiki dastlabki zararlanish achchiq anor navlarida aniqlandi. Qay anorlarining po'stloq va uchki qismlari achchiq anorlarga nisbatan qattiq bo'lganligi sababali 1 va 2 avlod qurtlari o'simliklarida 1 va 2 donadan uchrashi, bazi o'simliklarda esa bo'lmasligi kuzatiladi.

Shuningdek, qurtlar anor butalarining quyi va o'rta aruslardagi mevalarni ko'proq zararlaydi. Qurtlarning zararlanish darajasining ortishi mevalarning yetilib pishish bilan bog'liq.

3 – 4 avlod qurtlari butalarning yuqoridagi yaruslaridagi mevalarni ham egallaydi. Bir tup o'simlikda 8 – 12 tacha qurtlar bo'lib, ba'zan bir dona anorni 2 – 3tacha qurtlar zararlab oziqlanadi. Qurtlagan mevalarning tashqi po'stloq qismida to'q jigarrang, qoramtir dog'lar paydo bo'ladi. Kam hollarda qurtlagan anordagi dog'lar ustida kichik yoriqlar paydo bo'ladi bunday yorilishlar ko'p hollarda qurtlarning ko'payishiga sharoit yaratadi.

Qurtlarning yoz, kuz mavsu,larida ko'payib, o'simliklarning zararlash darajasining ortishi suvsizlik va mexanik ta'sirlar natijasida ham yuzaga keladi.

Anor o'simliklariga o'z vaqtida suv bilan sug'ormaslik yoz va kuz oylaridagi yuqori temperatura mevalarning yorilib ketishiga olib keladi. Yorilgan mevalarda 10 – 12 tacha qurtlar bo'lib, meva donasining 3/2 qismini zararlaydi.

Anorlar mexanik ta'sirlar ko'payganda, yorilgan bir dona mevada ikki haftadan so'ng 15 – 18 tacha (achchiq anorlarda) qurtlarning bo'lishi mevalarning katta kichikligiga bog'liq bo'ladi. Yirik mevalardagi anor donalari to'rtinchi avlod qurtlarning oziqlanib ko'payishiga yetarli miqdorda bo'ladi. Shuning uchun qurtlar barcha rivojlanish bosqichlarini anor mevalarining ichida o'taydi. Olma gilos mevaxo'rlari kabi anor qurti boshqa mevalar hamda o'simliklarga migratsiya qilmaydi. To'rtinchi avlod qurtlari o'simlikning barcha yaruslaridagi anor mevalarini zararlaydi.

Euzophera punicaellaga qarshi kurash choralari qurtlaganda o'simlikning 80 – 90 % zararlanishiga olib keladi. Bunday zararlanish ko'p hollarda Farg'ona shahri, Qirguli, Oqariq va O'zbekiston tumaning Chinor qishlog'idagi xonadonlarida anor butalarida kuzatilmoqda.

Sentabr, oktabr va noyabr oylari anorlarning pishib yetilgan davri bo'lib, zararlanish bu oylarda yuqori darajada bo'ladi. Hozirgi kunda fermer xo'jaliklariga qarashli anorzorlarda qurtga qarshi turli kimyoviy, mexanik va agrotexnik tadbirlar amalga oshirilmoqda. Shunga qaramay mevalarning anor qurti bilan zararlanishi

qayd etilmoqda. Quva “Anor” nomli fermer xo’jaligida anor qurtining zararlanish darjasi kuzatilganda birinchi avlod qurtlarining anor o’simligini zararlayotgani kuzatilmaydi. Ikkinchi – uchunchi avlod qurtlari, ko’proq achchiq anor navlarini zararlashi, to’rtinchi avlod qurtlari achchiq va qayin anoridagi o’sishini novdalarning barcha yaruslarida uchrab oziqlanishi aniqlandi.

Qurtlar o’simliklar vegetatsiyasi davri tugaganidan so’ng meva saqlanadigan omborlarda qattiq sovuq tushguncha oziqlanib, zararlaydi. Anor qurti meva donasini sersuv qismi bilan oziqlanib bo’lgach, urug’ini teshib endosperm bilan oziqlanadi. Zararlangan mevalar uchki tomonida teshiklari bo’lgan quruq urug’ po’stlari qolib, ular qurtla chiqargan chiqindilar yordamida bir – biriga ilashib qoladi. Qurt bilan zararlangan, yorilgan mevalarga meva pashshalari to’lib, anorni yanada sifatsiz holatga keltiradi.

Biz anorni Farg’ona viloyatining O’zbekiston tumani, Farg’ona tumani va rayonlarida anor mevaxo’ri bilan zararlanish darajasini o’rgandik. Natijada shu narsa ayon bo’ldiki Farg’ona tumani xo’jaliklarida anor kamroq O’zbekiston tumanida esa ko’proq anor mevaxo’ri bilan zararlanar ekan.

Farg’ona viloyati sharoitlarida anorni va uning mevalarini anor qurti zararlanishi.

Jadval 2

Kuzatishlar o’tkazilgan hududlar	Yillar	Mevalarning zararlanishi	
		Darxtninng zararlanganligi	Mevalarning
O’zbekiston tumani	2011	90,2	72,5
	2012	96,7	80,8
Farg’ona tumani	2011	76,9	25,8
	2012	78,2	28,9

Komstok qurti. Komstok qurti birinchi marta 1936 yilda Toshkentda va uning atroflarida topildi va uning asosan tut daraxtiga zarar yetkazishi aniqlandi. Komstok qurtining zararidan novdalar qing'ir qiyshiq bo'lib, barglar sarg'ayadi va qurib qoladi. Daraxt tanasi, ildizlari va shoxlarida shish va yoriqlar hosil bo'ladi va daraxtni umuman quvvatdan ketkazadi. Qurt tezagi bilan ifloslangan tut bargi esa ipak qurti uchun zararlidir.

Komstok qurti tut daraxtidan tashqari, shaftoli, katalpa, anorga shuningdek makkajo'xori, kartoshka, sabzi, lavlagi, karam, pomidor, qovun – tarvuzda va boshqa ko'pgina daraxtsimon, o'tsimon o'simliklarga zarar keltiradi.



9-rasm. Komstok qurti

Komstok qurti anchagacha ko'payganda barcha o'simliklarning o'sishini sekinlashtiradi. Daraxt va butalarning shoxlarini qing'ir qiyshiq qilib qo'yadi, mevali ekinlar, ildizmevalar va tuganakli mevalarning hosilini kamaytiradi. Hamda sifatini pasayishiga olib keladi. Komstok qurti karantin zararkunandadir.

Komstok qurti Toshkent viloyatida janubiy Qozog'istonning qo'shni tumanlarida, O'zbekistonning Farg'ona vodiysida topilgan. So'nggi vaqtda u O'zbekistonning Samarqand va Surxondaryo viloyatlariga va markaziy Gruziyaga o'tdi. Xitoy Tayvan, Madera orolida, AQSH da, Kanada janubida va Angliya issiqxonalarida hamda Yaponiya, Hindiston, Falastin, Yangi Zelandiya, Keniyada, Monor orollarida ham topilgan.

Komstok qurti – *Pseudococcus comstoc* Kiw. Tangacha qanotlilar turkumiga va qalqondorlar kenja turkumi qisman qurtlar oilasiga kiradi. Urg'ochisining uzunligi 3 – 4 mm bo'lib, tuxum qo'yish davrida esa 5 – 6 mm ga yetadi. Tanasi oq mumsimon tezak bilan qoplangan chetlarida 17 juft mumsimon o'siq, shu jumladan tana uzunligining yarmiga boradigan ikkita uzun dum ipi bor oyoqlari yaxshi rivojlangan, bilinar bilinmas kalta tuklar bilan qoplangan, son va boldirining pastki tomoni sertuk ko'zlari yirik mo'ylovlari 8 bo'g'imli bo'ladi. Qurtning orqa qismi biroz cho'zilgan tanasi anal bo'laklarini hosil qiladi. Har bir bo'g'imda bittadan tuk bo'ladi. Anal teshigi qorin oxiriga segmenti da joylashgan.

Qurtning erkagi 1,02 – 1,5 mm uzunlikda, qanotli, qizg'ish – jigarrangli, ko'zlari qora bo'lib, qizil doiralar bilan o'ralgan. Mo'ylovlari 10 bo'g'imli. Uning erkak va urg'ochi zotlari tashqi tuzilishi bo'yicha keskin farqlanadi. Urg'ochisi yassi shaklga, qanotsiz, kam harakat va oq gardishsimon bilan qoplangan bo'ladi. Erkagida bir juft qanotibo'lib, serharakat, rangi qizg'ish – jigar rang tusda bo'ladi. Ular qishi po'stloq va tana yoriqlari orasida, anorning ildiz bo'g'izida qishlovchi tuxum orasida o'tkazadi. Chunonchi urg'ochi zot tuxum qo'yish paytida mumsimon oq gardlar chiqarib, tuxumlarini o'rab qo'yadi. Tuxumlarining uzunligi 0.3 mm oval shklida bo'lib bir uchi biroz qoraygan rangi sariq zarg'aldoq bo'lib, yupqa mumsimon oq gard bilan qoplangan.

Erta bahorda mart aprel oylaridan boshlab, tuxumdan qurtcha chiqadi va yosh novdalarda, kurtak qo'ltiqlarida po'stloqlar ostida, yoriqlarda hujayra suyuqligini so'rib oziqlanadi. Birinchi yoshdagi lichinkasining uzunligi taxminan 0,45 mm oval shalida bo'ladi. Oziqlana boshlashi bilan mumsimon oq tezak bilan qoplanadi. Ikkita dum ipi bor. Uning mumsimon yon o'siqlari bo'lmaydi. Ikkinchi yoshdagi lichinkasining uzunligi 1 mm gacha bo'ladi. Mo'ylovlari 6 bo'g'imli. Uchunchi yoshdagi lichikasining uzunligi esa 1,7 mm gacha bo'ladi. Mo'ylovlari yetti bo'g'imli ikkinchi va uchunchi yoshdagi lichikalar mumsimon zich oq tezak va tuklar bilan qoplangan yonida 16 juft o'sig'i va ikkita dum ipi bor.

Komstok qurti po'stloq tangachalari ostida daraxtlarni kovagida, o'simlik ildizlarida, xazon orasida, devor yoriqlarida, tuxumlik ichida qishlaydi. Urg'ochi

hasharot tuxum qo'yish paytida mumsimon oqnor, ya'ni ovisok chiqaradi. Tuxumlar shu ovisokning ichida to'p – to'p bo'lib turadi. Voyaga yetgan urg'ochilari ham, lichinkalari ham qishgacha qoladi, ammo mqora sovuqda va yog'ingarchilik ko'p bo'lganda o'lib ketadi. Yaxshi himoyalangan joylardagi tuxumlarning ko'p qismi nobud bo'ladi. Lichinkalik anor butasining kurtaklari bo'rta boshlaganda, martni ikkinchi yarmi, aprel boshlarida tuxumdan chiqa boshlaydi. Komstok qurti hammaxo'r bo'lib, yovvoyi va madaniy o'simliklarning 300 turida yashaydi.

Komstok qurti o'simlikning hamma qiasmlari tanasi, poyalari, shoxlari, barglari, kurtaklari, shoxi, g'unchalari, gullari, mevalari va 5 – 6 sm chuqurlikdagi tuproqqa kirib ildizlarning yuqori qismini so'radi. Ayrim hollarda 40 sm gacha chuqurlikda uchraydi. Qurt odatda bargning pastki tomonidagi tomirlari bo'ylab oziqlanadi. Bu zararkunandaning urg'ochilari uchta asosan uchta lichinkalik davrlarini o'tashi bizga sir emas. Birinchi yoshdan o'tib, eti po'st tashlab, ikkinchi yoshdagi lichinka ham po'st tashlagandan so'ng, keyin urg'ochisining davriga kiradi, ya'ni g'umbakka aylanadi. Komstok qurti bir yarim oyda nasl beradi (Janubiy Pokistonda 4 ta nasl beradi).

Urg'ochisi so'nggi po'st tashlagandan 10 – 30 kun keyin tuxum qoya boshlaydi. Hasharotning birinchi nasli 200 – 350 ta va ko'pi bilan 435 ta, uchunchi nasli esa 200 – 350 ta tuxum qo'yadi. Urg'ochi qurt hammasi bo'lib 15 – 36 kun yashaydi, qish tushib normal quyosh nurida 38⁰ C temperaturada 3 minutda o'lib qoladi.

Birinchi yoshdagi lichinkalar chiqan joydan har tomonga o'rmalab ketsa ham, qurt daraxtning bir shoxi yoki qo'shni shoxlari doirasidagi yaqin masofadagina faol, harakatlana boshlaydi. Ya'ni o'simliklarga asosan passiv yo'l bilan tut ko'chati, bargi, chiqindisi, transport vositalari, kiyim – kechak hayvonlar juni, qushlar ayniqsa chumchuqlar panjasi, ariq suvi bilan tarqaladi. Komstok qurti suvga cho'kmaydi va birnecha kungacha ovqatsiz yashay oladi. Qurt qishloq xo'jaligi asboblari va sabzavot hamda mevalar bilan tarqalishi mumkin.

Komstok qurti 350 dan ortiq turli o'simliklarni, ayniqsa tut, katalpa daraxtlarini shuningdek anor, olma, nok, behi, shaftoli ba'zan o'rik, tok, kartoshka, sabzi, lavlagi va boshqalarni zararlaydi. Barg, meva, poya va novdalarda ba'zan daraxt tanalarida, mevalarida, ildiz vatuganaklarida yashaydi. Zararkunanda turgan joylarda shish hosil bo'ladi, po'stloq qismi yorilib ketadi, novdalar quriydi. Anor butasining zararlanishi tufayli hosil kamayadi. Zararlangan o'simliklarning mevalari mayda bemaza bo'ladi.

Komstok qurti anorni ildizlarida yosh novdalarida, kurtak qo'ltig'ida ,barg tomirlarida oziqlanadi, hatto uni mevasidagi uchki chuqurcha orasida ham kichik to'da hamda oziqlanib, chiqindilar chiqarish kuzatiladi. Ularni yosh novdada oziqlanishidan novdalar so'lib boradi. Bargda oziqlanishdan barglar sarg'ayib qurib qoladi mevalar ko'rimsiz holda shakllandi.

V BOB. ANOR ZARAKUNANDALARIGA QARSHI KURASH

5.1. Anor zararkunandalariga qarshi kurashning biologik asoslari.

Mevali bog'larda foydali va zarali bo'g'im oyoqlilarning tur tarkibini, o'zaro bog'liqligini, fito va entomofaglarining bioekologiyasini ilmiy asosda tahlil qilish, mevali bog'lar agrotsenozida zararkunandalar miqdorini entomofaglar vositasida boshqarish qonuniyatlarini ochib berishga imkon beradi.

Anor shirasining miqdoriy zichligini boshqarib turuvchi asosiy omil tabiiy hasharotlar kompleksi bo'lib, ulardan eng muhim turlar deb, kuzatishlarimizdan quyidagilar aniqlandi: yirtqich qandalalar (*Nabis pollifer*); koktsenemidlar (*Synharmonia conglabata* L); oltin ko'zchalar (*Chrysopa carnea*); parazit afididlar (*Lysiphlebus babarum*).

Bizning kuzatishlarimiz bo'yicha anor shirasi bilan oziqlanuvchi va ularni miqdor zichligini agrotsenozda boshqarib turuvchi turkum, 5 oilaga, 18 turga mansub foydali hasharotlar mavjud. Ular quyidagilar:

1. *Coleopteran* turkumi
2. *Neuropteran* turkumi
3. *Dipteral* turkumi
4. *Leucopis* oilasi
5. *Cecidomyudoc* oilasi

Anor bog'larini agrotsenozida foydali hasharotlarni miqdor zichligini oshirishi tufayli turli vaqtlarda har xil turlarga mansub entomofaglar hisobiga boradi. Erta bahor mart oyining boshidan aprel oyining o'rtalarigacha entomofaglar kompleksi ichida yirtqich qandalalar ustunlik qilsa, aprel oyining o'rtalaridan may oyining o'rtalarigacha sirorida pashshalari va ororiditlar ko'pchilikni tashkil etadi. May oyining o'rtalaridan iyun oyining oxirigacha olma ko'zcha va qandalalar hisobiga entomofaglar miqdori ortadi.

Anorzorlarda dastlabki entomofaglar mart oyining birinchi yarmida chiqadi. Foydali bo'g'im oyoqlilarni asosiy qismi mazkur agrotsenozlarga shu atrofda

biotoplardan asosan turli hil turlarga mansub begona o'tsimon o'simliklardan o'tadi.



10-rasm. Entomofagning anor zararkunandasini qirish jarayoni

Mart oyining birinchi o'n kunligidan aprel oyining o'rtalarigacha anor bog'larida zararkunandalarning miqdori kam bo'lib, anor o'simligi shiralardan deyarli zarar ko'rmaydi. Mart oyining boshlaridan aprel oyining boshlarigacha entomofaglar kompleksi zarakunanda miqdoriga aktiv ta'sir ko'rsata boshlaydi. Shira kushandalari yirtqich kushandalarning foydali faoliyati tufayli zarakunandaning miqdor zichligi sezilarli darajada kamayadi. Mart o'rtalaridan boshlab, yirtqich qandalalar dastlabki, bo'g'inlarni bera boshlaydi.

Meva o'rgimchakkanasining tanasi och qizil tusda bo'lgan holda, bu kananing tanasi och sariq qish faslida esa sarg'ich zarg'aldoq rangli bo'ladi. Kanalar anor bualarining poya po'stloqlari orasida buta tanalaridagi yoriqlarida shox qo'ltiqlarida qishlaydi. Bu kanalarni qishda qurimay qolgan butasimon va darxטיםimon o'simliklarda ham uchratish mumkin. Bular mart oxiri aprel boshida qishlovdan chiqadi. Ko'klamda bu kanalar kam bo'lib, ularni rivojlanishi uchun ob – havo sharoitlari yomon bo'lganida ular daraxtlarni kam zararlaydi.

Kanalar yozning ikkinchi yarmida juda avj olib ketadi va bog'larga katta zarar yetkazadi. Ba'zi qurg'oqchilik yillari kanalarning o'simliklarni shikastlashi natijasida ayniqsa, olma, anor, olxo'ri, gilos, bodom ba'zan nok barglari qishdan oldin to'kiladi. Bunday daraxtlar kelasi yili ham kam hosil beradi, ammo sovuqqa

chidamsiz bo'lib qoladi. O'rgimchakkana bir mavsumda 17 martagacha avlod beradi. Tuxumlarini barg po'stiga ko'pincha barg shaltog'ining orqa tomoniga qo'yadi. Bitta urg'ochi kana 300 tagacha tuxum qo'yadi.

Odatda, anorni o'rgimchakkana bilan asta sekin zararlaydi. Ammo iyul - avgustga kelib daraxtsimon butalar shunchalik qattiq zararlanki unga qarshi kurash o'tkazilmasa buta va hosildorlik katta talofat ko'radi. Umuman olganda anor o'rgimchakkanaga nisbatan bardoshli o'simlik hisoblanadi chunki bu zararkunanda bilan daraxtsimon butaning zararlaganligi kech ma'lum bo'lib, bu anor butasini ahyon – ahyonda to'p – to'p bo'lib, sarg'aya boshlashidan ma'lum bo'lib qoladi. Barglari qisman to'kila boshlaydi. Oqibatda zararlanib qolgan butalarni po'stloqxo'r qo'ng'izlar zararlay boshlaydi. O'rgimchakkanani vodiyning barcha daraxtzorlarida uchratish mumkin. Shuningdek anjir butasiga ham sezilarli zarar yetkazadi. Asosan anorchilik va anjirchilik bilan dehqonchilik qiladigan hududlarda kurash choralari o'tkazilmasa katta zarar yetkazadi. O'simlik qoldiqlari, buta po'stloqlari ostida voyaga yetgan va otalangan qizil tusga ega bo'lgan urg'ochi zotlar hidlab chiqadi. Shuning uchun buni nazarda tutib unga qarshi kurashishda agrotexnik usullarni ishlatishga to'g'ri keladi. Mavsumda to'g'ri rivojlanib, o'rgimchakkananing nufuzini kamaytirib turishiga hissasini qo'shuvchi kushanda hasharotlarning (kanaxo'r, krips, storus qo'ng'izi, oltin ko'z lichinkalari va boshqalar) ahamiyati juda kattadir.

Anordan 2012 yil 26 martda olingan na'munalarda I – yetuk yirtqich kana 4 ta lichinkasi qayd etildi. Yirtqich qandalalarning ahamiyatli tomoni shundaki kelgusida minglab shiralarga “asos” soladigan asoschi shiralarni va deyarli lichinkalari kiradi, hamda ularning o'z zahira oziq moddalari hisobiga 4 – 6 kun ozuqa izlab och yurishlari mumkin. Aprel oyini boshlariga kelib, yirtqich qandalalar boshq aozuqa muhitiga o'tganligi bilan ularni miqdori anor bog'larida kamayadi.

Anor agrotsenozida aprelning birinchi o'n kunligidan boshlab shiraning miqdori asoschi shiralar tug'ib bergan birinchi avlod shiralarini hisobiga keskin ortadi. Yuqoridagi ma'lumotlardan ko'rinib turibdiki, anor agrotsenozlarida

zararkunanda bilan foydali hasharotlar miqdori o'rtasidagi farq katta soni (1:16.1:28) tashkil etmoqda. Bu vaqtda zararkunandaga qarshi biron bir chora tadbirni qo'llash asosizdir, chunki mazkur agrotsenozdagi anorzor, anor shirasidan 1 – 1,5 ball darjasida zararlangan bo'lib, bu daraja o'simlikning o'sish va rivojlanishiga salbiy ta'sir ko'rsata olmaydi.

Zararkunandalar miqdorini anor agrotsenozida ortishga mos holda mazkur bog'larga entomofaglar miqdori ham ko'payadi. Bu paytda umumiy foydali hasharotlar miqdori ham ko'payadi. Ular ichida ayniqsa sirfida pashshasi muhim o'rin egallaydi. (8 ta entomofag; bitta yirtqich kana, ikkita koksinelida qo'ng'izi, 5 ta sirfida pashshasining lichinkasi; 6 ta entomofag; bitta yirtqich kana; bitta koksinemida qo'ng'izi, 4 ta sirfida pashshasi lichinkasi).

Aprelning birincha yarmida boshlangan parazit affiditlarning foydali faoliyati may oyining birinchi yarmida ko'payadi. Anor agrotsenozida anor shirasi zarar keltirish darajasiga 2011 yil 20 aprelda, 2012 yil 30 aprelda yetadi.

Bunday holatda zararkunandaga qarshi kimyoviy chora-tadbir qo'llashdan oldin foydali hasharot va shiralarni o'zaro nisbatini hisobga olish zarur. Mazkur nisbatni hisobga olishda zararkunandaning zarar keltirish darajasiga nisbatan entomofaglarining samaradorlik darajasiga hisoblab chiqiladi. 10 sm² dagi 7-8 ta anor bargaining 2 tasi shira bilan zararlanganda (35-40) shu barglarda (2 ta) yirtqich va parazit hasharotlar soni 3-4 tani tashkil etishi (fitofag bilan entomofag nisbati 1:10 ni tashkil etganda) entomofaglarning samaradorlik darajasi sifatida qabul qilinadi. Anor agrotsenozida anor shirasi o'zining zarar keltirish darajasiga yetganda entomofag va fitofaglarning o'zaro nisbati 1:16 ni tashkil etadi. Entomofaglarning bunday miqdori, anor shirasining miqdorini ortishiga to'sqinlik qila olmaydi. Anor agrotsenozida mazkur shira zararkunandalik darajasiga 2011 yili 6 iyunda (2012 yili 29 mayda) yetadi.

Bu vaqtda fito-entomofag nisbati 1:12 ni tashkil etadi. Entomofaglarning bunday miqdori, zararkunanda miqdorini ko'tarilishiga imkon bermaydi. Kuzatuv olib borilgan ishlar davomida anor bog'larida anor shirasi 25-30 kunda zarar

keltirish darajasi miqdoridan ortib ketadi. Anor bog'larida zararkunandaning ko'paygan davri may-iyun oylarida kuzatiladi.

Bahorning oxiri, yozning o'rtalariga kelib ozuqa muhitining yomonlashuvi va tabiiy omillar ta'sirida (foydali hasharotlarning bo'lishi, havo haroratining ko'tarilishi, nisbiy namlikning kamayishi) mevali bog'larda zararkunanda miqdorining pasayishi kuzatiladi. Bu vaqtda entomofaglar kompleksi ichida oltinko'zcha lichinkalari muhim o'rin tutadi. 2009 yil 28 mayda tekshirilgan namunada 8 oltinko'zcha lichinkalari, 20 ta tuxum, 2 ta sirfida pashshasining lichinkalari va 3 ta shira qayd etildi. Anor bog'larda foydali hasharotlar miqdori may oyining ikkinchi yarmidan boshlab kamayishi kuzatildi. Entomofaglar miqdorining pasayishi zararkunandalarning pasayishiga mos kelib, bu vaqtda turli xil begona o'tsimon o'simliklarga uchib keta boshlaydi. Yozning o'rtalarida anor bog'larida anor shirasining miqdori keskin kamayadi. Anor agrotsenozida mazkur shira 6 iyungacha intensiv ko'payadi. So'ng kam sonda ildiz bachkilarida sentabrning ikkinchi yarmigacha yashaydi.

Anor bog'larida sentabrning oxiri-oktabrning boshlariga kelib anor shirasining amfigen (jinsiy) avlodi hisobiga yirtqich kanalar, koxsinemida qo'ng'izi, o'rgimchaklar uchraydi. Entomofaglar kompleksi ichida o'rgimchaklar muhim o'rin tutadi. 02.10.2009 kungi anordan olingan namunada o'rgimchak to'riga to'riga tushib nobud bo'lgan 159 ta shiralarga qayd etildi. Kuzning o'rtalariga kelib havo haroratining pasayib ketishi shiralarga halokatli ta'sir qiladi. Natijada bu vaqtga kelib anor bog'larda zararkunadalar butkul qirilib ketadi.

Anor mevaxo'rining o'ziga xos tabiiy kushandalari mavjud. Anor qurtining (tuxum, qurt, g'umbak va yetuk kapalak) o'ziga xos kushandalari mavjud bo'lib, masalan yetuk zotlariga juda ko'p bo'g'imoyoqli (ari, beshiktebratar, ninachilar) hamda qushlar oziqlanishi mumkin. Mevaxo'rning tuxumlariga yaydoqchi hasharotlar (trixogramma, temnamitlar va yirtqich lichinkalar, qurtiga esa ko'plab ixneumonit va brakanidlar), g'umbagini yirtqichlar va parazitlar shikastlaydi. Laboratoriya sharoitida brakon (*Bracon hebetor* Say) ning anor qurtiga nisbatan samarasi o'rganildi. Natijalar quyidagi jadvalda ifodalangan.

Anor mevaxo'ri qurtining brakon bilan zararlanishi

Jadval 3

№	Brakonning qurti nisbati	20 ta qurtdagi nechitasi zararlandi		
		4 kuchsiz	7 o'rta	17 kuchli
1	1:10	5	16	-
2	1:15	5	16	20
3	1:20	8	10	18

U yerdan ko'rinib turganidan brakon anor qurtining qurtlariga qarshi yuqori samara ko'rsatadi. Yuqori samara 1:20 bo'ganda ro'y berishi kuzatiladi.

Komstok qurtini parazit Psevdoficus levkorik pashsha oltinko'zchalar, tugmacha qo'ng'izlar va boshqa bir qator entomofaglar kamaytiradi.

Komstok qurtiga qarshi kurashda qaysi hududlardagi o'simliklar qanchalik zararlanganligini aniqlash muhim ahamiyatga ega. Chervetsning yana kengroq tarqalib ketmasligi uchun karantin choralar ko'riladi. Psevdoficus – pseudophicus malenus Gah pardaqaqnotlilar turkumiga, kalsitlar bosh oilasiga kiradi. Komstok qurtiga qarshi qo'llaniladi. Yetuk urg'ochisining kattaligi 1mm atrofida. Bosh va ko'krak qismi ust tomonidan xira zarg'aldoq sariq tusda ko'rinadi. Erkaklari ust ko'rinishidan urg'ochilariga o'xshaydi, kichikroq. Asl vatani Yaponiyadir. U 1945 yili AQSH dan keltirilgan 1950 yildan boshlab kurash uslubi komstok qurtini yo'qotish asosiy zveno bo'lib qoldi. Psevdofikus faqat bir xil ovqat yeydigan parazit bo'lib, komstok qurtining lichinkalari va katta yoshli urg'ochilarining ichiga tuxum qo'yadi. Uning bitta urg'ochisi 20 tagach qurtning ichiuga 140 tagacha tuxum qo'yadi. Parazit tuxum qo'ygach 5 – 7 kunda qurt o'sib qoladi, tanasining yonidagi o'siqlari va dum iplari yo'qoladi. Qurt tanasi bo'rtib yuzasidan qotadi, sariq uzunchoq mumiyoga aylanadi. Bu parazitlik lichinkalik va g'umbaklik stadiyasini qurt tanasida o'taydi. Psevdofikus yoz o'rtalarida 12-14 kunda, erta ko'klamda va kech kuzda esa 25-40 kunda yetiladi. G'umbakdan

chiqqan parazitlar qurt mumiyosini tashlab ketadi. Dastlabki yoshlardagi qurt mumiyolaridan aksari bir-ikkita, urg'ochi qurtlarning mumiyolaridan esa 27 tagacha voyaga yetgan parazitlar chiqadi. Psevdoficus O'zbekistonning shimolida yiliga 7-8, janubiy Tojikistonda 11 tagacha nasl beradi. Psevdoficus lichinkalik stadiyasida qurt mo'miyolarida qishlaydi. Hatto qattiq qishda, temperatura 20°C dan past bo'lganda ham omon qoladi. Ko'klamda ikkinchi va qisman uchinchi yoshdagi qurt lichinkalari paydo bo'layotgan davrda voyaga yetgan psevdoficuslar tutiladi. Voyaga yetgan psevdofikusning qanotlari yaxshi, rivojlangan bo'lsa ham, baribir uzoqqa ucha olmaydi, balki kalta-kalta sakraganga o'xshash harakat qiladi. Voyaga yetgan psevdofikuslarni qanotlari yaxshi rivojlangan passiv yo'l bilan shamol yordamida qurt mo'miyolarini anor, tut bargi va shoxlariga ilashib qoladi yoki boshqa yo'llar bilan tarqaladi, shunga ko'ra psevdofikus 8-10 km masofaga tarqaladi.

O'rta Osiyoda psevdofikusning ham o'z paraziti (*Signiphorina mola* Nih) degan yaydoqchi mavjud, u psevdofikusning ba'zan anchagina miqdorda yo'q qilib tashlaydi. Psevdofikus tabiiy sharoitda komstok qurti hayot kechiradigan joylarda yoki laboratoriyalarda ko'paytiriladi. Ko'plamchi ish uchun zarur bo'lgan miqdordagi mo'miyo kuzda yoki qishda tayyorlab qo'yilishi lozim. Qurt mo'miyolari muzlatkichlarda $+6^{\circ}\text{C}$ dan -3°C gacha temperaturada saqlanadi. Mo'miyolar ishlatilishidan 2-3 kun oldin muzlatkichdan olib probirkalarga solinadi va ularga katta yoshdagi psevdofikuslar qo'yib yuboriladi yoki mo'miyolarni qog'oz xaltalarga olib komstok qurti tushgan yerlarga olib chiqiladi. Psevdofikusni uchinchi yoshdagi qurtining lichinkalari ko'plab paydo boladigan vaqtda qo'yib yuborish zarur. Daraxtlarga komstok qurti tushganda har 5-10 ta daraxtga 150 ta mo'miyodan katta psevdofikuslar, o'rtacha miqdorda tushganda esa 100 ta mo'miyodan olingan psevdofikuslar qo'yib yuboriladi. Yakka tut daraxtlarga qurt parazitlari ham xuddi shunday normada qo'yib yuboriladi (Yelizarova). Komstok qurtiga qarshi kuashda biologik metodni kimyoviy usul bilan birgalikda qo'llash va psevdofikusni erta ko'klamda kimyoviy choralarni ko'rgandan keyin qo'yib yuborish tavsiya etiladi. Zararlanmagan hududlarga komstok qurti o'tishiga yo'l

qo'ymaslik uchun karantin choralariga rioya qilish zarur. Komstok qurti qishloq xo'jaliklari mahsulotlari va boshqa yuklar bilan kelishi mumkin. Shu sababli mahsulotlar va boshqa yuklarni komstok qurti tarqalgan hududdan olib chiqishdan ilgari karantin inspektori tekshiradi. Komstok qurti tarqalgan hududlardan anor mevalarini olib chiqish ta'qiqlanadi.

Xonqizi qo'ng'izlari. O'zbekistonda o'simlik bitlari va boshqa zararkunandalari hisobiga yirtqichlik qiladigan xonqizi qo'ng'izlarining 30 ga yaqin turi ma'lum. Bu qo'ng'iz va ularning lichinkalari o'simlik bitlari (shiralarni) muntazam ravishda ko'paytirib turadi. Xonziqi qo'ng'izlari cho'ziqroq, sharsimon shaklda yelka tomoni qavariq, sarg'ish-qizil, qanot ustilarida qora nuqtalar va dog'lar bo'ladi. Lichinkalari kulrang sariq rangda, qornining ikki yonida qora sarg'ish qizil dog'lari bor. Tuxumlari sarg'ish oval cho'ziqroq shaklda bo'lib, ularni to'p to'p qilib bitlarning to'dalari orasiga, begona o'tlarga, anor barglari orasiga qo'yadi. Xonqizi qo'ng'izlari orasida ayniqsa yetti nuqtali xonqizi muhim ahamiyatga ega tur hisoblanadi.

Bir sutka davomida uning lichinkasi 100 tadan, qo'ng'izi esa 200 tadan ortiq o'simlik bitlariga qiron keltiradi. Bitta yeti nuqtali xonqizi yoz mavsumi davomi 5000 tagacha bitni yeydi. Qurtning tuxumi va kichik yoshdagi qurtlari bilan ham oziqlanadi. Ikki nuqtali va o'zgaruvchan xonqizi qo'ng'izlarning faoliyati ham diqqatga sazovordir.

Oltinko'z. Markaziy Osiyoda oltinko'zlarning 24 ta turi uchraydi. O'zbekistonda esa bu istiqbolli tabiiy kushandalarning 11 ta turi qayd etilgan. Bular orasida 7 nuqtali oltinko'z va oddiy oltinko'z turlari juda samarador turlar hisoblanadi. Bu oila mansub hasharotlar juda nozik, tiniq yashil qanotli (oltinko'z va oddiy oltinko'z turlari) va tillasimon ko'zlarini mavjudligi bilan boshqa hasharotlardan tubdan farq qiladi. Ular kichkina yashil rangli tuxumlarini o'simlikning barglari, poyalari, shira, o'rgimchakkana to'dalari yaqiniga ingichka uzun ipchalar yordamida mustahkam o'rnashtirib qo'yadi. Lichinkalari och sariq, yaxshi rivojlangan, o'roqsimon jag'lari bor. Yeti nuqtali oltinko'z lichinkasi ham juda ko'p, bir sutkada 50-60 tadan ortiq o'simlik bitlarini 200 tagacha

o'rgimchakkana lichinka va yetuk zotlarini va 800 tagacha tuxumlarini yeb qo'yadi.

Oltinko'z lichinkalari o'simlik bitlari va o'rgimchakkanadan tashqari 70 turga yaqin bo'gimoyoqlilar vakillari, jumladan ko'sak qurti tuxumlari va yosh qurtlar bilan oziqlanadi. Hozirgi kunda oddiy oltinko'zni laboratoriyada ko'paytirish usullari dunyodagi ko'plab laboratoriyalarda ko'plab hasharotlarda o'rganilgan.

Sirfid pashshasi. O'zbekistonda sirfid pashshalarining 9 ta turi tarqalgan va tabiatda o'simlik bitlarini kamaytirib turishda katta ahamiyatga ega.ularning yetuklari tiniq rangda, tashqi ko'rinishidan arilarga o'xshaydi. Lekin qanotlarining bir juftli bo'lishi, qornida qora va sariq yo'llarining bo'lishi bilan farq qiladi. Pashshalar o'simlik gullari ustida doimo parvona bo'lib havoda osilib turgandek tuyuladi. Lichinkalari och sariq ko'rinishidan zulukchani eslatadi. Juda kichkina cho'zinchoq, och sariq tuxumlarini o'simlik bitlarining to'dalariga qo'yadi. Lichinkalari o'simlik bitlari bilan oziqlanadi. Ular ayniqsa katta yoshda xo'ra bo'lib, hayoti davomida 500 tadan 2000 tagacha o'simlik bitlari bilan oziqlanadi. Sirfid pashshalari 100 – 500 ta tuxum qo'yadi. O'zbekiston sharotida 4-5 marta nasl beradi. Anor butasida tabiiy kushandalar va anor shiralarning nisbati 1:15 da 1:20 taga to'g'ri kelganda shiraga qarshi kimyoviy usullari qo'llanilmaydi.

5.2. Anor zararkunandalariga qarshi kurashning kimyoviy asoslari.

Zararli hasharotlar va kanalarga qarshi asosan organik sintetik preparatlar ishlatiladi. Ular kimyoviy birikmalarning har xil sinflariga mansubdir. Har qaysi sinf muayyan umumiy fizik-kimyoviy xossalarga ega bo'lishi bilan birga, ta'sir qilish mexanizmi ham umumiy bo'lishi mumkin.

Danadim. Sof moddasi: 0,0-dimetil-S-N-metilkarbomoil-metil-ditiofosfat. Yuqori haroratga chiday olmaydi va isitilgan izomerlarga parchalanadi. Ultrabinafsha nurlar ta'sirida parchalanishi yanda tezlashadi.

O'simlik sirtiga tushgan fosfamid harorat, yorug'lik va suv ta'sirida tez parchalanadi, ammo o'simlik ichida u zaharlilik xususiyatini 20 kungacha saqlaydi. Fosfamid kuchli va uncha uzoq davom etmaydigan ichdan ta'sir etuvchi insektisid va akarisit hisoblanadi. Preparat asosan so'ruvchi zararkunandalarga (o'rgimchakkana, o'simlik shiralari, qandala, trips va boshqalar) qarshi qo'llanilsa yaxshi natija beradi, kemiruvchi zararkunandalarning kichik yoshdagi lichinkalarini ham o'ldiradi.

Karbofos. Sof moddasi: 0,0-dimetil-S-(1,2-dikarbetoksietil)-ditiofosfat. Yuqori haroratli sharoitlarda nisbatan tez parchalanib ketuvchi preparat. Karbofos sirdan ta'sir qiladigan insektisid va akarisid bo'lib, boshlang'ich paytda juda zaharlidir. Ammo qisqa muddatda samara beradi. Bu preparat fumigant sifatida ham ta'sir qilishi mumkin. Asosan so'ruvchi zararkunandalarga qarshi qo'llaniladi. Tez parchalanishi va issiqqonlilarga nisbatan kam zaharliligi uchun uni issiqxonlarda (0,05-0,15%), sabzavotchilikda (0,1-0,2%), bog'dorchilikda (0,2-0,3%), chorvachilikda sirtqi va teri osti parazitlarga qarshi qo'llash imkonini beradi. Ishlav berishni anorzorlarda meva yig'ishtirib olishdan 30 kun avval tugallash tavsiya etiladi.

Pirineks. Sof moddasi: xlorpirifos. Zamonaviy FOB, sof holda bir qator qishloq xo'jalik ekinlarini jumladan, anorzorlarni himoya qilish uchun ishlatish mumkin.

Xlorpirifos issiqqonli hayvonlar uchun o'rtacha zaharli birikma bo'lib, atrof muhitga katta xavf tug'dirmaydi. Pirineksni g'o'zada shira va tripsga qarshi (0,5-0,7 l/ga), oqqanot va o'rgimchakkanaga qarshi (1,5 l/ga); olma va anor daraxtlarida – mevaxo'rlarga hamda o'rgimchakkanalarga qarshi qo'llashga ruxsat berilgan. Hosil yetishtirishdan 30-40 kun ilgari ishlov berishni to'xtatish lozim. Ayrim hollarda (yuqori harorat va namlik, eritma quyuqligi yuqori bo'lganda) xlorpirifos nozik barg va novdalarni kuydirishi mumkin.

Danitol. Sof moddasi: fenpropatrin (2,2,3,3-tetrametil-siklopropan-karbon-1-kislotalasi) o'rtacha zaharli preparat, u asosan Yaponiyaning Sumitomo firmasi tomonidan, uning analoglari esa Xitoy xalq respublikasining Dalyandagi zavodida

hamda O'zbekistonda ishlab chiqariladi. Danitol yangi avlod sintetik piretroidlardan bo'lib, juda ko'p hasharot – zararkunandalardan tashqari o'rgimchakkanalarga ham samarali ta'sir etadi. ta'siri bo'yicha u ansekto-akarissidir. Qishloq xo'jaligida bunday ehtiyoj yetarlicha mavjud. Fenpropatrinli preparatlar 10% va 20% sof moddaga ega holda ishlab chiqariladi. O'zbekistonda keng sinalib, g'o'za, olma va tutni asosiy so'ruvchi va kemiruvchi zararkunandalardan himoya qilish uchun 1989 yildan boshlab ro'yxatga kiritilgan. Shu bilan bir qatorda ushbu preparatdan anorzorlarga ishlov berishda ham keng miqyosda foydalanish mumkin.

Lyumetrin. Sof moddasi: 2 birikmadan iborat: beta-sipermetrin va xlorpirifos – o'rtacha zaharli. Preparat insekto-akarissid bo'lib, bir-birining ijobiy xususiyatlarini yaxshilaydi. Yuqoriroq samara hamda bira yo'la o'rgimchakkanalarni ham samarali qirib tashlaydi. Tayyor preparat sirdan hamda ichdan ta'sir etib, qisman o'simlik ichiga chuqurlashish qobiliyatiga ega.

O'zbekistonda lyumetrin g'o'zaning ko'sak qurtidan, olmani olma qurti va qalqondorlardan, karamni karam kuyasidan himoya qilish uchun tavsiya etilgan. Shu bilan birga ushbu preparatdan anor zararkunandalaridan himoyalaniish uchun ham foydalanilsa yaxshi samaraga erishish mumkin. Buning uchun anor mevalarini yig'ishtirishdan 40-45 kun avval ishlov berishni to'xtatish lozim.

Kalipso. Sof moddasi: tiaklopid, kam zaharli kimyoviy modda. Germaniyaning “Bayer Krop Sayens” firmasi tominidan kasgf etilgan. Barcha kimyoviy xususiyatlari neonikitinoidlarga xos holda: chuqur sistemali ta'sir etib, asosan so'ruvchi hasharot qarshi juda oz sarf-meyorda eng yuqori samara beradi. O'zbekistonda uni quyidsagi ekinlarda ishlatish uchun ruxsat berilgan. G'o'za shiralariqa qarshi – 0,05-0,07 l/ga, oqqanotga – 0,1 l/ga, tutni parvonadan himoya qilish uchun -0,1 l/ga, olmada – 0,1-0,15 l/ga, tokda – 0,05-0,1 l/ga, pomidorda – 0,1-0,15 l/ga me'yorda qo'llaniladi. Kalipso insektisidini ishlatish hosil yetishtirishdan 30 kun ilgari to'xtatiladi. Ushbu preparatdan anordagi so'ruvchi zararkunandalardan himoyalaniish maqsadida 0,1-0,2 l/ga me'yorda foydalanish mumkin, hosilni yig'ishdan 25-30 kun avval to'xtatiladi.

XULOSA

1. Anor o'simligi subtropik o'simlik bo'lib, O'zbekiston sharoitida juda ko'plab hududlarda jumladan, Andijon, Farg'ona, Namangan viloyatlarida, Quva, Kitob, Denov, Sarosiy tumanlarida keng maydonlarda ekiladi. Dunyo bo'yicha 85 ming gektar maydonda anor ekilib, ulardan yili 800 ming tonna anor yetishtirib olinadi.

2. Bitiruv-malakaviy ishiga 2 yil davomida Farg'ona vodiysining ayrim hududlaridan, xususan, doimiy kuzatish joyi hisoblangan Quva tumani "Anor" fermer xo'jaligi va O'zbekiston tumanidagi "Said Ahmad ota" fermer xo'jaligiga qarashli anor bog'larda olib borilgan tadqiqot natijalari asos bo'ldi.

3. Farg'ona vodiysi hududida anor zararkunandalarini o'rganish asosida, jumladan ularning tarqalishi, biologiyasi va ekologiyasini o'rganish asosida entomologiyaning zararkunanda hasharotlar bo'limi yangi ma'lumotlar bilan boyitildi.

4. Anor bog'larda entomokomplekslarning shakllanishi tahlil etilganda quyidagilar aniqlandi:

- Anorzor entomokompleksi anor mevaxo'ri, anor shirasi, komstok qurti, oddiy o'rgimchakkana, chipor bronzovka qo'ng'izi, olenka bronzovka qo'ng'izi, zararli buzoqboshi, qo'ng'izi (xrush), mart buzoqboshi qo'ng'izi, vergulsimon qalqondor, kuzgi tunlam va boshqa hasharotlarni o'z ichiga oladi. ulardan tashqari bu yerda ko'plab foydali hasharotlar ham uchraydi;

5. Anor zararkunandalarining miqdor zichligi, turli xil omillar orqali nazorat qilinishi mumkinligi izohlab berildi.

6. Turli anor zararkunandalarining bioekologik xususiyatlari o'rganilib, ular haqidagi ma'lumotlar keng qamrovli ifodalab berildi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO`YXATI

1. Karimov I.A. Jahon moliyaviy-iqtisodiy inqirozi, O`zbekiston sharoitida uni bartaraf etishning yo`llari va choralari. – Toshkent: O`zbekiston, 2009. – 21 b.
2. Адашкевич Б.П. Златоглазка: За и против //Ж.Защита растений. – 1987. - № 7. – С. 29-30.
3. Адылов З.К. Основные виды хищных кокциnellид, питающихся тлями в Узбекистане //Результаты иссл. по защите хлопчатника от болезней и вредителей. – Ташкент, 1971. – С. 265-270.
4. Арутюнян Г.А. Вредная энтомофауна ботанических садов Армении. - Бюлл. Ботан. Сада АН Арм. ССР. 1979, №25. - С. 99-107.
5. Арутюнян Г.А. Вредная энтомофауна декоративных насаждений некоторых городов Армянской ССР. Автореф. дисс. на соиск. учен. степ, канд. биол. наук. - Ереван, 1968. - 17 С.
6. Архангельская А.Д. Кокциды Средней Азии. –Ташкент, 1937.
7. Архангельский П.П. К биологии персиковой тли *Pterochloroides persicae* Chol. // Изд. Туркестанск. энтомол. станции. Ташкент, 1917.
8. Ахмедов М.Х. Дендрофильные тли Западного Тянь-Шаня (фауна, формирование и зоогеографические особенности). Автореф. дис. ...канд. биол. наук. - Баку, 1980, - 26 с.
9. Ахмедов М.Х. Тли - афидиды (Homoptera, Aphidinea, Aphididae) аридно-горных зон Средней Азии (экология, фауногенез, таксономия).: Автореф. дис... докт. биол. наук. -Т. 1995. 45 с.
- 10.Бабаян Г.А. Кокциды плодовых культур Мегринского района разработка мер борьбы с ними в Арм. ССР. Автореф. ...дисс. канд. биол. наук. Ереван, 1963. – 20 б.
- 11.Бабаян Г.А. Кокциды плодовых культур Мегринского района разработка мер борьбы с ними в Арм. ССР. Автореф. ...дисс. канд. биол. наук. Ереван, 1963. – 20 б.

12. Базаров Б.Б. Фауна червецов и щитовок (Coccoidea) Гиссарской долины и Южного склона Гиссарского хребта и её хозяйственное значение. Автореф. ...дисс. канд. биол. наук. Душанбе, 1963. - 18 б.
13. Базаров Б.Б., Бабаев Т. Фиолетовая щитовка и её энтомофаги в условиях Таджикистана. Изв. АН Тадж. ССР. отд. биолог. наук 1970. 4 /41/ 64-68.
14. Баранник А.П. Эколого-фаунистическая характеристика дендрофильной энтомофауны зеленых насаждений промышленных городов Кемеровской области. «Экология». - 1979. - №1. - С. 76-79.
15. Беклемишев В.Н. Биоценологические основы сравнительной паразитологии. М.: Наука, 1970. - 502 С.
16. Белов Д.А. Грызущие и минирующие листву насекомые зеленых насаждений Москвы. Автореферат диссертации на соискание ученой степени к. б. н. - М., 2000. - 28 С.
17. Белосельская З.Г. Вредители парковых насаждений нечерноземной полосы и меры борьбы с ними. М.; JL: Изд-во АН СССР, 1955. - 206 с.
18. Берг Р.Л. Межвидовая и внутривидовая изменчивость жилкования крыла в семействе дрозофилид (Drosophilidae) // Применение математических методов в биологии. Л., 1960. С. 47-64.
19. Биоиндикация загрязнений наземных экосистем. Под ред. Р. Шуберта. - М.: Мир, 1988.-350 С.
20. Богатырев Н.Р. Влияние антропогенной нагрузки на численность и видовой состав шмелей в парках Новосибирска. Антропогенные воздействия на сообщества насекомых. - Новосибирск, 1985. - С. 128-134.
21. Богданов О.П. Ўзбекистоннинг ҳайвонот дунёси. -Тошкент: Ўқитувчи. 1969.
22. Божко М.П. Тли кормовых растений. - Харьков: Высш. Школа, 1976. - 170 б.
23. Борхсениус Н.С. Практический определитель щитовки (Coccoidea) культурных растений и лесных пород СССР. Изд. АН СССР. -М-Л. 1963.

24. Булухто Н.П., Короткова А.А., Миллер И.Д. Видовой состав и биоцено-экологические связи насекомых и клещей на смородине юга Центрального Нечерноземья. Деп. в ВИНТИ, рег. №1158-В91- Тула, 1991.-19 С.
25. Бутовский Р.О. Особенности распределения тяжелых металлов в насекомых придорожных агроценозов. «Агрохимия». - 1989. - № 2. - С. 121-128.
26. Гаппаров Ф.А. Энтомофауна в предгорной и горной зонах Гиссарского хребта / Тез. докл. Всес. конф. по заповедникам. - Ч.3. Новгород, 1990. - С. 40-42.
27. Гаппаров Ф.А., Лачининский А.В., Сергеев М.Г. Вспышки марокканской саранчи в Центральной Азии // Журнал «Защита и карантин растений», 3 марта 2008.
28. Гершензон З. С. Сем. Yponomeutidae горностаевые моли. - Определитель насекомых европейской части СССР. Чешуекрылые. — Л.: Наука, 1981. - т.4, ч. 2. - С. 331.
29. Гусев В.И. Определитель повреждений плодовых деревьев и кустарников. – М.: Агропромиздат, 1990. – С. 115-118.
30. Давлетшина А.Г. Тли рода *Aphis* L. фауны Узбекистана. -Ташкент: Наука, 1964. -134 с.
31. Данилевский А. С. Фотопериодизм как регулятор сезонной цикличности насекомых. Чтения памяти Н.А. Холодковского, 1954-1955 гг. — М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1956. - С. 32-55.
32. Данилевский А. С. Фотопериодизм как фактор образования географических рас у насекомых. «Энтомологическое обозрение». - 1957. - т.36, вып. 1. - С. 5-27.
33. Данилевский А. С. Фотопериодическая реакция насекомых в условиях искусственного освещения. Докл. АН СССР. - 1948. - т. 60, вып. 3. -С. 481-484.
34. Дмитриев Г.В. Вредные насекомые и клещи парковых насаждений Украины. — «Зоологический журнал». 1959. - т. 38, № 6. - С. 846-859.

- 35.Добровольский Б.В. Фенология насекомых. М.: Высшая школа, 1969. -232 С.
- 36.Елизарова А.Н. и др. Червец комстока и меры борьбы с ним. –Ташкент, 1964.
- 37.Емец В. М. Динамика популяционной структуры насекомых и механизмы устойчивости популяций к антропогенным воздействиям. — Дисс. на соиск. учен. степ. д. б. н. М., 1997 - 225 С.
- 38.Еськов Е.К. Некоторые перспективные направления использования акустических сигналов и электрических полей для управления поведением насекомых. — Ориентация насекомых и клещей. Томск, 1984. -С. 7-12.
- 39.Жантиев Р.Д., Чуканов В. С. Акустические аттрактанты и репелленты. - Ориентация насекомых и клещей. Томск, 1984. - С. 13-15.
- 40.Жарков Д.Г. Массовые вредные насекомые искусственных лесонасаждений Тбилиси и его окрестностей и пути снижения их численности. — Автореф. Дисс. на соиск. учен. степ. к. б. н. Тбилиси. 1970. - 28 С.
- 41.Закиров К. Кокциды плодовых культур Восточной Ферганы. В кн: «Полезные и вредные животные». – Ташкент, 1970.
- 42.Закиров К. Сливовая ложнощитовка в Ферганской долине. Журн. «Защ.раст», - №6, 1971. –Б. 39-42.
- 43.Zakirov K. Farg`ona vodiysi mevali daraxtlariga zarar yetkazuvchi qalqondorlar va ularni tabiiy kushandalari. «Farg`ona vodiysining hayvonot dunyosi va ulardan oqiloni foydalanish muammolari» regional anjuman materiallari. Andijon, 1999. -57-58 b.
- 44.Закиров К. Фауна и биология червецов и щитовок (Homoptera Coccoidea) и их энтомофагов культурных и диких плодовых растений Ферганской долине. Диссер. канд. биол. наук. –Ташкент, 1972.
- 45.Захаров А.А. Муравей, семья, колония. –М.: Наука, 1978. –142 с.

46. Захваткин Ю.А. Курс общей энтомологии. – М.: Агропромиздат, 1986. – 285 с.
47. Зохидов Т.З., Меленбурцев Р.Н. Природа и животный мир Средней Азии. Т. 1, 2. Т.: Ўқитувчи. 1969.
48. Ким Н.Г. К биологии яблоневого запятовидной щитовки. Док. АН. УзССР, -№8. 1959.
49. Ковригина А.М. Биоценотические связи нейроптероидных насекомых. - Успехи энтомологии в СССР: экология, фаунистика, гнебольшие отряды насекомых. СПб, 1993. - С. 28-29.
50. Козлов М.В. Влияние антропогенных факторов на популяции наземных насекомых. Итоги науки и техники, сер. "Энтомология". - 1990. - № 13.- 192 С.
51. Козлов М.В. Ответные реакции популяций насекомых на антропогенные воздействия. Препринт/ или Д СО АН СССР. - Красноярск, 1987. - 60 С.
52. Кондакова М.В. К методике изучения синэкологических эффектов фонового загрязнения биоты на примере растительных насекомых. - Мониторинг окружающей природной среды. М.: Гидрометеиздат, 1986. - С. 102-108.
53. Короткова А.А. Насекомые в городе. Сб. науч. тр. преподавателей, аспирантов и студентов естественнонаучного факультета ТГПУ им. Л.Н. Толстого. - Тула: Изд-во Тул. гос. пед. ун-та, 2001. - С. 132-135.
54. Короткова А.А. Трофическая структура энтомокомплекса в урбанизированных условиях. «Объединенный научный журнал». — 2002. - № 35(58). - С. 67-69.
55. Короткова А.А., Киселев С.В. Видовой состав насекомых техногенных ландшафтов г. Тулы. Деп. в ВИНТИ, №374-В2004. - Тула, 2004. -20С.
56. Лозовой Д.И. Вредные насекомые парковых и лесопарковых насаждений г. Рустави. Вестник Тбил. бот. сада. - 1956. - 63. - С. 179-192.
57. Лозовой Д.И. О заносе вредных насекомых в парковые насаждения г. Тбилиси. Бюлл. главн. ботанич. Сада. - 1954 в. - 19. - С. 117-119.

58. Лозовой Д.И. О некоторых особенностях массовых размножений вредных насекомых лесных и парковых насаждений Грузии. Вестник Тбил. бот. сада. - 1957. - 64. - С. 71-81.
59. Лужецкий А.Н. Биологический метод борьбы с червецом комстока. -Т., 1949.
60. Мансурходжаева М.У. Фауна, биология и экологические особенности тлей (Homoptera, Aphidinea) интродуцированных деревьев и кустарников Ташкента: Автореф. дис. ...канд. биол. наук. -Т., 1999. -24 с.
61. Матесова Г.Я. Насекомые и клещи вредители плодовых культур. - Казахстана. -Алма-Ата, 1962.
62. Мавлонов О.М. Биология. -Тошкент, 2008.
63. Мавлонов О.М. Умуртқасизлар зоологияси. -Тошкент, 2006.
64. Молодова Л.П. Жуки герпетобионты зеленых массивов Гомеля. - Успехи энтомологии в СССР: Экология и фаунистика, небольшие отряды насекомых. - М-лы X съезда Всесоюзного энтомологического общества - СПб, 1993- С. 44-45.
65. Мухамедиев А.А. Тли Ферганской долины. - 1979. -Т.: Фан. -80 с.
66. Насекомые Узбекистана. -Т.: Фан, 1993. 340 с.
67. Невский В.П. Тли Средней Азии. УзОСТАЗРа. -1929, №16. -Ташкент. - 417 с.
68. Палий В.Ф. Методика фенологических и фаунистических исследований насекомых. Фрунзе: Изд-во АН Кир ССР, 1966. - 180 С.
69. Пискунов В.И. Сем. Gelechiidae выемчатокрылые моли. - Определитель насекомых европейской части СССР. Чешуекрылые. — Л.: Наука, 1981.-т. 4, ч. 2.-С. 659-748.
70. Плотников В. Насекомые, вредящие садоводству, полеводству и огородничеству в Туркестане, с указанием способов борьбы. -Ташкент: Туркестанская энтомол. станция, 1914, -126 с.
71. Плотников В. Обзор вредных насекомых Туркестана с указанием способов борьбы// Турк. сельское хоз-во. -1911. №11. -С. 1-20.

- 72.Плотников В. Отчет о деятельности Туркестанской энтомологической станции. -1915. -С. 7-40.
- 73.Селиховкин А.В. Стволовые насекомые в загазованных сосняках. — Экология и защита леса. Л., 1989. - С. 70-73.
- 74.Синельникова З.С. Фиолетовая щитовка (*Syngenaspis oleae* Colvee) как вредитель плодовых культур Средней Азии. Тр. Среднеазиатского Гос. Университета. 8, А. 1937.
- 75.Трусевич А.Г. О фауне минирующих насекомых вредителей зеленых насаждений на среднем Урале. - Интродукция и акклиматизация декоративных растений. - Свердловск, 1982.- С. 146-152.
- 76.O`zbekiston Respublikasi Qishloq va suv xo`jaligi vazirligi hamda o`simliklarni himoya qilish va agrokimyo markazi ma`lumotlari. 2008.
- 77.Namroev I., Akromov B. To`g`ri qanotli zararkunandalari // O`zbekiston qishloq xo`jaligi. -2010. №1. 23-bet.
- 78.Шаров А.А. Жизненные системы популяций насекомых (структура, динамика, управление). Дисс. на соиск. учен. степ. д. б. н. - М., 1988. -519 С.
- 79.Шарова И.Х., Киселев И.Ч. Динамика структуры населения жужелиц (*Coleoptera, Carabidae*) урбанизированных ландшафтов города Саранска. - Саранск, 1999.-213 С.
- 80.Юнусов М.М. Тли (*Homoptera, Aphidinea*) центрального Тянь-Шаня: Автосторейф. дис. ...канд. биол. наук. -Т., 1996. - 23 с.
- 81.Якубова Ф.Х. Размер тела щитовки (*Lepidosaphes ulmi* L.) и плодовитость. Зоол. Журнал. -1935. -№14, 4.
- 82.Yaxontov V.V. O`rta Osiyo qishloq xo`jaligi o`simliklari hamda mahsulotlarining zararkunandalari va ularga qarshi kurash. –Toshkent: O`rta va oliy maktab, 1962. – 696 b.
- 83.Яхонтов В.В. Экология насекомых. –М.: Высшая школа, 1964. - 459 с.
- 84.Ahmedov M.H., Mansurxo`jayeva M. Iqlimlashtirilgan daraxt va butalar shiralari aniqlagichi. -Toshkent, 1998. -58 b.

85. Bahromov Ya. O`rik-qamish shirasining (Homoptera, Aphididae) zarari va ozuqa o`simliklaridan mavsumiy foydalanishga ixtisoslashishiga oid yang ma`lumotlar// "O`zbekiston mustaqilligi - uning fani va texnologiyalarini rivojlantirish kafolati" Ikkinchi Respublika ilmiy kollokviumi ma`ruzalari to`plami, 1998. - Toshkent. - 161-163 b.
86. Eastop V.F., Hille Ris Lambers D. Survey of the world's Aphids. -1976. Hague: W. Junk Publishers. - 373 p.
87. Follett P.A., Croft B.A., Westigard P.A. Regional resistance to pesticides in *Psylla pyricola* from Oregon pear orchards. Can. Entomol. - 1985. - 117, n. 5.- P. 565-573.
88. Klausnitzer B. Versterkung von Tieren. — Wittenberg, 1988. 315 S.
89. Yaxontov V.V. O`rta Osiyo qishloq xo`jaligi zararkunandalari. -Toshkent: O`rta va oliy maktab, 1962. 288-294 b.
90. Zokirov K. Farg`ona vodiysi mevali daraxtlariga zarar yetkazuvchi qalqondorlar va ularni tabiiy kushandalari. «Farg`ona vodiysining hayvonot dunyosi va ulardan oqiloni foydalanish muammolari» regional anjuman materiallari. Andijon, 1999. -57-58 b.
91. Zokirov I. Yuldashev F. Shaftoli so`ruvchi zararkunandalarining zarar keltirish xususiyatlari haqida // Farg`ona vodiysi tabiiy resurslaridan oqiloni foydalanish muammolari: ilmiy-amaliy anjuman materiallari. –Farg`ona, 2007.
92. Zokirov I.I. O`zbekiston lyaxnina (Homoptera, Lachninae) shiralari (hayot sikli, etologiyasi, gazlar almashinuvi): Biol. fan. nomz. ...diss. aftoref. –Toshkent, 2009. – 23 b.
93. Zohidov T.Z. Zoologiya ensiklopediyasi. –Toshkent. 1965.
94. <http://arjournals.annualreviews.org/doi/abs/10.1146/annurev.ento.43.1.17?cookieSet=1>
95. <http://bio.1september.ru/2003/23/5.htm>
96. <http://entomology.ru>
97. <http://invertebrates.geoman.ru/books/item/f00/s00/z0000000/st005.shtml>
98. <http://macroclub.ru/gallery/showphoto.php/photo/9102>

99. <http://myfolio.com/view.php?viewkey=5mfkmemogf>
100. <http://www.biolib.cz/en/taxon/id211/>
101. <http://www.cababstractsplus.org/abstracts/Abstract.aspx?AcNo=2005660032>
1
102. <http://www.iop.krakow.pl/pckz/opis.asp?id=22&je=en>
103. <http://www.naturephoto-cz.eu/calliptamus-italicus-picture-4560.html>
104. <http://www.pestinfo.org/Literature/lit86.htm>
105. <http://www.springerlink.com/content/t2244ju546246lrg/>
106. <http://www.v-zool.kiev.ua/tocs/abe35-4.htm>
107. <http://www.z-i-k-r.ru/interest/interest25.htm>