

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY VA O‘RTA MAXSUS TA‘LIM VAZIRLIGI
FARG‘ONA DAVLAT UNIVERSITETI
TABIIYOT-GEOGRAFIYA FAKULTETI**

**BIOLOGIYA YO‘NALISHI
428-GURUH BITIRUVCHISI MIRZALIYEV ABDUJABBOR
MAMATYUSUF O‘G‘LINING**

**“ OLMA QIZIL QON SHIRASINING (ERIOSOMA
LANIGERIUM) BIOEKOLOGIK XUSUSIYATLARI
VA UNGA QARSHI KURASH USULLARI ”**

mavzusidagi

BITIRUV-MALAKAVIY

ISHI

*Ilmiy rahbar: biologiya fanlari
nomzodi, dotsent K.X.G‘aniyev*

Farg‘ona-2013 yil

Bitiruv malakaviy ish kafedraning 2013 yil 18 maydagi --- sonli bayonnomasida muhokama qilingan va himoyaga tavsiya etilgan.

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

Ilmiy rahbar: b.f.n. _____ K. G'aniyev

Taqrizchilar:

1. Farg'ona viloyati TMDQ
bo'limi boshlig'i

_____X.Raxmonov

2. Zoologiya kafedrasi katta
o'qituvchisi b.f.n

_____ M.Shermatov

MUNDARIJA

KIRISH.....

I-BOB. MATERIAL VA TADQIQOT USLUBI.

**II-BOB. OLMA QIZIL QON SHIRASI (ERIOSOMA LANIGERIUM)
NING BIOLOGIYASI VA EKOLOGIK XUSUSIYATI.**

**III-BOB. ATROF-MUHIT TEXNOGEN IFLOSLANISHINING QIZIL
QON SHIRASI BIOEKOLOGIYASIGA TA’SIRI.**

**3.1. Toshloq sharoitida qizil qon shirasining mavsumiy
rivojlanishi, hayotiy sikli va populyatsiya zichligi sur’atlari.**

**3.2. Qirguli hududida qizil qon shirasining mavsumiy rivojlanishi,
hayotiy sikli va populyatsiya zichligi sur’atlari.**

**3.3 Bog’dod tumani hududida qizil qon shirasining mavsumiy
rivojlanishi, hayotiy sikli va populyatsiya zichligi sur’atlari.**

**IV-BOB. ATROF-MUHIT TEXNOGEN IFLOSLANISHINING QIZIL
QON SHIRASI GEOGRAFIK-EKOTOPIK O’ZGARUVCHANLIGIGA
TA’SIRI.**

**V-BOB. OLMA QIZIL QON SHIRASI (ERIOSOMA LANIGERIUM)
NING ZARAR KELTIRISH XUSUSIYATLARI VA UNGA QARSHI
SAMARALI KURASH USULLARI.**

AMALIY TAVSIYALAR.

XULOSA.

ADABIYOTLAR RO’YXATI

KIRISH

Prezidentimiz Islom Karimovning 2006-yil 9-yanvarda qabul qilingan “Meva-sabzavotchilik va uzumchilik sohasida iqtisodiy islohotlarni chuqurlashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi hamda 2008-yil 20-oktabrda imzolangan “Oziq-ovqat ekinlari ekiladigan maydonlarni optimallashtirish va ularni yetishtirishni ko‘paytirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi farmonlari yurtimizda meva-sabzavot yetishtirish, uni qayta ishlash, eksport imkoniyatlarini kengaytirishda muhim dasturilamal bo‘layotir.

Ana shunday e‘tibor samarasida keyingi yillarda mamlakatimizda meva yetishtirish 10, uzum yetishtirish 11 foiz ko‘payib, bozorlarimiz to‘kinligi ta‘minlanmoqda. O‘tgan yili 2 million 52 ming tonna bog‘dorchilik mahsulotlari ishlab chiqarilib, ularning eksport hajmi sezilarli darajada oshdi.

Yurtboshimiz rahnamoligida ilm-fan va ishlab chiqarish uyg‘unligini ta‘minlashga alohida e‘tibor qaratilayotganligi samarasida olimlar tomonidan ishlab chiqilayotgan innovatsion g‘oya, loyiha va ishlanmalar, ilg‘or texnologiyalar, yaratilayotgan yangi qurilmalar hamda ratsionalizatorlik takliflari ko‘lami yildan-yilga kengayib bormoqda. Bu ishlab chiqarishni ilmiy asosda rivojlantirish va iqtisodiy samaradorlikni yanada yuksaltirishda muhim omil bo‘layotir.

Bugun yurtimizda yetishtirilayotgan meva-sabzavot, poliz mahsulotlari AQSh, Germaniya, Hindiston, Birlashgan Arab Amirliklari, Janubiy Koreya, Turkiya va MDH mamlakatlariga keng eksport qilinmoqda. Jumladan, 2012-yilda 110 ming tonna meva, 119 ming tonna uzum xorijlik xaridorlarga yetkazib berildi.

Meva hamda uzumdan mo‘l hosil yetishtirish va uni qayta ishlash hajmini oshirish, avvalo, serhosil daraxt turlarini ko‘paytirishga bog‘liq. Ayni paytda mamlakatimizda 244 ming gektar bog‘ hamda 127 ming gektar tokzor mavjud.

Mavzuning dolizarbligi. Mamlakatimizda qishloq xo‘jaligining muhim tarmoqlaridan biri bo‘lgan bog‘dorchilikni rivojlantirishga katta e‘tibor

berilmoqda. Farg'ona viloyatining bog'lari urug' mevali va danakmevali daraxtlardan tashkil topgan. Vodiyning tog' va tog' oldi mintaqalari asosan mevachilikka ixtisoslashgan bo'lib, ayniqasa olмали bog'lar salmoqli o'rinni egallaydi. Farg'ona vodiysining tuproq tarkibi, iqlim sharoiti, suvining mo'lligi bog'dorchilik uchun qulay hisoblanadi. Mamlakatimiz mustaqillikka erishgandan so'ng, barcha sohalarda bo'lgani kabi yangi mevali bog'lar yaratilishiga ham katta etibor qaratilmoqda.

Xalqimizni sifatli va darmondoriga boy bo'lgan olmalar bilan ta'minlash, chet davlatlarga eksport qilish hamda to'yimli sharbatlar ishlab chiqarish maqsadida katta- katta olma bog'lari barpo etilib iqtisodiy foyda olishga erishilmoqda.

Farg'ona vodiysida qandil, sinap, qishki tillarang, parmen, renet, semirenko, aport kabi olma navlari ko'plab etishtiriladi. Ular esa 15 dan ortiq tur zarakunandalar bilan zararlanadi, ayniqasa bargurarlar, arrakashlar, mevaxo'rlar, po'stloqxo'rlar, urug'xo'rlar, asalchilar, shiralar, o'rgimchakkanapar, qandalalar hamda uzunburunlar o'simlikka kuchli ziyon etkazishi bilan ajralib turadi.

Olma zarakunandalari ichida shiralar daraxtlarning rivojlanishi, mevalarning hosildorligi va sifatiga sezilarli zarar yetkazadi. Ular olmalarning tanasida, yosh novdalarida, barglarida, o'suv qismlarida, uglevodlarni so'rib oziqlanadi. Shiralar bilan zararlangan ko'p yosh nihollar o'sishdan qolib quriydi. Mevaga kirgan daraxtlarning mevasi mayda ko'rimsiz, tarkibida qand moddasi kam bo'ladi.

Ta'kidlanganlardan kelib chiqib, olma qizil qon shirasi (*Eriosoma lanigerium*) ning hayotiy sikli, biologiyasi va ekologik xususiyatlarini o'rganish nafaqat mazkur tur haqidagi ma'lumotlarni boyishiga balki ushbu zarakunandaga qarshi samarali kurash choralarini ishlab chiqishda nazariy va amaliy muammolarni hal etish imqoniyatini beradi.

Mavzuning o'rganilganlik darajasi. Respublikamizning geografik o'rni va tuproq-iqlim sharoitlari dexqonchilikni barcha turlarini rivojlantirish uchun juda qulay hisoblanadi. Mamlakatimizning serquyosh tabiati ayniqasa

sug'oriladigan dehqonchilikni rivojlantirish keng imqoniyatlarga ega. Ikkinchi tomondan, bu iqlim sharoitlari qishloq-xo'jalik ekinlariga zarar yetkazadigan har xil hasharotlarning ko'payishiga ham qulaylik yaratadi. O'rta Osiyo sharoitlarida deyarli barcha zararkunandalar tez rivojlanib, yiliga shimoliy mintaqalarga nisbatan bir necha marta ko'p bo'g'in beradi. Bu esa o'simliklarni himoya qilish uchun zararkunandalar biologiyasini, uni o'simlik va muhit bilan uzviy bog'lanishini chuqur o'rganib eng samarali kurash chora va vositalarini qo'llashni taqazo etadi.

Hozirgi davrda O'zbekiston Oliy Majlisi tomonidan o'simliklarni himoya qilish qonuni tasdiqlangan bo'lib, unga asosan hasharot va karantin xizmatining samarali strukturasi vujudga keltirilgan.

Farg'ona vodiysida olmazorlarni kengayib borishi bilan olma zararkunanda va kasalliklariga qarshi kurash choralarini samaradorligini oshirish eng asosiy vazifalardan biri bo'lib qolmoqda.

Olma qizil qon shirasi (*Eriosoma lanigerium*)ning o'rganilishiga oid ilmiy manbalarga etibor qaratadigan bo'lsak, asosiy yo'nalish mazkur shiraning biologiyasi, tarqalishi va zarar keltirish xususiyatlariga qaratilgan va ma'lum tavsiyalar ishlab chiqilgan.

Adabiyotlarda qayd etilishicha olma qizil qon (*Eriosoma lanigerium*) shirasining vatani Shimoliy Amerikadir. Yevropaga bu hashorat birinchi marta bundan 200 yil oldin daraxt ko'chatlari bilan birgalikda kirib kelgan. O'zbekistonga esa 1905 yilda (Toshkent shahriga) ko'chat bilan birga kirib kelgan.

Ushbu shira dunyoning Hindiston, Koreya, Yaponiya, Shimoliy va Janubiy Amerika, Avstraliya va Yevropa davlatlarida uchratiladi.

Markaziy Osiyoning deyarli barcha mamlakatlarida (O'zbekiston, Qozog'iston, Tojikiston, Turkmaniston, Qirg'iziston) aniqlanganligi V.V. Yaxontovning "O'rta Osiyo qishloq xo'jaliklari zararkunandalari" asarida ma'lumot sifatida berib o'tilgan.

Ushbu zararkunandaga qarshi kurashishda afelinus yaydoqchisidan foydalanishni O'zbekiston sharoitida birinchi bo'lib, 1932 yilda N.A.

Telengoy qo'llab yaxshi natijaga erishganligi to'g'risidagi ma'lumotlar adabiyotlarda o'z aksini topgan (Mevachilik 1959).

Qishloq xo'jalik fanlari doktori A.A. Ribakov taxriri asosida chop etilgan " Mevachilik " kitobida keltirilishicha qizil qon shirasi faqat olma daraxtlarida yashashligi, Toshkent, Farg'ona va Namangan viloyatlarida ko'plab uchrashi to'g'risida ma'lumotlar berib o'tilgan (Mevachilik 1959).

Narziqulovning bildirishicha, ushbu tur shira dastlabki sovuqpar boshlanishi bilan ildiz bo'g'izlarida, tana yoriqlarida va qovuzloqlar orasiga qishlash uchun o'tadi. Farg'ona vodiysi sharoitida qizil qon shirasi (*Eriosoma lanigerium*) 15-16 avlod beradi. Janubiy mintaqalarda (Tojikiston) uning 18-19 avlodi qayd qilingan. (Narziqulov. 1952, 1962)

J.S. Nevskaya olma-nok bog'laridagi zararkunanda va kasalliklarga qarshi qo'llanilgan tadbirlar kompleksini tavsiya etgan (Mevachilik ,1959).

V.P.Nevskiy ma'lumotlariga ko'ra, qizil qon shirasi Toshkent viloyatida bir mavsumda 20 bo'g'ingacha avlod berishi, voyaga etgan hamda lichinkalik davrida qishlashligi, ko'pchiligi qirilib ketishligi ko'rsatigan. Bu shira asosan po'stloq yoriqlari va yaralarida, lichinkalari ildizlarda qishlab, harorat 5 gradus bo'lganda qishki uyqudan uyg'onib novdalarga ko'tariladi va oq mumsimon tuklari bilan qoplanadi deyiladi "O'rta Osiyo shiralari" asarida.

Olma qizil qon shirasi (*Eriosoma lanigerium*) olmaning ildizlari, tanasi va shoxlarida oziqlanib, daraxtlarni kuchsizlantirishi, uning faoliyati ta'sirida g'uddalar paydo bo'lishi, keyinchalik ular yorilib chirishligi A. Muhammadievning 1970 yilgi faoliyatlari davomida ham ta'kidlangan. Mazkur tur Shimoliy Farg'ona sharoitida madaniy olmalarda yashashligidan tashqari ra'noguldoshlar oilasiga mansub qizilnik o'simligida ham uchrashligi ta'kidlangan (Muhammadiev, 1970).

Entomolog olim Muhammadievning (Muhammadiev, 1979) ta'kidlashicha qizil qon shirasining kuzgi avlodlari olmalarning quyi qismi va ildiz atrofiga to'plana boshlaydi. Bu Farg'ona sharoitida noyabrning 2-yarmiga to'g'ri keladi.

Bir qator mualliflar tomonidan mevali bog' agrotsenozlarida yirtqich hasharotlarga nisbatan shira koloniyalari orasida parazit hasharotlar ertaroq rivojlanishi to'g'risida to'xtab o'tilgan. Masalan, shira to'dalari orasida parazitlar bilan zararlangan shiralarni Markaziy Farg'onada 6-12- aprelda uchratilgan (Muhammadiev, Axmedov, Mustafqulov. 1984).

M.U. Mansurxo'jaevaning (Mansurxo'jaeva, 1998, Mansurxo'jaeva. 1998, 1999) ta'kidlashicha olma qizil qon shirasi *Eriosoma lanigerium*) pushti rangli, uzun zich, momik bilan qoplangan shira bo'lib, olma tanasi yoriqlari, novdalarida katta koloniyalarni hosil qiladi. Uning oq momiq g'ubori uzoqdan ham oson ko'zga tashlanadi, hamda ushbu shirani iqlimlashtirilgan daraxtlarda ham oziqlanib ma'lum zarar keltiradi.

K. G'aniyevning " Texnogen hududlarda *Eriosoma lanigerium* (Hausm.) shirasining tarqalishi va zarari haqida " maqolasida ilk bor ushbu turni 1997-2001 yillar davomida Farg'ona – Marg'ilon - Quvasoy sanoat tuguni hududida tarqalishi va populyasiya zichligini o'rganishi tadqiq etilgan.

Keltirilgan aniq ma'lumotlarga asosan turli hududlarda olma qizil qon shirasi (*Eriosoma lanigerium*) ning ozuqa o'simligining aloxida yaruslarini egallab yashashligi, jumladan Quvasoyda daraxtning pastki yaruslarida va bachqilarida, Toshloq tumani olmazorlarida o'rta va yuqori yaruslarida tarqalishligi ko'rsatigan. 1999 yilda keltirilgan tadqiqotlarda Oloy tog' tizmasida joylashgan Yordon qishlog'ida mazkur tur olma daraxtining barcha yaruslarida va bachqilarida zich to'dalari hosil qilib yashashligi qayd etilgan (Oloy tizimi, Yordon qishlog'i 1999).

V.V. Yaxontov o'zining "O'rta Osiyo qishloq xo'jalik zararkunandalari" asarida mazkur tur shirani zarar keltirish xususiyatlarini, tarqalishi, morfologik ta'rifini, xayotiy siklini hamda ushbu zarakunandaga qarshi kurash to'g'risida batafsil ma'lumotlar berib o'tadi. Mazkur asarda olma qizil qizil qon shirasiga qarshi biologik kurashishda afelinus yaydoqchisidan keng foydalanish to'g'risida aloxida to'xtalibxtalib to'xtalibtiladi.

Adabiyotlar tahlili shuni ko'rsatadiki, olma qizil qon shirasi (*Eriosoma lanigerium*) ning tarqalishi va biologiyasiga oid ayrim ma'lumotlar ilmiy manbalarda ma'lum darajada to'xtalib o'z ifodasini topgan. Lekin uning ekologiyasi bto'xtali bo'yicha ilmiy dalillar ancha chegaralanganligi bilan ajralib turadi. Ayrim xollarda tadqiqotchilar ma'lumotlarining biri ikkinchisini inkor etad.

Tadqiqotning maqsad va vazifalari

- Olma qizil qon shirasi (*Eriosoma lanigerium*) ning bioekologik xususiyatlarini keng qamrovli tadqiq etish asosida;
- Olma qizil qon shirasi (*Eriosoma lanigerium*)ning ozuqa o'simligidagi hayotiy siklini o'rganish va o'ziga xos xususiyatlarini tahlil etish;
- Olma qizil qon shirasi (*Eriosoma lanigerium*)ning mavsumiy rivojlanish xususiyatlari va biologiyasini o'rganish;
- Olma qizil qon shirasi (*Eriosoma lanigerium*)ning morfologik o'zgaruvchanligi va ekologiyasini tadqiq etish;
- Olma qizil qon shirasi (*Eriosoma lanigerium*)ga qarshi kurashning samarali usullarini ishlab chiqishdan iborat.

Tadqiqotning ilmiy yangiligi

1. Ilk bor olma qizil qon shirasi (*Eriosoma lanigerium*)ning Toshloq tumani Tegirmonboshi qishlog'i hamda Bog'dod tumani Yangi ariq qishloqlaridagi mavsumiy rivojlanish xususiyatlari tadqiq etilib, uning biologiyasi va ekologiyasiga oid yangi ma'lumotlari olindi.
2. Olma qizil qon shirasi (*Eriosoma lanigerium*)ning Toshloq tumani Tegirmonboshi qishlog'i hamda Bog'dod tumani Yangi ariq qishloqlaridagi biologiyasi va ekologik xususiyatlari ilk marta batafsil o'rganilib olingan natijalar qiyosiy tahlil etildi.
3. Olma qizil qon shirasi (*Eriosoma lanigerium*)ning morfologik o'zgaruvchanlik xususiyatlari o'rganilib morfometrik ko'rsatkichlari statistik qiyoslandi.

4. Birinchi marotaba olma qizil qon shirasi (*Eriosoma lanigerium*)ga qarshi samarali kurash usullari mazkur hududlar uchun tavsiya etildi.

Ishning nazariy va amaliy ahamiyati. Mazkur tadqiqot ishi natijalari olma qizil qon shirasi (*Eriosoma lanigerium*) ning hayotiy sikli, biologiyasi, ekologiyasi, morfologik o'zgaruvchanlik xususiyatlari, hayotiy jarayonlari va mazkur zararkunandaga qarshi samarali kurashga oid ilmiy dalillar ko'lamini yanada kengayishiga ma'lum xissa bo'lib qo'shilishi mumkin.

Olma qizil qon shirasining Toshloq tumani Tegirmonboshi qishlog'i hamda Bog'dod tumani Yangi ariq qishloqlari olma o'simligidagi xayotiy sikllari, biologiyasi va ekologik xususiyatlarini tadqiq etish olma qizil qon shirasining ekologiyasi va morfologik o'zgaruvchanlik xususiyatlariga oid ma'lumotlar ko'lamini kengayishida aloxida ahamiyat kasb etishi mumkin.

Olma qizil qon shirasi (*Eriosoma lanigerium*) ning mazkur ikki hududdagi biologiyasi va ekologiyasiga oid ma'lumotlar ushbu turni Farg'ona vodiysida rivojlanishidagi o'ziga xos xususiyatlarni tashkil etish va mazkur zararkunandaga qarshi kurash borasidagi ayrim nazariy va amaliy muammolar yechimini topishda foydalanish mumkin.

Olma qizil qon shirasiga qarshi tashkil etilgan samarali kurash choralari bog'bonlarga olma daraxtlaridan yanada mo'l hosil etishtirilishida qo'llanma bo'lib hizmat qilishi ko'zda to'tilgan.

Ishning tuzilishi va hajimi

Bitiruv-malakaviy ishning umumiy tavsifi, 5 bob, xulosa, amaliy tavsiyalar va foydalanilgan adabiyotlar ro'yxatidan jami -bet kompyuter yozma matnidan iborat. Ishda — 13 ta rasm, 1 ta jadval o'rin olgan.

I BOB. MATERIAL VA TADQIQOT USLUBI

Olma qizil qon shirasi (*Eriosoma lanigerium*)ning biologiyasi va ekologik xususiyatlarini o'rganishga oid tadqiqotlar 2011-2013 yillar davomida Toshloq tumani Tegirmonboshi qishlog'i hamda Bog'dod tumani Yangi ariq qishloqlarida olib borildi va shu hududlardan mavsumiy na'munalar yig'ildi.

Eriosoma lanigerium shirasining mavsumiy rivojlanishi va ekologik xususiyatlarini o'rganish uchun olma mevali bog'larda daraxtlarning ilk vegetatsiya davridan kech kuzga qadar kuzatish ishlari olib borildi. Shiralarni miqdor zichliklari har 10-12 kunda hisobga olib borildi hamda kunlik va mavsumiy o'zgarishlar qiyosiy tadqiq etildi. Tadqiqot uchun tanlab olingan ikkala hududdagi olma daraxtlarida shiralarning ko'payish tezligi, miqdor zichligi mavsum davomida kuzatib qayd etib borildi.

Olma qizil qon shirasining biologiyasi va ekologik xususiyatlari ikkala hudud olmozorlarida alohida- alohida qiyosiy tahlil etildi.

Doimiy tadqiqot va kuzatish joylarida shiralar rangi, populyatsiya zichligi, xulq-atvor reaksiyalari, hayotiy sikllariga alohida e'tibor berildi hamda olingan ma'lumotlar o'zaro solishtirib borildi.

Materiallar A.K. Mordvilko (1910), G.X.. Shaposhnikov (1952, 1964), V.A. Mamontova-Soluxa, I.A.Cherkasovalar (1967) taklif etgan uslublar asosida yig'ildi va qayta ishlandi.

Kundalik daftarga namuna olingan muddatda shiralar koloniyasining holati, joylashuvi, o'simlikdagi o'zgarishlar, koloniyadagi boshqa hasharotlar (chumolilar, xon qizi qo'ngizlari, sirfid pashalari, gallitsalar, Oltinko'zchalar, arilar va boshqalar) faoliyati, namuna olingan joy hamda sana qayd etib borildi.

Tadqiqotlar davomida 90 ta namuna yig'ilib, ulardan laboratoriya sharoitida bor eritmasidagi doimiy preparatlar tayyorlandi.

Shiralarning namunalari Farg'ona davlat universiteti zoologiya kafedrasida biologiya fanlari nomzodi, dotsent K.X.G'aniyev rahbarligida

aniqlandi, ulardan o'lchamlar olinib, qiyosiy tahlil olindi. Bu jarayonda sohaga oid qator aniqlagichlardan (Nevskiy, 1929; Narziqulov, 1962; Shaposhnikov, 1964; Axmedov, Mansurxo'jaeva, 1998) foydalanildi.

Shiralarning 16 ta belgilari (tana uzunligi, tananing eni, mo'ylovning 1-bo'g'imi, 2- bo'g'imi, 3 -bo'g'imi, 4- bo'g'imi, 5 -bo'g'imi, 6 -bo'g'imi, mo'ylovning umumiy uzunligi, hartumchaning 4 -bo'g'imi, boshining balandligi, boshining eni, shira naychasi, son uzunligi, boldir uzunligi, orqa panjaning 2- bo'g'imi uzunligi) o'lchamlari olindi. Olma qizil qon shirasining mavsumiy o'zgaruvchanligi bir omilli dispersion usul asosida qiyosiy tahlil etildi (Lakin, 1980). O'rta arifmetik qiymatlar quyidagi formula asosida aniqlandi

$$X = \frac{\sum}{n}$$

bunda- X - o'rta arifmetik qiymat ko'rsatkichi; $\sum$ - summa; n - namunalar soni. Umumiy summani o'lchamlar soniga bo'linmasi o'rta arifmetik qiymatni ifodalaydi.

Shiralarning biologiyasi va ularni rivojlanishida harorat va namlikning ro'li, shuningdek, ularning individual rivojlanish xususiyatlari laboratoriya sharoitida kuzatildi. Olingan natijalar dala kuzatishlaridagi ma'lumotlar bilan solistirilib, yakuniy xulosalar qilindi.

Olma bog'larida Ushbu zararkunandaga qarshi samarali kurash choralarini ishlab chiqishda agronom-entomolog Z.S.Nevskayaning olma-nok bog'laridagi zararkunanda va kasalliklarga qarshi qo'llaniladigan tadbirlar kompleksidan foydalanildi (3.S.Nevskaya, 1959).

1-rasm. Dala sharoitidagi kuzatuv

2-rasm. Laboratoriya sharoitidagi kuzatuv

II- BOB. OLMA QIZIL QON SHIRASI (ERIOSOMA LANIGERIUM) NING BIOLOGIYASI VA EKOLOGIK XUSUSIYATLARI

V. V. Yaxontovning "O'rta Osiyo qishloq xo'jalik zararkunandalari" asarida keltirilishicha olma qizil qon shirasi (*Eriosoma lanigerium*) ning vatani Shimoliy Amerika bo'lib, Yevropaga bu hasharot 200 yil oldin daraxt ko'chatlari bilan birga kirib kelgan. O'zbekistonga ushbu zararkunanda 1905 yilda ko'chat olib kelinishi natijasida kirib qolgan (V.V. Yaxontov. 1962).

Ushbu zararkunandaning qanotli va qanotsiz xillari mavjud. Qanotli shiraning qorin qismining ustida oq pari bo'ladi. Gavdasi silindr shaklida bo'lib, uzunligi 2.2 mm atrofida bo'ladi. Tanasining qolgan qismlari boshi, ko'kragi va oyoqlari qora, qorni esa to'q jigarrangda uchratiladi.

Qanotli olma qizil qon shirasi (*Eriosoma lanigerium*) ning rangi qanotsiz shiranikidan farq qiladi. Mazkur shiraning rangi biz tadqiqot olib borgan Toshloq tumani Tegirmonboshi qishlog'ida hamda Bog'dod tumani Yangi ariq qishloqlari hududida bir xil to'q qizil rangda uchratildi. Ushbu qanotsiz shirining usti to'liq mumsimon parli oq g'ubor bilan qoplanganligini ko'rish mumkin. Bu shirani boshqacha parli shira deb ham ataladi.

Ushbu shiraning biologiyasiga e'tibor beradigan bo'lsak o'ziga xoslikni ko'rish mumkin, yani mazkur tur shiralar qishlash davrida turli yoshdagi kichkina hamda voyaga etgan hashoratlik stadiyasiga bo'ladi. Tadqiqot olib borilgan har ikkala hududda olma qizil qon shirasining qishki mavsumda olma daraxtlarini ildizidan, po'stlog'i orasidan hamda yo'g'nroq shoxlarining yoriqlaridan topildi.

V.V. Yaxontovning ma'lumot berishicha ushbu shira o'z vatani Shimoliy Amerikada qayrag'ochzorlarda tuxumlik stadiyasini kishlaydi (V.V. Yaxontov. 1962).

Olma qizil qon shirasining tuxumdan chiqishi yoki lichinka va umuman qishlab chiqqanlarining yoki qishki uyqudan uyg'onishlari uchun +5 S temperatura talab etiladi. Biz tadqiqot olib borgan Bog'dod tumanida ushbu tur shirani qishki uyqudan uyg'onish davri 2009 yil 25 mart kuniga to'g'ri

kelgan bo'lsa, ayni shu davrda ko'shni Toshloq tumani hududida mazkur shira aniqlanmadi. 10-aprelga kelib dastlabki shira lichinkalari mazkur hududdan



3-rasm. Qanotsiz olma qizil qon shirasi (*Eriosoma lanigerum*)



4-rasm. Qanotli olma qizil qon shirasi (*Eriosoma lanigerum*)

topildi. Tadqiqotlarimizni har ikki hududdan tanlab olgan 25 tup olma navlarida olib bordik. Bog'dod tumani Yangi ariq qishlog'i cho'l hududi bo'lganligi sababli harorat Toshloq tumani Tegirmonboshi qishlog'iga nisbatan 1-2 gradusga farq qilishligi aniqdandi.

Yuqorida ta'kidlanganidek olma qizil qon shirasining dastlabki qishki uyqudan uyg'onishi Yangi ariq qishlog'ida 15 kun ilgari boshlandi. Ularni dastlabki koloniyalarining kattaligi o'rganilganda jami 25 tup olmada ular 25 aprel kuni Yangi ariq qishlog'ida 20 sm² kattalikda, Tegirmonboshi qishlog'ida esa 30 aprelda 22 sm² kattalikda koloniya hosil qilganligini tadqiqotlarimiz davomida o'rgandik.

Boshqa tur shiralar singari bu turning ham populyasiyalari dinamikasini ortishi bir mavsum davomida ikki marta ro'y beradi. Shunga ko'ra dastlabki populyasiya dinamikasini ortishi taxlil qilinganda Bog'dod tumanida bu ko'rsatkich 16 iyunga to'g'ri keldi va 25 tup olma daraxtida ular 2.44 sm² joyni qoplab oldi. Xuddi shu ko'rsatkich Toshloq tumanida o'rganilganida deyarli bir vaqtda yani 20 iyunga to'g'ri keldi. Shu davrda ular 25 tup daraxtning 2.58 sm² maydonini egallaganligi o'lchab chiqildi.

Yozda havo haroratining issiqligi, quruq havo va foydali hasharotlarning ko'payganligi Eriosoma lanigerium shirasining ko'plab-

Ko'payishiga to'sqinlik qiladi hamda shiralar birdaniga kamayib ketish xodisasi kuzatiladi.

Shira populyasiyalarini dastlabki ko'tarilish sabablariga yana ozuqa o'simligining vegetatsion davriga to'g'ri kelishi, ozuqani mo'lligi bilan birgalikda, olma qizil qon shirasining dastlabki 3-avlodi juda ko'p lichinka tug'ishi ham sabab bo'ladi. Biz tadqiqotlarimiz davomida mazkur shirani laboratoriya sharoitida boqib o'rganganimizda ularni har biri o'rta hisobda 100-110 tadan lichinka qo'yishini kuzatdik. Mazkur holat ushbu shiraning biologiyasidagi o'ziga xos xususiyat desak adashmaymiz, chunki biz tajribani kuzgi bo'g'in shiralarida ham o'tkazganimizda kuzgi avlodlar o'rta hisobda 20-30 tadan lichinka tuqqanligini kuzatdik. Demak serpushtlilik jihatidan ham bahorgi-yozgi shiralar ustunlik qilar ekan.



5-rasm.



6-rasm.



7-rasm.

5,6,7-rasmlar. Ozuqa o'simligini qizil qon shirasi populyatsiyalari bilan turli darajadagi zararlanish holatlari

Amaliy tadqiqotimiz davomida *Eriosoma lanigerium* shirasi populyasiya dinamikasini pastlash davrlarini ham o'rgandik. Unga ko'ra populyasiya dinamikasini pastlashi Bog'dod tumani Yangi ariq qishlog'ida 14 avgust kuniga to'g'ri kelib bog'dagi olmalarda ularning egallagan maydoni 80 sm² ga tushib ketdi, Toshloqda esa mazkur holat 28 avgust kuni kuzatildi va populyasiya zichligi qo'shni hududdagi vaziyatdan biroz kattaroq yani 88 sm² maydonni egallaganligi kuzatildi.

Populyatsiyadagi shiralar miqdorining ikkinchi ko'tarilish davri ikki hududda ham oktyabr oyiga to'g'ri keldi. Alohida ta'kidlash lozimki shiralarning ikkinchi ko'tarilish davri Toshloq tumani Tegirmonboshi qishlog'ida biroz ertaroq yani 4 oktyabrga to'g'ri keladi. Shu kuni shiralar populyasiyalarining kattaligi hisoblanganda 25 tup olma daraxtida 121 sm² maydonni egallaganligi aniq bo'ldi. Mazkur holat Yangi ariq qishlog'ida 10 oktyabrga to'g'ri keldi va populyasiya miqdor zichligi kattaligi 148 sm² ga to'g'ri keldi. Ikkinchi ko'tarilishda ham Bog'dod tumani olmazorlari ushbu hasharot bilan Toshloq tumani olmazorlariga nisbatan biroz ko'proq zararlanganligi aniqlandi.

2011 yil noyabr oyining oxirida havo haroratini keskin sovishi, o'simliklar barglarini to'liq to'kib yuborishi *Eriosoma lanigerium* shirasining ham qishki tinim davriga o'tishiga sabab bo'ldi. Tadqiqot olib borilgan ikkala hududda ham ushbu shirani qishki uyquga ketishligi noyabr oyining oxiri dekabrning boshlariga to'g'ri keldi.

V.V. Yaxontovning ma'lumotlariga ko'ra olma qizil qon shirasi (*Eriosoma lanigerium*) to'rt marta po'st tashlaydi. Tug'ilgan lichinkalar serharakat bo'lib, faqat o'zi tushgan daraxtga o'rmalab chiqadi. Shu vaqtda daraxtdan tushib ketgan lichinkalar tuproq orasiga kirib olib, ildizlardagi shirani so'rib so'rib oziqlana boshlaydi, olma qizil qon shirasi shirasining lichinkalari oziqlana boshlagandan keyin harakatlanmaydi. Qanotsiz shiralar bir joyga yopishib olib, nozik va salga sinadigan hartumchasini daraxtdan deyarli umr bo'yi tortib olmaydi. Aprelning oxirida mayning boshlarida

lichinkalarning bir qismida dastlabki qanotlar paydo bo'ladi va qanotlari o'sib qanotli shiralar paydo bo'ladi.

Tadqiqot olib borilgan ikkala hududda ham dastlabki qanotli shiralar mayning oxirida topiladi. Qanotli shiralar koloniyada juda oz 1-2 tani tashkil etadi xolos. Sentyabr oyiga borib esa bunday shiralar soni 10-20 taga ortganligini kuzatish mumkin.

Kuzgi avlod shiralaridan ikki jinsli nasl o'sib etishadi, bu shiralar 4 marta tulab voyaga yetgach juftlashib tuxum qo'yadi. Tuxumlari bizni sharoitimizda sovuq va qorlar ta'sirida nobud bo'ladi. Laboratoriya sharoitida tekshirishlarimizdan shu narsa aniq bo'ldiki, ushbu ona shiralar tuxumini qo'yib bo'lgach o'zi halok bo'lar ekan.

Olma qizil qon shirasi (*Eriosoma lanigerium*) o'z vatani Shimoliy Amerikada qanotlilari qayrag'och (*Ilmus americana*) ga uchib o'tib, unga tuxum qo'yadi, tuxumlar qishlagandan so'ng ulardan lichinkalar chiqadi. Lichinkalar olma daraxtlariga uchib o'tadi (V.V. Yaxontov, 1962).

Olma qizil qon shirasi (*Eriosoma lanigerium*) ning ekologik xususiitlariga to'xtaladigan bo'lsak, ushbu tur shira bir joydan ikkinchi joyga ko'chishiga qaramay faqatgina ko'chat orqali tarqalishiga guvoh bo'ldik. Agar bog'dagi olmalar bir-biriga yaqin bo'lsa yerga to'kilgan lichinkalar qo'shni daraxtga ham chiqib koloniya xosil qilishi mumkin.

Tadqiqot olib borgan Bog'dod tumani Yangi ariq qishlog'i mazkur shirani olma daraxtlarida ko'proq pastki yaruslarda katta koloniyalar hosil qilganligi kuzatilgan bo'lsa, Toshloq tumani hududida daraxtning barcha yaruslarida turli kattalikdagi koloniyalar hosil qilganligini o'rgandik, ayniqasa bu zararkunanda namgarchilik yuqori, salqin, suv bo'yidagi olma daraxtlarini ko'proq zararlashligini o'rgandik.

III-BOB. ATROF-MUHIT TEXNOGEN IFLOSLANISHINING QIZIL QON (ERIOSOMA LANIGERIUM) SHIRASI BIOEKOLOGIYASIGA TA'SIRI

Toshloq. Qirguli va Bog'dod tumanlari Farg'ona viloyati hududida joylashgan bo'lsa-da, lekin har biri ekotopik shart-sharoitlarining o'ziga xosligi hamda ifloslanish darajasi bilan ajralib turadi. Bu holat qizil qon shirasining mavsumiy rivojlanishi, hayotiy sikli va populyasiya zichligi sur'atlarida o'z ifodasini topgan.

3.1. Toshloq sharoitida qizil qon shirasining mavsumiy rivojlanishi, hayotiy sikli va populyasiya zichligi sur'atlari

Mavsumiy rivojlanishi. Fenologik kuzatishlardan ma'lum bo'ladiki, qizil qon shirasining qishki tinim davri odatda mart oyining 2-o'n kunligiga qadar, ayrim hollarda esa oyning oxirigacha davom etishi mumkin. Asoschilarning rivojlanishi va voyaga yetish davri mart oyining 3-o'n kunligidan boshlab aprelning oxiriga qadar kuzatiladi. Jumladan, 2011 yil bahor mavsumining kech kelishi qizil qon shirasi asoschilarining kechroq rivojlanishiga sabab bo'ldi. Shu yili yanvar oyining 2-o'n kunligidan boshlab harorat pasayib bordi va bu holat mart oyining 3-o'n kunligiga qadar davom etdi. Faqatgina oyning o'rtalariga kelib (14.03.98) kunlik harorat $+8-12^{\circ}\text{S}$ ga qadar ko'tarila boshladi. Natijada asoschilarning tuxumdan chiqishi dastlab mart oyining 28-kuni (2011) qayd etildi. Bu holat 2012 yilda bir oz ertaroq 12 mart kuni kuzatildi. 2013 yil bahor mavsumining o'tgan yillarga nisbatan past kelishi hisobiga asoschi sirkalari may oyining boshlarida bir muncha kech muddatda rivojlanganligi (4.04.2013) qayd etildi. Qizil qon shirasining rivojlanishi uchun zarur bo'lgan samarali haroratning quyi pog'onasi $+9^{\circ}\text{S}$ ekanligi inobatga olinsa, mazkur hasharotning yillik mavsumiy rivojlanishdagi o'ziga xoslik oson farqlanadi. Tadqiqot natijalariga ko'ra, 3 yil davomida asoschilarning voyaga yetish muddati o'rtacha 7, 8 kunni tashkil etgan.

Masalan, asoschilar 2011 yilda 5-9 kunda, 2012 yilda 6-9 va 2013 yilda 5-6 kunda to'liq rivojlanib ulgurgan.

Shira asoschilari dastlab o'suv nuqtasiga yaqin joylashgan nozik barglarda oziqlanadi va jadal ko'payadi. Asoschilarning birinchi bo'g'ini qanotsiz tirik tug'uvchi urg'ochi shiralar sirkalari yosh novdalarning yuqori qismida ham dastlabki to'dalarni hosil qila boshlaydi. Bu davrda ular o'simlikning quyosh nuri ko'proq tushadigan tomonida oziqlanishni xush ko'radi. Shiralar tez rivojlanadi va sirkalar voyaga etib ko'payadi. Jumladan, qanotsiz tirik tug'uvchi shiralar 2011-2012 yillarda may oyining boshlarida (1-5.04), 2013 yilda esa shu oyning o'rtalarida (13-14.04) aniqlandi.

Shiralarning mavsumiy rivojlanishiga e'tibor berilsa, 2013 yilda bu jarayon sezilarli kech boshlangan bo'lsa-da, lekin may oyida havo haroratining tez ko'tarilib borishi hisobiga mazkur hasharotlarning voyaga etishi va bo'g'in berishi tezlashib bordi. Masalan, 2012 yilning may oyidagi o'rtacha harorat $+14,6^{\circ}\text{S}$ ni tashkil etgan bo'lsa, 2013 yilda bu ko'rsatkich $15,4^{\circ}\text{S}$ ga to'g'ri kelgan. 2011-2012 yillarda shiralarning rivojlanishi bir me'yorda kechgan. qanotsiz tirik tug'uvchi shiralar 2011 yili 6-7 kunda, 2012 yili 5-7 kunda va 2013 yili esa 5-6 kunda etilgan. 2011-2013 yillar davomidagi o'rtacha ko'rsatkich 6 kunni tashkil etgan.

May oyining birinchi yarmi shiralarning ko'plab ko'payish davrining boshlanishi hisoblanadi. Shu davrdan boshlab shiralar to'dalari kattalashib, miqdor zichligi ko'tarilib boradi. Shira to'dalarining yiriklashib borishi 2011 yilda 26 aprelga, 2012 yilda esa shu oyning 30-kuniga va 2013 yilda esa 19 aprelga to'g'ri kelgan.

To'dalarda shiralar miqdor zichligining ko'tarilib borishi bilan tur ichidagi munosabatlar boshqaruvchi omil sifatida nimfa va qanotli formalarni rivojlanishiga sabab bo'ladi. Jumladan, shiralar to'dalari ichida dastlabki nimfalar 2011 yilda 15-20 aprelda topilgan bo'lsa, 2012, 2013 yillari shu oyning oxirida (26-28.04) kuzatilgan. Nimfalarning voyaga etishi o'rtacha 6 kun davom etadi. Masalan, qanotli tirik tug'uvchi shiralarning dastlabkilari 2011 yilda 26 aprelda, 2012-2013 yillarda esa iyun oyining 3-5-kunlarida

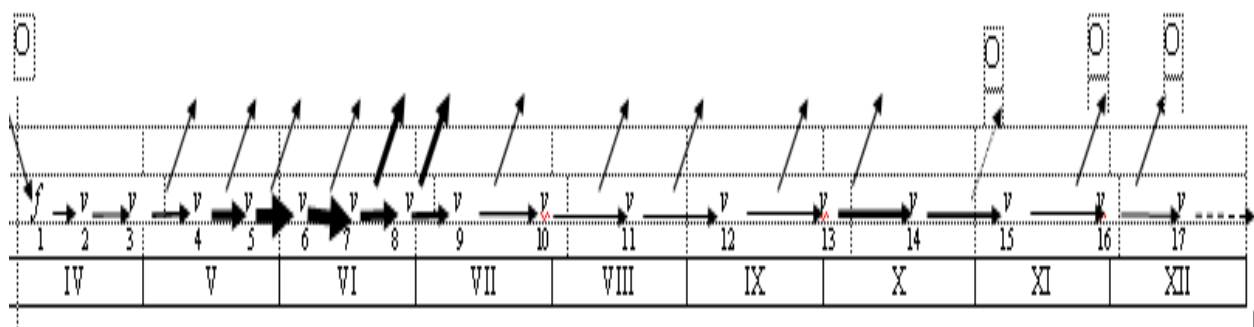
kuzatilgan. Shiralarning ko'plab ko'payish davri may-iyun oylariga to'g'ri keladi.

Qizil qon shirasining mavsumiy rivojlanishi dekabr oyining oxiriga qadar davom etadi. Masalan, 2011 yilda eng so'nggi tirik shiralar 26 dekabrda topilgan bo'lsa, 2012 yilda ancha erta noyabr oyining o'rtalarida (14.11) qayd etildi. 2013 yil 12 dekabrda topildi.

Oktyabr oyining oxirgi o'n kunligidan boshlab shiralar to'dalarida amfigon bo'g'in qanotli erkak va tuxum qo'yuvchi urg'ochi formalar rivojlana boshlaydi.

Masalan, 2011 yilda amfigon bo'g'in shiralari 21 oktyabrda topilgan, ular 8 noyabrdan boshlab qishlovchi tuxumlarni qo'ya boshlaydi va bu jarayon dekabrning oxirigacha (28.XII) davom etgan. 2012 yilda amfigon bo'g'in shiralari biroz erta - oktyabr oyining o'rtalarida (14-16.X) aniqlanib, dastlabki tuxumlar 26 oktyabrda topilgan, qishlovchi tuxumlarni qo'yish jarayoni noyabr oyining o'rtalariga qadar davom etgan. 2013 yilda bu holat 2011-2012 yillarga nisbatan kechroq amalga oshib, oktyabrning 29-kuniga to'g'ri kelgan. Shiralarning qishlovchi tuxumlarini qo'yishi 10 noyabrdan yanvar oyining dastlabki kunlarigacha davom etgan.

Hayotiy sikli. Toshloq sharoitida qizil qon shirasi to'liq hayotiy sikliga ega va uning mavsumiy rivojlanishi mart oyi oxiridan boshlab yanvarga qadar davom etadi va bu holat mahalliy shart-sharoitlar va birinchi navbatda ozuqa o'simligining vegetatsiya muddatlari bilan bog'liq bo'ladi.



8-rasm. Qizil qon shirasining olma o'simligidagi hayotiy sikli (*Toshloq*).

Izoh: *o* – qishlab chiqqan tuxumlari; *f* – asoschilar; *v* – qanotli va qanotsiz urg'ochi tirik tug'uvchi shiralar; *O* – hayotiy siklning tugallanishi (tuxum qo'yuvchi urg'ochi shiralar, otalangan tuxumlar); 1, 2, 3 ... – bo'g'inlar soni; III, IV ... - oylar; chiziqchalarning yo'g'onlik darajasi shiralarning muayyan miqdor zichligini hamda chiziqchalarning uzunligi bo'g'inlarning rivojlanishi uchun zarur bo'lgan muddatni ifodalaydi.

Mazkur tur Toshloq sharoitida olma daraxtining barcha yaruslari bo'ylab bir tekis, katta va zich to'dalarni hosil qilib yashaydi. Uning birinchi bo'g'ini asoschilardan iborat bo'ladi. Ikkinchi bo'g'indan boshlab to'dalar qanotsiz va qanotli tirik tug'uvchi shiralar hamda nimfalardan tashkil topadi. Nimfalar va qanotli shiralarning to'dalardagi ulushi 2-4-bo'g'inda nisbatan oz sonda bo'ladi. 8- va 9-bo'g'in to'dalari tarkibida qanotli shiralar soni yuqori darajada bo'lib, ular populyasiya zichligining 40% ga qadar qismini tashkil etishi mumkin.

Toshloq sharoitida qizil qon shirasi 15-17 marta bo'g'in beradi. Masalan, 2011 yilda uni 17 bo'g'in, 2012, 2013 yillar davomida 16 marotabagacha bo'g'in berishi aniqlandi. Amfigon bo'g'in shiralari oktyabrning oxirlari, noyabr oyining boshlarida rivojlanadi. Bu muddat qizil qon shirasining hayotiy siklidagi 15 va 16-bo'g'inlarga to'g'ri keladi. Shu muddat davomida qishlovchi tuxumlar osonlik bilan topiladi. Shuni alohida ta'kidlash lozimki, Toshloq sharoitida qizil qon shirasining hayotiy sikli boshqa hududlardagiga nisbatan uzoq davom etadi.

Populyatsiya zichligining sur'atlari. Qizil qon shirasining rivojlanishi va populyatsiya zichligining o'zgarishi yillik, mavsumiy va ekologik shart-sharoitlarga bog'liq bo'ladi. Uning hayotiy sikliga e'tibor berilsa, populyatsiya zichligining yuqorilashida 2 davr (bahorgi-yozgi va kuzgi davrlar) farqlanadi. Ma'lumki, asoschilarning rivojlanish muddatida ularning soni u qadar yuqori bo'liyundi. Masalan, 2011 yil mart oyida novdadagi shiralar 10 sm² joyini egallagan bo'lsa, may oyiga kelib bu ko'rsatkich 72 sm² ni tashkil etgan. Shiralar miqdor zichligining keskin ko'tarilishi may-iyun oylarida kuzatilgan. Jumladan, iyun oyida shiralar novdaning 93 sm² joyini

egallaganligi aniqlandi. Populyatsiya to'liqining bunday keskin ko'tarilishi 2011 yildagina kuzatilgan. Populyatsiya zichligining bahor va dastlabki yoz oyidagi keskin ko'tarilishiga qarama-qarshi ravishda iyun va avgust oylarida shiralar soni shu qadar pasayib ketganki, iyul oyida 9 sm² joyda qolgan xolos. Populyatsiya to'liqining 2-ko'tarilish davri avgust-sentyabr-oktyabr oylariga to'g'ri keladi. Jumladan, sentyabrda shiralarning miqdori avgust oyiga nisbatan deyarli 10 va oktyabrda 11 martaga ortganligi ma'lum bo'ldi.

2012 yilda qizil qon shirasining mavsumiy rivojlanishi 2011 yilga nisbatan sezilarli farqlangan. 2012 yilda shiralar miqdor zichligining ko'tarilishi va pasayishi o'rtasida ma'lum bog'liqlik kuzatilgan hamda Populyatsiya zichligi sur'atlari nisbatan past darajada bo'lganligini alohida ta'kidlash lozim. Masalan, shu yilning mart oyida 10 sm² novdani egallagan, bu miqdor may oyida 40 sm² ga, iyun oyida 58 sm² novda uzunligini egallaganligi aniqlanib, faqat avgust oyidagina shiralar 2 sm² joyni ishg'ol qilgan holos.

2012 yilda populyatsiya to'liqining kuzgi ko'tarilish davri va ko'rsatkichlari 2011 yildagiga deyarli yaqin bo'lganligi qayd etildi.

3.2. Qirguli sharoitida qizil qon shirasining mavsumiy rivojlanishi, hayotiy sikli va populyatsiya zichligi sur'atlari.

Mavsumiy rivojlanishi. Tadqiqot natijalariga ko'ra qizil qon shirasining Qirguli sharoitidagi mavsumiy rivojlanishi Toshloq va Bog'dodga nisbatan sezilarli farq qiladi. Jumladan, Qirguli shiralari qolgan ikki hudud shiralarga nisbatan dastlabki asoschilarni o'rtacha 12 kun ertaroq rivojlanishi va keyingi bo'g'inlarning 1-3 kun erta voyaga etishi bilan ajralib turadi .

Qirgulida asoschilarning tuxumdan chiqishi fevral oyining oxiri va mart oylarida ro'y beradi. Masalan, bu hududda asoschilarning eng erta chiqishi 2012 yilda kuzatildi. Shu yili fevral oyining oxirlariga kelib, harorat +15⁰S ga qadar ko'tarilib bordi va dastlabki asoschilar shu oyning oxirlarida (25.02.99)

topildi. 2011 yilda ularning rivojlanishi mart oyining o'rtalarida (12.03.98) qayd etilgan edi. 2013 yilda esa bahorning kech kelishi bilan bog'liq holatda shu oyning oxirgi o'n kunligida (28.03.00) kuzatilgan. Shuni alohida ta'kidlash kerakki, Qirguli sharoitida tuxumlarning qishlab chiqish ko'rsatkichi sezilarli darajada past bo'ladi.

Tadqiqot olib borilgan yillarda asoschi sirkalarining voyaga etishi o'rtacha 5-8 kun davom etgan. Ya'ni ular 2012 yilda 7-8 kun, 2011, 2013 yillarda esa 5-6 kundayoq ulg'ayib ulgurgan. Ekotopik sharoitlarga bog'liq holatda voyaga etgan asoschilar ko'p o'tmay tirik tug'ib, ko'paya boshlaydi va oradan 3-6 kun o'tgach, birinchi bo'g'in sirkalarini qayd etish mumkin. Mazkur avlodning dastlabki namunalari 2011 yilda martning oxirlarida (24.03.98), 2012 yilda esa oyning birinchi o'n kunligida (7.03.99) va 2013 yilda odatdagidek, biroz kechroq, aprel oyining boshlarida (6.04.00) qayd etildi. Tirik tug'uvchi qanotsiz shiralarning rivojlanish muddati 2011-2013 yillar davomida o'rtacha 6 kunga to'g'ri kelgan. Ya'ni bu jarayon 2011, 2012 yillarda 6-7 kun, 2013 yilda 5-6 kun davom etgan. Qirgulida qizil qon shirasining ko'payishi birmuncha jadal ketadi. SHuning uchun ham to'dalar sezilarli darajada ertaroq shakllanadi. Masalan, ular 2011 yil mart oyining oxirgi besh kunligida (29.03.98) kuzatilgan bo'lsa, 2012, 2013 yillarda aprel oyining birinchi o'n kunligida topilgan, ya'ni 2012 yilda 5 aprel kuni, 2013 yilda esa shu oyning 10-kuniga to'g'ri kelgan. Mart oyining oxiri, aprelning ikkinchi o'n kunligi davomida shiralar to'dalari, asosan, qanotsiz tirik tug'uvchi formalardan iborat bo'lgan. Bir vaqtning o'zida ularning sirkalari ham voyaga eta boshlaydi. Aprel oyining ikkinchi yarmiga o'tgach, shiralarning populyatsiya zichligi ortib boradi va dastlabki nimfalar uchray boshlaydi. Asoschilarning birinchi bo'g'ini va nimfalar dastlabki qayd etilgan vaqt orasidagi muddat 15-20 kunni tashkil etadi. Masalan, nimfalar 2011 yilda 10-12 aprel oralig'ida, 2013 yilda esa oyning o'rtalarida (15-16.04), 2012 yilda esa aprelning oxirlarida (26-28.04) kuzatilgan. Nimfalarning rivojlanishi

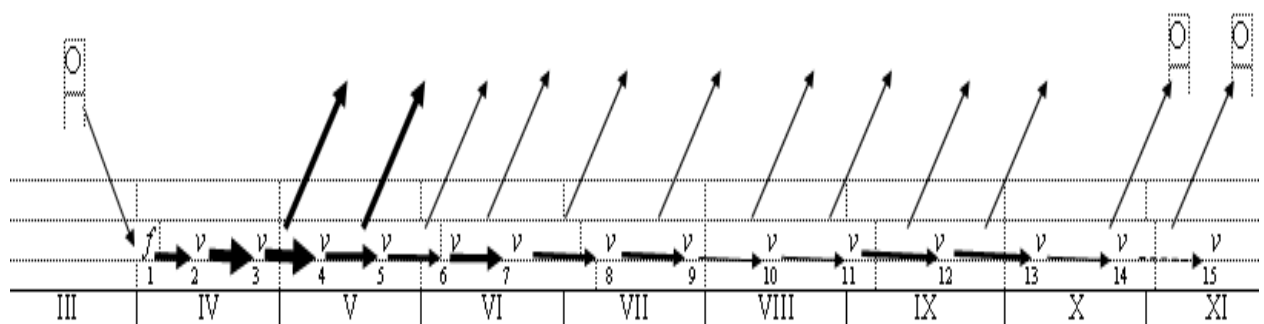
ancha tez ketadi va bu jarayon Qirguli sharoitida 3 kundan 7 kungacha davom etadi. Shundan so'ng qanotli shiralar son jihatdan ko'payib boradi.

Qirgulida dastlabki tirik tug'uvchi qanotli urg'ochi shiralarning uchrashi aprel oyining ikkinchi yarmiga to'g'ri keladi. Jumladan, ular 2011 yilda aprel oyining 16-kuni, 2012 yilda, boshqa yillardan farqliroq, kechroq, may oyining boshlarida (5.05.99) kuzatilgan. Qanotli formalar mavsum davomida uchraydi. Boshqa hududlardan farqliroq, Qirgulida qizil qon shirasining mavsumiy rivojlanishi ertaroq tugallanadi.

Qirguli sharoitida amfigon bo'g'in shiralari 2011 yilda qolgan ikki hududga nisbatan ertaroq, ya'ni oktyabrning dastlabki kunlarida (2-4.X) aniqlandi. Ularning tuxum qo'yish davri 18 oktyabrdan 8 noyabrga qadar davom etgan. 2012 yilda bu jarayon biroz kechroq kuzatildi, ya'ni 18 oktyabrda dastlabki jinsiy bo'g'in shiralari qayd etildi. Ularning tuxum qo'yishi 28 oktyabrdan 12 noyabrgacha davom etdi.

Shiralarning hayoti noyabrning o'rtalariga qadar davom etadi. Masalan, 2011 yilda oxirgi tirik namunalar shu oyning 8-kuni olingan bo'lsa, 2012 yilda 14-kuni yig'ilgan.

Hayotiy sikli. Qirgulida qizil qon shirasining hayot sikli Toshloqqa nisbatan qisqa muddatga to'g'ri keladi. Bu hududda uning hayotiy sikli 5 kundan 18 kunga qadar erta boshlanadi va 1.5-2 oy erta tugallanadi.



9-rasm. Qizil qon shirasining olma o'simligidagi hayotiy sikli (Qirguli).

Bu holat Qirguli sharoitida olma daraxti vegetatsiyasining erta tugallanishi bilan bog'liq. Chunki hududdagi noqulay ekologik sharoit tufayli yozning o'rtalariga kelib, daraxtlarning barglari sarg'ayib to'kila boshlaydi. Birinchi bo'g'inning rivojlanishi aprelning dastlabki kunlaridan boshlanib, hayot sikli oktyabr oyining boshlariga qadar davom etadi. Uning birinchi bo'g'ini asoschilardan, ikkinchi va uchinchi bo'g'inlari qanotsiz tirik tug'uvchi shiralardan tashkil topadi, to'rtinchi bo'g'inidan boshlab qanotli tirik tug'uvchi shiralar rivojlana boshlaydi. SHiraning butun hayot sikli davomida qanotlilar uchrasa-da, lekin ular son jihatidan to'rtinchi va beshinchi bo'g'in to'dalarida yuqori bo'ladi. Qirguli sharoitida qizil qon shirasi to'liq 13 bo'g'in beradi. Ayrim hollarda yana qo'shimcha 2 bo'g'in kuzatilishi mumkin. Oktyabrning o'rtalaridan boshlab 13 va 14-bo'g'in shiralari tarkibida erkak va urg'ochi formalar uchray boshlaydi hamda ular qishlovchi tuxumlarni oktyabr oyining ikkinchi yarmi va noyabr oylarida qo'yadi.

Mazkur turning olmada yashash tarzi shu bilan izohlanadiki, mavsum boshlarida u o'simlikning yuqori yaruslarida oziqlanadi, may oyining oxirlaridan boshlab esa, bachkilarga o'tib yashay boshlaydi. Uning to'dalari Toshloq va Bog'dodga nisbatan kichik va siyrak bo'ladi.

Populyatsiya zichligining sur'atlari. Qirguli sharoitida qizil qon shirasi populyatsiya zichligining o'zgarishidagi o'ziga xos xususiyat juda qisqa muddat davomida tez va ko'plab ko'payishidir. Bu hududda aprel oyining ikkinchi yarmidan shiralar soni keskin ortib ketishi mumkin. Dastlabki ko'tarilish may va iyun oylarida kuzatiladi. 2011 yil mavsumida 10 sm novdadagi shiralar soni mart oyida o'rtacha 20 donani tashkil etgan bo'lsa, aprelga o'tgach, bu ko'rsatkich 7-8 martaga ortgan va 155 tani tashkil etgan. May-iyun oylarida populyatsiya zichligi mos ravishda 341 va 279 tani tashkil etgan. Shiralar miqdor zichligining pasayishi iyun oyining 3-dekadasidanoq boshlanadi va iyul, avgust oylarida ular juda oz sonda qoladi. Shuni ta'kidlash lozimki, qizil qon shirasi populyatsiya zichligining kuzgi ko'tarilish davri

sentyabr oylariga to'g'ri kelishi tadqiqot olib borilgan uchchala yilda ham bir xil kuzatilgan.

2011 yilda shiralar soni sentyabrda 19 donani va oktyabrda 13 donani tashkil etib kuzgi populyatsiya to'liqlini eng past darajada bo'lgan.

2012 yil mavsum davomida shiralarning rivojlanishi va ko'payishi nisbatan jadal ketgan. Natijada mart oyi davomida populyatsiya zichligi sezilarli ko'tarilgan. Aprel oyiga o'tib, shiralarning miqdor zichligi keskin ko'tarilish davriga o'tgan, oyning ikkinchi va uchinchi o'n kunligida shiralar soni 130 va 206 taga to'g'ri kelgan. Eng yuqori ko'rsatkich may oyining boshlarida 306 tani tashkil etgan. Populyatsiya zichligining bu holati iyun oylarigacha saqlanib turgan.

2013 yilda populyatsiya zichligining ko'tarilishi aprel oyidan boshlangan va may oyining o'rtalariga kelganda uning miqdor ko'rsatkichi 696 donani tashkil etgan, bu holat oyning oxiriga qadar saqlanib qolgan. Qizil qon shirasining 2013 yildagi katta populyatsiya to'liqlini aprel, may berdi.

Atrof-muhitning texnogen ifloslanishi jarayonida tabiiy ekotizimlarning o'zgarishi va barqarorligining buzilishi ro'y berib, bu holat ayrim turlarning tarqalishi, morfologiyasi, biologiyasi va ekologiyasida o'z ifodasini topadi.

Tadqiqot natijalaridan ma'lum bo'ldiki, atrof-muhitning ifloslanishiga qizil qon shirasi tolerantligi jihatidan yashil olma shirasidan keyingi o'rinda bo'lib, u mavsum davomida barqaror koloniyalar hosil qiladi va texnogen hududlar bo'ylab yoppasiga hamda keng tarqalmaydi.

Texnogen ifloslanish shiralar tanasidagi mumsimon g'uborning joylanishi, zichligi va uzunligiga ta'sir etadi. Qirguli shiralarning mumsimon g'ubori siyrak, kalta va nisbatan tartibsiz, Bog'dod namuna-larining mumsimon g'uborni zich, uzun va tartibli joylashganligi bilan farqlanadi.

Qizil qon shirasining o'zgaruvchanligi yillik, mavsumiy va lokal ekologik sharoitlarga bog'liq va texnogen hududlar sharoitida muayyan yo'nalishda yuzalanmaydi.

Geografik-ekotopik o'zgaruvchanlikning qiyosiy ko'rsatkichlari Toshloq-Qirguli, Toshloq-Bog'dod va Qirguli-Bog'dod juftliklari yo'nalishida pasayib boradi. Geografik-ekotopik o'zgaruvchanlik Toshloq va Qirguli shiralarida yuqori ishonchlilik chegarasida ifodalangan.

Morfologik belgilarning yuqori darajada differentsiallashtirishi bahor mavsumida, kuz faslida esa nisbatan past darajadagi ajralishi ro'y berib, yozda belgilarning farqlanishi oraliq holatga mos tushadi.

Qizil qon shirasi asoschilarining rivojlanishi uchun zarur bo'lgan haroratning quyi pog'onasi $+9^{\circ}\text{S}$ ni tashkil etadi. Ularning rivojlanish muddati Toshloqda 6-7 kunni, Qirgulida – 5-7 va Bog'dodda 8 kunni tashkil etadi. Qanotsiz tirik tug'uvchilar Toshloq va Qirgulida 6 kunda, Bog'dodda 7 kunda voyaga etadi, qanotli tirik tug'uvchilar Toshloq va Bog'dodda 6 kun va Qirgulida 5 kun davomida, qanotli tirik tug'uvchilar Toshloqda 2-bo'g'inda, Qirgulida 4-bo'g'inda va Bog'dodda 3-bo'g'inda, amfigon avlod esa Toshloqda 15-bo'g'inda, Qirguli va Bog'dodda 13-bo'g'inda rivojlanadi.

Toshloqda qizil qon shirasining mavsumiy rivojlanishi martning 2-o'n kunligidan dekabr oxiriga qadar, Qirgulida uning rivojlanishi 12 kun kech boshlanib, 1.5-2 oy erta tugallanadi, Bog'dodda mart oyining o'rtalaridan oktyabrning oxiriga qadar davom etishi mumkin.

Qizil qon shirasi populyatsiya zichligining o'zgarishi mavsumiy va yillik sharoitlarga bog'liq. Uning populyatsiya to'liqligini o'zgarishida - bahorgi-yozgi va kuzgi hamda bahorgi-kuzgi davrlar farqlanadi, populyatsiya zichligining eng yuqori chegarasi Toshloqda may-iyun oylarida kuzatiladi, Qirgulida bu holat aprel-iyunga, Bog'dodda may-iyulga qadar davom etishi mumkin. Populyatsiya zichligining kuzgi ko'tarilishi sentyabr-oktyabrda kuzatiladi.

Atrof-muhitning texnogen ifloslanishini bioindikatsiya-afidoindikatsiya qilish amaliyotida qizil qon shirasining populyatsiya zichligi va hayotiy siklining davomiyligidagi o'zgarishlarni inobatga olish mumkin, chunki texnogen ifloslanishning jadalligi shiralar populyatsiya zichligining pasayishi va hayotiy siklning qisqarishiga sabab bo'ladi.

Tadqiqotlar davomida qizil qon shirasining morfologik o'zgaruvchanligini o'rganish turli ekotizimlar holatini izohlash va baholash imkoniyatini berdi. Qizil qon shirasining turli yo'nalishlar va darajadagi morfologik o'zgaruvchanlik xususiyatlari bu hasharotlarni kuchli antropik transformatsiyalangan ekotizimlarning o'ziga xos sharoitlariga ekologik va mikroevolyusion moslanish belgilari sifatida namoyon bo'ladi.

3.3. Bog'dod tumani hududida qizil qon shirasining mavsumiy rivojlanishi, hayotiy sikli va populyatsiya zichligi sur'atlari.

Mavsumiy rivojlanishi. Bog'dodda qizil qon shirasi mavsumiy rivojlanishining boshlanish muddati Toshloq shiralarinikiga yaqin tursa-da, biroz farqlanadi. Asoschilarning rivojlanishi va tuxumdan chiqishi mart oyining o'rtalari va aprelning ilk kunlariga to'g'ri keladi. Masalan, dastlabki asoschilarning tuxumdan chiqishi 2011 yilda mart oyining 18-kuniga, 2012 yilda oyning o'rtasiga (15.03.99) va 2013 yilda may oyining boshlanishiga (5.04.00) to'g'ri kelgan. 2012 yilda asoschilar boshqa yillarga nisbatan biroz erta rivojlangan bo'lsa-da, lekin kunlik harorat pasayib ketishi hisobiga keyingi taraqqiyot davri bir muncha cho'zilgan. Asoschilarning voyaga etishi bu hududda nisbatan uzoq muddat, o'rtacha 9 kun davom etadi. Asoschi sirkalari 2011 yili 5-9 kunda, 2012 yili 7-9 kun va 2013 yili 6-8 kunda rivojlanib ulgurgan.

Asoschilar o'simlikning po'stloq yoriqla atrofida, jarohatlangan va kesib arralangan joylarda yig'ilib ko'paya boshlaydi. Ularning dastlabkilari chiqqandan boshlab 2-8 kun o'tgach, oz sondagi sirkalar va qanotsiz tirik tug'uvchi shiralar uchray boshlaydi. Ularning voyaga etishi 6-7 kun davom etadi. Jumladan, etuk qanotsiz tirik tug'uvchi shiralar 2011-2012 yillarda 23-25-mart kunlarida topilgan. 2013 yilda esa 13-aprelda qayd etildi. 10-15 kun davomida sirkalarning voyaga etishi yangi individlarning hosil bo'lish hisobiga to'dalar zichlashib boradi. Shiralar miqdor zichligining ortishi

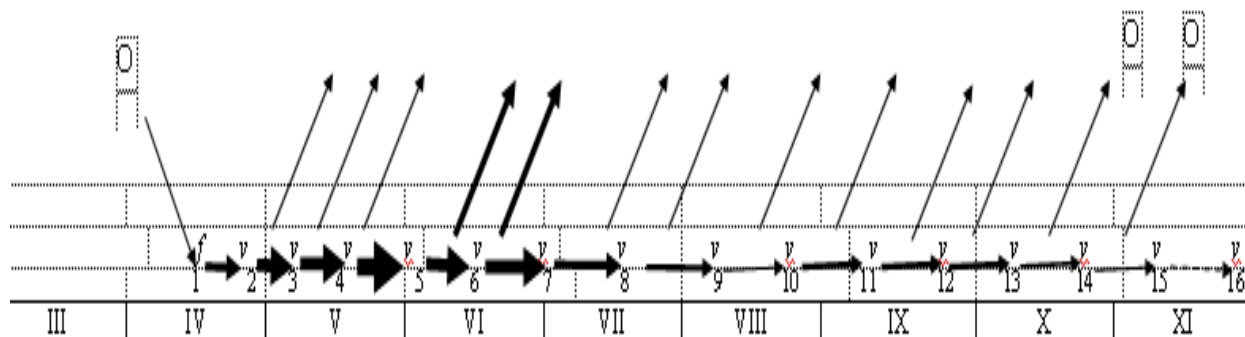
2011 yilda aprelning dastlabki kunlarida (1-3.04), 2013 yilda esa shu oyning o'rtalarida (15.04) va 2012 yilda may oyining oxirlarida (30.04) qayd etildi. qanotsiz tirik tug'uvchi shiralar o'rtacha 7 kunda voyaga etishi ma'lum bo'ldi. Nimfalarning paydo bo'lishi aprelning 2-yarmi va iyun oyining 1-dekadasiga to'g'ri keladi. 2011 va 2013 yillarda dastlabki nimfalar may oyining 20-kuni topilgan bo'lsa, 2012 yilda 10-iyun kuni qayd etilgan. Bu davrga kelib, to'dalarning ko'pchilik qismi nimfalar va qanotli tirik tug'uvchi shiralardan tashkil topadi. Jumladan, 2011 yili aprelning oxirgi kunlarida (27-29.04) qanotli shiralar ko'plab uchrashi kuzatilgan, 2013 yilda bu jarayon biroz ertaroq ro'y bergan (22-24.04), 2012 yil mavsumida qanotli tirik tug'uvchi shiralar ancha kech rivojlangan (16-18.05).

Bog'dod hududida qizil qon shirasi yashash muddatlari bo'yicha Toshloq holatiga mos keladi. Uning amfigon bo'g'ini oktyabr oyining 2-o'n kunligidan boshlab uchray boshlaydi va 2011 yilda ular 12 oktyabrda, 2012 yilda 16 oktyabrda hamda 2013 yilda 20 oktyabr kunlarida topilgan. Shiralarning tuxum qo'yishi, asosan, oktyabrning oxiri va noyabrning boshlariga to'g'ri keladi. Masalan, 2011 yilda dastlabki tuxumlar 24 oktyabrdan boshlab, 2012 yilda esa shu oyning 27-kunidan boshlab qayd etilgan. 2013 yilda esa 8 noyabrda kuzatilgan. qishlovchi tuxumlarni noyabrda kuzatish mumkin .

Qizil qon shirasining mavsumiy rivojlanishi oktyabr-noyabr oylarida tugallanadi. Jumladan, oxirgi namunalar 2011 yilda 24- noyabr kuni, 2012 yili 13 noyabr va 2013 yilda esa 20-noyabrda qayd etildi.

Hayotiy sikli. Bog'dodda qizil qon shirasining hayotiy sikli mart oyining oxiridan noyabrning 1-dekadasiga qadar davom etishi mumkin. Odatda uning hayotiy sikli oktyabrning oxirida tugallanadi. Mavsum davomida 13-15 bo'g'in berishi mumkin. Uning 1- va 2-bo'g'ini asoschilar, qanotsiz tirik tug'uvchi shiralar va sirkalardan iborat bo'ladi. qanotli tirik tug'uvchi shiralar 3-bo'g'indan boshlab rivojlanadi va mavsum davomida

uchraydi. Amfigon bug'in vakillari erkak va tuxum qo'yuvchi urg'ochi shiralar 13-14-bo'g'inda voyaga etadi.



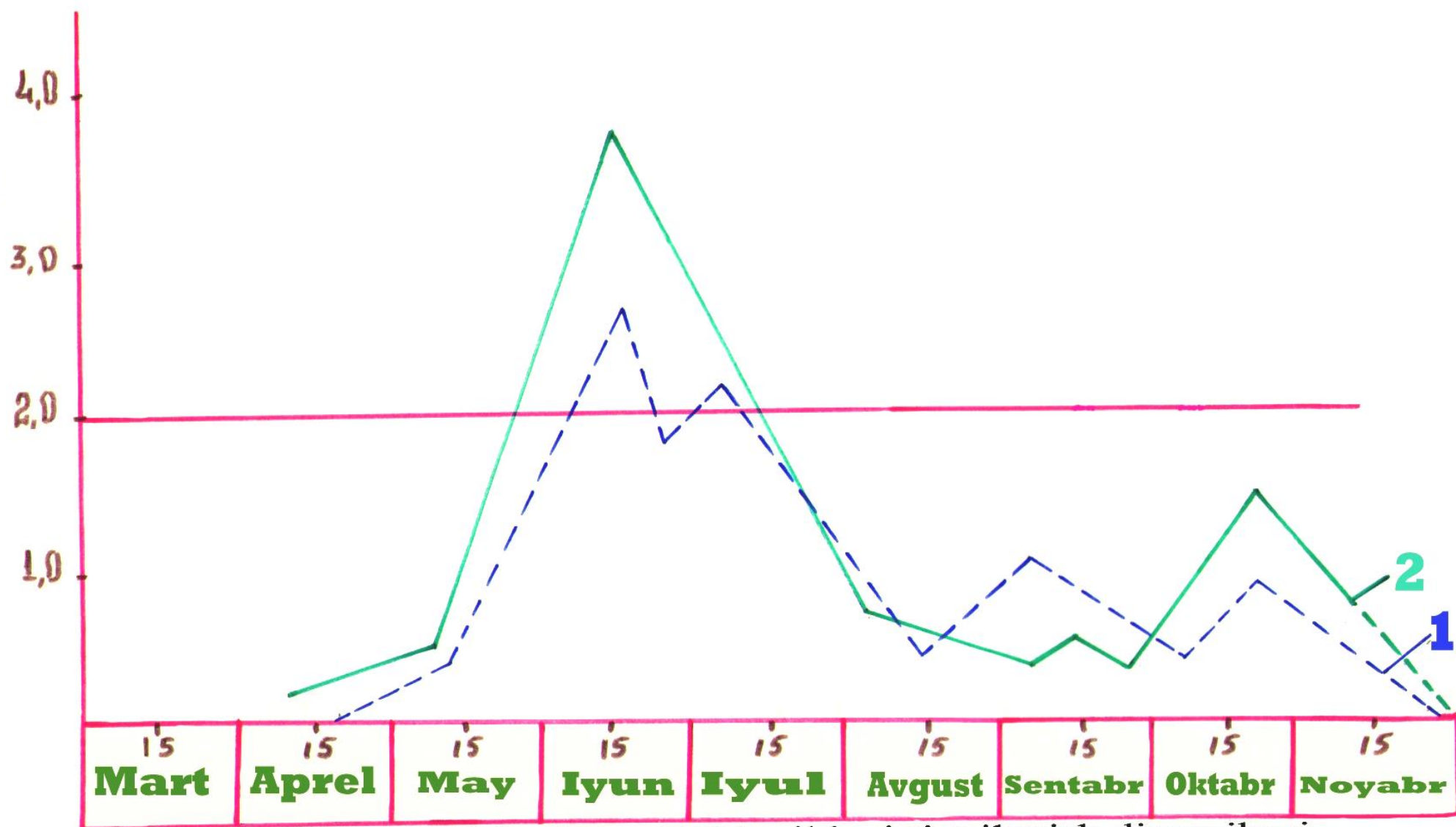
10-rasm. Qizil qon shirasining olma o'simligidagi hayotiy sikli (*Bog'dod*).

Populyatsiya zichligi sur'atlari. Bog'dod tumani hududi sharoitida qizil qon shirasining populyatsiya zichligi Toshloq shiralarining miqdor ko'rsatkichlariga yaqin bo'lib, ayrim hollarda birmuncha yuqori bo'lishi bilan oson farqlanadi. Boshqa hududlardan farqliroq, uning populyatsiya zichligi mavsum davomida hamda yillar bo'yicha keskin o'zgaruvchanligidir. Masalan, 2011 yil mavsumida bu zararkunanda eng yuqori sonda bo'lganligi kuzatilgan. Aksincha, 2012 yilga o'tib, uning miqdor zichligi 3-4 marta kam bo'lganligi qayd etilgan. 2011 yil mart oyining 2-yarmida ko'payishi tez va bir me'yorda ketgan. Jumladan, mart oyida shiralar novdani 10 sm² joyini egallagan, aprelda bu ko'rsatkich 77 sm² ga ko'tarilgan. Eng xarakterlisi, iyun oyiga o'tgach, zararkunandaning egallagan sathi 87sm² ga etgan. Dekadalar bo'yicha tahlil qilinganda, har bir o'n kunlikka mutanosib ravishda 580, 723 va 850 dona shira to'g'ri kelgan. Iyun oyi davomida shiralarning o'rtacha ko'rsatkichi 294 taga pasaygan 1-o'n kunlikda - 430, 2-o'n kunlikda - 228 va 3-o'n kunlikda 224 donani tashkil etgan.

Populyatsiya to'liqining kuzgi ko'tarilish grafigi boshqa hududlarnikiga deyarli mos tushgan, lekin ko'tarilib-pasayish davri

sentyabr-oktyabr oylariga to'g'ri kelganini ta'kidlash mumkin. Masalan, avgust oyida shiralar soni o'rtacha 2 tani tashkil etgan holda bu ko'rsatkich sentyabr va oktyabr oylarida 34 va 31 donaga to'g'ri kelgan.

2012 yilda qizil qon shirasi miqdor zichligining o'zgarishi boshqa yillardagi hamda qo'shni hududlardagi holatdan keskin farq qilib, mavsum davomida, populyatsiyaning odatdagidek 2 to'lqini ikki emas, aksincha, birgina to'lqini kuzatilgan. Bu holat shiralar miqdor zichligining ko'tarilishi va kamayishi o'rtasidagi o'zaro mutanosib bog'lanish tufayli ro'y bergan bo'lishi mumkin. Jumladan, odatda iyul va avgust oylarida shiralar oz sonda bo'lishi tabiiy bir vaziyat sifatida qabul qilingan, aksincha, 2012 yilning shu oylarida, ayniqsa, iyul oyida shiralar soni yuqori sonda bo'lgan.



Qizil qon shirasining 2011-yildagi rivojlanish dinamikasi

1- Qirgulida shiraning rivojlanishi, zarar keltirish darajasi

2- Bog'dodda shiraning rivojlanishi, zarar keltirish darajasi

Mazkur bob tahlilidan quyidagilarni ta'kidlash mumkin:

- Qizil qon shirasi Toshloq sharoitida ozuqa o'simligining barcha yaruslari bo'ylab bir tekis, katta va zich to'dalarni hosil qilib yashaydi, Bog'dodda ham u barg plastinkasining ostki tomonida, mevalarda va novdalarda zich to'dalarni hosil qilib hayot kechiradi.
- Qizil qon shirasi asoschilarining rivojlanishi uchun zarur bo'lgan haroratning quyi pog'onasi $+9^{\circ}\text{S}$ ni tashkil etadi. Ularning rivojlanish muddati Toshloqda 6-7 kunni, Bog'dodda 9 kunni tashkil etadi. qanotsiz tirik tug'uvchilar Toshloqda 6 kunda, Bog'dodda 7 kunda voyaga etadi, qanotli tirik tug'uvchilar Toshloq va Bog'dodda 6 kunda, qanotli tirik tug'uvchilar Toshloqda 2-bo'g'inda, Bog'dodda 3-bo'g'inda, amfigon avlod esa Toshloqda 15-bo'g'inda, Bog'dodda 13-bo'g'inda rivojlanadi.
- Toshloqda qizil qon shirasining mavsumiy rivojlanishi martning 2-o'n kunligidan dekabr oxiriga qadar davom etadi, Bog'dodda esa - mart oyining o'rtalaridan oktyabrning oxiriga qadar davom etishi mumkin.
- Toshloq va Bog'dod hududlarida qizil qon shirasi mavsumiy rivojlanish diogrammasi tuzildi va hayotiy sikllari izohlab berildi. U mavsum davomida Toshloqda 17-18, Bog'dodda 13-15 bo'g'in beradi.
- Qizil qon shirasi Populyatsiya zichligining o'zgarishi mavsumiy va yillik sharoitlarga bog'liq. Uning Populyatsiya to'lqini o'zgarishida - bahorgi-yozgi va kuzgi hamda bahorgi-kuzgi davrlar farqlanadi, Populyatsiya zichligining eng yuqori chegarasi Toshloqda iyun-iyun oylarida kuzatiladi, Bog'dodda iyun-iyulga qadar davom etishi mumkin. Populyatsiya zichligining kuzgi ko'tarilishi sentyabr-oktyabrda kuzatiladi.

IV-BOB. ATROF-MUHIT TEXNOGEN IFLOSLANISHINING QIZIL QON SHIRASI GEOGRAFIK-EKOTOPIK O'ZGARUVCHANLIGIGA TA'SIRI

Har bir ekotizim va jamoalardagi lokal ekologik sharoit shiralarda o'ziga xos o'zgaruvchanlikka sabab bo'ladi. Ayniqsa, jadal texnogen ifloslanish sharoitida shiralar populyatsiyalari ichida morfologik belgilarning bir muncha kichik doirada ham differentsiallanishi, ayrim hollarda esa bir-biridan sezilarli farqlanadigan formalarning hosil bo'lishi kuzatiladi. Shiralardagi bu hodisa hududlar bo'yicha qiyoslanganda, ulardagi geografik-ekotopik o'zgaruvchanlikni izohlash imkoniyatini berishi mumkin.

Qirguli hududida o'sayotgan o'simliklarning barg va novdalari hamda tuproqda kadmiy, kobalt, nikel, qo'rg'oshin, temir, mis, marganets, rux kabi og'ir metallar uchraydi. Ma'lumki, og'ir metallar hasharotlarning to'qimalarida yig'ilib, uzoq vaqt saqlanishi va turli yo'nalishdagi o'zgarishlarga olib kelishi mumkin. Bu holat qator umurtqasiz hayvonlar, shu jumladan, hasharotlar misolida keng qamrovli tadqiq etilgan.

Texnogen ifloslanish, ayniqsa, og'ir metallar bilan atrof-muhitning ifloslanishi shira populyatsiyalarini kichik ekologik birliklar darajasida maydalashib ketishi hamda yaqin hududlar doirasida ham morfologik oson farqlanishiga sabab bo'ladi. Bu o'rinda Qirguli shiralarini Toshloq va Bog'dod namunalaridan yuqori ishonchlilik chegarasida farqlanganligini misol qilish mumkin.

Texnogen hududlarda og'ir metallar (qo'rg'oshin, mis, rux va boshqalar) o'simliklar populyatsiyalaridagi ajralishning kuchayishiga ham sabab bo'lganligi kuzatilgan. Jumladan, tuproq tarkibidagi qo'rg'oshin ulushining ortib borishi bilan boshqodoshlar (*Agrostis tenuis* va boshqalar)ning populyatsiyalari o'zgarishga uchrab, unga nisbatan tolerant va chidamsiz subpopulyatsiyalar shakllangan.

G.X.Shaposhnikovning ta'kidlashicha, bir guruhga mansub individlarning har birida, hattoki, bir individning partenogenetik avlodlari turli

ekologik sharoitga tushib qolgan taqdirda, ular o'rtasida morfologik farqlar kuzatiladi. Noqulay sharoitda shiralar maydalashib borib, ularning morfometrik qiyosiy ko'rsatkichlari ham o'zgarishi mumkin. Bu o'rinda Qirguli shiralarining o'lchamlari aksariyat hollarda Toshloq va Bog'dod namunalariga nisbatan ham kichik bo'lishini ta'kidlash lozim.

I.A.Shilov sutemizuvchilar misolida hayvonlar populyatsiyasining tashkillanish xususiyatlarini izohlab, ularni tarqalish hududlaridan intensiv va ekstensiv foydalanuvchi turlarga ajratgan. Mazkur tasnif asosida qizil qon shirasini tarqalish hududi va ozuqa o'simligidan jadal - intensiv foydalanuvchi tur sifatida ajratish mumkin. Yashash joyiga va ozuqa o'simligiga tor doiradagi bog'liqlik tufayli u alohida olingan ekotoplar bo'ylab bir qancha kichik guruhlarni hosil qilishi tabiiy. Ayrim mualliflar organizmlardagi bu hodisani izohlab mazkur kichik guruhlarni demalar , parsellalar, meruslar hamda populyatsiya doirasidagi guruhlar deb nomlaganlar.

Ekologik irqlarning hosil bo'lishi tur ichidagi o'zgaruvchanlikning asosiy ko'rinishlaridan biri sanaladi. Turning areali doirasida fenotipik farqlanuvchi shiralar turli yashash va oziqlanish joylarini egallashi mumkin. Agar ekologik irqlarning aralash simpatik xususiyati inobatga olinsa, texnogen hudud sarhadlarida shiralarning kuzgi jinsiy avlodlari ekotoplararo almashib qo'shilishi hamda qishlovchi tuxumlarni qo'yishi tabiiy. Ekotoplararo munosabatlar turning butunligini saqlab tursa-da, lekin har bir yashash joyida oz bo'lsa ham, mazkur hasharotlarda o'ziga xos o'zgaruvchanlik xususiyatlari kuzatiladi. Ya'ni hududiy chegaralanish ekologik irqlarning differensiallanish jarayonini tezlashtiradi.

Bu holatni tahlil etish qator mualliflar tadqiqotlarining bosh vfzifalaridan biri sanalgan. Ular guruhlarni populyatsiya doirasida differensiallanish darajasiga qarab geografik, ekologik yoki lokal, elementar, shuningdek, super va subpopulyatsiyalar tarzida talqin etishni taklif etganlar. Ma'lumki, guruhlar populyatsiyaning elementar birligini tashkil etib, uning barqarorligi - gomeostazini ta'minlanishida asosiy ahamiyatga ega.

G.X.Shaposhnikovning kuzatishlariga ko'ra, shiralarning kimyoviy zaharlarga chidamli, barqaror populyatsiyalari hattoki, 1-2 mavsumdayoq shakllanib ulguradi. Tadqiqotlardan ma'lum bo'ladiki, Qirgulida dastlabki kimyo korxonalari ishga tushgandan buyon, o'tgan 40 yildan ortiq vaqt davomida yashil olma shirasida atrof-muhitning texnogen ifloslanishiga ma'lum darajadagi moslanish sodir bo'lgan, qizil qon shirasi esa ushbu hududda tolerantligi jihatidan qolgan ikki tur *Dezaphis* *afinis* va *Dezaphis* *maliga* nisbatan yuqoriligi tadqiqotlarimiz davomida o'rganildi. Natijada texnogen hududlarda uning nisbatan barqaror populyatsiyalari tarkib topgan. Ikkinchi tomondan, Qirguli, Toshloq va Bog'dod shiralari populyatsiyalari o'rtasida chegaralanish kuchayib borganligini ta'kidlash lozim. Bu holat yashil olma shirasining Toshloq va Bog'dod namunalarini qiyoslaganda ham namoyon bo'ladi. 2011 yilning bahor faslida bu ikki hudud shiralari o'rtasidagi o'xshash va farqlanuvchi belgilar 1:1 nisbatni tashkil qilgan bo'lsa, 2012 yil bahorida ishonchlilik chegarasida farqlanuvchi belgilar ulushi ikkitaga ortgan. Ma'lum bo'lishicha, keyingi 3 yil davomida shiralarning ekotiplari o'rtasidagi farq kuchayib borgan. 2011 yilda bu ikki mintaqada shiralari 100 %, 2012 yilda 69% belgilari bo'yicha ishonchlilik chegarasida bir-biridan farqlangan.

Texnogen ifloslanish shiralari tanasidagi g'uborlarni zich yoki siyrak joylanishi va uzunligiga ta'sir etadi. Qirguli shiralari g'uborlari siyrak, kalta va nisbatan tartibsiz, Bog'dod namunalarining g'uborlari tukchalari zich, uzun va tartibli joylashganligi bilan farqlanadi. Toshloq shiralari g'uborlarining uzunligi Bog'dod shiralariникиga yaqin bo'lib, uzoqdan yaxshi ko'rinadi.

Qizil qon shirasining ekotopik o'zgaruvchanligi yillik, fasliy va boshqa omillarga bog'liq holda turli darajada bo'lib, belgilarning divergensiyasi bahordan kuzga tomon susayib boradi. Morfologik belgilarning yuqori darajada differentsiallashtirish bahor mavsumida, kuz faslida esa nisbatan past darajadagi ajralish ro'y bergan. Yoz oylarida belgilarning farqlanishi oraliq holatni tashkil etadi. Morfologik belgilarning divergensiyasi va

differentiallashtirish darajasi Toshloq-Qirguli, Toshloq-Bog'dod va Qirguli-Bog'dod juftliklari yo'nalishida pasayib boradi.

Ekotopik o'zgaruvchanlik Toshloq - Qirguli, Bog'dod - Qirguli shiralarida yuqori ishonchlilik chegarasida ifodalangan.

Mazkur tur shira yashil olma shirasiga nisbatan yuqori darajada tolerantlikka ega bo'lmasada, e'tibor berilmagan vaziyatlarda ko'plab ko'payib ketishi oqibatida o'simliklarga jiddiy havf solishi mumkin.

V- BOB. OLMA QIZIL QON SHIRASI (ERIOSOMA LANIGERIUM) NING ZARAR KELTIRISH XUSUSIYATLARI VA UNGA QARSHI SAMARALI KURASH USULLARI.

Qishloq xo‘jaligi ekinlarini zararkunandalar va kasalliklardan asrash, ularga qarshi kurashish mo‘l va sifatli hosil yetishtirishning muhim omillaridandir. Mamlakatimizda aholini sifatli qishloq xo‘jaligi mahsulotlari bilan ta‘minlash borasidagi tizimli tadbirlar jarayonida ayni shu jihatlarga alohida e‘tibor qaratilmoqda.

O‘simliklar karantini bosh davlat inspeksiyasi iqtisodiyotimizga zarar yetkazishi mumkin bo‘lgan karantindagi va boshqa xavfli zararkunandalar, o‘simlik kasalliklari va begona o‘tlarning yurtimizga kirib kelishining oldini olish, ularga qarshi kurashish chora-tadbirlarini qishloq xo‘jaligiga tatbiq etish bilan shug‘ullanadi. Inspeksiyaning o‘z faoliyatini amalga oshirishida “O‘simliklar karantini to‘g‘risida”gi qonun muhim huquqiy asos bo‘lib xizmat qilmoqda.

Yurtimizdagi ilmiy-tadqiqot muassasalari, nav sinash uchastkalari, dehqon va fermer xo‘jaliklaridagi o‘simliklar karantini tadbirlari doimiy nazorat qilib boriladi. Bu tadbirlarning ahamiyati shundaki, fermer dalasi yoki issiqxonasiga birorta begona o‘t yoxud zararkunandaning kirib qolishi yetishtirilayotgan mahsulotning hajmi va sifatiga salbiy ta‘sir ko‘rsatadi. Tevarak-atrofdagi boshqa ekin maydonlariga ham tarqalib, o‘simliklar hosildorligining pasayishiga va sifatining buzilishiga olib kelishi mumkin. Shu bois karantin organizmlarining yurtimizga kirib kelishi hamda tarqalishining oldini olish “O‘zboshdavkarantin” inspeksiyasi va uning joylardagi hududiy inspeksiyalarining doimiy e‘tiborida bo‘ladi. Biz o‘rganayotgan ushbu zararkunanda ham havfli kushandalardan bira hisoblanadi va biz shuni etiborga olgan holda uni to‘liq o‘rganishni maqsad qilib oldik.

Keyingi yillarda yurtimiz tadbirkorlari xorijdan turli xildagi daraxt ko‘chatlari, gullarning urug‘ini keltirib, yurtimizda ko‘paytirishga harakat

qilmoqda. Bu atrof-muhit musaffoligi uchun yaxshi, albatta. Biroq, bunday yuklardan namunalar tekshirilganda ayrim hollarda karantindagi zararkunanda va o'simlik kasalliklari borligi aniqlangan. Sitrus inli kuya, xitoy donxo'ri, zarpechak, kakra ana shunday zararli o'simliklardir. Hozirgi kunda zararkunandalarga chidamli bo'lgan olma navlar chetdan ham olib kelinmoqda. Olma (*Malus*) — ra'nodoshlar oilasiga mansub, barg to'kuvchi daraxtlar yoki butalar turkumi; urug'li meva daraxti. Shimoliy va janubiy yarim sharning mo'tadil mintaqalarida olmaning 25— 30 turi, jumladan, O'rta va Sharqiy Osiyo, O'rta Osiyo va Kavkazda 10 turi tarqalgan. Ekiladigan mevali daraxtlar orasida maydoni jihatidan birinchi o'rinda turadi. Yalpi olma hosili bo'yicha AQSH (4,8 mln. t), Xitoy (22,01 mln. t) oldingi o'rinlarda turadi (1999). Jahon bo'yicha yalpi hosili 60,2 mln. t ni tashkil etadi (1999). O'zbekistonda —0,4 mln. t. AQSH, Chili, Xitoy, Rossiya, Eron, Turkiya, Fransiya, Italiya mamlakatlarida olmazorlar katta maydonlarni egallaydi.

O'zbekistonda 8 turi yovvoyi holda uchraydi. Dunyo bo'yicha yetishtiriladigan navlarining asosiy qismi xonaki olma (*M.domestica*) turiga kiradi. Past bo'yli olma (*M.pymila*) turiga kiradigan dusen va paradizkadan mevachilikda payvandtag sifatida foydalaniladi. Olma sovuqqa chidamli, yorug'sevar va namsevar, tuproq tanlamaydi, lekin unumdor tuproqlarda yuqori hosil beradi. Olma daraxti bo'yi 15 m gacha boradi. O'zbekistonda Olma aprel oyida gullaydi. Guli 5 bo'lakli, gultojibargi oq, pushti, ayrimlari qizil. Mevasi, naviga qarab, iyun— oktyabrda pishadi. Bir dona mevasi vazni 15 g dan 400 g gacha boradi. Tarkibida (%) fruktoza 6,5—11,8, saharoza 2,5—5,5, organik (olma va limon) kislotalar 0,2— 1,6, vitamin S 5—30 mg , pektin, oshlovchi moddalar va boshqalar mavjud. Mevasi yangiligida yeyiladi, qoqi, konserva, murabbo, jem qilinadi. Olma urug'idan hamda payvandlash, parhish qilish yo'li bilan ildiz bachkilaridan ko'paytiriladi. Hosildorligi 130— 300 s/ga. Daraxti 100 yilgacha yashaydi. Odatda, bog'ga o'tqazilganidan keyin 4 yil o'tgach, hosilga kiradi. 40—50 yil mo'l hosil beradi. Ko'chati kuzda va bahorda 30—60 sm chuqurlikda haydalgan yerga ekiladi. Ko'chat o'tqaziladigan chuqurga 5—6 kg chirigan go'ng , 150 g ammiakli selitra, 200

g superfosfat tuproqqa aralashtirib solinadi. Ko‘chatlar 8><8m, 8x6 m, past bo‘yli payvandtaglarga ulangalari 4x6 m, 3X5 m, 4x4 m sxemada ekiladi. Yosh daraxtlar 8—12 marta, hosilga kirganlari 4—6 marta sug‘oriladi, tup va qator oralari yumshatib turiladi. Hosilga kirgan olmazor gektariga har uch yilda 20—40 t chirigan go‘ng va har yili sof holda 120 kg azot, 60—90 kg fosfor, 30 kg kaliy hisobidan o‘g‘itlanadi. Daraxtlar har yili kuzda va bahorda butaladi.

O‘rta Osiyoda ekiladigan olma navlari kelib chiqishi bo‘yicha quyidagi guruxlarga bo‘linadi: xalq seleksiyasi yo‘li bilan yetishtirilgan O‘rta Osiyo mahalliy navlari — oq olma, qizil olma, Samarkand olmasi, Namangan olmasi, achchiq olma, qimizak olma, Xorazm olmalari guruhi va boshqa olmaning mahalliy navlari O‘zbekistonning tuproq-iqlim sharoitiga moslashgan, issiqqa, sovuqqa chidamli. Mevasi shirin, ertapishar; G‘arbiy Yevropa, Amerika, AQSH navlari — Rozmarin, Mantuaner, Starkrimson, Skarlet, Parmen. Vaynsep va Golden Delishes, Delishes, Jonatan, Borovinka; Ukraina navi — Renet Simerenko; Qrim navlari — kandil, sari sinap (Olmaning bu guruh navlari O‘zbekistonga dastlab 19-asrning 2-yarmidan boshlab, O‘rta Osiyoni Rossiya bosib olgandan keyin, ruslar tomonidan, so‘ngra 20-asrning 20-yillaridan boshlab O‘zbekistondagi ilmiy tadqiqot muassasalari tavsiyasi bilan keltirilgan). Shreder nomidagi Bogdorchilik, uzumchilik va vinochilik ilmiy tadqiqot instituti seleksionerlari yetishtirgan yangi navlar — Samarqand a‘losi; Afrosiyobi, Hosildor, Toshkent borovinkasi, Mehmoniy, Tilla olma, Nafis va boshqalar. Bu navlar hosildor, mevasi mahalliy sharoitga moslashgan, ko‘rinishi chiroyli, mazali; sovuqqa va issiqqa chidamli.

Hozirda olmaning “Qizil taram olma”, “Malika”, “Nafis”, nokning “Sari go‘zal”, “Salom -2”, “To‘yona” kabi navlari hosildorligi, tezpisharligi tufayli fermerlarga ma‘qul kelmoqda.

Zararkunandalari; olma qurti, olma qo‘ng‘izi, shiralar, olma kuyasi.

Olma qizil qon shirasi (Eriosoma lanigerium) olmaning jiddiy zararkunandasi hisoblanadi. To‘liqsiz siklli rivojlanadi. Olmaning yosh

nihollarida, po'stlog'ida, shoxlari va poyalarining jarohatlangan qismlarida, shuningdek, ildizida katta g'urra ko'rinishli o'siqlar hosil qiladi. Farg'ona vodiysining barcha hududlarida uchraydi.

Bu zararkunandaning asl vatani Shimoliy Amerika bo'lib, u yerda to'la siklli rivojlanadi. Rossiyaga 1862 yilda, O'zbekistonga esa 1905 yilda kelib qolgan.

Bu shira qanotsiz zotlarining tanasi 2-2.2 mm gacha, yumaloq, oq momiq faqat qorincha oxirida bor. Koloniya bo'lib yashaydi. Oq momiqlar orasida ular ko'milib yashirinishganga o'xshaydi. Ularni ezganda qizil (qon) rangli suyuqlik chiqqanligi sababli qonli shira (bit) deb nomlangan. Lichinka va yetuk formalari po'stloq, poya va shox tirqishlarida, ko'proq ildiz atrofida va 20 smga qadar chuqurlikda ildizda qishlaydi. Fevral oxiri yoki mart boshidan fa'ollashadi. Tezda uning koloniyalari paydo bo'la boshlaydi. Tirik tug'ib ko'payadi. Lichinkalari to'rt marta tullaydi. Bir bo'g'in rivojlanishi uchun 10-22 kun o'tadi. Bir yilda 17-18 bo'g'in berib urchiydi. Qanotli shiralar aprel yoki iyunga yaqin paydo bo'la boshlaydi, lekin ular avgust-sentyabrda ko'p bo'ladi.

Kuzda tirik tug'uvchi qanotli va qanotsiz zotlar bilan bir qatorda jinsi bo'g'in zotlari ham paydo bo'ladi, ammo ular avlodi O'rta Osiyo sharoitida tuxumlarini qo'yadigan Amerika qayrag'ochi yo'qligi sababli halok bo'lib ketadi.

Olma qizil qon shirasi (*Eriosoma lanigerium*) asosan, ko'chat orqali, qo'shni daraxtlarga o'rmalab o'tish bilan tarqaladi. Bu zararkunandalarga qarshi kurashda biologik va kimyoviy usullardan foydalaniladi. Biologik usulda kurashish uchun 1926 va 1930 yillari bu shiraning kushandasi - afelinus olib kelinib, foydalana boshlangan.

Afelinus pardaqanotlilar turkumiga qarashli xasharotlar bosh oilasining afelinid oilasiga mansub. Yetuk xasharot qora, qorinchasining boshlanish kismi sariq. Urg'ochi zotlarining qorinchasi uchki tomonga qarab ingichkalashgan, kalta tuxum qo'ygichi bor. Erkagining qorinchasi uchi ingichkalashgan emas. Yetuk parazitlarning kattaligi 0.8 -1.3 mm. Katta

yoshdagi afelinuslar lichinkali shiralar tanasi ichida qishlaydi. Bahorda, temperatura 5 gradusdan yuqori ko'tarilganda lichinkalar g'umbakka aylanadi. Yetuk parazitlarning 80 - 90 % ini urgochi formalar tashkil qiladi. Shira paraziti tuxumlarini har kaysi zot shira ichiga bir donadan qo'yadi. Tuxum temperatura 15 - 17 va undan yuqori bo'lganda qo'yiladi va urg'ochi zotning butun yashash davrida (10-30 kun) davom etadi. Bir urg'ochi afelinus 100 va undan ortiq tuxum qo'yadi.

Parazitlarning tuxumdan ochib chiqqan lichinkasi shiraning ichki borlig'ini yeb bitiradi. Zararlangan shiralar bir necha kundan so'ng ovqatlanishdan qoladi, shishadi, qorayadi va nihoyat nobud bo'ladi. Mazkur hasharotlarning lichinkasi ovqatlanishni tamomlaganidan so'ng shira tanasi ichidayoq g'umbakka aylanadi. G'umbak keyinchalik yetuk formaga aylanadi, xo'jayinning terisini kemirib teshikcha hosil qiladi va undan uchib chiqadi. Yoz davrida harorat 15-20 bo'lganda lichinkaning shira ichida rivojlanishi 25-26 kun davom etadi. Noqulay sharoitda bu muddat yanada ortadi. Uchib chiqqan yetuk zotlar yana shiralarni zararlaydi. Shunday qilib, mavsumda parazit bir necha qayta ko'payadi, ya'ni bir necha (9-10) bo'g'in beradi. Kuzga borib temperatura 13 gradus atrofida va undan pasayganda lichinkalar diapauza holatiga o'tadi va umumiy lashgan shiralar ichida kishlaydi.

Afelinusning aktivligi iqlim sharoitiga bog'lik. Normal issiklikda va quyosh yorug'ligi yaxshi bo'lganda parazitlarning foydasi shuncha ortada. Bu parazitni qayerda shira bo'lsa, shu yerda uchratish mumkin.

Afelinusni qisqa muddatda rivojlanishi, nasldorligi, urg'ochi zotlarga taa'luqli bo'lishi va partenogenetik usulda ko'paya olishi uning qiymatini yanada oshiradi.



11-rasm. Qarshi kurashilgandan so'ng ham koloniya hosil qilishi mumkin



12-rasm. Qarshi kurashilgandan so'ng olma mevasida
zararkunandadan qolgan dog'lar



13-rasm. Samarali kurashishda entomofglardan ko'proq foydalanish lozim

Afelinus boshqa tur xasharotlarni ham qisman zararlaydi. Eng muhimi shundaki, afelinusni rivojlanish vaqti olma qizil qon shiralarining rivojlanish vaqtiga to'g'ri keladi. Lichinkalarning sovuqqa chidamliligi (-30 va undan ham ortiq) afelinusni iqlimlashtirish imkonini beradi. Lekin shuni ham qayd qilib o'tishimiz kerakki, bog'larda kuchli insektitsidlar ko'proq ishlatilishi afelinusga salbiy ta'sir qilmasdan qolmaydi.

Olma qizil qon shirasiga (*Eriosoma lanigerium*) qarshi kurashish uchun 1931 yilda birinchi marta Krimda biologik metod zo'r muvaffaqiyat bilan qo'llanildi. Olma qizil qon shirasi tushgan bog'larga mayda afelinus yaydotschi parazit tarqatildi. 1933 yilda Zakavkazedagi 2000 ga yaqin olmazor bog'larda ham olma qizil qon shirasiga qarshi afelinus yordamida kurash keng yo'lga qo'yildi. U O'rta Osiyoda afelinusni birinchi marta 1932 yilda, shu metodni ishlab chiqqan professor N.A. Telengoy qo'llab, yaxshi natija olgan. 1935 yildan boshlab O'zbekistonda olma qizil qon shirasi tushgan bog'larga afelinusni ko'plab tarqatila boshlangan.

Afelinus olma qizil qon shirasining 80—98 foizini yo'q qiladi. Afelinus shiralarning boshqa turlariga zarar etkazmasdan, har bir olma qizil qon shirasiga bittadan tuxum qo'yishligi tadqiqotlarimiz davomida o'rganildi.

Urg'ochi afelinus umrida 60—100 ta tuxum qo'yadi. Afelinus lichinkasi shira tanasi ichida 16—24 kun rivojlanib keyin gumbakka aylanadi. Voyaga etgan afelinus nobud bo'lgan shirani kemirib teshik ochadi va undan tashqariga chiqadi. Afelinusning tuxumdan to voyaga yetguncha butun rivojlanishi ob-havo sharoitiga qarab 18 kundan 1 oygacha cho'ziladi. Bu yaydoqchi Farg'ona vodiysi sharoitida yiliga 8 tacha bo'g'in beradi. Ichiga afelinus kirib olgan shiralar mumsimon parini yo'qotib, qorayadi va mumifikatsiyalanadi yani terisi kotib, bo'rtadi.

Olma qizil qon shirasiga (*Eriosoma lanigerium*) qarshi biologik kurash olib bormoq uchun afelinus kuzda tayyorlab qo'yiladi. Afelinus tarqatilgan bog'da qoraygan, mumifikatsiyalangan olma qizil qon shiralari bilan bir yillik ikki yillik shoxlar 10—25 sm uzunlikda qirqib olinadi. Afelinus olma qizil qon shirasi o'laksalarining ichida lichinkalik stadiyasida qishlaydi.

Qalamchalar sovuq urmaydigan, yomg'ir va qor tegmaydigan joyda ko'klamgacha saqlanadi. Erta ko'klamda olma qizil qon shirasiga tushgan bog'lardagi daraxtlarga shu qalamchalar bo'ylab qo'yiladi. Xar bir qaramchada afelinus yuqqan 100-200 ta shira bo'lsa yaxshi deb hisoblanadi.

Olma qizil qon shirasi ko'p tushgan bog'da uch qator oralatib uchinchi daraxtga qalamcha bog'lab qo'yilishi lozim.

Olma qizil qon shirasiga qarshi kurashishda quyidagi kimyoviy vositalardan foydalaniladi. Olma qizil qon shirasi tushgan daraxtlarga 12 foizli geksaxloran dusti daraxtga (300-400 g) changlanadi, ayni vaqtda daraxtlar tagidagi tuproq yuzasiga (1 m² ga 60—80 g hisobidan) geksaxloran dusti sochilib tuproq ag'dariladi.

Olma qizil qon shirasiga qarshi kurashish uchun geksaxloran o'rniga mart oxiri — aprel boshlarida, olma qizil qon shirasi tushgan daraxtlarning tanasiga va yo'g'on shoxlariga ba'zan latta yoki cho'tkada mazut suriladi. Bunda mazut daraxtdan oqib tushmasligi kerak. Daraxtda qishlab chiqqan shiralar mazut surkab yo'q qilinadi.

Daraxtlarning mazut so'rish qiyin bo'lgan joylariga erda ko'klamda (kurtaklar bo'rtguncha) 10 foizli moy emulsiyasi purkaladi, bu emulsiya daraxt tanasi va shoxlaridagi shirani suradigan boshqa zararkunandalarga ham bir yo'la qarshi kurashish uchun ishlatiladi. Afelinusning zaxarlanishiga yo'l qo'ymaslik uchun biologik usul hamda kimyoviy choralardan keng qo'llaniladi.

Olma qizil qon shirasining ko'payishiga yo'l qo'ymaslik va daraxtlarni kasaliklardan saqlash uchun olma daraxtlarining kesilgan va yaralangan, shikastlangan joylariga yog' yoki loy surtib qo'yiladi.

Kelgusi yilda ushbu zararkunandaga qarshi kurashishda afelinus bilan zararlangan shirali novdalar qirqib olib qo'yiladi va bahorgacha saqlanadi. Erta bahorda har 5 tup olma daraxtiga bog'lab chiqilishi maqsadga muvofiq.

AMALIY TAVSIYALAR

- Olma daraxti vegetatsiyasi davomida shiraning rivojlanishini doimiy hisobga olib borish va tahlil etish.
- Olma qizil qon shirasi (*Eriosoma lanigerium*) bilan kuchli darajada zararlangan shoxlar kuz va ko'klamda kesib yondiriladi. Qurib qolgan daraxt yoki ko'chatlar bog'dan olib chiqib tashlanishi kerak.
- Yerga to'kilgan barglar yigishtirib yondiriladi.
- Olma daraxti tanalari va yo'g'on shoxlari aprelgacha qurib qolgan po'stloqlardan tozalanadi.
- Daraxt tanasidagi yara yoki yoriqlarga sigir go'ngi aralashtirilgan loy yoki balchiq loyi suriladi.
- Olma qizil qon shirasi (*Eriosoma lanigerium*) paydo bo'lganda 12 foizli geksoxloron kukuni changlanadi va daraxtlar atrofiga sepib, tuprog'i chopiladi.
- Olma bog'larida har 5 ta daraxtdan biriga tayyorlab qo'yilgan afelinusli novdalar bog'lab chiqiladi.
- Yozning boshidan ohirigacha kuchli novdalar va ildiz bachkilari muntazam kesib turilishi kerak.
- Olma qizil qon shirasi (*Eriosoma lanigerium*) ga qarshi kimyoviy kurash o'simlik to'liq gullab bo'lgandan keyin amalga oshirilishi maqsadga muvofiq bo'ladi.

XULOSA

1. Atrof-muhitning texnogen ifloslanishiga qizil qon shirasining tolerantligi yuqori bo'lib, yashil olma shirasidan keyingi o'rinda turadi. Toshloq, Qirguli va Bog'dod hududlarida uning ekologik populyatsiyalari shakllangan.
2. Geografik-ekotopik o'zgaruvchanlikning qiyosiy ko'rsatkichlari Toshloq-Qirguli, Toshloq-Bog'dod va Qirguli-Bog'dod juftliklari yo'nalishida hamda bahordan kuzga tomon pasayib boradi.
3. Texnogen hududlar sharoitida qizil qon shirasi mumsimon g'ubori siyrak, kalta va nisbatan tartibsiz joylashadi.
4. Asoschilarning rivojlanish muddati Toshloqda 6-7 kunni, Qirgulida – 5-6 va Bog'dodda 8 kunni tashkil etadi. Qanotsiz tirik tug'uvchilar Toshloq va Qirgulida 6 kunda, Bog'dodda 7 kunda voyaga etadi, qanotsiz tirik tug'uvchilar Toshloq va Bog'dodda 6 kun va Qirgulida 5 kun davomida, qanotli tirik tug'uvchilar Toshloqda 2-, Qirgulida 4- va Bog'dodda 3-bo'g'inda, amfigon avlod Toshloqda 15-, Qirguli va Bog'dodda 13-bo'g'inda rivojlanadi. Toshloqda qizil qon shirasining mavsumiy rivojlanishi martning 2-o'n kunligidan dekabr oxiriga qadar davom etadi. Qirgulida uning rivojlanishi 12 kun kech boshlanib, 1.5-2 oy erta tugallanadi. Bog'dodda mart oyining o'rtalaridan oktyabrning oxiriga qadar davom etadi.
5. Toshloq, Qirguli va Bog'dod hududlarida qizil qon shirasining mavsumiy hayotiy sikllari izohlab berildi. U mavsum davomida Toshloqda 15-17, Qirgulida 13-14 va Bog'dodda 14-16 bo'g'in beradi.
6. Qizil qon shirasi populyatsiya to'liqlinining o'zgarishida bahorgi-yozgi va kuzgi hamda bahorgi-kuzgi davrlar farqlanadi, populyatsiya zichligining eng yuqori chegarasi aprel-iyunda kuzgi ko'tarilishi sentyabr-oktyabrda kuzatiladi.
7. Atrof-muhitning texnogen ifloslanishini bioindikatsiya-afidoindikatsiya qilish amaliyotida qizil qon shirasining populyatsiya zichligi va hayotiy siklining davomiyligidagi o'zgarishlarni inobatga olish mumkin.

ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Axmedov M.X. Dendrofilnie tli Zapadnogo Tyan-Shanya (fauna, formirovanie i zoogeograficheskie osobennosti): Avtoref. dis... kand. biol. nauk -Baku, 1980. - 26 b.
2. Axmedov M.X. Dinamika chislennosti zelenoy yablonevoy tli i reguliruyushie ee faktori // Izv. AN Tadj. SSR. otd. biol. nauk. -1983. - №1 (91). -B. 71-75.
3. Axmedov M. X. Tli - afididi (Homoptera,Aphidinea, Aphididae) aridno- gornix zon Sredney Azii.: Avtoref. dis... dokt. biol. nauk - Tashkent, 1995.-45 b.
4. Axmedov M.X. Ekologicheskiy analiz okraski tley afidid (Homoptera,Aphidinea, Aphididae) aridno-gornix zon Sredney Azii// J. Nauchniy vestnik FerGU. -1996. -№4. -B. 82-85.
5. Axmedov M.X., G'aniyev K.X. Kotsenke texnogennogo zagryazneniya okrujayushey sredi // Sentralnaya Aziya: problemi opustinivaniya: Byulleten Sentralno-aziatskogo koordinatsionnogo komiteta RIOD. - 2001.-№26.-B. 17-18.
6. Axmedov M.X., G'aniyev K. Sezonnaya izmenchivost zelenoy yablonevoy tli (Homoptera, Aphididea) texnogennix territoriy Ferganskoy dolini // Uzb. biol. jurn. -2001. -№ 2. -B. 53-56.
7. Axmedov M.X., G'aniyev K.X. Vliyanie texnogennix narusheniy na izmenchivost zelenoy yablonevoy tli // Zoologicheskie issledovanie v Kazaxstane: sovremennoe sostoyanie i perspektivi: Materiali mejdunarodnoy nauchnoy qonferensii. 19-21 marta 2002. -Almati, 2002. 219-220 b.
8. Axmedov M.X., G'aniyev K.X. Izmeneniya mikroskulpturi i okraski zelenoy yablonevoy tli (Aphis rotie de Geer.) pod vliyaniem texnogennix narusheniy// J. Estestvennie i texnicheskie nauki. -2003. - №3 (6). -B. 45-46.

9. Axmedov M.X., G'aniyev K.X., Zokirov I.I. Vozdeystvie texnogenogo zagryazneniya na morfologicheskie strukturi tley (Homoptera, Aphidoidea) //O'simliklarni zararkunanda, kasallik va begona o'tlardan himoya qilishning rivojlanish istiqbollari: Ilmiy — amaliy konferensiya ma'ruzalarining tekislari. — Toshkent, 2001. 120—121 b.
10. Axmedov M., Mansurxo'jaeva M. IPlimlashtirilgan daraxt va butalar shiralari ani1\$lagichi. —Toshkent. 1998. —58 b.
11. Ahmedov M.H., Mansurxujaeva M., Jo'raev A., G'aniev K., Bahromov YA., Zokirov I. Shiralar (Homoptera, Aphidoidea) mavsumiy rivojlanish xususnyatlarinnng ekologik ta'llimiga oid // Tabiiy resurslardan oqilona foydalanish va Farg'ona vodiysining ekologik muammolari: Ilmiy —amaliy konferensiya materiallari. — Farg'ona, 2001. 95 — 96 b.
12. Axmedov M.H., Mansurxujaeva M.U., Jo'raev A, Zokirov I.I., G'aniev K.X. Shiralar (Homoptera, Aphidoidea) koloniyalari o'zgarishida etologik munosabatlarning ahamiyati // Farg'ona vodiysining o'simlik, hayvonot dunyosi va ulardan oqilona foydalanish muammolari: Regional anjuman materiallari. -Andijon, 1999. 55-57 b.
13. Axmedov M H., Mansurxujaeva M., G'aniyev K. umumlashtirilgan daraxt va butalar shiralarining (Homoptera, Aphidoidea) yashash tarzi bo'yicha ekologik guruhlanishi // Biologiya va ekologiya ning hozirgi zamon muammolari: Xalqaro ilmiy konferensiya materiallari. — Samarqand, 1999. 148—149 6.
14. Axmedov M H., G'aniev K.X. Texnogen hududlar shiralarining o'zgaruvchanlik xususiyatlari // Farg'ona vodiysining o'simlik, hayvonot dunyosi va ulardan oqilona foydalanish muammolari: Regional anjuman materiallari. — Andijon, 1999. 58 — 59 b.
15. Axmedov M H., G'aniev K.X. Yashil olma shirasining (Homoptera, Aphididae) morfologik o'zgaruvchanligi haqida // Tabiiy resurslardan

- oqilona foydalanish va Farg'ona vodiysining ekologik muammolari: Ilmiy —amaliy konferensiya materiallari. —Farg'ona, 2001. 76 — 77b.
16. Axmedov M H., G'aniev G'.X. Farg'ona vodiysi texnogen hududlarida yashil olma shirasining variatsion o'zgaruvchanligi // J. FarDU. Ilmiy xabarlar (ilova-to'plam). -2001. -B. 36-38.
 17. Axmedov M.H., G'aniev K.X. Farg'ona mintaqasining texnogen hududlarida shiralarning (Homoptera, Aphididae) tarqalishi va o'zgaruvchanlik xususiyatlari. T.: 2001. 13 b. — Dep. O'zR FTDK DITAF 07.12.2001. №2786-2001.
 18. Axmedov M.X., G'aniev K. Texnogen hududlarda olma shiralarning (Homoptera, Aphididae) ekologiyasiga oid ma'lumotlar // Farg'ona Davlat universiteti professor — o'qituvchi va talabalarining an'anaviy ilmiy —amaliy anjumani materiallari. —Farg'ona, 2002. 18—19 b.
 19. Gabrid N.V. Tli derevev i kustarnikov Priissikulya. -Frunze: Ilim. 1989.- 187 b.
 20. Davletshina A.G. Tli roda Aphis fauni Uzbekistana. -Tashkent: Nauka. 1964.-134 6.
 21. Kadirbekov R.X. K faune dendrofilnix tley (Homoptera, Aridinea) estestvennix biotsenozov Yugo-Vostochnogo Kazaxstana // VINITI Respubliki Kazaxstan, Alma-Ata, -1990. -B. 38. -№ 4736 - V90.
 22. Kadirbekov R.X. Ekologo-zoogeograficheskiy analiz fauni tley (Homoptera, Aphidinea) prirodnix biogeotsenozov Yugo-Vostochnogo Kazaxstana // Izvestiya NAN Respubliki Kazaxstan. Seriya biologicheskaya. -1993.-№1.-B. 15-21.
 23. Komilova D., Toshmatova SH, G'aniev K. Atrof —muhit texnogen ifloslanishining shiralarga ta'siri haqida // Ekologiya va ayol. - Farg'ona, 2002. 78-79 b.
 24. Lakin G. F. Biometriya. - M.: Visshaya shkola. 1980. - 372 b.
 25. Mamontova Soluxa V.A., Cherkasova I.A. Metodika izgotovleniya preparatov na gummiarabikovoy smesi // J.Vestnik zoologii. -1967.- №6.-B.87-88.

26. Mansurxodjaeva M.U. Fauna, biologiya i ekologicheskie osobennosti tley (Homoptera, Aphidinea) introdutsirovannix derevev i kustarnikov Tashkenta.: Avtoref. dis... qand. biol. nauk—Tashkent, 1999. - 24 b.
27. Mansurxujaeva M., G'aniyev K., Axmedov M. Apxis pomi de Geer, 1773 shirasining (Homoptera, Aphidoidea, Aphididae) turli mintaqalardagi ekologik xususiyatlari haqida: Ekologiya muammolari. Ilmiy maqolalar to'plami. – 1Qarshi, 1999. 51—52 b.
28. Mordvilko A.K. Nastavlenie k nablyudeniya nad tlyami (sem. Aphididae), sobiraniyu i soxraneniya ix. Nastavleniya dlya sobiraniya zool. kolleksiy. -1910.-№7.-B. 21-56.
29. Muhammediev A.A. Nekotorie itog'i izucheniya tley (Homoptera, Aphididae) Ferganskoy dolini // Izv. AN. Tadj. SSR. Otd. biol. Nauk. - 1967. -№4(29). -B. 39-47.
30. Muhamediev A.A. Tli Ferganskoy dolini. -T.: Fan. 1979. - 80 b.
31. Muhamediev A.A. Tli (Homoptera, Aphididae) vostoka Sredney Azii.: Avtoref. dis... dokt. biol. nauk-Kiev, 1989.-41 b.
32. Narziqulov M.N. Tli - vrediteli sadov i meri borbi s nimi // Izv. AN Tadj. SSR. -1952. vip. 6. -B. 6-38.
33. Narziqulov M.N. Nekotorie itog'i izucheniya dendrofilnix tley (Homoptera, Aphididae)Tadjikistana // J. Entomol. obozr. -1957a. -T. 36. -№4. -B. 877-894.
34. Narziqulov M.N. Tli, vreditelnye zelenim nasajdeniyam naselennix punktov YUjnogo Tadjikistana // Izv. AN. Tadj. SSR. Otd. est. nauk. - 1957. 22.-B. 65-82.
35. Narziqulov M.N., Daniyarova M.M. Tli Tadjikistana i sopredelnix rayonov Sredney Azii (Homoptera, Aphididae, Aphidinea, Aphidini). /Fauna Tadjikskoy SSR. T. 9, ch. 3/. -Dushanbe: Donish. 1990. - 253 b.
36. Nasekomie Uzbekistana. -Tashkent: Fan. 1993. - 340 b.
37. Naumov N.P. Vidovoe naselenie, ego struktura i otnoshenie so sredoy (u jivotnix) // J. Vestn. MGU. Ser. biol. i pochvoved. -1955.-№ 9. - B.25-37.

38. Nevskiy V.P. Tli Sredney Azii. UzOSTAZRa. -1929. -№16. -Tashkent. -417 s.
39. Nevskiy V.P. K poznaniyu fauni tley (Homoptera, Aphididae) Yujnogo Kazaxstana: Tr. Vses. entomol. obh. 1951. T. 43. 37-64 b.
40. Plotnikov V. Obzor vrednix nasekomix Turkestana s ukazaniem sposobov borbi // J. Turk. selskoe xoz-vo. -1911. -№11. -B. 1-20.
41. Ploxinskiy N.A. Biometriya. -M.: Visshaya shkola. 1970. - 291 b.
42. Pospirova N.M., Domuladjonov I.X. Vliyanie promishlennoy zoni Kirgulinskogo rayona na sostoyanie okrujajuhey sredi g. Fergani// Tabiiy resurslardan oqilona foydalanish va Farg'ona vodiysining ekologik muammolari: Ilmiy — amaliy konferensiya materiallari. — Farg'ona: «Farg'ona». 2001. 22-24 b.
43. Rupays A. A. Atlas dendrofilnix tley Pribaltiki. -Riga: Zinatne. 1969. 362 b.
44. Rupays A.A. Tli (Apxidoidea) Latvii. -Riga: Zinatne. 1989. - 331 b.
45. Shaposhnikov G.X. Spetsifichnost i vozniknovenie adaptatsiy k novim xozyaevam u tley / (Homoptera, Apxidoidea) / v protsesse estestvennogo otbora (eksperimentalnoe issledovanie) //J. Entomol. obozr. -1961. -T. 40. Vip. 4. -B. 739-762.
46. Shaposhnikov G.X. Morfologicheskaya divergensiya i qonvergensiya v eksperimente s tlyami /Homoptera, Aphidinea/ // J. Entomol. obozr. - 1965.T. 44. Vip. 1.-B 3-25.
47. Yunusov M.M. Tli ((Homoptera, Aphidinea)) Sentralnogo Tyan-Shanya: Avstoref. dis... qand. biol. nauk-Tashkent, 1996. -23 b.
48. G'aniev K.X. Texnogen hududlar sharoitida yashil olma shirasining (Homoptera, Aphididae) variatsion o'zgaruvchanligi // Uzbekistan Mustaqilligi — uning fani va texnologiyalarini rivojlantirish kafolati: Beshinchi Respublika ilmiy konferensiyasi ma'ruzalar to'plami. — Toshkent, 2001. T. 1. 159 — 162 b.
49. G'aniyev K. Texnogen hududlarda Eriosoma lanigerium (Hausm.) shirasining tarqalishi va zarari hqaqida // Ilm — zakovatimiz — senga, ona —Vatan!: Respublika universitetlari yosh olim va iqtidorli

- talabalarining ilmiy —amaliy anjuman materiallari. — Farg’ona, 2002.
8 — 9 bet.
50. G’aniyev K.X., Axmedov M.H., Texnogen hquudlarda olma shiralarining tarqalishi va biologiyasiga oid ayrim ma’lumotlar // J. FarDU. Ilmiy xabarlar. -2001. -№1-2. -B. 105-107.
51. <http://www.extension.usu.edu/ipm/apaphids.html>
52. http://ipm.ncsu.edu/AG189/html/apple_aphid.html