

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

FARG‘ONA DAVLAT UNIVERSITETI
TABIIYOT-GEOGRAFIYA FAKULTETI
ZOOLOGIYA KAFEDRASI

Biologiya yo‘nalishi
429-guruh bitiruvchisi Baxtiyorova Maftunaxon
Baxromjon qizining

**“G‘ARBIY FARG‘ONA XUDUDIDA ANJIR
ZARARKUNANDALARINING TARQALISHI, BIOLOGIYASI VA
EKOLOGIK XUSUSIYATLARI”**
mavzusidagi

BITIRUV-MALAKAVIY ISHI

Ilmiy rahbar: b.f.n., katta o‘qituvchi
M.SHermatov

Farg‘ona-2013

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

Kafedra mudiri:

M.Shermatov

Taqrizchilar:

1. Farg'ona viloyat o'simliklarni himoya qilish markazi mutaxassisi V.Ataboev
2. Zoologiya kafedrasi dotsenti, b.f.n., K.G'aniev

MUNDARIJA

KIRISH	4
1-BOB. ADABIYOTLAR TAHLILI	7
2-BOB. MATERIAL VA TADQIQOT USLUBLARI	15
3-BOB. G‘ARBIY FARG‘ONA XUDUDIDA TARQALGAN ANJIR ZARARKUNANDALARINING BIOLOGIYASI VA EKOLOGIK XUSUSIYATLARI	17
3.1. Anjir zararkunandalarining tur takibi, biologiyasi va ekologik xususiyatlari	17
3.2. Anjirda uchrovchi kasalliklar, ularni keltirib chiqaradigan asosiy mikroorganizmlarning biologiyasi va zarari	33
4-BOB. ANJIR ZARARKUNANDALARIGA QARSHI KURASH CHORALARI VA ANJIR KASALLIKLARINI OLDINI OLISH.	38
4.1. Anjir zararkunandalariga qarshi kurash choralari	38
4.2. Anjir kasalliklari va ularni keltirib chiqaruvchi mikroorganizmlarni oldinini olish choralari	47
XULOSA	50
AMALIY TAVSIYALAR	53
FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI	54
FOYDALANILGAN INTERNET SAYTLARI RO‘YXATI	61

K I R I S H

Mavzuning dolzarbligi. Prezidentimiz I.A.Karimovning “Jahon moliyaviy–iqtisodiy inqirozi, O‘zbekiston sharoitida uni bartaraf etishning yo‘llari va choralari” nomli asarida mamlakatimizda jahon iqtisodiy inqirozining salbiy oqibatlarini bartaraf etish bo‘yicha aniq chora tadbirlar belgilanib, aholini oziq-ovqat mahsulotlari bilan yetarli ravishda ta‘minlashga alohida e‘tibor berilgan. Chunki aholini oziq-ovqat mahsulotlari bilan ta‘minlash turmush farovonligining asosiy negizlaridan biri hisoblanadi.

Bog‘ ne‘matlaridan bo‘lmish anjirdan yuqori va sifatli hosil olish hamda ularga bo‘lgan aholi ehtiyojini qondirish uchun bu daraxtlar va ularning mevasini turli zararli organizmlardan himoya qilish zarur. Mutaxassislarga yaxshi ma‘lumki, Anjirga asosan, o‘rgimchakkana (*Tetranychus urticae* Koch.), anjir parvonasi (*Choreutis nemorana* Hb.), anjir barg burgachasi (*Homotoma ficus* L.), anjir po‘stloqxori (*Hypobarus ficus* Er.), anjir mumsimon soxta qalqondori (*Eroplastes rusci* L.) kuchli zarar yetkazishi mumkin. Bundan tashqari anjirga turli kasalliklar hamda ayrim qushlar ham jiddiy zarar yetkazadi. Oldingi qilingan ishlarda anjirning asosan o‘rgimchakkana (*Tetranychus urticae* Koch.) va anjir parvonasi (*Choreutis nemorana* Hb.) tomonidan zararlanish xususiyatlari ko‘rsatilgan. Anjirning boshqa zararkunandalari Farg‘ona vodiysi sharoitida deyarli o‘rganilmagan.

Anjirning ushbu nomlari keltirilgan zararkunandalarining biologiyasi va ekologik xususiyatlarini o‘rganish, ularni yetkazadigan zarari va ularga qarshi kurashish uchun ilmiy asoslangan, yuqori samara beradigan vosita hamda usullarni o‘rganish va joriy etish muhim ahamiyatga ega.

Muammoning o‘rganilganlik darajasi. Anjir zararkunandalari haqida turli manbalarda ma‘lumotlar keltirilgan va ularni biologiyasi va ekologik xususiyatlari o‘rganilgan. Jumladan anjir parvonasi haqida ilk ma‘lumotlarni A.G.Ayrapetovning 1940-yil chop etilgan Sharqiy zakavkaziyada uchrovchi anjir zararkunandalari nomli maqolasida uchratish mumkin(Ayrapetov, 1940).

Farg'ona vodiysida tarqalgan anjir parvonasi zarari haqidagi ma'lumotlar S.A.Mirzayevaning (2010) ilmiy ishlarida keltirilgan.

Anjir barg burgachasi haqida ilk ma'lumotlarni F.B.Bosellining *Contributo alla conoscenza della Psylla del fico (Homotoma ficus L.)* nomli maqolasida uchratish mumkin.

Anjirning boshqa zararkunandalari va kasalliklari hamda ularning biologiyasi va ekologik xususiyatlari, qarshi kurashish choralari haqida chet davlatlarda bir qator ishlar olib borilgan. Ammo respublikamizda bu borada hali yetarli izlanishlar olib borilmagan.

Tadqiqotning maqsadi. G'arbiy Farg'ona sharoitida anjir zararkunandalarining tarqalishi, biologiyasi va ekologik xususiyatlarini tadqiq etish. Anjir butasi va mevalarida uchrovchi kasalliklarini o'rganish, ularga tavsif berish hamda zararkunanda va kasalliklarga qarshi kurash sora-tadbirlariga doir tavsiyalar berish.

Tadqiqotning vazifalari.

- G'arbiy Farg'ona xududida tarqalgan anjir zararkunandalarining ro'yxatini tuzish.
- Anjirning asosiy zararkunanda hasharotlarining biologiyasini o'rganish.
- G'arbiy Farg'ona xududida tarqalgan anjir zararkunandalarining ekologik xususiyatlarini tadqiq etish.
- Anjirda uchrovchi kasalliklar va ularni keltirib chiqaruvchi mikroorganizmlar ro'yxatini tuzish.
- Anjirning asosiy zararkunandalariga qarshi biologik kurash vositalari: trixogramma, brakon, oltinko'z va boshqa brakonoidlar to'g'risida tahliliy ma'lumotlar tayyorlash.
- Anjir zararkunanda va kasallikraiga qarshi mexanik hamda kimyoviy kurash usullariga doir tavsiyalar berish.

Tadqiqot ob'ekti va predmeti. Ishning ob'ekti sifatida anjir agrobiotsenozida tarqalgan zararkunanda hasharotlar va kasalliklar bo'lib, ularning tarqalishi, biologiyasi va ekologik xususiyatlari predmetini belgilaydi.

Tadqiqot uslublari. Tadqiqot ishini amalga oshirishda umumiy entomologiya hamda qishloq xo'jalik entomologiyasiga doir umumiy qabul qilingan uslublardan foydalanildi. Bunda V.V. Yaxontov (1953) G.Y.Bey-Bienko (1985)larning tavsiyalariga amal qilindi.

Tadqiqot natijalarining ilmiy va amaliy ahamiyati. Tadqiqot natijalari anjir zararkunandalariga qarshi kimyoviy, mexanik hamda biologik kurash chora-tadbirlarini olib borish hamda zararkunandalarning tarqalishi, biologiyasi va ekologik xususiyatlariga doir ma'lumotlar ko'lamining ortishiga xizmat qiladi. Natijalardan qishloq xo'jalik kasb-hunar kollejlari o'simliklarni himoya qilish darslari hamda oliy ta'lim muassasalarida entomologiya kurslarini o'qitishda foydalanish mumkin.

Bitiruv malakaviy ishining tuzilishi va hajmi. Bitiruv malakaviy ishi 61 sahifadan iborat bo'lib, kirish, 4 ta bob, xulosa, amaliy tavsiyalar va foydalanilgan adabiyotlar (61 nomda) hamda internet saytlari (40 ta) ro'yxatini o'z ichiga oladi. Ishda 5 ta jadval va 7 ta rasmlar keltirilgan.

1-BOB. ADABIYOTLAR TAHLILI

Anjir (*Ficus carica* L.) – eng qadim zamonlardan beri ekilib kelinadigan daraxtsimon butadir. Insoniyatga anjir 5-6 ming yillardan beri ma'lum bo'lgan (Kuznetsov V.V., Shreder A.G., Aminov X.L., 1956.; Umnov M.P., 1940.). Anjirning mevalari turli vitamin va qandga boy. Shuning uchun ham uni shifobaxsh meva sifatida iste'mol qilinadi, barglaridan esa tibbiyotda ishlatish uchun «Kafiol», «Regulaks» kabi dorilar tayyorlanadi (Gammerman A.F., Kadaev G.N., Yatsenko-Xmelevskiy A.A., 1990). Anjir barcha tropik va subtropik iqlimga ega davlatlarda keng tarqalgan bo'lib, uni O'rtadengiz bo'yi davlatlarda hamda O'rta va Kichik Osiyo davlatlar hududlarida uchratish mumkin. Yer yuzida uning 600 dan ortiq navlari ma'lum (Arendt P.K., 1972). Respublikamiz sharoitida uning 30 ga yaqin navlari ekiladi.

Bu daraxtsimon butani keng tarqalib ketganiga sabab, birinchidan uni sermahsulligi (anjir ekilgan har 1 gektar yerdan 130-170 sentnergacha hosil olish mumkin), ikkinchidan butasini vegetativ ko'payib, tezda hosilga kirishidir. Respublikamizda anjir navlarini kamligi shundaki, u qish sovuqlariga chidamsiz-dir -12-15⁰C gradusda daraxti (ildizidan tashqari) quriydi (Bogushevskiy P., 1935; Fyodorov. M.A., 1950; Arendt P.K., 1972).

Respublikamizda anjirning sariq anjir, Qarshi anjiri, Kadota, Smirin qora anjirlari va boshqa navlari ko'p uchraydi (Sobirov M.K., 1989). Yangi uzilgan anjir mevasi tarkibida 12-23 mg % shakar, 0,5-4,2 mg % pektin moddasi, 3,4-7,4 mg % klechatka va C, B₁, B₂, karotin mavjud. Quruq miqdorning 50-77 % i shakar, 161 mg % i kaliy tuzi, 227 mg % i kalsiy tuzi, 117 mg % i magniy, 263 mg % i fosfor, 46 mg % i temir va 100 mg % i shavel kislotadan iborat (Q.H. Haydarov, Q.H. Hojimatov, 1976).

Anjir bargi may oyida 59-183 mg %, iyulda 333 mg %, oktyabr oyida esa 123 mg % C vitamin saqlashligi aniqlangan. Anjirning sutsimon shirasi so'gal, temiratki hamda yuzdagi husinbuzarlarni davolash uchun ishlatiladi (A.N.Oqbo'tayev, 1998). Respublikamiz sharoitida yorug'lik va issiqlikni yetarlicha bo'lganligi hamda sun'iy sug'orish va tuproq sharoitlari anjir yetishtirish

uchun qulay xisoblanadi. Shuning uchun ham, uni barcha viloyatlar hovlilarida va maxsus plantatsiya-bog'larda uchratish mumkin (Oqbo'tayev A.N., 1998). Anjirni o'stirish agrotexnikasida uni turli zararli organizmlardan himoya qilish katta ahamiyatga egadir. Chunki bu daraxtsimon butani ham o'ziga xos bir qator zararkunanda va kasalliklari mavjudki, ularning har biri kutilayotgan hosilning ko'pgismini zararlashi mumkin (Yaxontov V.V., 1953).

V.P. Popov (1973) tomonidan aniqlanishicha, Ozarbayjonda hammasi bo'lib 44 zararkunanda anjir daraxtsimon butasini shikastlashi mumkin. Lekin ularning orasida faqat bir nechtasigina anjirning asosiy zararkunandasi bo'lib hisoblanadi: anjir parvonasi, anjir barg burgasi, anjir po'stloqxo'r qo'ng'izi shular jumlasidandir.

Umuman olganda, turli mualliflarni bergan ma'lumotlariga qaraganda, turli mamlakatlarda o'stirilayotgan anjir daraxtsimon butasini mevasi bilan birga taxminan bir xil zararkunandalar shikastlaydi. Bular qatoriga anjir parvonasi, anjir barg burgachasi, anjir po'stloqxo'ri, anjir mumsimon soxta qalqondori, o'rgimchakkana, anjir kasalliklarini kltirib chiqaruvchi mikroorganizmlar, mayna, qorayaloq, zarg'aldoq va qorashaqshaq kiradi (I.Ismanov, 2013).

Adabiyotlar orasida anjir parvonasini (*Choreutis (Simaethis) nemorana* Hb.) o'rganib unga qarshi kurashga qaratilgan ishlar juda ko'p. Bu borada Sharqiy Zakavkaziyada (Ayrapietov A.G., 1940), Gruziyada, Ozarbayjonda (Axundova L.M., 1943, Armanistondan (Arakelyan A.O., 1963), Moldaviyada (Bichina T.I., 1981), Qrimda (Tkachuk V.K., 1986), O'zbekistonda (Yaxontov V.V., 1937) ko'plab ishlar amalga oshirilgan. Bolgariya olimi D.Shikrenov (1958) anjir parvonasi to'g'risida dastlabki aniq ma'lumotlarni bergan.

Adabiyotlardagi ma'lumotlarda anjir barg burgachasi (*Homotoma ficus* L.) yil davomida bir marotaba nasil berishi va o'zi oziqlanayotgan o'simlikda (xo'jayin o'simlikda) tuxum bosqichida qishlashi qayd etilgan (Boselli, F.B., 1929.; Dobreanu E. va Manolache C., 1962.; Loginova M.M., 1968.; Burckhardt, D., 1994.; Gencer N.S., Coskuncu, K.S. va Kumral N.A., 2007). Bizni kuzatishlarimizda ham anjir barg burgachasi (*Homotoma ficus* L.) mavsumda bir

marta nasil berishi va o'zi yashagan o'simlikda tuxum holida qishlashi avvalgi tadqiqodchilar ma'lumotlari bilan bir xil chiqdi.

Loginova (1968) ma'lumotlarida Qirim hududida anjir barg burgachasi lichinkalarining tuxumdan chiqishi aprel oyida boshlanishi va birinchi tuxumdan chiqqan lichinkalar iyun oyi o'rtalarida voyaga yetishi haqida ma'lumotlar keltirilgan. Gruziyaning chetki qisimlarida ikki hafta davomida taraqqiy etganligi qayd qilingan.

Dobrenu va Manalache (1962) ma'lumotlarida Fransiyaning Montipile hududida anjir barg burgachasi lichinkalarini hosil bo'lish davri fevral va mart oylariga to'g'ri kelishi aniqlangan. Ganser va uning shogirdlari (2007) anjir barg burgachasining tuxumdan chiqishi aprel oyida boshlanib may oyida voyaga yetishini aniqlagan.

Yuqoridagi o'xshash ma'lumotlarni umumlashtirib shuni aytish mumkinki, anjir barg burgachasi (*Homotoma ficus L.*) ning rivojlanishi mart oyi ohiri yoki aprel oyi boshlarida boshlanadi. Birinchi va ikkinchi yoshli lichinkalar anjir bargini orqa tomonidagi barg tomirlarini qalin tukchalari orasida yashirin hayot kechiradi.

Uchinchi yoshdagi lichinkalar bargni orqa tomiri bo'ylab koloniya holda joylashadi. Birinchi tuxumdan chiqqan lichinkalari may oyi oxiri va iyun oyi boshlarida voyaga yetadi.

Barg burgachalarini yer yuzida taxminan 1500 ta, Orta Osiyoda 300 ga yaqin turi ma'lum. Barg burgachalari o'simlik bitlariga sirtidan o'xshaydi. Ammo gavdasining shakli, sonlari juda ham rivojlanganligi, sakrovchi keyingi oyqlari borligi bilan o'simlik bitlaridan farq qiladi. Tanasining uzunligi 3-6 mm, mo'ylovlarining uzun 10 bo'g'imli, oyoq panjalari 2 bo'g'mli. Lichinkalarining tanasi zichlashgan, qanot murtaklari bor²³. Lichinkalari o'simlik bitlariga o'xshash "asal shudring" chiqarib mevali daraxtlarga zarar yetkazadi. Tuxumi poyachali (Haydarov Q.H., Hojimatov Q.H., 1976).

Loginova (Qirim, 1968) anjir barg burgachasi boshqa o'simliklar (ignabarglilar, eman, ot kashtan)ga ko'chib o'tishini aniqlagan. Loginova voyaga yetgan anjir barg burgachasini voyaga yetgan formalarini sentabr oyida tuxumdan

chiqib o'zioziqlangan o'simlikka qaytib tuxumlarini shu o'simlikka qo'yganligi qayd etgan.

Ganser va hammualliflari (2007) anjir barg burgachasini may oyi oxiridan sentabr oyi boshlarigacha voyaga yetgan anjir barg burgachasi uchrashini va ular oktiyabr oylarida tuxum qo'yishini aniqlagan.

Anjir barg burgachasi (*Homotoma ficus L.*) ga oid ishlar O'rtayer dengizi va Yaqin Sharq mintaqasida, Buyuk Britaniyada (Hodikson va White, 1979), Shvetsariyada (Burkhard va Muxlaser, 2003), Sloveniya, Horvatiya va Chernagoriyada (Miyushkovich, 1999 va Seljak, 2006), AQSh (Kaliforniya) da (Gal'erin va boshqalar, 1982; Ganser, 2007), Belgrad va Serbiya (Noniy Sad) da (Dusanka Jerenik-'radanovich, 2011) keng miqyosda olib borilgan.

Voyaga yetgan va yetmagan anjir barg burgachasi (*Homotoma ficus L.*)ga oid foto sur'atlarni Dobreanu va Manalchi (1962), Tamani (1965), Nguen va Dargagnon (1978), Hodikson va Belogo (1979) va Ra'isarda (1989) ilk marotaba ilmiy ishlarida keltirishgan.

Umuman anjir barg burgachasi haqida L.I. Papisheva (1953) dastlabki ma'lumotlarni keltirgan.

Anjir po'stloqxo'ri haqida I.Z. Livshits (1953) dastlabki ma'lumotlarni keltirgan. Anjir po'stloqxo'ri xaqida Respublikamizda deyarli izlanishlar olib borilmagan (Oqbo'tayev A.N., 1998).

S.A. Mirzayevaning (2010) anor va anjir zararkunandalariga oid ishlarida anjir po'stloqxo'ri xaqida qisqacha ma'lumot keltirilgan bo'lib uning biologiyasi va ekologiyasiga oid ma'lumotlar keltirilmagan.

V.V. Yaxantov ma'lumotlarida anjir mumsimon soxta qalqondorining zarari, tarqalishi, hayot kechirishi va unga qarshi kurash usullari haqida ma'lumotlar keltirgan: anjir soxta mumsimon qalqondorining pistaga, anorga, sitrus o'simliklarga, urug'li va danakli meva daraxtlariga, tok, atirgul, tut daraxtlariga zarar yetkazishi aniqlangan. Anjir soxta mumsimon qalqondori Yaqin sharqda, Rodos orollari (Egey dengizi), Janubiy Yevropa, Shimoliy Afrika, Argentina, Gviana, Avstariyada uchraydi. Abxaziyada anjir soxta qalqondoriga yaqin tur –

yapon mumsimon qalqondori (*Ceroplastes japonicas* Green.) uchraydi va mevalarni zararlaydi (V.V. Yaxantov, 1962). M. Mirzayevanning 2012 yilgi O'zbekiston qishloq xo'jaligi jurnalida chopetgan maqolasida asosan anjir mevasining xususiyatlari haqida ma'lumotlar keltirgan bo'lib, anjir mumsimon qalqondori xaqida yetarli ma'lumot berilmagan.

Anjirga boshqa zararkunandalar bilan bir qatorida o'rgimchakkana ham zarar keltiradi. O'rgimchakkana ko'pincha o'tsimon o'simliklarga kuchli ziyon keltiradi. Anjirdagi o'rgimchakkana haqida I.I. Lindt (1964) dastlabki ma'lumotlarni bergan.

O'rgimchakkana (*Tetranychus urticae* Koch.) hammaxo'r zararkunanda bo'lib, 250 turga yaqin o'simliklarga, shu jumladan 37 xil madaniy dala ekinlarini, 38 xil daraxt va butalarni, 137 turdagi begona o'tlarni zararlashi aniqlangan (Hasanov B.O., Xamraev A.Sh., Eshmatov O.T., Alimuhammedov S.N., Azimov J.A., Ochilov R.O., Rashidov M.I., Gapparov F.A., 2002; Xo'jaev Sh.T., Xolmurodov E.A., 2009).

O'rgimchakkana ayniqsa sariq anjirga jiddiy zarar ko'rsatishi aniqlangan. Sariq anjirga zarar yetkazuvchi o'rgimchakkana haqidagi ta'riflarga ko'ra, u mavsumda 11-13 avlod berib rivojlanadi. O'simlik qoldiqlari hamda daraxtsimon buta po'stloq-lari ostida voyaga etgan va otalangan, qizil tusga ega bo'lgan urg'ochi zotlari qishlab chiqadi (Mirzayeva S.A., 2010).

Mevali daraxtlarga zararkunanda bo'g'imoyoqlilardan tashqari turli yumurtqali hayvonlar hamda virus va zamburug' kasalliklari ham jiddiy ziyon keltiradi. Adabiyotlarda turli mevalarda uchrovchi kasalliklar keltirilgan, lekin anjirda uchrovchi kasalliklar haqida ma'lumotlar yetarli yoritilmagan (Bog', tokzor va sabzavot – poliz ekinlarini zararkunanda hamda kasalliklardan himoya qilishga oid spravochnik. – Toshkent: O'ZDAVNASHR, 1962., – 286-287 b.).

Dyakova G.A.(1969) ma'lumotlarida anjirda uchrovchi: antraknoz (*Collettotrichum*), askoxitoz (*Ascochyta*), alternarioz (*Alternaria*), diplodioz (*Diplodia*), kladosporioz (*Cladosporium*), makrofomoz (*Macrophoma*), shox va barglarni kuyish kasalligi (*Corticium*), fillostiktoz (*phyllosticta*), serkosporoz

(*Cercospora*), anjir shoxlarining: chirish (*Sclerotinia*); makrofomoz (*Macrophoma*); tuberkulyar rak yani tuberkulyarioz (*Tubercularia*); fomo'sis raki (*phomopsis*), diplodinoz, unsimon shudring kasalligi, anjir mozaika kasalligi, anjir zang kasalligi, filostikoz, anjirning buqoqsimon shish kasalligi, anjirning qorayish kasalliklarini ro'yhati keltirilgan.

Aaron J. va hammualliflari Floridada uchrovch anjirning ayrim kasalliklari va ularni kelib chiqish sabablari haqida ma'lumotlar keltirgan (Aaron J. palmateer, Tara L.B. Tarnowski, pamela D. Roberts Florida plant Disease Management Guide: Fig (*Ficus carica*)). El-Gholl N. E. va Alfieri S. A. anjirda uchrovchi antraknoz kasalligi (*Colletotrichum*) haqida va uning ahamiyatiga oid izlanishlar olib borgan (E. El-Gholl and S. A. Alfieri, 1994.; Alfieri, S.A., Jr., and N.E. El-Gholl. 1985.; Alfieri, S.A., Jr., K.R. Langdon, J.W. Kimbrough, N.E. El-Gholl, and C. Wehlburg. 1994.; Farr, D.F., G.F. Bills, G.P. Chamuris, and A.Y. Rossman. 1989.).

Anjirda uchrovchi kulrang chirish, antraknoz va fuzarioz kasalligi va ularni oldini olish choralari haqida Y.B Borisovna (1989) ma'lumotlar keltirgan

O'tgan asrning 70-yillarigacha mavjud bo'lgan o'simliklarni umumiy himoya qilish tizimining maqsadi himoya qilinayotgan xududda zararkunanda umuman qolmasligiga erishish bo'lgan. Yangi, keyinchalik butun dunyo tan olgan UHQT ning maqsadi oldingi usul va vositalar yordamida zararkunandani butunlay qirib tashlash emas, balki uni zichligini xo'jalik uchun bezarar darajagacha olib kelib qo'yish bo'lib qoldi (Adkisson P.L., 1973.; Umnov M.P., 1940., Umarov Sh.A., 2000) .

Dehqonchilik vujudga kelishi bilan, tarixning ma'lum bir davrida zararkunandalarga qarshi tabiiy biologik vositalar yordamida kurashish vujudga kelgan. O'simliklarni himoya qilishda UHQT vujudga kelgani bilan bog'liq holda bu boradagi izlanishlar va natijalar yanada ahamiyatli bo'ldi. Shu bilan birga boshqa o'simliklarni himoya qilishda ham biokusul rivojlandi. Masalan, bog'dorchilikda ham u taraqqiy etdi (Niemczyk E., Olszak R., Miszczak M., 1988).

Hozirgi kunga kelib, biousulning eng ashaddiy va keng tarqalgan vositasi sifatida zararkunanda tuxumiga qarshi yaydoqchi trixogramma tarqatish ahamiyatlidir. Bu hasharotni ilk bor olimlardan N.F. Meyer (1935) keyinchalik esa V.A. Shepetilnikova (1937), O'zbekistonda esa Z.K. Odilovlarning tarixda qoldirgan izi kattadir.

O'zbekistonda trixogramma turlarini o'rganishda B.P. Adashkevich (1979) va uning shogirdlarini hisssasi kattadir. Ma'lum bo'lishicha, Respublikamiz dalalarida tabiiy 12 turdagi trixogramma uchraydi. Hozirda Respublika biofabrika va biolaboratoriyalarida asosan ekstremal iqlim sharoitlariga moslashgan *Trichogramma pinto* Voegelé turi ko'paytiriladi. Amalda trixogramma asosan tunlamlarning tuxumiga qarshi ishlatiladi (Mirzalieva X.R.,1986).

Keyingi ahamiyatga ega kushanda – bu brakondir (*Bracon hebetor* Say). Brakon pardaqaotli (*Hemino'tera*) hasharotlarning brakonidlar (*Braconidae*) oilasiga mansub sirtidan tekinxo'rlik (ekto'arazit) qiluvchi kushanda bo'lib, bu kushanda asosan kapalaklarning qurtlari hisobiga yashaydigan hasharotdir (Mirzalieva X.R.,1986). Zararli qurtlarga qarshi kurashda bu hasharotning ahamiyati (samarasi) katta bo'lganligi sababli, uni barcha biolaboratoriya va biofabrikalarda ko'paytiriladi. Tadqiqotchilarning fikricha, brakon yetuk zotini zararkunanda qurtlariga nisbatan 1:5-15 bo'lganida, yahni shunday nisbatda o'simliklarga tarqatilganida yetarlicha 80% gacha samaraga ega bo'lish mumkin (Alimuhamedov S.N., Adashkevich B.P., Adilov Z.K., Xo'jaev Sh.T., 1989).

Oltinko'z to'rqaotli (*Neuroptera*) hasharotlarning, oltinko'zlar (*Chrysopidae*) oilasiga mansub turdir (*Chrysopa carnea* Steph.). Bu hasharotning lichinkalari hammaxo'r va yirtqich bo'lgani sababli, uni asosan yumshoqtanli so'ruvchi zararkunandalarga qarshi ishlatiladi (Shuvaxina Y.Y., 1974).

O'zbekistonda yirtqich xonqizilarning (*Coccinellidae* oilasi) 20 dan ortiq turi aniqlangan (Adilov Z.K.,1964.;1971). Bularning orasida eng keng tarqalgani va samarilisi – 7 nuqtali hon qizi (*Coccinellae setempunctata* L.) xonqizilarning biologiyasi hamda samarasi yaxshi o'rganilgan (Gomolitskaya T.P., Abduraxmanova R., Daminova D., Islamova G., 1977).

Foydali hasharotlarning nufuzini pasaytirmaslik uchun, zarar-kunandalarga zaruriyatdan ishlatilgan pestitsidlarning ularga nisbatan zaxarliligi (xavfliligi) past bo'lishi kerak, yoki ishlatish muddatlari o'zgartirilishi lozim. Bu borada bir qator olimlar izlanishlar o'tkazib tavsiyalar berganlar (Eryomina O.Y., Roslavl'tseva S.A., 1982.; Xo'jaev Sh.T., Xakimov A., Sobchak M.N., 1987.; Eshmatov O.T., Ulmasbaev Sh., 1994).

Hozirgi paytda qishloq xo'jaligida ishlatiladigan insektitsidlarning 60-70% ini sintetik piretroidlar egallagan (Zaxarenko V.A., 1980). Lekin piretroidlarning ham samarasi pasaya boshlagan (Dujnikov A.P., 2003). Shuning uchun, ham bularni almashtirish choralari ko'rilmogda. Bunday izlanishlarning natijasi sifatida hasharot tanasida zaxarni parchalab tashlashga javobgar fermentlarga tasir etadigan ingibitorlar to'ib insektitsidlarga qo'shib ishlatish istiqbollidir (Dalimov D.N., Tilyabaev Z., Gafurov M.B., Kushiev X.X., Turaxanov U., 1994.; Tilyabaev Z., 1998). Hozirda bu g'oya aralashma insektitsidlarda (siperfos, deltafos, endjeo va b.) amalga oshirilgan.

Kimyoviy preparatlarni ishlatishni yana bir zararli tomoni shundaki, bir necha yil ishlatilgan dorilarga nisbatan zararkunandalarga sekin asta bardoshlilik, keyin esa chidamlilik vujudga kelishidir (Zilbermints I.V., 1985.; Roslavl'tseva S.A., 2003). O'zbekiston tarixida o'rgimchakkananing dorilarga nisbatan yuqori darajada chidamli bo'lib qolganligi va uning yechimi to'ilganligi ma'lum (Zilbermints I.V., Smirnova A.A., Juravlyova L.M., Kornilov V.G., 1984).

2-BOB. TADQIQOTNING MATERIALI VA USLUBLARI

Tadqiqotlar G'arbiy Farg'onaning turli xududlarida, xo'jaliklar bog'larida olib borildi.

Tadqiqotlar entomologik tadqiqotlar uchun umumiy qabul qilingan uslublarga rioya qilgan holda olib borildi. Bunda zararli entomofauna asosiy vakillarining mavsumiy rivojlanish xususiyatlari ham o'rganildi.

Tadqiqot ishlari umumiy entomologiya hamda qishloq xo'jalik entomologiyasida ishlatiladigan usullar yordamida bajarildi. Bunda V.V. Yaxontov (1953) hamda bir qator olimlar (G.Y.Bey-Bienko, 1985) tavsiyalariga amal qilindi. Shuningdek, N.V.Bondarenko (N.V.Bondarenko, 1985; S.A.Murodov, 1986), S.N.Alimuhamedov va boshqalar (S.N.Alimuhamedov, B.P.Adashkevich, Z.K.Adilov, Sh.T.Xodjaev, 1989) ishlaridan uslubiy ko'mak sifatida foydalanildi.

Anjir butalaridagi zararli hasharotlar sonini S.N.Alimuhamedov va b., (1989) tavsiyalariga asosan hisoblandi.

Zararkunandalarning daraxtlarga yetkazadigan zarari V.I.Tanskiy (1978) usuli asosida hisoblandi.

Anjir zararkunandalariga qarshi kimyoviy moddalarga doir tahlillarda Gar K.A (1967), Melnikov N.N., Novojilov K.V., Belan S.R., Pilova T.N (1985) ishlaridan foydalanildi.

Ayrim kimyoviy vositalarning biologik samaradorligi Abbot (1925) formulasiga asosan tahlil etildi.

$$BS = \frac{A_v - V_a}{A_v} \times 100 (\%), \text{ qaysiki:}$$

BS – biologik samaradorlik;

A - tajriba variantida zararkunandaning soni dori sepilgunga qadar;

a - tajriba variantida zararkunandaning soni keyingi hisob kunlarida;

V - nazorat (dorisiz) variantida zararkunandaning soni tajribada dori sepilgunga qadar;

v - nazorat variantida zararkunandaning soni keyingi hisob kunlarida.

Tajribada olingan natijalar Lakin (1985)usullari asosida matematik tahlil qilindi.

3-BOB. G‘ARBIY FARG‘ONA XUDUDIDA TARQALGAN ANJIR ZARARKUNANDALARINING BIOLOGIYASI VA EKOLOGIK XUSUSIYATLARI

Tadqiqotlarimizdan ma’lum bo’lishicha anjir agroekotizimida 14 ta tur zararkunanda yashab, anjir tanasining turli qismlari, shu jumladan, anjir mevasiga turli darajada zarar keltiradi.

3.1. Anjir zararkunandalarining tur takibi, biologiyasi va ekologik xususiyatlari

Anjir parvonasi (*Choreutis nemorana* Hb.) O‘zbekistonning barcha hududlarida, shu jumladan g‘arbiy Farg‘ona xududida keng tarqalgan va anjirga sezilarli darajada katta zarar yetkazadigan ashaddiy zararkunanda xisoblanadi.

O‘zbekistondan tashqari uni barcha qo‘shni davlatlarda hamda Rossiyaning janubiy hududlarida, Qrim, Kavkaz, Markaziy Osiyoning tog‘li hududlarida, Janubiy Yevropa, O‘rtaer dengizi atrofidagi davlatlar hamda Kichik Osiyo davlatlarida ham uchratish mumkin (Popov P.F., 1973.; Krasilnikova T.A., 1973).

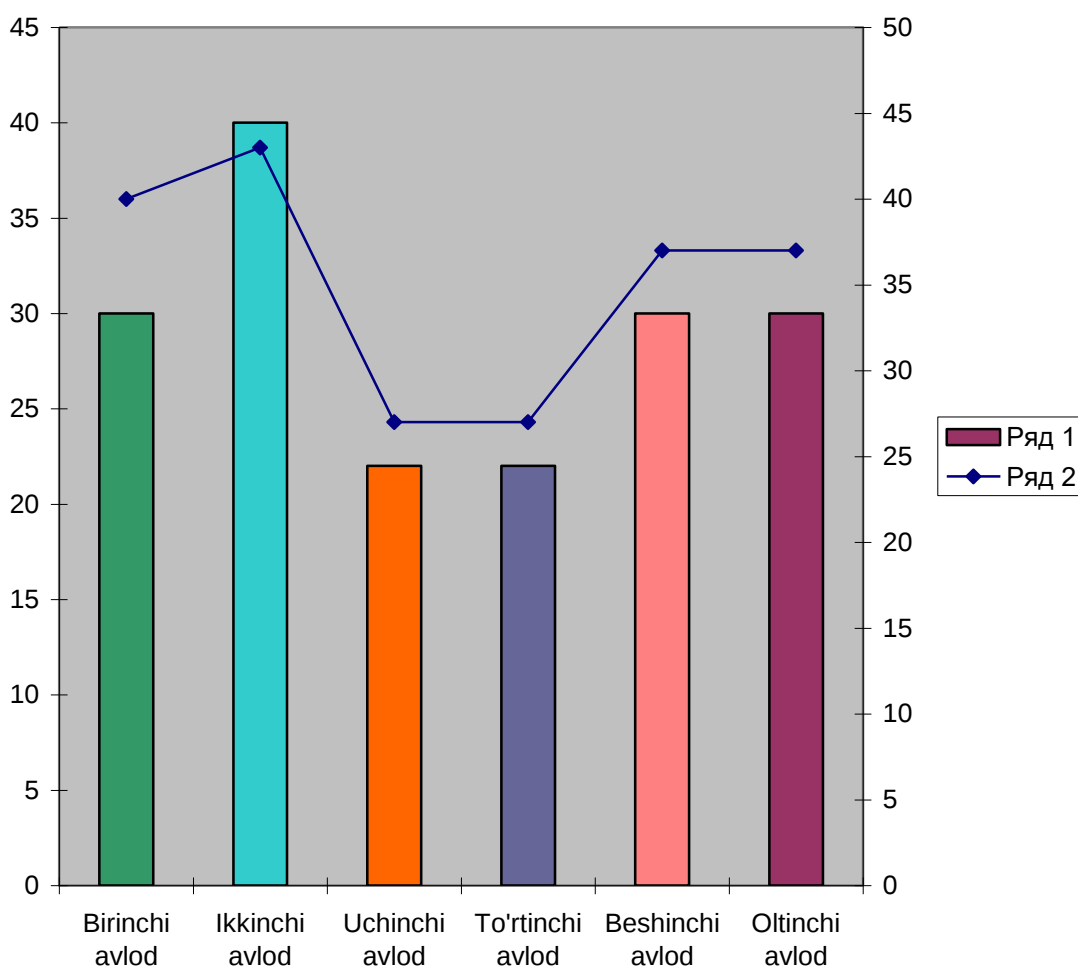
O‘zbekistonda anjir parvonasi ayniqsa anjir yetishtirishga mos Surxondaryo, Vodiy viloyatlari, Toshkent va boshqa viloyatlarda muhim ahamiyatga ega (Akbutaev A.N., 1998.; Xo‘jaev Sh.T., Yusu‘ova M., Mirzaeva S., 2007).

Tanasi to‘q jigar rang, past tomonidan oqish tusda tovlanadi. Oldingi juft qanotlari qo‘ng‘ir-jigar rang bo‘lib, aniq emas rasmlarga ega, orqa juft qanotlari esa ikkita noaniq yorug‘ tomchilarga va qoramtir-qo‘ng‘ir tusga ega. Qanotlarining chetlarida oqish tukchali hoshiyalari mavjud. Qanotini yozganda 16-18 mm uzunlikka ba‘zan 20 mm gacha yetishi ham mumkin*. Mo‘ylovlari uzun, ipsimon, ko‘ndalang joylashgan qora chiziqlari mavjud. Tuxumlari oval-yassi shaklida, oqish-sariq, 0,5 mm kattalikda. Qurtlari sarg‘ish yashil tusda, usti dag‘al bo‘lib, ko‘p qora dog‘lar bilan qoplangan, orqa belida oq chiziqni ko‘rish mumkin, qorin qismidagi oyoqlari ingichka va uzun. Shuning uchun ham, qurtlari serharakat, bezovtalanganlari tezda ip yoyib, pastga o‘zini tashlaydi. Katta yoshga yetgan qurtlarining uzunligi 12-13 mm ni tashkil qiladi. G‘umbaklari qo‘ng‘ir tusda,

silindrik shaklga ega bo'lib, uzunligi 12 mm, qorin qismining oxirida bir juft chipor dog'i bor.

G'umbaklashish oldidan qurt anchagina zich romb shaklidagi oq ipak to'qiydi. Anjir parvonasi kapalak shaklida qishlaydi. Bu zararkunanda haqida adabiyotlarda ham yetarlicha ma'lumot mavjud. O'rganishlar natijasiga ko'ra anjir parvonasi bir mavsumda 5 avlod, hasharot uchun qulay kelgan yilda esa 5-6 avlod berishi aniqlandi (1-jadval).

1-jadval



Anjir parvonasi kapalaklari aprelda, o'rtacha kunlik havo harorati +13 °C dan oshganida ucha boshlaydi. Kapalaklar qo'shimcha oziqlanib bo'lgach urug'lanib tuxum qo'yishga kirishadi. Bu jarayon aprelning o'rtalariga to'g'ri keladi. Keyingi avlodlarni rivojlanishi havo harorati qanday bo'lishiga qarab, turlicha muddat davom etadi. Yani: 2-avlod 40-43 kun, 3-4 avlod 22-27 kun, 5-6 avlod 30-37 kun. Bunda 5-6 avlodlarda rivojlanish muddatini uzayganligini ko'rish mumkin.

Qulay kelgan yillari anjir parvonasining 5- avlod kapalaklarining bir qismi qishki diapauzaga ketdi, qolgani rivojlanishni davom ettirib, 6- avlodga asos soladi.

Anjir parvonasi kapalagining yashashi va tuxum qo'yishini o'rganildi. Buning uchun anjir daraxt novdalariga kichik sachok yasab ichiga bir juft (erkak va urg'ochi) g'umbak joylashtirildi. Tekshirish uchun olingan bo'lg'usi kapalakning jinsi g'umbak qornining oxiridagi jinsiy chiziqlarning joylanishiga qarab ajratildi.

Tekshirishlar natijasiga ko'ra, har bir urg'ochi kapalak 9 kundan 20 kungacha yashashi aniqlandi. Shu davirda (qo'shimcha oziqlanib turgan kapalaklar) har bir urg'ochi kapalak 105 ta gacha tuxumni anjir bargining ost tomoniga yakka-yakka yoki 10-14 tadan to'p qilib qo'yishi mumkin. Tuxumning embrional rivojlanishi 4-6 kun davom etib, ulardan yosh qurtlar chiqadi, har 100 tuxumning 25-35 tasi puch (naslsiz) bo'lib qoladi. Yangi tuxumdan chiqqan qurtlar dastlab o'zi yashagan tuxumning qoldig'i (qobig'i) bilan oziqlanadi va so'ngra bargning yashil yumshoq to'qimalarini kemirib oziqlana boshlaydi. Katta yoshdagi qurtlar o'zini himoya qilish uchun o'zi to'qigan siyrak va yumshoq iplar bilan barg chetini qayirib berkinib yashaydi. Bu esa, turli kushandalar ta'siridan himoya qiladi. Lekin bu kimyoviy inseksidlardan o'zini himoya qila olmaydi.

Parvonaning qurtlari asosan anjir barglarini kemirib, uning tomirlarini (skeletini) qoldiradi. Bu xususiyati bilan ular fillofag parvonalariga o'xshaydi, lekin keyingi avlodlarida anjirning mevalarini shikastlagani uchun karpofaglar (mevaxo'rlar) guruhiga ham o'xshab ketadi (Vasilev V.P., Livshits I.Z., 1984.; Livshits I.Z., 1953).

Ma'lumki, anjir daraxtsimon butasi bir yilda ikki marta hosil beradi. Anjir parvonasining hosildorlikka zarari daraxtlarni bahorgi va kuzgi hosil to'plashida turli bo'lishi mumkin. Bunga sabab, bahorda parvona asosan anjir bargini zararlasa, kuzda esa barg va meva bilan oziqlanishidir.

Anjir parvonasi faqat anjirni shikastlaydi. Bahor faslida asosan yosh barglarni kemirib yeb tashlaydi. Buning natijasida novda va daraxt rivojlanishdan orqada qoladi, bahorgi birinchi hosil kamayadi. Zararkunandaning 3-4- avlodlarini anjir daraxtsimon butasining «ikkinchi» hosil to'plash davriga to'g'ri keladi. Bu esa yanada ko'proq zarar yetkazishni bildiradi, chunki bu davrda bargdan ko'ra hosil kurtaklari bilan ko'proq oziqlanadi. Bu davrda anjir hosildorligiga yetkazgan zarar hasharotning daraxtdagi zichligiga bog'liq bo'ladi. Kuzatish uchun mevalari 2 xil zararlanish darajasiga ega bo'lgan anjir daraxtlar olindi: 10-15% va 16-23%. Bularni nazorat, ya'ni kimyoviy ishlov orqali tozalab turilgan zararkunandasiz daraxtsimon butalar bilan taqqoslandi. Zararkunanda kamroq zararlagan anjir butalarning har biridan 8 kg, kuchli shikastlagan butalardan esa har biridan 14,4 kg oz hosil yo'qotilgan. Shunday qilib, anjir parvonasining zarari qanchalik ahamiyatli ekanligi ma'lum bo'ldi.

Anjir butalarini parvonadan himoya qilishni har 100 mevadan o'rtacha 1,5-2 tasi (1,5-2%) zararlangan bo'lsa boshlash, iqtisodiy samara berishi mumkin.

1. Anjirni faqat anjir parvonasidan himoya qilish har 100 mevadan 1,5-2 tasi (1,5-2%) shikastlanganida boshlanishi kerak. Shunda ishlov o'zini oqlaydi.

2. Agarda anjir, parvonadan tashqari o'rgimchakkana bilan ham zararlangan bo'lsa, ishlovni 1% meva shikastlanganida bir yo'la ta'sir etadigan (karate, siperfos va b.) dorilar bilan o'tkazish lozim.

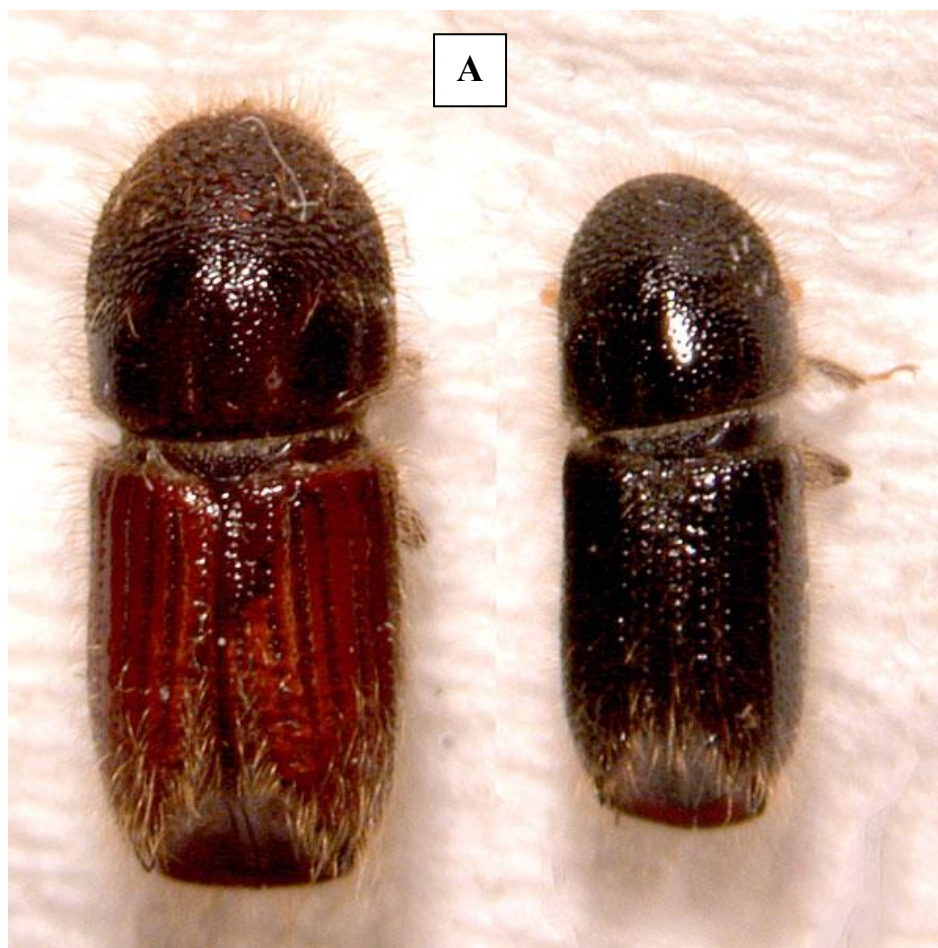
Tajribada hisob-kitob o'tkazish uchun har bir variantdan 2 tadan taxminan teng rivojlangan daraxtlar ajratildi va ularda 5 marta nazorat o'tkazildi. Natijada butalardagi «har bir novdadagi hosil soni», «har bir daraxtdagi umumiy hosil soni», «har bir pishgan mevaning o'rtacha og'irligi» aniqlanib, har bir daraxtning hosildorligi hamda ikkita daraxtdan terilgan hosilning o'rtacha hosil miqdori aniqlandi. Bunda, shuni ham ta'kidlab o'tish lozimki, iyundan boshlab daraxtlarda

anjir parvonasidan tashqari o'rgimchakkana ham ko'paya boshlaydi, shuning uchun olingan qo'shimcha hosil (karatening qobiliyatiga ko'ra) har ikkala zararkunandaga qarshi kurashning samarasiga bog'liq.

Ertaki hosildan anjir parvonasi va qisman o'rgimchakkanaga qarshi kurashish evaziga qo'shimcha hosil olish mumkin. Ikkinchi (kechki) anjir hosilini himoya qilishda biroz qiyinchilik vujudga keladi. Chunki, birinchidan, anjir parvonasining zichligi oshib ketadi, ikkinchidan, o'rgimchakkana va boshqa zararkunandalar ham qolishmay o'simlik va hosil rivojini orqada qolishiga sababchi bo'ladi.

Bu davrda (iyul-avgust) anjir parvonasi qisman daraxt barglarini shikastlaydi hamda novdadagi boshlang'ich mevalarini ham xush ko'radi. Shuning uchun ham, bu davrda ko'proq meva to'g'ridan - to'g'ri qurib, chirib to'kila boshlab umumiy salmog'i pasayadi.

Anjir po'stloqxori - mayda qo'ng'iz, qo'ng'ir rangda, tanasi quyruq tukchalar bilan qoplangan. Qo'ng'izlarning voyaga yetganlari qishlaydi. Havo harorati $+16 +18^{\circ}\text{C}$ ga yetganida qo'ng'izlar o'zlarini qishlash joylarini tark etadilar. Yoz oyida qisqa vaqt ichida anjir daraxti po'stloq qavatini kemirib teshik ochadi va po'stloqni kemirib kichkina in soladi. Bu joy urchish kamerasi deyilib, shu yerda erkak qo'ng'iz urg'ochi qo'ng'izni urug'lantiradi. Urug'lanish jarayoni bahor faslini qanday kelishiga qarab, qo'ng'izlar uchun yozni boshlanishi, martni oxiri aprelni o'rtalariga tog'ri keladi. Shu davrda anjir shoxlarida ko'plab to'g'nag'ich boshidek keladigan, mayda oqish dog'larni ko'rish mumkin. Bular qo'ng'izni urchish kameralari (ko'payish kameralari) ni hosil qilish jarayonida anjir po'stlog'ining lub qavatini yeyishdan hosil bo'ladi. Urug'lanish jarayoni tugagach urg'ochilari kamerani kengaytirib boradi. Urg'ochi qo'ng'izlar kamerani devorini uzunasiga yeb borib keng yo'l ochadi, bu yo'l "ona yo'li" deb ataladi (yani urg'ochi qo'ng'iz hosil qilgan yo'l). Urg'ochi qo'ng'iz jag'lari bilan po'stloqni kemirib yo'l ochsa oyoqlari bilan qirindilarni yig'adi.



1-rasm. A- anjir po'stloqxo'ri, B- urchish kamerasi

Yig'ilgan qirindilarni kirish teshigi orqali tashqariga chiqarib yuboradi. Huddi shu usulda ko'payish kamerasini uzunasiga va yon tomonga kengaytirib boradi. Ona yo'li devorlari bo'ylab yarim oval chuqurlarni hosil qiladi. Bu yarim oval chuqurlar tuxum kameralari hisoblanadi. Ona yo'li top-toza qilib ochilgandan keyingina urg'ochi qo'ng'iz ana shu oval chuqurchalarga tuxumlarini qo'yadi. Shundan keyin urg'ochi qo'ng'iz o'zi hosil qilgan yo'lning ichida yoki tashqariga chiqib nobud bo'ladi. Ba'zan jinsiy voyaga yetmagan qo'ng'izlar ham keng va uzun yo'llarni hosil qiladi. Voyaga yetgan anjir po'stloqxori hosil qilgan yo'llar (kanallar) ning uzunligi 18-20 mm gacha boradi. Tuxum kameralarida tuxumdan chiqqan lichinkalar tana uzunligi 1-2 mm bo'lib, sarg'imtir oq rangda, tanasi ozroq egilgan, boshi katta jag'lari o'tkir tishlibo'ladi. Tuxumdan chiqqan lichinkalar darrov kemirishga tushadi. Lichinkalari onasi hosil qilgan yo'lga nisbatan perpendikulyar ravishda (o'ngga va chapga) po'stloqni kemirib ovqatlanib boradi. Lichinkalarining hosil qilgan yo'llarini uzunligi 3 mm dan 10 mm gacha bo'ladi. Lichinka o'sib asta-sekin yo'lni kengaytirib boradi va qo'ng'ir unsimon kukin (qirindi) hosil qiladi. Lichinka hosil qilgan yo'llar soni voyaga yetgan hasharot qo'ygan tuxumlar soniga tengdir. Lichinkalar yetarli uzunlikda yo'llar ochgandan keyin o'sha yo'llarni uchini (ohirini) biroz kengaytiradi. Lichinka rivojlanib shu kengaygan joylarda g'umbakka aylanadi. G'umbakdan 10-12 kundan so'ng, yosh qo'ng'izlar chiqadi. Yozning harorati va quyosh nuridan tanasi yetuk formadagi qo'ng'iz rangiga kirgan yosh qo'ng'iz teshikcha orqali tashqariga chiqib ketadi. Anjir po'stloqxo'ri (lubxo'ri) bir mavsumda uch marta avlod beradi. Ohirgi avlod yosh qongizchalari g'umbakdan chiqqandan so'ng tashqariga chiqmay, po'stloq ostida kemirib hosil qilgan yo'lida yoki maxsus kengaytirilgan joyda qishlaydi.

Anjir po'stloqxo'ri ikkinchi darajali zararkunanda hisoblanadi. Bu zararkunanda daraxt shoxlarining sovuqdan asrovchi po'stlog'ining hayotiy kuchsizlangan qismlarida, singan va qurigan shoxlarida joylashib hayot kechiradi. Uncha katta bo'lmagan po'stloqxo'r koloniyasi o'z joyini yeb bo'lib, o'ziga yaqin lub qatlamlarini ham yeb boradi. Shu bilan bir qatorda rivojlanishi natijasida

daraxtni ma'lum qismini egallab, oxir oqibatda nobud bo'lishiga olib keladi. Nisbatan kamroq zararlangan daraxtlarning vegetatsiyasi pasayadi, deyarli hosil bermaydi. Anjir lubxo'ri zamburug' (*Phomopsis cinerescens* Sacc.) sporalari tashuvchisi hisoblanadi. Bu sporalar shox va novdalarni kasallanishiga olib keladi. Bunga misol qilib anjir raki kasalligini keltirish mumkin. Anjir po'stloqxo'ri (lubxo'ri) ixtisoslashgan zararkunanda bo'lib, faqat anjirni zararlaydi.

Anjir barg burgachasi (*Homotoma ficus* L.)ni yer yuzida taxminan 1500 ta, O'rta Osiyoda 300 ga yaqin turi ma'lum. Barg burgachalari o'simlik bitlariga sirtidan o'xshaydi. Ammo gavdasining shakli, sonlari juda ham rivojlanganligi, sakrovchi keyingi oyqlari borligi bilan o'simlik bitlaridan farq qiladi. Tanasining uzunligi 3-6 mm, mo'ylovlari uzun 10 bo'g'imli, oyoq panjalari 2 bo'g'mli. Lichinkalarining tanasi zichlashgan, qanot murtaklari bor. Lichinkalari o'simlik bitlariga o'xshash "asal shudring" chiqarib mevali daraxtlarga zarar yetkazadi. Tuxumi poyachali (Murodov S.A., 1986).

Anjir barg burgachasi sakrovchi shiralarga (*Hemiptera: 'silloidea*) mansub. Sakrovchi shiralar asosan daraxtsimon butalarda zararkunandalik qiladi. Bular 6 ta oilaga bo'linadi (Burkhard, 2005). Shu oilalardan biri – barg burgachalari oilasi (*Homotomidae (psyllidae)* oilasi) ga dunyo bo'yicha 80 ga yaqin tur kiradi. Ularning barchasi tutdoshlar (*Morus*) oilasiga mansub o'simliklarda, asosan anjir turlarida parazitlik qiladi (Holis va Brumfled, 1989; Holis, 2004).

Bu oilag mansub yagona tur –Anjir barg burgachasi (*Homotoma ficus* L.) polearktik zoogeografik hududlarda o'suvchi anjir (*Ficus carica*) daraxtsimon butasida zararkunandalik qiladi (Burkhard, 2011; Klimashevski, 1973).

Katta hududlarda o'stirilayotgan anjir daraxtining barglarida anjir barg burgachasining zarar yetkazishi va iqtisodiy zarari haqida ma'lumot berilmagan (Burkhard, 1994).

So'ngi yillarda anjir barg burgachasining iqtisodiy zarari haqida Ganser va uning shogirtlari ma'lumot keltirgan (Ganser va boshqalar, 2007).



2-rasm. Anjir barg burgachasi



3-rasm. Zararlangan anjir bargi

Anjir barg burgachasining lichinka va yetuk formalari anjir bargi va mavasiga jiddiy zarar yetkazadi. Zrarkunanda bargning nafas olish va fotosintez jarayonini buzilishiga olib keladi. Zararlangan anjir daraxti kuchsizlanadi va mevasining sifati keskin yomonlashadi.

Anjir barg burgachasi bir yilda bir marta nasil beradi. Anjir barg burgachasi o'zi oziqlanayotgan o'simligida tuxum bosqichida qishlaydi.

ANJIR BARG BURGACHASINING TANA O'LCHAMLARI (mm)		
Tana qisimlari	♂	♀
Tana uzunligi	3,25-3,55 mm	3,50-3,80 mm
Boshining eni	0,37-0,75 mm	0,77-0,82 mm
Mo'ylov uzunligi	1,62-1,67 mm	1,55-1,60 mm
Qanot uzunligi	3,86-3,90 mm	3,52-3,76 mm
Qanot eni	1,38-1,42 mm	1,51-1,66 mm

1- va 2- yoshli lichinkalar barg kurtaklari ostidagi tukchalar orasida yashirin holatda hayot kechiradi. 3-yoshga o'tishi bilan lichinkalar bargni ostki orqa tomonida barg tomirlari bo'ylab joylashib oladi. Aniqlangan lichinkalar 25-aprelda qayd etilgan. Barglardagi lichinkalar miqdori 2-20 ta oralig'ida bo'ladi. Lichinka oziqlanishi natijasida tanasi sekin asta yiriklashib boradi. Oziqlanayotgan anjir barg burgachasi huddi o'simlik shira bitlari singari shudiringsimon shira ajratib chiqarib o'simlikni ifloslantiradi.

Birinchi qanotli formalar may oyini oxirida uchib chiqadi va yoz oylarida (iyun va avgust) voyaga yetgan voyaga yetgan anjir barg burgachalari asosan bargni orqa tomiri (bargning tayanch yirik tomirlari) orasida uchraydi. Kuzatishlar natijasida avgust va sentyabr boshlarida birinchi tuximlari qayd qilingan. Tuxumlarini barg kurtaklari orasiga va oz miqdorda barg tomirlari orasiga qo'yadi.

Lichinkasi. Anjir barg burgachasining birinchi yoshdagi lichinkalarini tanasi sariq, to'q qizil ko'zi va qoramtir jigarrang oyoqlari farqlanib turadi. Beshinchi yoshli lichinkalari tanasi to'q yashil, qanotlari yu'qa va shaffof oq rangda. Tanasining orqa va chetlari tuklar bilan qoplangan va xalqasimon poralar ham bor.

Tuxumi. Anjir barg burgachasining tuxumi oval shakilda bo'lib, substratga o'tkir pichoqsim yoki uzun (ipsimon) cho'ziq shakilda qo'yadi. Qo'ygan tuxumlari och sariq rangda bo'lib, keyinroq to'q sariq rangga kiradi.

Anjir barg burgachasi tuxum holatda qishlaydi. Tuxumlari yosh shoxlardagi kurtaklar atrofida, to'kilgan barglarda, daraxt yoriqlarida va yo'g'on shoxlarda, taxlangan shoxlar orasida qishni o'tkazadi.

Erta bahorda anjir daraxtining barg kurtaklarida anjir barg burgachasining rivojlanishi boshlanadi. Anjir barg burgachasining dastlabki zararini uning nimfa bosqichida ko'rish mumkin. Anjir barg burgachasining nimfasi anjir bargning markaziy tomiri bo'ylab alohida-alohida yoki koloniya holatda joylashib olib oziqlanadi. Bu davirda anjir barg burgachasining ommaviy tarzda ko'payishi natijasida yosh barg va yosh mevalar kuchli zarar ko'radi.

Anjir barg burgachasi yil davomida bir marta avlod beradi. Iyun boshlarida nimfalari yirik hasharotga aylanadi.

Anjir barg burgachasi lichinka, nimfa va yetuk hasharot bosqichida anjir bargi hujayrasi shirasi bilan oziqlanadi. Buning uchun xartumini anjir barg to'qimasiga suqadi va hujayra shirasini so'rib oziqlanadi.

Qanotlari shakillangan hasharotlar bir anjir daraxtidan boshqa anjir daraxtiga uchib o'tib tarqaladi. Anjir barg burgachasining qanotli formalari anjir daraxtini ommaviy qoplab olishi natijasida anjir daraxtining o'sishi sekinlashadi, o'simlik kuchsizlanib, shikastlangan mevalari to'kiladi. Bundan tashqari anjir barg burgachasi barg mozayikasi virusli kasalligini tashuvchisi hisoblanadi. Bunday kasallik natijasida ajralgan suyuqlik ustida ("siyox"-qora) zamburug' rivojlanib mevani butunlay yaroqsizlantiradi.

Anjir mumsimon soxta qalqondori (*Eroplastes rusci* L.) ko'plab o'simliklarga zarar yetkazadi. Bu zararkunanda ayniqsa anjir daraxtiga kuchli zarar yetkazadi. Anjir mumsimon soxta qalqondori daraxt tanasi va barglarini so'rib kuchsizlantiradi, daraxtnig o'sishini sekinlashtiradi, novdalarni quritib yosh barg va mevalarni to'kib yuboradi. Anjir mumsimon soxta qalqondori yo'ishqoq axlat chiqarib xosil sifatini pasaytiradi. Bu soxta qalqondorning tezagida keyinchalik qurumsimon zamburug' - *Capnodium citri* rivojlanadi.



4 -rasm. Anjir mumsimon soxta qalqondori

Voyaga yetgan *urg'ochisi* cho'ziq konus shakilda bo'lib, 8 ta plastinkaga bo'lingan, oq mum bilan qoplangan. Mum plastinkalarining chetlarida zarg'aldoq yoki qizg'ish plastinkalar bor. Moylovlari 6 bo'imli. Gavdasining uzunligi o'rtacha 3,5 mm, balandligi o'rtacha 3 mm ga yetadi. *Erkagining* uzunligi bir juft qanoti va qornining oxiridagi ikita dum ipi bilan birga 1-1,5 mm keladi. *Lichinkalari* yulduz shaklida bo'lib, oq mumsimon modda chiqaradi.

Anjir mumsimon soxta qalqondori yangi joylarga ko'chat bilan tarqaladi. Yosh lichinka stadiyasida shamol, qush va kishilarning kiyim-kechagi bilan ham tarqalishi mumkin. Voyaga yetgan urg'ochilari o'simliklarning shoxlarida qishlaydi. Bu zararkunandaning ko'payishi uchun nisbatan quruq joylar eng qulay sharoit ekanligi aniqlandi. Anjir soxta mumsimon soxta qalqondori qishlov davrida qattiq sovuqqa ham bardosh bera oladi.

Anjir mumsimon soxta qalqondori aprel oxiri-may boshlarida tuxum qo'ya boshlaydi. Urg'ochisi hayoti davomida 1000-1500 ta tuxum qo'yadi. Tuxumlaridan 10-15 kunda lichinkalar chiqadi. Anjir mumsimon soxta

qalqondorining yosh lichinkalari 4-5 kundan so'ng o'rmalay boshlab, barglarning ayniqsa yuqori tomoniga, tomirlar yaqiniga g'uj bo'lib yo'ishib oladi. Anjir mumsimon soxta qalqondori yosh lichinkalarining talayginasi kasallanib, yirtqichlarga yem bolib va boshqa sabablarga ko'ra kamayib turadi.

Anjir mumsimon soxta qalqondori yiliga 2 marotaba nasil beradi.

Ma'lumki **o'rgimchakkana (*Tetranychus urticae* Koch.)** hammaxo'r zararkunanda bo'lib, 250 turga yaqin o'simliklar, shu jumladan 37 xil madaniy dala ekinlarini, 38 xil daraxt va butalarni, 137 turdagi begona o'tlarni zararlashi mumkin.

O'rgimchakkana mayda bo'g'imoyoqli hayvon bo'lib, o'rgamchaksimonlar sinfiga mansubdir. Gavdasi tuxumsimon shakilda, bo'yi 0,3-0,6 mm. O'rgimchakkananing bahor va yozgi nasli sarg'ish-yashil, qishlaydigan urg'ochilari esa qizg'ish rangli boladi.

O'rgimchakkana rivojlanishda tuxum, lichinka, nimfa va yetuk kana davrini o'taydi. Lichinka va nimfalar yetuk kanaga o'shab ketsada, ularning gavdasi birmuncha kichik bo'ladi. Lichinkalari oyoqlar soni uch juft bo'lishi bilan voyaga yetganlaridan farq qiladi.

O'rgimchakkana rivojlanishi yozda 8-12 kun, bahor va kuzda 20-30 kun davom etadi. O'rgimchakkana tuxum qo'yib ko'payadi. O'zbekistonda o'rgimchakkana yiliga 12-20 marotaba nasl beradi.

O'rgimchakkana o'zi oziqlangan o'simliklar qoldiqlarida, tuproqning yuza qavatida, yo'l yoqalarida va tut daraxtlarida qishlaydi.

Bu zararkunandalar orasida ko'pchiligi ikkilamchi yoki anjirning ma'lum davrida (masalan, ko'chatlik davrida) zarar yetkazishi mumkin bo'lgan turlardir. Ayrimlari daraxtsimon butalar turli sabablarga ko'ra zaiflashganda tushadi. Jumladan, anjir po'stloqxo'ri shundaylardan biridir. Shu bilan birga, anjirga surunkasiga zarar yetkazadigan turlar ham borki, ular yuzasidan maxsus tadqiqotlar natijalarini ko'rsatib berish maqsadga muvofiq.



5-rasm. O'rgimchakkana va uning nimfasi.

O'rgimchakkana mevali daraxtlardan ko'pini (olma, gilos, olcha, olxo'ri) zararlaydi. Shular qatoriga anjir ham kiradi. Odatda, anjir daraxti o'rgimchakkana bilan sekin-asta zararlana boshlaydi. Ammo iyul-avgustga kelib anjir daraxtsimon butalari shunchalik qattiq zararlanadiki, unga qarshi kurash o'tkazilmasa anjir barglari va hosildorlik jiddiy ziyon ko'radi. Umuman olganda, anjir o'rgimchakkanaga nisbatan bardoshli o'simlik hisoblanadi, chunki bu zararkunanda bilan daraxtsimon butani zararlanganligi kech ma'lum bo'lib qoladi. Yani anjir barglarini ahyon-ahyonda to'p-to'p bo'lib sarg'aya boshlaganligidan

ma'lum bo'lib qoladi. Memeva hosili maydalashib sifatsiz bo'lib qoladi, barglari qisman to'kila boshlaydi. Oqibatda, zaiflashib qolgan anjir daraxtsimon butalarni ikkilamchi zararkunandalari: anjir po'stloqxo'r qo'ng'izlari zararlay boshlaydi.

O'rgimchakkana ayniqsa sariq anjirga jiddiy zarar ko'rsatadi. Sariq anjirga zarar yetkazuvchi o'rgimchakkana haqidagi ta'riflarga ko'ra, u mavsumda 11-13 avlod berib rivojlanadi. O'simlik qoldiqlari hamda daraxtsimon buta po'stloq-lari ostida voyaga etgan va otalangan, qizil tusga ega bo'lgan urg'ochi zotlari qishlab chiqadi. Ushbu xususiyatlarini inobatga olib, unga qarshi kurashda agrotexnik (oldini olish) usullarini qo'llash yaxshi samara beradi.

Ta'biy sharoitda rivojanib o'rgimchakkananing miqdorini pasaytirib turadigan o'rgimchakkananing tabiiy kushanda hasharotlari (kanaxo'r trips, storus qo'ng'izi, oltinko'z lichinkalari, yitqich qandalalar va boshqalar) ni qo'llash o'rgimchakkanaga qarshi biologik kurash bo'lib ekologik xavsizdir.

Anjirda o'rgimchakkanaga qarshi faqat zarur vaqtlardagina akarisidlarni qo'llash tavsiya etiladi.

3.2. Anjirda uchrovchi kasalliklar, ularni keltirib chiqaradigan asosiy mikroorganizmlarning biologiyasi va zarari

Anjir rak kasalligi – *Phomopsis cinerescens* Trav. Kuzatishlarimiz natijasida ba'zi anjir daraxtlarining asosiy tana va shoxlarini 70% gacha bo'lgan qismi anjir raki bilan kasallangan. Bu kasallik har yili anjir daraxtini zararlashi qayd etilgan. Anjir raki kasalligini tashuvchisi anjir po'stloqxo'ri (*Hypobarus ficus* Er.) hisoblanadi.

Har bir anjir po'stloqxo'ri tanasida anjir rakini keltirib chiqaruvchi zamburug' (*Phomopsis cinerescens* Sacc) va uning sporalari bo'ladi. Shuning uchun ham asosan, anjir po'stloqxo'ri shikastlagan shox va asosiy poyada anjir raki kelib chiqadi. Kasallik yildan-yilga rivojlanib kengayib boraveradi. Kasallangan anjir daraxtini o'sishi sekinlashadi va kam hosil beradi.

Anjir daraxtining novda va mevalarini chirish kasalligi

(Anjirni kulrang chirish kasalligi) – *Sclerotinia*

Bu kasallik ko'proq anjirni mevasini zararlaydi. Bu kasallikni keltirib chiqaruvchi zamburug' (*Sclerotinia*) anjir mevasini qoplab olib so'ng uni chirita boshlaydi. Kasallangan mekada dastlab qo'ng'r dog' paydo bo'ladi. Bu dog' sekin ast kengayib butun meva yuzasini qoplab oladi va uni chiritadi. Zararlangan mevalar ustki to'qimalarida mayin va yumshoq kulrang zabmurug' koloniyasini ko'rish mumkin. Anjirning oxirgi hosilida zararlangan ayrim mevalarning hajmi kichrayib burishib qurib qoladi. Ko'pincha bu mevalar tokilib ketmay daraxt shoxida qishi bilan qolib ketadi.



6-rasm. Anjir mevasini chirish kasalligi

Bu esa zamburug' uchun qulay qishlash joyi hisoblanadi. Kelgusi yili ana shu qolib ketgan mevalar ichidan yangi zamburug' nasillari yetishib chiqadi va anjir daraxti shox va mevalarini zararlaydi.

Anjir mozaika virusi

Anjir mozaika virusi juda kam o'rganilgan bo'lib u haqida ma'lumotlar yetarli emas. Anjir mozaika virusi bilan kasallangan anjir barglida xol-xol ko'rinishga ega dog'lar bo'ladi. Bu virus anjir mevasini ham zararlaydi. Mevadagi dog'lar bargdagiga qaraganda siyrak va yu'qaroq ko'rinishga ega. Anjir mozaika virusini birqancha turlari bo'lib ularni har biri kasallik keltirib chiqaradi. Yani anjir mozaika virusi turlari alohida – alohida kasallik keltirib chiqarmaydi balki ularni barchasi birgalikda kasallik keltirib chiqaradi. Kasallangan meva va barglardan ushbu virusni bir qancha turlari to'ilganligi bunga dalil bo'la oladi. So'ngi yillardagi tekshirishlarda aniqlanishicha anjir mevasi va barglaridagi dog'larni,

anjir mozaika virusini keng tarqalgan turi – **closteovirus** ushbu kasallikni keltirib chiqarishi aniqlandi.

Anjirda zararkunandalik qiluvchi o'rgimchakkanalar *Eriophid* va *Aceria figi* anjir mozaika virusini keng tarqalishiga sababchilardan biri hisoblanib, anjir mozaika virusini tarqatuvchisi hisoblanadi. Bu kasallik boshqa anjir daraxtiga bir-biriga tegib turgan shoxlari orqali yuqadi.

Anjir shoxlarini kuyish kasallaigi –*Corticium salmoncolor*

Bu kasallikni keltirib chiqaruvchisi zamburug' hisoblanib, anjirning shikastlangan asosiy tanasi va asosiy tanasidan chiqqan yo'g'on shoxlarini hamda mayda shoxchalarini to'qimalarini qoplab olib zararkunandalik qiladi. Zamburug'ning oqish kulrang mitselliysi o'simlik to'qimasini qoplab oladi. Zararlangan barg va shoxlar qorayib qurib qoladi. Zararlangan joylar huddi kuyganga o'xshash qorayib qoladi. Qoraygan joylarni qo'l bilan ushlasa po'sti shilinib tushadi.

Cortelium fici* –*Physopella Fici

Bu kasallik bilan zararlangan anjir bargida mayda, saqriq va yashil rangdagidog'lar paydo bo'ladi. Bu dog'lar kattalashib jigarrang tus oladi va chetlari qizg'ish rang bo'lib ajralib turadi. Yoz faslining boshi va o'rtasida anjir barglari bu kasallik bilan ko'proq zararlanadi. Ko'pincha yosh barglar o'ziga bu kasallikni tez yuqtiradi va tez to'kilib ketadi.

Cortelium fici uredospores anjir barglarini pastki tomonida rivojlanadi. Uning sporasi bir hujayrali, jigarrang, hujayra uchi o'tkirlashgan bo'lib chetlari bezakli. Sporalar ko'proq zararlangan barglarni o'rta qismida uchraydi.

Fuzarioz

Fuzarioz anjir uchun havfli kasalliklardan biri hisoblanadi. Bu kasallikni fuzarium zamburug'i keltirib chiqaradi. Har bir zamburug' qalin qobiqli spora holatida tuproqda uzoq yillar hayotiyligini saqlaydi. Anjirga fuzarioz kasalligi tuproq orqali yuqadi. Zamburug' sporalari ildiz orqali o'tib, o'simlikni o'tkazuvchi nay tizimi orqali butun o'simlik organlari bo'ylab tarqaladi. Bu davirda anjirning

yosh mevalarini ko'plari qurib qoladi. Qisqa vaqt ichida anjir daraxti fuzarioz bilan kasallanadi.

Fuzarioz faqat qulay sharoitda rivojlanib asosan yosh anjir ko'chatlarini zararlaydi. Anjir daraxti fuzarioz bilan dastlab anjir guli zararlanishiga qaramay, kasallik belgilari meva pishib yetilgan davirda kuzatiladi. Meva ichkarisiga tushgan zamburug' gul tugunchasiga o'tib anjir mevasining ichki to'qimasini chirishiga olib keladi.

Kasallikni birinchi bosqichi bargda boshlanib barg sarg'aya boshlaydi, so'ngra qo'ngir rangga kiradi va barg buralib so'iy boshlaydi. Kasallik poyada uzun, jigarrag dog' ko'rinishida, ildiz bo'g'zi va uning yuqorisida to'q qora, uzun – uzun dog'lar hosil qililadi. Anjir poyasi to'qimalarini yorilishi hisobiga turli qoraygan yoriqlar paydo bo'ladi.

Zararlangan anjir daraxtini poyasini pastki qismida g'ubor ko'rinishdagi zamburug' sporolari hamda zamburug'ning spora beruvchi kulrang xaltachalarini ko'rish mumkin. Fuzarioz alomatlari asosiy poyada ko'pkuzatiladi. Fuzariozni boshqa anjir kasalliklaridan farqlash mumkin.

Yuqori namlik va tuproq harorati 12 – 32 °C atrofida bo'lganida fuzarioz jadal sura'tda ko'payadi. Temperaturaning 20 – 27 °C bo'lishi zamburug'ning ko'payishi uchun qulay sharoit hisoblanadi. Temperatura 32 °C dan oshsa va 12 °C dan pasaysa, fuzarioz yashirin holatga otadi.

Anjir antraknozi

Anjir antraknozi asosiy anjir kasalliklaridan biri hisoblanadi. Antraknoz barg va mevani zararlaydi iyun oyi o'rtalarida mevalarda to'q jigarrang dog'lar paydo bo'ladi. Zarlangan mevalar chirib burisha boshlaydi. Zamburug' to'kilgan barg va mevalarda qishlaydi. Anjir daraxtining barg va novdalarida mayda-mayda dog'lar paydo bo'lib, bu dog'lar sekin asta kattalashib boradi. Natijada butun barg va mevani qoplab oladi. Zararlangan barg to'q jigarrang tiska kiradi. Natijada barg ya'roqchalarinig katta qismi teshilib so'lib qoladi va to'kilib ketadi. Barglardagi dog'lar aslida juda ko'psonly zamburug'lardan tashkil to'gan. Ularda spora

beruvchi ko'plab xaltachalar mavjud. Ayni spora yetilgan davirda barglardagi dog'lar to'q jigarrang tusga kiadi.

Zararlangan anjir mevalarida rangsiz sporalar rivojlanib borib butun meva yuzasini qoplab oladi. Meva ichida antraknoz zambrug'ining kulrang sporasini ko'rish mumkin. Bular spora hosil qiluvchi formalardir. Zararlangan anjir mevasi chirib to'kilib ketadi yoki bujmayib qurib draxtni o'zida qotib qoladi. Kasallangan bunday mevalar boshqa sog'lom mevalarga kasallik tarqatuvchi asosiy manba hisoblanadi.



7-rasm. Antraknoz kasalligi

Antraknoz zamburug'i bir hujayrali bo'lib rangsiz, shaffof bo'ldi. Meva ichidagi zamburug'lar jinsiz ko'payish fo'rmasiga ega. Hujaura shakli slindirsimon, yumoloq yoki sal cho'zinchoqroq bo'ladi.

Zararlangan meva ichidagi zamburug'lar shilimshiq pushti ranga ega bo'lib ularni oddiy ko'z bilan(koloniyasini) ko'rish mumkin. Bu jarayon sporalar hosil bo'lish davrida yaqqol ko'zga tashlanadi.

4-BOB. ANJIR ZARARKUNANDALARGA QARSHI KURASH CHORALARI VA ANJIR KASALLIKLARINI OLDINI OLISH.

Anjir zararkunandalarining biologiyasi va ekologik xususiyatlarini o'rganish asosida ular yetkazadigan zararni hamda ularga qarshi kurashish uchun ilmiy asoslangan, yuqori samara beradigan vosita hamda usullarni o'rganish va joriy etish muhim ahamiyatga ega.

4.1. Anjir zararkunandalarga qarshi kurash choralari

Anjir parvonasi 4 ta hayotiy shaklining (tuxum, qurt, g'umbak va yetuk zot) har birini o'zining tabiiy kushandarlari mavjud. Bularga asosan brakonid, ixneumonid va trixogramma kabi pardaqaotli hasharotlar kiradi.

Lekin shunisi borki, anjir parvonasi har bir rivojlanish bosqichida o'ziga xos usullarda himoyalangan. Masalan, qurtlari o'zini maxsus iplari yordamida himoyalab barg o'ramasi yoki «ipli to'qima» ichida hayot kechiradi, g'umbagi esa – oq pillaga o'ralib o'zini himoyalagan bo'ladi. Shunga qaramasdan, anjir parvonasini ham tabiiy muvozanatda saqlab turishga yordam beradigan tabiiy kushandarlari mavjud. Masalan, tuxumi trixogramma yoki telenomidlar uchun oziqdir. Qurti va ka'alagini ayrim yirtqich hayvonlar bemaol o'lja qila oladilar. O'rgimchaklar, qushlar, ninachilar, beshiktebratar va boshqalar shular jumlasidandir.

Mutaxassislar tomonidan quyidagicha tajribalar o'tkazilgan: anjir bargiga qo'yilgan tuxumlardan olib, laboratoriyada ko'paytirilgan trixogrammani petri liko'chasiga sanab qo'yilgan parvona tuxumlariga taxminan 1:10 nisbatda (yahni 1 ta tuxumga 10 ta trixogramma to'g'ri keladi) qo'yib yuborilgan. Yetti kundan keyin anjir parvonasining tuxumlari trixogramma tomonidan zararlanganligi aniqlangan. Nazorat uchun olingan trixogramma qo'shilmagan idishda faqat 72% dan qurt chiqqan, qolgani puch (naslsiz) qolgan.

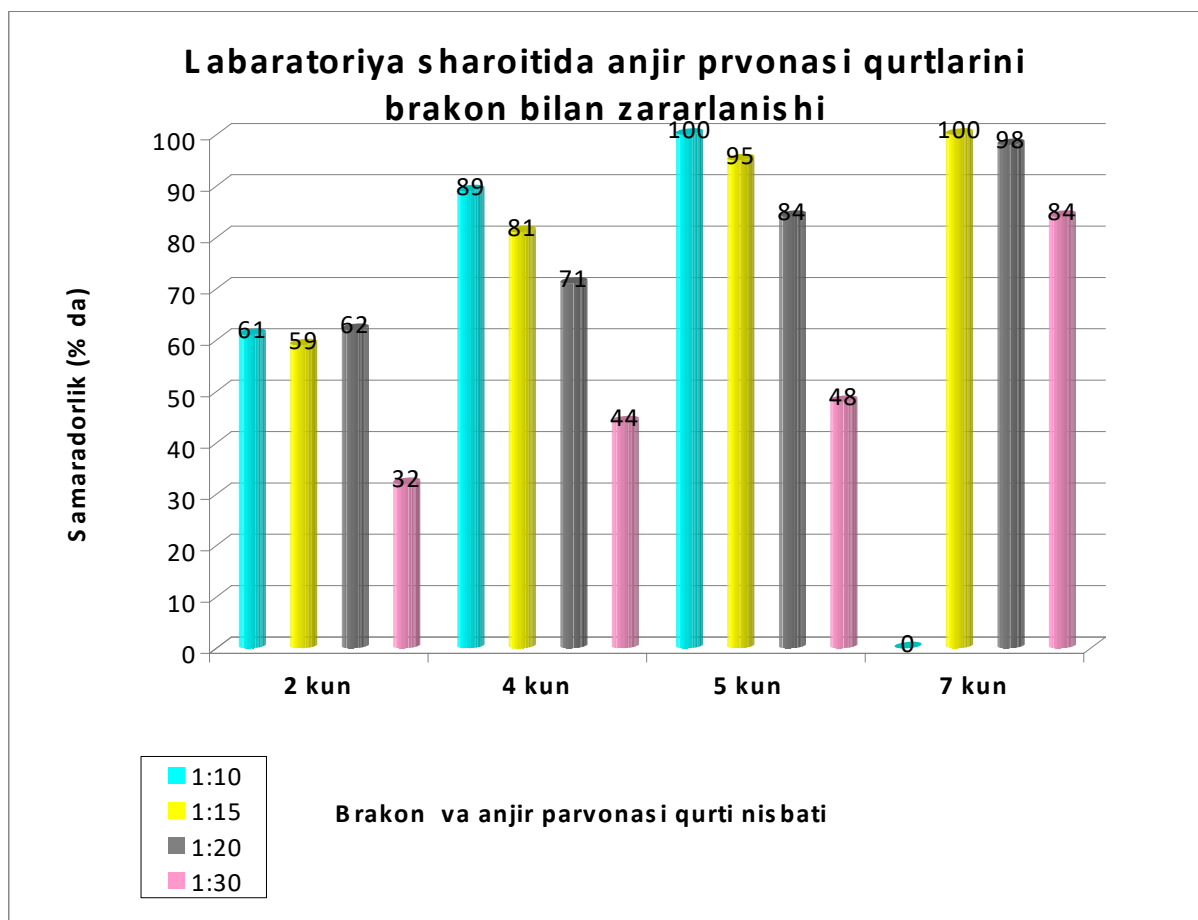
Keyingi tajribada, anjir parvonasining qurtlariga qarshi laboratoriyalarda ko'paytirilgan brakonni sinab ko'rilgan. Yani 3 litrlik bankalarga parvona

qurtlarini barglar bilan joylashtirib turli nisbatda brakonning urg'ochi zoti qo'yib yuborilgan.

2-jadval

Laboratoriya sharoitida anjir parvonasining qurtlari brakon bilan zararlanishi

Variantlar	Kushanda: zarar-da nisbati	Samaradorlik,% necha kun o'tgach			
		2	4	5	7
Tajriba	1:10	61	89	100	
	1:15	59	81	95	100
	1:20	62	71	84	98
	1:30	32	44	48	84



Yetti kun mobaynida o'tkazilgan nazoratlar quyidagi natijalar beradi.

1. Brakon kushandasi anjir parvonasining qurtlarini zararlaydi.
2. Qurtlarga nisbatan kushandani 1:30 gacha bo'lgan zichligi qoniqarli samara ko'rsatdi, ammo 1:20 gacha bo'lgani afzalroqdir.

Keyingi tajribalar brakon bilan o'tkazilgan. Bunda tajriba o'tkazadigan (iyul oyida) har bir anjir daraxtda mavjud parvona qurti soni aniqlangan va 1:20 gacha bo'lgan nisbatda (brakonning urg'ochi zotiga nisbatan) daraxtlarning orasiga tarqatib chiqilgan. Natijalar navbatdagi 4-jadvalda keltirilgan. Bundan quyidagilarni xulosa qilsa bo'ladi:

1. Tabiatda anjir parvonasiga qarshi brakonning samarasi past. Bunga, qurtlarni iplarga o'ralib hayot kechirishi sababchi bo'lishi mumkin.

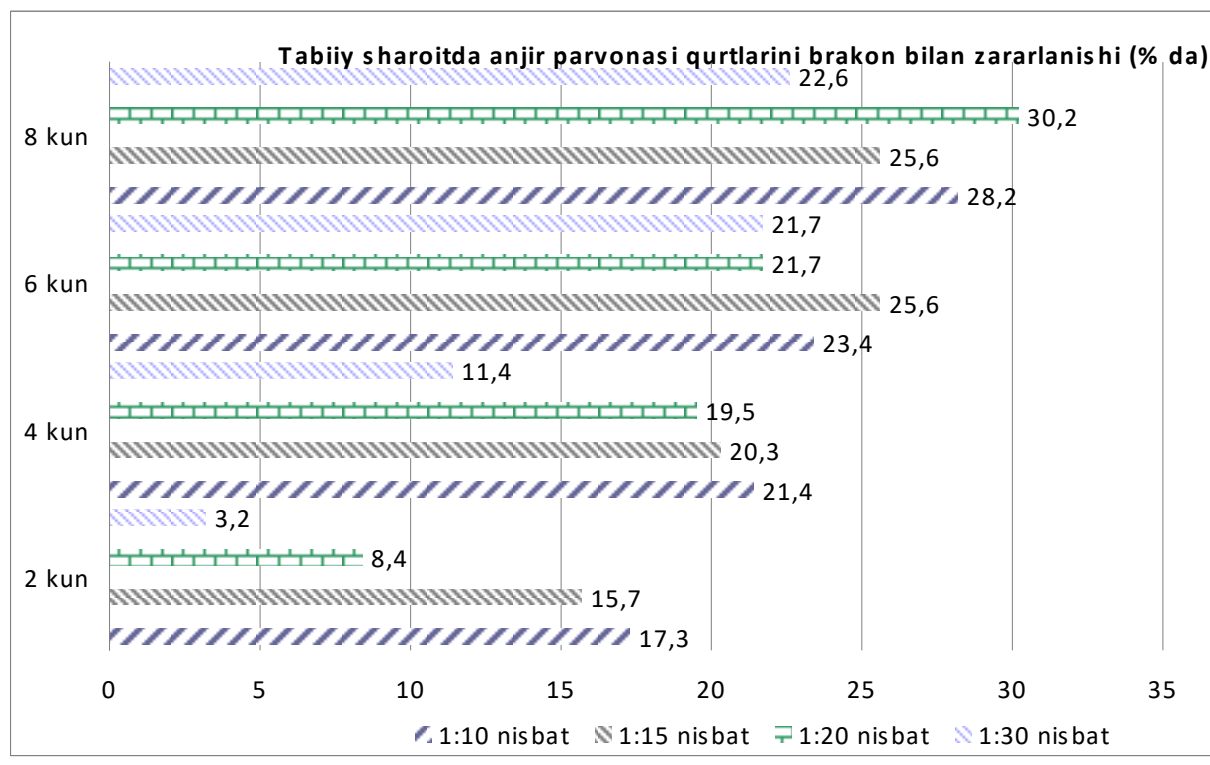
2. Dala sharoitida brakon sinalgan barcha zichlikda (nisbatda) ham qoniqarli samara ko'rsatmagan (8- kunga – 22-30%).

4-jadval

Anjir parvonasiga qarshi brakonning samaradorligi

Variantlar	Kushandaning zarark-daga nisbati	Samaradorlik, % necha kundan keyin			
		2	4	6	8
Tajriba	1:10	17,3	21,4	23,4	28,2
	1:15	15,7	20,3	25,6	25,6
	1:20	8,4	19,5	21,7	30,2
	1:30	3,2	11,4	21,7	22,6
Nazorat (kushandasiz)	-	Qurtlarni soni (tabiiy 3 ta novdada)			
		8,5	10,2	9,1	12,4

5-jadval



Anjir parvonasiga qarshi kurashishning samarali kimyoviy usul va vositalar. Anjir parvonasiga qarshi samarali insektitsidlar majmuiga ega bo'lish uchun mutaxassislar dala tajribalari o'tkazgan. Anjir mavsumda 2 marta (ertagi va kechki) hosil bergani sababli, har yili 2 tadan tajriba o'tkazilgan. Tajriba qo'yilgan yerda anjir bir yo'la ham parvona va ham o'rgimchakkana bilan zararlanganligi uchun, kom'leks ta'sir etish xususiyatlariga ega zamonaviy dorilar ajratib olib o'rganilgan. Bular qatoriga: karate, talstar va tsiperfos kiradi. Bulardan tashqari o'rgimchakkanaga samarasi bo'lmagan: tsipermetrin va sumi-alfa ham parvonaga qarshi o'rganilgan. Shunday qilib, hammasi bo'lib 5 ta dori o'rganilgan.

Natijalar jadvalda keltirilgan. Bu yerdan ko'rinib turibdiki, biologik samara kimyoviy ishlovdan keyin 10 kun mobaynida aniqlangan. O'ninchi kunga kelib barcha variantlarda samaradorlik pasayganligiga qaramay, dorilar orasida eng samaralirog'i – tsiperfos (1,5 l/ga) bo'lib chiqdi. Bironta dorining daraxtga nisbatan salbiy ta'siri sezilmagan.

Anjirning keyingi (kechki) hosili rivojlanayotgan paytda (20-nchi iyulda) o'tkazgan tajribada ham, parvonaga qarshi birinchi tajribada olingan natijalarga o'xshash natijalar olingan.

Dalamektin (abamektin, pilarmektin, vertimek). Bu ko'pchilik qishloq xo'jalik ekinlarini o'rgimchakkana va boshqa zararkunandalardan himoya qilishga mo'ljallangan akaritsid-insektitsiddir. Ta'sir etuvchi faol moddasi-abamektin o'ziga xos modda bo'lib, u maxsus tuproq miroorganizmi – *Streptomyces avermitilis* tomonidan ajratiladi. Kimyoviy tuzilishi bo'yicha u bironta zamonaviy pestitsidga o'xshamaydi. Dunyo bo'yicha o'tkazilgan ko'plab tadqiqotlar natijasida dalamektin eng avval o'rgimchakkanalarga (*Tetranychus spp.*), keyin esa ya'roq ichida yashovchi hasharotlarga jumladan anjir parvonasi qutiga qarshi samarali ekanligi aniqlangan.

Abamektin hasharotlarga sirdan va ichdan ta'sir etadi. U ishlov berilgan o'simlikning yuza to'qimalari ichiga singib, uni yetarlicha uzoq muddat ichida

zararkunandalar uchun zaxarli qilib qo'yadi. Abamektin ko'pgina foydali hasharotlar uchun xavfsizdir.

Abamektinni yutgan zararkunanda ovqatlanishdan to'xtasada, biror kun tirik qolishi mumkin, shuning uchun dori samaradorligini u se'ilganidan 3-4 kun keyin aniqlash kerak. Abamektin o'rgimchakkananing lichinka va yetuk zotiga qarshi yaxshi samara beradi. Tuxumga ta'siri sust, lekin undan chiqqan lichinka dori ta'sirida tezda o'ladi.

Dalamektin 1,8% lik ekstrakt shaklida ishlab chiqariladi, ya'ni 1 l dorida atigi 18 gr ta'sir etuvchi moddasi – abamektin mavjuddir. Shuning uchun ham, har gektaga sarf etiladigan zaharli modda miqdori nihoyatda ozdir. Misol uchun, har gektaga 0,4 l dori sarflanganda bu-atigi 7,2 gr abamektin demakdir. Natijada, ishlov berilgan o'simliklardagi dori qoldig'ini aniqlash nihoyatda mushkuldir. Abamektin issiqqonli xayvonlar uchun o'ta zaxarlidir (sichqonlar uchun, ichdan ta'sir etganda 13,6-29,7 mg/kg vazniga teng). Ammo dalamektinning o'zi (650 mg/kg) kam zaxarli moddalar qatoriga kiradi.

Vertimekni o'rgimchakkanaga qarshi (0,3-0,4 l/ga) ishlatishga tavsiya qilingan.

Olingan natijalar ayni shu dorilarni anjirda parvonaning 3-nchi avlodi rivojlanayotgan davrda (iyulda) qayta o'tkazish uchun imkon yaratdi. Bu tajriba motorli purkagich yordamida o'tkazildi. Olingan natijalar umuman olganda, birinchi tajribaga o'xshash natija bergan bo'lsada, undan bir oz pastroqdir. Sababi shundaki, ikkinchi muddatda anjir daraxtlari ko'proq barglar bilan qoplangan bo'lib, ishlov berish (purkash) sifati pasaygan bo'lishi mumkin.

Anjir postloqxo'ri asosan anjirning hayotiy kuchsizlangan qisimlarini zararlaydi. Shuning uchun anjirni shikastlangan va qurugan shoxlarini kesib tashlash kerak. G'arbiy Farg'onada olib borilgan kuzatishlar shuni ko'rsatdiki, qish faslida sovuqdan saqlanmagan va qurib qolgan anjir daraxtlari anir po'stloqxo'rini rivojlanishi va qishlashi uchun quly sharoit hisoblanadi. Shuning uchun qish fasli oldidan anjir daraxtini tuproq ostiga ko'mish yoki atrofni poxol va boshqa

sovuqdan asrovchi vositalar bilan o'rab qo'yish lozim. Erta bahorda anjir daraxti tanasini oqlash ham bu zararkunandaga qarshi samarali usul hisoblanadi. Oqlash jarayonida oxak emulsiyasiga bir qisim oltingugurt kukunidan aralashtirib o'simlikka purkalsa yanada maqsadga muvofiq bo'ladi.

Anjir lubxo'riga qarshi olimlar tomonidan turli effekti yaxshi bo'lgan neonekotinoid gruxiga mansub "Aktara", "Konfidor Maksi" yoki "Mospilan" kimyoviy preparatlari tavsiya qilingan.

Anjir barg burgachasiga qarshi asosan agroteknik va mexanik usullarni to'g'ri qo'llash yaxshi samara beradi. Ya'ni, anjir daraxti atrofida begona o'simliklarni o'sishiga yo'l qo'ymaslik, qurigan darxt to'nkalarini saqlamaslik, singan va qurigan shoxlarini kesib tashlash va anjir daraxtini o'sishi uchun tuproqni yumshatish hamda tuproqni o'g'itlar bilan boyitish kerak. Qishda anjirni sovuqdan asrash uchun o'rab qo'yilgan paxol erta bahorda yechib olinib yoqib yuborilsa paxol oralarida qishlayotgan zararkunandalar yo'q bo'ladi.

Anjir barg burgachasinig tabiiy kushandalari sifatida *Malacocoris chlorizans* (*Heteroptera: Miridae*) qayd qilingan. Bular anjir barg burgachalari lichinkalari bilan oziqlanadi. *Orius L.* (*Heteroptera: Anthocoridae*) anjir barg burgachasini tuxumlari bilan oziqlanadi.

Anjir barg burgachasiga qarshi kimyoviy kurash asosan uning nimfalarini shakillanish davrida amalga oshirish maqsadga muvofiq xisoblanadi. Chunki bu davrda uning zarar ko'rsatish miqdori ancha yuqori bo'ladi, qolaversa anjirning birinchi xosili xali pishib yetilmagan bo'ladi. Bu davirda kimyoviy preparatlarning hashoratlarga oziqasi orqali emas, balki hasharotlarni tanasini tashqi qismi orqali ta'sir etadigan dorilarni qo'llash maqsadga muvofiq. O'simlik to'qimalariga singib hasharotlar hazim yo'llari orqali hashoratlarga ta'sir ko'rsatadigan preparatlar o'z navbatida o'simlik toqimasida uzoq muddat saqlanib turishini hisobga olsak, anjir mevasi xosili davrida anjirga se'ilgan kimyoviy preparatlar o'z navbatida anjir mevasini istemol qilgan insonlar uchun zararli ta'sir ko'rsatishi extimoldan xoli emas.

Anjir mumsimon soxta qalqondori tabiiy kushandalari va anjir mumsimon soxta qalqondoriga qarshi kurash. Anjir mumsimon soxta qalqondoriga qarshi kurashishda biologik usuli ancha xavsizdir. Buning uchun zararlangan anjir daraxtiga yirtqich qo'ng'izlar – *xilokoruslar* qoyib yuboriladi. *Chilocorus bipustulatus* L. hamda *Chilocorus renipustulatus* Scr. kabi qo'ng'izlarning o'zi va lichinkasi anjir mumsimon soxta qalqondorining ashaddiy brakanoidlaridir.

Anjir daraxti hali barglarini yozmasdan oldin qalqondorga qarshi inseksidlarni purkash qalqondorni, ayniqsa yosh lichinkalarni qirib yuboradi.

Erta bahorda anjir daraxtining kurtagi bo'rtguncha unga 6 – 8 % li karbolineum emulsiyasini yoki 10 % li mineral-moy emulsiyasini purkash yaxshi foyda keltiradi.

Anjir daraxtini o'rgimchakkana bilan zararlanishini oldini olish. O'rgimchakkananing tabiiy kushandalari. O'rgimchakkana bilan 20 turdan ortiq yirtqich hasharot ozilanadi. Bular orasida, stetorus, orius yirtqich qandalalari, oltinko'z lichinkalari muhim xisoblanadi.

Kanaxor trips tanasi uzunchoq, voyaga yetgani 1 mm atrofida, somonsimon sariq rangda. Urg'ochilarining qanotlarida 6 ta, erkaklarining qanotida 4 ta to'q kulrang dog'lari bor.

Lichinkalari oq yoki pushtisimon, qornining o'rtasida pushti dog'lari va qattiq qilchalari bo'lib, tanasi 0,3-1 mm.

Kanaxo'r trips o'rgimchakkananing ixtisoslashgan kushandasidir. Bitta yetuk trips hayoti davomida o'rtacha xisobda 400-600, lichinkasi esa 40-60 kanani yo'qatadi. Urg'ochi trips tuxumini o'rgimchakkana bilan zararlangan barg to'qimasiga qo'yadi. Bitta urg'ochi trips 30-40 ta tuxum qo'yadi. Mavsumda 10 martagacha nasl beradi.

Yirtqich qandalalar. Qandalalarning bir necha turi o'rgimchakkananing soni kamaytiradi (Ular o'rgimchakkanadan tashqari o'simlik bitlari, tripslar, kapalaklarning tuxumlari va myda qurtlari bilan oziqlanadi). Bir sutkada bitta qandala o'rta xisobda 100 tagacha o'rgimchakkana bilan oziqlanadi.

Nuqtali stetorus qo'ng'izi bir muncha mayda 1,2-1,5 mm kattalikda. Qora tusli, qanot ustiligi mayda nuqtalar bilan qoplangan, biroz cho'zinchoq shaklda, oyoqlari va mo'ylovlari jigar rang, tuxumlari cho'zinchoq oq yoki kulrang. Lichinkasi uzunligi 1-3 mm bo'ladi, boshi mayda qoramtir tuklar bilan qoplangan.

Nuqtali stetorus o'rgimchakkananing ixtisoslashgan faol kushandasidir. Bitta qo'ng'iz bir sutkada o'rta hisobda 100 ta, bitta lichinkasi esa hayoti davomida 800-1100 ta o'rgimchakkanani yeydi. Nuqtali stetorusning urg'ochisi 100-150 dona tuxumini o'rgimchakkana bilan zararlangan barglarga qo'yadi. Nuqtali stetorus mavsumda 5 martagacha nasl beradi.

O'rgimchakkanaga qarshi samarali kimyoviy kurash usullari

Mutaxassislar tomonidan olib borilgan tajribalar natijalariga ko'ra may oyida o'rgimchakkananing zichligi past bo'lmagan, har bir zararlangan bargda nazorat daraxtlarida 144 ta harakatda bo'lgan shakllari mavjud bo'lgan. Uning soni ko'paya borib, 15-kunga 204 tani tashkil qilgan (42% ga oshgan). Shunday vaziyatda, hatto 100% samara bergan dorilar ham bo'lgan (talstar va omayt – 7-kunga). Umuman olganda, ishlov yaxshi o'tkazilganida sinovda bo'lgan har bir dori (tsiperfos – 1,5 l/ga, karate – 0,5 l/ga, talstar – 0,5 l/ga, omayt – 1,5 l/ga) qoniqarli samaradorlikni ko'rsatgan. Umuman o'rgimchakkanaga qarshi kurashda dala sharoitida 90% dan oshiq samaraga ega bo'lish qoniqarli deb qabul qilingan (Xo'jaev, 2004).

Olingan biologik samaradorlik har ikkala tajribada ham qoniqarli yuqori bo'ldi 10 kun mobaynida 90 % va undan ortiqni tashkil qilgan bo'lsa, 15- kunga kelib 87-80% gacha pasaya boshlagan.

Boshqa dorilardan farq qilgan holda, omayt akaritsidi, sarf-meyori oshiq bo'lgani (1,5 l/ga) sababli preparat suyuqligi ko'proq tekkagan joylarda anjir mevasida sariq dog' izlarini qoldirgan (Xo'jaev, 2004).

Oxirgi 10 yillikda va undan oldinroq joriy etilgan bir qator ixtisoslashgan akaritsidlar mavjud, ularning agrotoksikologik xususiyatlari boshqalardan ajralib turadi. Bular: nissoran, zum, ortus, flumayt va boshqalardir.

Bu akaritsid-dorilarga xos xususiyat bu ularni, birinchidan, ovitsid-larvitsidligidir. Ikkinchidan, bular o'rgimchakkananing yetuk zotini o'ldirmasada, ular bepusht (ya'ni, qo'ygan tuxumi puch bo'lib qoladi) qilib qo'yadi. Bularning hisobiga o'rgimchakkananing yangi rivojlana boshlagan populyatsiyasining soni sekin asta kamayib ketadi.

4.2. Anjir kasalliklari va ularni keltirib chiqaruvchi mikroorganizmlarni oldinini olish choralari

Mevali daraxtlarga zararkunanda hashoratlardan tashqari turli kasalliklar ham zarar yetkazishini xisobga olgan holda o'simliklarni himoya qilish tashkilotlari tomonidan turli himoya choralari ishlab chiqilgan. Ma'lumki mevali daraxtlarga turli zamburug' va virusli kasalliklar zarar yetkazadi. Bu mikroorganizmlar turli mevalarga o'ziga xos zarar yetkazadi. Anjir daraxtida turli mikroorganizmlarning zararli ta'siri boshqa mevali daraxtlarga qaraganda o'zigacha kechadi. Qolaversa anjir daraxtining xayot tarzi o'ziga xos tuzilishga ega. Anjir daraxtida kasallik keltirib chiqaruvchi mikroorganizmlarga qarshi samarali va atrof muhit hamda inson salomatligi uchun havsiz bo'lgan chora va tadbirlarni ishlab chiqish ilmiy ishimizning muhim yo'nalishlaridan biri hisonblanadi.

Anjir rak kasalligi (*Phomopsis cinerescens* Sace.) ni oldini olish uchun anjirga zarar yetkazuvchi zararkunanda hasharotlarga qarshi sistemali kurash olib boorish kerak. Bunda anjir po'stloqxo'ri bilan zararlangan anjirlarga mexanik va agrotxnik ishlov berish hamda anjirni boshqa zararkunanda hasharotlari (anjir parvonasi, anjir barg burgachasi, anjir qalqondori) ga qarshi kimyoviy ishlov berish ham yaxshi samara beradi.

Anjir daraxtining novda va mevalarini chirish kasalligi (*Sclerotinia*) ni oldini olish ham muhim chora va tadbirlardan biridir. Bu kasallik bilan zararlangan o'simlik mevalarini terib olib yoqib yuborish lozim. Anjirning oxirgi hosilida zararlangan ayrim mevalarning hajmi kichrayib burishib qurib qoladi. Ko'pincha bu mevalar to'kilib ketmay daraxt shoxida qishi bilan qolib ketadi. Bu esa

zamburug' uchun qulay qishlash joyi hisoblanadi. Kelgusi yili ana shu qolib ketgan mevalar ichidan yangi zamburug' nasillari yetishib chiqadi va anjir daraxti shox va mevalarini zararlaydi. Ushbu zararlangan mevalarni terib yuqotish muhim choralardan hisoblanadi.

Anjir mozaika virusi

So'ngi yillardagi tekshirishlarda aniqlanishicha anjir mevasi va barglaridagi dog'larni, anjir mozaika virusini keng tarqalgan turi, *closeovirus* keltirib chiqarishi aniqlandi. Anjirda zararkunandalik qiluvchi o'rgimchakkanalar *Eriophid* va *Aceria figi* anjir mozaika virusini keng tarqalishiga sababchilardan biri hisoblanib, anjir mozaika virusini tarqatuvchisi hisoblanadi. Barcha sitrus o'simliklariga qo'llaniladigan kurash choralari qo'llash va o'rgimchakkanalarga qarshi kurashish yo'li bilan anjir mozaika virusi kasalligini oldini olish mumkin.

Anjir shoxlarini kuyish Kasallaigi – *Corticium salmoncolor*.

Bu kasalikni keltirib chiqaruvchisi zamburug' hisoblanib, anjirning shikastlangan asosiy tanasi va asosiy tanasidan chiqqan yo'g'on shoxlarini hamda mayda shoxchalari to'qimalarini qoplab olib zararkunandalik qiladi. Bu kasallikka qarshi kurashda agrotexnik tadbirlarni qo'llash mumkin ya'ni singan va kasallangan shoxlarni kesib tashlash kerak.

***Cortelium Fici* – *Physopella Fici*.**

Bu kasallik bilan zararlangan anjir bargida mayda, saqriq va yashil rangdagi dog'lar paydo bo'ladi. Bu dog'lar kattalashib jigarrang tus oladi va chetlari qizg'ish rang bo'lib ajralib turadi. Yoz faslining boshi va o'rtasida anjir barglari bu kasallik bilan ko'proq zararlanadi. Ko'pincha yosh barglar o'ziga bu kasallikni tez yuqtiradi va tez to'kilib ketadi. Shuning uchun ham kasallangan barglarni terib tashlash orqali ushbu kasallikdan himoya qilish mumkin.

Fuzarioz

Fuzarioz anjir uchun havfli kasalliklardan biri hisoblanadi. Bu kasallikni keltirib chiqaruvchi zamburug' qalin qobiqli spora holatida tuproqda tuproqda uzoq yillar hayotiyiligini saqlaydi. Anjirga fuzarioz kasalligi tuproq orqali yuqishini hisobga olib, tuproqqa kerakli ishlov berilishi lozim. Kasallikni birinchi bosqichida, yani barg sarg'aya boshlashi bilan, bunday barglarni terib tashlash kerak. Yuqori namlik va tuproq harorati 12 – 32 °C atrofida bo'lganida fuzarioz jadal su'ratda ko'payadi. Ayni shi davirda kyrash choralarini qo'llash, Temperatura 20 – 27 °C bo'lganda zamburug'ning ko'payishi jadallashishini hisobga olib kurash choralarini takomillashtirish yuqori samara beradi.

Anjir antraknoz kasalligi

Anjir antraknoz kasalligiga qarshi agroteknik usullarni qo'llash muxim xisoblanadi yani to'kilgan barglarni tozalab terib olib yoqib yuborish hamda anjir osti tu'rog'ini chuqurroq ag'darish lozim. Aprel oyida anjir daraxtiga 1% li bor eritmasini purkash ham yaxshi samara beradi. Kuz va erta bahorda(zamburug' tuy'roqda tarqalguncha) anjir tanasini namlab unga oddiy kulni se'ish ham yaxshi samara beradi. Zrarlangan mevani uzib tashlash lozim. Chunki zararlangan meva chirib suvi oqib boshqa meva va barglarga zamburug' sporalari tarqaladi.

XULOSA

1. Tadqiqotlarimizdan ma'lum bo'lishicha, G'arbiy Farg'ona sharoitida anjir agroekotizimida 14 ta tur zararkunanda hasharotlar yashab, anjir tanasi, novdalari, barglari hamda anjir mevasiga turli darajada zarar keltiradi.
2. G'arbiy Farg'ona sharoitida anjirga asosan, o'rgimchakkana (*Tetranychus urticae* Koch.), anjir parvonasi (*Choreutis nemorana* Hb.), anjir barg burgachasi (*Homotoma ficus* L.), anjir po'stloqxori (*Hypobarus ficus* Er.), anjir mumsimon soxta qalqondori (*Eroplastes rusci* L.) kuchli zarar yetkazadi.
3. G'arbiy Farg'ona sharoitida anjir parvonasi kapalaklari aprelda, o'rtacha kunlik havo harorati +13 °C dan oshganida ucha boshlaydi. Kapalaklar qo'shimcha oziqlanib bo'lgach urug'lanib tuxum qo'yishga kirishadi. Bu jarayon aprelning o'rtalariga to'g'ri keladi. Keyingi avlodlarni rivojlanishi havo haroratiga qarab, 2-avlod 40-43 kun, 3-4 avlod 22-27 kun, 5-6 avlod 30-37 kun davom etadi.
4. G'arbiy Farg'ona sharoitida anjir barg burgachasining lichinka va yetuk formalari anjir bargi va mavasiga jiddiy zarar yetkazadi; zararkunanda bargning nafas olish va fotosintez jarayonini buzilishiga olib keladi; zararlangan anjir daraxti kuchsizlanadi va mevasining sifati keskin yomonlashadi.
5. Anjir mumsimon soxta qalqondori (*Eroplastes rusci* L.) anjir daraxtiga kuchli zarar yetkazadi. Anjir mumsimon soxta qalqondori daraxt tanasi va barglarini so'rib kuchsizlantiradi, daraxtnig o'sishini sekinlashtiradi, novdalarni quritib yosh barg va mevalarni to'kib yuboradi. O'zidan yo'ishqoq axlat chiqarib xosil sifatini pasaytiradi. Bu soxta qalqondorning tezagida keyinchalik qurumsimon zamburug' - *Capnodium citri* rivojlanadi.
6. Anjir zararkunandalariga qarshi karate, talstar, tsiperfos, tsipermetrin va sumi-alfa samarali bo'lib, daraxtga nisbatan salbiy ta'sir ko'rsatmaydi.

Abamektin hasharotlarga sirtidan va ichdan ta'sir etadi. U ishlov berilgan o'simlikning yuza to'qimalari ichiga singib, uni yetarlicha uzoq muddat ichida zararkunandalar uchun zaxarli qilib qo'yadi. Abamektin ko'pgina foydali hasharotlar uchun xavfsizdir.

7. Qish faslida sovuqdan saqlanmagan va qurib qolgan anjir daraxtlari anir po'stloqxo'rini rivojlanishi va qishlashi uchun quly sharoit hisoblanadi. Shuning uchun qish fasli oldidan anjir daraxtini tuproq ostiga ko'mish lozim. Erta bahorda anjir daraxti tanasini oqlash ham bu zararkunandaga qarshi samarali usul hisoblanadi. Oqlash jarayonida oxak emulsiyasiga bir qisim oltingugurt kukunidan aralashtirib o'simlikka purkalsa yanada maqsadga muvofiq bo'ladi.
8. Anjir barg burgachasiga qarshi asoson agrotexnik va mexanik usullarni to'g'ri qo'llash yaxshi samara beradi. Anjir barg burgachasiga qarshi kimyoviy kurash asosan uning nimfalarini shakillanish davrida amalga oshirish maqsadga muvofiq xisoblanadi.
9. Kanaxo'r trips o'rgimchakkananing ixtisoslashgan kushandasidir. Bitta yetuk trips hayoti davomida o'rtacha xisobda 400-600, lichinkasi esa 40-60 kanani yo'qatadi.
10. Anjir daraxtining novda va mevalarini chirish kasalligi (*Sclerotinia*) ni oldini olish ham muhim chora va tadbirlardan biridir. Bu kasallik bilan zararlangan o'simlik mevalarini terib olib yoqib yuborish lozim. Anjirning oxirgi hosilida zararlangan ayrim mevalarning hajmi kichrayib burishib qurib qoladi. Ko'pincha bu mevalar to'kilib ketmay daraxt shoxida qishi bilan qolib ketadi. Bu esa zamburug' uchun qulay qishlash joyi hisoblanadi. Kelgusi yili ana shu qolib ketgan mevalar ichidan yangi zamburug' nasillari yetishib chiqadi va anjir daraxti shox va mevalarini zararlaydi. Uhbu zararlangan mevalarni terib yuqotish muhim choralardan hisoblanadi.
11. Anjir mevasi va barglaridagi dog'larni, anjir mozaika virusining keng tarqalgan turi *closeovirus* keltirib chiqaradi. Anjirda zararkunandalik qiluvchi o'rgimchakkanalar *Eriophid* va *Aceria figi* anjir mozaika virusini

keng tarqalishiga sababchilardan biri hisoblanib, anjir mozaika virusini tarqatuvchisi hisoblanadi.

12. Fuzarioz anjir uchun havfli kasalliklardan biri hisoblanadi. Bu kasallikni keltirib chiqaruvchi zamburug' qalin qobiqli spora holatida tuproqda uzoq yillar hayotiyiligini saqlaydi. Yuqori namlik va tuproq harorati 12 – 32 °C atrofida bo'lganida fuzarioz jadal su'ratda ko'payadi. Ayni shi davirda agrotexnik usullarni qo'llash muxim xisoblanadi.

AMALIY TAVSIYALAR

1. Anjirga zarar keltiruvchi o'rgimchakkanalarga qarshi akaritsid-dorilardan foydalanish yaxshi samara berib, ular miqdor zichliklarini boshqarishda muhim ahamiyatga ega. Bu akaritsid-dorilarga xos xususiyat o'rgimchakkananing yetuk zotini o'ldirmasada, ularni bepusht (ya'ni, qo'ygan tuxumi puch bo'lib qoladi) qilib qo'yadi. Uning hisobiga o'rgimchakkananing yangi rivojlana boshlagan populyatsiyasining soni sekin asta kamayib ketadi.
2. Anjir butalarini parvonadan himoya qilishni har 100 mevadan o'rtacha 1,5-2 tasi (1,5-2%) zararlangan bo'lsa boshlash, iqtisodiy samara berishi mumkin. Anjirni faqat anjir parvonasidan himoya qilish har 100 mevadan 1,5-2 tasi (1,5-2%) shikastlanganida boshlanishi kerak. Shunda ishlov o'zini oqlaydi; anjir parvonadan tashqari o'rgimchakkana bilan ham zararlangan bo'lsa, ishlovni 1% meva shikastlanganida bir yo'la ta'sir etadigan (karate, siperfos va b.) dorilar bilan o'tkazish lozim.
3. Anjirning turli kasalliklarini tarqatuvchilari asosan, anjir zararkunandalari xissasiga to'g'ri keladi. Anjir kasalliklarini oldini olish uchun anjirga zarar yetkazuvchi zararkunanda hasharotlarga qarshi sistemali kurash olib borish kerak. Bunda anjir po'stloqxo'ri hamda anjirni boshqa zararkunanda hasharotlari (anjir parvonasi, anjir barg burgachasi, anjir qalqondori) ga qarshi kimyoviy ishlov berish ham yaxshi samara beradi. Bundan tashqari tuproqqa agrotexnik ishlov berish, uning namligini meyorida ushlab turish ham muhim ahamiyatga ega.
4. O'rgimchakkana bilan yirtqich hasharotlar- storus, orius, yirtqich qandalalar, oltinko'z lichinkalari oziqlanib, ular miqdor zichligini boshqarilishida muhim ahamiyat kasb etadi.

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. Aaron J. Palmateer, Tara L.B. Tarnowski, Pamela D. Roberts Florida Plant Disease Management Guide: Fig (*Ficus carica*), AERIAL/WEB BLIGHT (*Thanatephorus cucumeris/Rhizoctonia solani*).
3. Abbott W.S. A method of computing the effectiveness of an insecticide //J. Econ. Entomol. – 1925. – Vol. 18, N 3. – P. 265-267/
4. Akbutaev A.N. Anjir zarkunandalariga qarshi kurash choralari uchun tavsiyanoma. – Toshkent, 1998. – 12b.
5. Alfieri, S.A., Jr., and N.E. El-Gholl. 1985. *Colletotrichum elasticae* causing leaf spots on fig in Florida. Plant Disease 69: 268.;
6. Alfieri, S.A., Jr., K.R. Langdon, J.W. Kimbrough, N.E. El-Gholl, and C. Wehlburg. 1994. Diseases and disorders of plants in Florida. Florida Department of Agriculture & Consumer Services, Division of Plant Industry, Bulletin 14. 1114 p.;
7. Bog', tokzor va sabzavot – poliz ekinlarini zararkunanda hamda kasalliklardan himoya qilishga oid spravochnik. – Toshkent: O'ZDAVNASHR, 1962., – 286-287 b.
8. Bogdanov O.P. O'zbekiston hayvonlari. – Toshkent: O'qituvchi, 1983., – 185-189, 209-211 b.;
9. Boselli, F.B.: Studii sugli Psillidi. I. Contributo alla conoscenza della Psylla del fico (*Homotoma ficus* L.). Bollettino del Laboratorio di Entomologia Agraria Filippo Silvestri, Portici, 21: 218-251, 1929.;
10. Burckhardt, D. and Muhlethaler, R.: Exotische Elemente der Schweizer Blattflohfauna (Hemiptera, Psylloidea) mit einer Liste weiterer potentieller

- Arten. Mitteilungen der Entomologischen Gesellschaft Basel, 53: 98-110, 2003.
11. Burckhardt, D.: Psyllid pest of temperate and subtropical crop and ornamental plants (Homoptera, Psylloidea). A review. Entomology (Trends in Agricultural Sciences), 2: 173-186, 1994.;
 12. Dobreanu, E. and Manolache, C.: Insecta. Homoptera, Psylloidea. Fauna Republici Populare Romine. Academia Republicii Populare Romine, Vol. 8 (3), 1962.
 13. Dušanka Jerinić-Prodanović University of Belgrade, Faculty of Agriculture, // The First Finding of The Fig Psylla *Homotoma ficus* L. (Homoptera, Psylloidea, Homotomidae) in Serbia.
 14. Farr, D.F., G.F. Bills, G.P. Chamuris, and A.Y. Rossman. 1989. Fungi on plants and plant products in the United States. APS Press, St. Paul, MN. 1252 p.
 15. Gencer, N.S., Coskuncu, K.S. and Kumral N.A.: The colonization preference and population trends of larval fig psylla, *Homotoma ficus* L. (Homoptera: Homotomidae). Journal of Pest Science, 80(1): 1-8, 2007.
 16. Halperin, J., Hodkinson, I.D., Russell, L.M. and Berlinger, M.J.: A contribution to the knowledge of the psyllids of Israel (*Homoptera: Psylloidea*). Israel Journal of Entomology, XVI: 27-44, 1982.
 17. Hasanov B.O., Xamraev A.Sh., Eshmatov O.T., Alimuhammedov S.N., Azimov J.A., Ochilov R.O., Rashidov M.I., Gapparov F.A. G'o'zani zararkunanda, kasalliklar va begona o'tlardan himoya qilish. – Toshkent: Universitet, 2002., – 13 b.;
 18. Haydarov Q.H., Hojimatov Q.H. O'zbekiston o'simliklari. – Toshkent: O'qituvchi, 1976. 111-b.
 19. Hodkinson, I.D. and White I.M.: Homoptera, Psylloidea. Handbooks for the Identification of British Insects, Royal Entomology Society of London, Vol. II, Part. 5(a), 1979, pp. 60-77.

20. Mijušković, M.: Bolesti i štetočine suptropskih voćaka. Univerzitet Crne Gore, Biotehnički Institut, Podgorica, 1999.;
21. Mirzayeva S.A. Anor va anjir zararkunandalariga qarshi uygunlashgan kurash tizimini yaratish. –Toshkent: Kand. Avto.ref, 2010.
22. Moiseev V.A. O'zbekistonning yovvoyi tabiti. – Toshkent: O'qituvchi, 1980., – 72, 73 b.
23. Moiseev V.A. Turkistonning yovvoyi tabiti. –Toshket: Sharq, 1996., – 21,b.
24. N. E. El-Gholl and S. A. Alfieri, Colletotrichum Leaf and Fruit Spot of Fig, Ficus carica L.// Plant Pathology Circular No. 365, May/June 1994.;
25. Naumov S.P. Umurtqali hayvonlar zoologiyasi. – Toshkent: O'qituvchi, 1995., – 248 b.;
26. Nguyen, T.X. et Dargagnon, D.: Contribution a la connaissance des psyllides de France 2.-Description des adultes de *Homotoma ficus* (Homoptera-Psyloidea-Carsidaridae). Bulletin de la Societe d'histoire naturelle (Toulouse), Tom 114: 42-50, 1978.
27. Niemczyk E., Olszak R., Miszczak M. Effectiveness of granulosis virus for codling moth – (*Laspeyresia pomonella* L.) control in Poland //Fruit Sc. Rep. Skiernicwice. – 1988. – V. 15. – N 4. – P. 185-191.;
28. Oqbo'tayev A.N., "O'zbekiston qishloq xo'jaligi jurnali " 1998. 5-6-son. 48-49-b.
29. Rapisarda, C.: Presenza in Sicilia della psylla verde del fico (*Homotoma viridis* Klimaszewski) e descrizione della sua nimfa di ultima eta. Bollettino della Societa Entomologica Italiana, 121(1): 13-18, 1989.
30. Seljak, G.: An overview of the current knowledge of jumping plant-lice of Slovenia (*Hemiptera: Psylloidea*). Acta entomologica Slovenica, 14(1) :11-34, 2006.
31. Tamanini, L.: Osservazioni sulla distribuzione e sui caratteri specifici delle psille del fico (Homoptera, Psylloidea). Atti della Accademia Roveretana degli Agiati :B:i Scienze Fisiche, Matematiche e Naturali, ser. 6, 5 (b), 105-110, 1965.

- 32.Xo'jaev Sh.T., Xolmurodov E.A. Entomologiya, qishloq xo'jalik ekinlarini himoya qilish va agrotoksikologiya asoslari. – Toshkent: Fan, 2009., – 68-73 b.
- 33.Yaxantov V.V., O'rta Osiyo qishloq xo'jaligi o'simliklari hamda maxsulotlarining zararkunandalari xamda ularga qarshi kurashish. . – Toshkent: O'qituvchi, 1962., – 583-584 b.
- 34.Ayrapetov A.G. Vrediteli injira Vostochnogo Zakavkazya //J.Byull. po kulturam suxix subtropikov. – 1940. - №6. – S. 76-84.
- 35.Alimuhamedov S.N., Xodjaev Sh.T. Vrediteli xlopchatnika i meri borbi s nimi (uzb.). – Tashkent: Mexnat, 1991. – 195 s.
- 36.Arakelyan A.O. Injirnaya mole-listovertka i meri borbi s ney v Armenii //Izv. AN Arm. SSR: Biologicheskie nauki. – 1963, T. 16. - №1. – S.95-102.
- 37.Arendt P.K. Injir //Tr. Nikitinskogo Bot. sada. – 1972, T.56. – 233s
- 38.Axundova-Tuaeva L.M. K izucheniyu biologii injirnoy ognyovki v Azerbaydjane //Uch. zap. AzGU Ser. biol. Baku. 1962. – S. 65-69.
- 39.Bey-Bienko G.Ya. Obshaya entomologiya.– M.: Visshaya shkola.– 1980.– 490 s. ⁵ Bondarenko N.V., Glushenko A.F. Praktikum po obshey entomologii (Izd. 2-e). – L.: Agropromizdat, 1985. – 351 s.;
- 40.Bobrinskiy N.A., Matveev B.S. Kurs zoologii // tom II. –Moskva., 1938., – Str. 182.;
- 41.Bogushevskiy P. Injir Sredney Azii. «Sovetskie subtropiki», M., 1935. - №2. – S. 6.;
- 42.Viktorov G.A. Prinsipi i metodi integrirovannoy borbi s vreditelyami s.-x. kultur //Biol. sredstva zashiti rasteniy. – M.: Kolos, 1974. – S. 11-20.;
- 43.Gammerman A.F., Kadaev G.N., YAsenko-Xmelevskiy A.A. Lekarstvennie rasteniya (rasteniya seliteli). – M.: Visshaya shkola, 1990. – IV izd. – S. 482-484.
- 44.Gar K.A. Ispitanie effektivnosti insektitsidov v prirodnix i polevix usloviyax. – M., 1967. – 147s.

45. Gar K.A. Ispitanie effektivnosti insektitsidov v prirodnix i polevix usloviyax. – M.,
46. Dospexov B.A. Metodika polevogo opita. – M.: Agropromizdat, 1985.- 343s.
47. Dyakova G. A. Fitopatologicheskij slovar-spravochnik. — M.: Nauka. 1969.
48. Elena Borisovna BALIKINA, starshiy nauchniy sotrudnik NNS "Nikitskiy botanicheskiy sad", kandidat biologicheskix nauk pgt Nikita, g. Yalta, ARKrim, 98648 ;
49. Kuznetsov V.V., Shreder A.G., Aminov X.L. Kultura granata i injira v Uzbekistane //Izv. AN UzSSR, Tashkent, 1956. – 34 s.; Umnov M.P. Vrediteli injira v Krimu //Sovetskie subtropiki. – 1940. - №3. – S. 43-45.
50. Loginova, M.M.: Novie dannie po faune i biologii psillid (*Homoptera, Psylloidea*) Kavkaza. Nasekomie Kavkaza. Trudi vsesoyuznogo Entomologicheskogo obshestva Akademiya nauk, Leningrad, Tom 52, 1968, str. 275-328.;
51. Mirzaeva M., "O'zbekiston qishloq xo'jaligi jurnali " 2012. 11-son. 35-b.;
52. Murodov S.A. Umumiy entomologiya kursi. – Toshkent: Mehnat, 1986. – 270 b.
53. Popov P.F. Vrediteli injira v usloviyax Azerbaydjanskoy SSR, izuchenie glavneyshix iz nix i razrabotka mer borbi s nimi //Avtoref. dis. ... kand. biol. nauk. – Tashkent, 1973. – 24 s.
54. Papisheva L.I. Meri borbi s zimuyushey stadiy injirnoy listobloshki (*Homotoma ficus* L.). – Tr. Nikit. bot. sada. – 1953. – T. 25. Vip. 4. – S. 28.
55. Tkachuk V.K. Mole-listovertki injirnaya (*Choreutis nemorana* Hb.) v Krimu //Vrediteli i bolezni plodovix subtropicheskix i dekorativnix kultur (Tr. Nikit. bot. sada). – 1986. – T. 99. – S. 101-110.
56. Fyodorov M.A. Injir. – M., 1950. – 89 s.; Arendt P.K. Injir //Tr. Nikitinskogo Bot. sada. – 1972, T.56. – 233s.
57. Xodjaev Sh.T. Ispolzovanie polovix feromonov nasekomix v Uzbekistane. //J.Zashita rasteniy. - Moskva, 1990.- №1.- S. 21-23.

58. Shikrenov D. Smokinoviyat molets (*Simaethis nemorana* Hb.) i borbata
sredu nego // Biol. po rast. zashita. – 1958. – T. VI. - №4. – S. 28-29.
59. Ensiklopedicheskiy slovar yunogo naturalista. Moskva. Pedagogika. 1981. s
295;
60. Yaxontov V.V. Vrediteli sel'skoxozyaystvennix rasteniy i produktov Sredney
Azii i borbi s nimi. – Tashkent: Gosizdat UzSSR, 1953. – S. 269-277.
61. Yaxontov V.V. Vrediteli sel'skoxozyaystvennix rasteniy i produktov Sredney
Azii i borbi s nimi. – Tashkent: Gosizdat UzSSR, 1953. – S. 269-277.

FOYDALANILGAN INTERNET SAYTLARI RO‘YXATI

1. <http://ficusweb.ru/ficus-carica.html>
- 2 <http://www.plantarium.ru/page/view/item/16413.html>
- 3 <http://info.oorost.ru/celitelnie-komnatnie-rasteniya/injir-ficus-carica.html>
- 4 <http://fialka.tomsk.ru/index.php/55-carica>
- 5 <http://home-plant.blogspot.com/2013/01/ficus-carica.html>
- 6 <http://homeopathiya.ru/inzhir-obyknovennyj-ficus-carica-l/>
- 7 http://narmedick.ru/injir_obyknovennyi_-_ficus_carica_l.php
- 8 <http://edenland.com.ua/sovety-edenland/moreinfo/inzhir-ficus-carica/>
- 9 <http://www.flora-land.com/dekorativnie-rasteniya/ficus-fikus.html>
- 10 http://sara.ucoz.ru/photo/flora/inzhir_ficus_carica/4-0-40
- 11 http://commons.wikimedia.org/wiki/Ficus_carica?uselang=ru
- 12 http://commons.wikimedia.org/wiki/Category:Ficus_carica?uselang=ru
- 13 http://www.drnona.albom55.ru/composition/dn_07_02_59.shtml
- 14 <http://solncefrukti.ucoz.ru/publ/4-1-0-7>
- 15 <http://www.belena.biz/i/injir.htm>
- 16 <http://travamed.ru/pishhevye-rasteniya/inzhir-sadovyj-ficus-carica-l.html>
- 17 http://en.wikipedia.org/wiki/Choreutis_nemorana
- 18 http://babochki-kryma.narod.ru/4_micro/Choreutidae/Choreutis_nemorana.htm
- 19 http://www.lepiforum.de/cgi-bin/lepiwiki.pl?Choreutis_Nemorana
- 20 babochki-kryma.narod.ru/4_micro/Choreutidae/Choreutis_nemorana.htm
- 21 <http://choreutidae.lifedesks.org/node/743>
- 22 <http://choreutidae.lifedesks.org/pages/553>
- 23 http://kharkov.naturalist.su/gallery/show_image.php?imageid=20524
- 24 <http://en.academic.ru/dic.nsf/enwiki/11534954>
- 25 http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Choreutis_nemorana
- 26 <http://greekbutterfliesmoths./choreutidae/choreutis-nemorana/>
- 27 <http://lepidoptera.pro/taxonomy/2868>
- 28 <http://foter.com/Choreutis-nemorana/>

- 29 http://www.flickr.com/photos/moreira_tc/5816489412/
- 30 http://vi.wikipedia.org/wiki/Choreutis_nemorana
- 31 <http://www.flickr.com/photos/wild-place/6754821479/>
- 32 <http://www.lepidoptera.pl/show.php?ID=5675>
- 33 <http://www.ovguide.com/choreutis-nemorana>
- 34 <http://bichosdepuertollano.choreutidae/choreutis-nemorana-hubner/>
- 35 <http://naturewonders.piwigo.com/picture?/1163>
- 36 http://de.wikipedia.org/wiki/Choreutis_nemorana
- 37 http://www.fluidr.com/photos/moreira_tc/5816489412
- 38 http://www.researchgate.Homotoma_ficus_Hemiptera_Homotomidae
- 39 http://journaldatabase.org/articles/first_finding_fig_psylla_homotoma.htm
- 40 <http://www.flickr.com/photos/fitopatologia/2583827374/>
- 41 <http://www.deepdyve.fig-psylla-6i1FnPKumx>
- 42 http://www.gkgm.gov.tr/birim/bitki_karantina/incir_psillidi.pdf
- 43 <http://pt.goldenmap.com/Homotoma>
- 44 <http://eurekamag.com/research/-arastirmalar.php>
- 45 <http://www.worldcat.org/title/homotoma-ficus>
- 46 <http://agris.fao.org/agris->
- 47 http://gni.globalnames.org/name_strings?page
- 48 <http://unsw.discoverlife.org/mp/20q?search=Homotoma>
- 49 <http://www.insecte.org/forum/viewtopic.php?f=12&t=80128>
- 50 <http://www.nplg.gov.ge/dlibrary/collect/pdf>