

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O'RTA

TA'LIM VAZIRLIGI

FARG'ONA DAVLAT UNIVERSITETI

TABIIYOT – GEOGRAFIYA FAKULTETI

BIOLOGIYA YO'NALISHI 07.428-GURUH BITIRUVCHISI

JAKBAROVA SAYYORANING

**“Farg‘ona vodiysi agrotsenozlaridagi zarakunandalarga qarshi
kurashdagi tekinho‘r hasharotlarning roli”**

MAVZUSIDAGI

BITIRUV-M ALAKAVIY ISHI

FARGONA-2013

Bitiruv malakaviy ishi Zoologiya kafedrasining 2013 yil «___» _____
kungi №___yig'ilishida muhokama qilingan va himoya qilishga tavsiya etilgan.

Kafedra mudiri:

M.Shermatov

Taqrizchilar:

1. Toshkent Tibbiyot Akademiyasi
Farg'ona filiali dotsenti,
b.f.n. E.Yuldashev

2. Zoologiya kafedrasi dotsenti,
b.f.n. M.Xoliqov

Mundarija

KIRISH.....	3
1-BOB. ADABIYOTLAR TAXLILI.....	6
2-BOB. BITIRUV MALAKAVIY ISHINING MATERIALLI VA TADQIQOT USLUBLARI.....	9
3-BOB. PARDA QANOTLILAR (HYMENOPTERA) TURKUMI VAKILLARINING O‘ZIGA XOS XUSUSIYATLARI.....	14
3.1. Parazit hasharot lichinkalarining morfologik xususiyatlari.....	23
3.2. Parazit entomofaglarining qo‘shimcha oziqlanishi.....	28
4-bob Agrotsenozlardagi zararkunandalarga qarshi kurashishdagi tekinho‘r hasharotlarning ahamiyati.....	31
4.1 Tekinxo‘rlarning faoliyati.....	32
XULOSA.....	69
AMALIY TAKLIFLAR.....	70
FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI	71

KIRISH

Mavzuning dolzarbligi. Parda qanotlilar o'simliklarni changlantirishda muhim rol o'ynaydi. Asalarilarning asal va mum ishlab chiqarishidagi ahamiyati bebahodir. Zararkunanda hasharotlarni kamaytirishda ham ko'p turlarining ahamiyati katta. Ba'zi tur hasharotlardan zararkunandalarga qarshi biologik kurashda foydalaniladi. Bundan tashqari, o'simliklarni himoya qilishda parazit, yirtqich turlaridan keng foydalaniladi. Bulardan arrakashlar va qisman shox dumlilar muhim ahamiyatga egadir.

I.A.Karimovning "Jahon moliyaviy-iqtisodiy inqirozi, O'zbekiston sharoitida uni bartaraf etishning yo'llari va choralari" asarida belgilangan vazifalardan kelib chiqqan holda o'simlikka mumkin qadar zararkunandalar ta'sirini kamaytirish yo'llarini taklif qilish va ularning miqdor zichligini bilgan holda tabiiy entomofaglar vositasida boshqarish yo'llarini taklif qilish hozirgi kundagi dolzarb masalalardan biri sanaladi. SHuningdek, entomofaglarni samaradorlik darajasini o'rganish asosida agro va biotsenozlarda entomofaunani boshqarishni egallash zarur.

Ilmiy-tadqiqot ishining rejalar bilan bog'liqligi. Ilmiy-tadqiqot ishi Farg'ona davlat universiteti zoologiya kafedrasining 2010-2013 yillarga mo'ljallangan ilmiy-tadqiqotlar rejasi bilan uzviy bog'liq holda amalga oshirilgan.

Muammoning o'rganilganlik darajasi. Mikroplitis ilk bor 1934 yili Xalidey tomonidan ta'riflangan. Etuk parazit morfologiyasini N.A.Telenga (1955) va preimaginal fazalarini esa L.S.Ulyanova (1972) lar tomonidan batafsil ta'riflangan. Yirtqich gallitsa afidimizani yoppasiga urchitish usuli ilk bor N.V.Bondarenko va B.P.Asyakinlar (1975) tomonidan yaratilgan.

O'rta Osiyoda afelinusni ilk bor 1932 yili professor N.A. Telenga qonli shiraga qarshi qo'llab yuqori samara olgan.

O'zbekiston sharoitida afididlarning biologik va ekologik xususiyatlarini E.Yuldashev tomonidan o'rganilgan. Farg'ona vodiysida hozirgi paytgacha afididlar maxsus tadqiq etilmagan. Mazkur turlar qayd etilgan vohaning ayrim

hududlarida afidofaunaning boshqa vakillari bilan tadqiqotchilar tomonidan o'rganilib kelgan.

Tadqiqot maqsadi. Ishning maqsadi afididlarning biologik va ekologik xususiyatlarini o'rganish orqali ulardan zararkunandalarga qarshi kurashda foydalanish yo'llarini ishlab chiqishdan iborat.

Tadqiqotning vazifalari:

- Agrotsenozlarda afididlarning biologik va ekologik xususiyatlarini butun mavsum davomida o'rganib borish;
- Parazit hasharotlar, asosan to'liq o'zgaruvchi, to'rqanotlilar bilan fitofag sifatida, so'ruvchi zararkunandalar bilan entomofag - yirtqich sifatida miqdor zichligini o'rganish;
- tabiiy va laboratoriya sharoitlarida entomofaglarning samaradorligini o'rganish.

Tadqiqot ob'ekti va predmeti. Tadqiqot ob'ektlariga Farg'ona vodiysi agrotsenozlarida tarqalgan parazit entomofaglar kiradi.

Tadqiqot uslublari. Tadqiqot ishida entomologik, afidologik, ekologik uslublari qo'llanildi.

Tadqiqot natijalarining ilmiy va amaliy ahamiyati. Mazkur ishni nazariy ahamiyati shundan iboratki, afididlarning biologiyasi tadqiq etilganligi tufayli ulardan zararkunandalarga qarshi kurashda foydalanishning ekologik asoslarini shakllantrish imkoniyati tug'iladi.

Ishning tuzilishi va hajmi. Tadqiqot ishida kirish, 4 bob, xulosa, 8ta rasm, foydalanilgan adabiyotlar ro'yxatidan iborat bo'lib, umumiy hajmi 74 sahifani tashkil etadi.

1-BOB. ADABIYOTLAR TAXLILI

O'rta Osiyoda afelinusni ilk bor 1932 yili professor N.A. Telenga qonli shiraga qarshi qo'llab yuqori samara olgan. 1933 yildan boshlab respublika karantin inspeksiyasi O'zbekistonda qonli shira tushgan bog'larga afelinus parazitini ko'plab tarqatishni tashkil qildi va afelinus qo'llanilgan bog'larda zararkunanda miqsorini 80-98% gacha kamaytirishga erishildi (YAxontov, 1962).

Tabiatda g'o'za tunlami kapalaklarining erkak va urg'ochi zotlari nisbati 1:1 bo'lishini hisobga olgan holda, feromon tuzoqlarga tushgan erkak kapalaklar soni va urg'ochilar tomonidan o'simlikka qo'yilishi ehtimoli bo'lgan tuxumlardan ochib chiqadigan qurtlar sonini ham hisoblab chiqarish mumkin, jumladan, bir tuzoqqa 3 kecha muntazam ravishda 3-5 tadan kapalak tushsa, unda 100 o'simlikka 7-15 donadan tuxum va 3-7 tadan qurt to'g'ri kelishi mumkin (Xamraev va boshq., 1988).

Boshqa tadqiqotchilarning (Alimuxammedov va boshq., 1990) ma'lumotlariga ko'ra, g'o'za tunlami birinchi naslining rivojlanish davrida tuzoqqa tun davomida o'rta hisobda 2-3 ta kapalak ilingandan keyyn 5-6 kun o'tkazilib hamda ikkinchi va uchinchi bo'g'inlarida 1,5 —2 ta kapalak tutilgandan keyin esa 3-4 kun o'tkazilib, dalaga trixogramma chiqara boshlash tavsiya etiladi. Bu dalalarda har 100 tup o'simlikda o'rtacha 2-3 tadan tuxum to'g'ri kelishi mumkin.

Tunlamlar sintetik jinsiy feromonining preparat shakldagisi kapsuladan, ya'ni o'lchami 1-2 sm li, ichki diametri 6-8 millimetrli rezinka naycha kesiklaridan yoki boshqa polimerlardan yasalgan naychalardan iborat bo'lib, ularning ichiga ma'lum miqdorda attraktant (jalb qiluvchi modda) shimdiriladi. Tuzoqlardagi preparatlarning optimal ta'sir qilish muddati har xil turlar uchun bir xil bo'lmaydi. Jumladan, g'o'za tunlamiga 10 kun, kuzgi va undov tunlamlariga 30 kungacha samarali ta'sir ko'rsatadi. SHu muddatlarda kapsulalarni tutqichlarda almashtirish tavsiya etiladi. (Alimuxammedov va boshq., 1990). Mikroplitis ilk bor 1934 yili Xalidey tomonidan ta'riflangan. Etuk parazit

morfologiyasini N.A.Telenga (1955) va preimaginal fazalarini esa L.S.Ulyanova (1972) lar tomonidan batafsil ta'riflangan.

1-rasm Adabiyotlar bilan tanishish jarayoni

K. Xeygen tomonidan pardasimonqanotli va ikkiqanogli parazit hasharotlar tuxumlari klassifikatsiyasini tuzish ustida urinish bo'lgan. Ammo turli mualliflar tomonidan ma'lum bir parazitlar tuxumlar klassifikatsiyasida turlicha mezonlar asos qilib olinganligi tufayli K.Xeygen klassifikatsiyasini qo'llashda bir muncha qiyinchiliklarni yuzaga keltirdi. SHuning uchun ham bu klassifikatsiya bir muncha modifikatsiyalashtirilib, parazitlar tuxumlari quyidagi asosiy tiplarini belgilash mumkin: uzunchoq - ovalsimon, noksimon, nayzasimon, poyasimon va oyoqcha tutib turuvchi.

B.M.CHumakova kuzatishlarida erkaksiz trixogramma imago oldi va imagolari rivojlanish fazalariga o'rta past (-1 dan —2°S) harorat 1-15 sutka davomida ta'sir ettirilganda avlod jinslarida ma'lum o'zgarishlar kuzatilgan, ya'ni qisman erkak zotlar rivojlanishi aniqlangan, ammo bunday hodisa faqat

bitta — yarimta zotlardagina xos (1000 urg'ochiga 1-5 erkak) bo'lgan va ko'pincha uchinchi avloddan boshlab jinsning o'zgarishiga olib kelgan.

G.I. Islomovaning (1972) Toshkent viloyatida o'tqazgan kuzatishlari shuni ko'rsatdiki, may oyi oxirida har 100 karam bargida mo'miyolangan shiralar soni 225-271 dona qayd qilingan bo'lsa, 10 iyunda - 627 ga etgan va av- gust oyining boshiga qadar shu miqdorda saqlangan.

Havo harorati 24-25^o S bo'lganda parazit har bir avlodi rivojlanishi uchun 12 kun kerak bo'ladi. Har bir urg'ochi parazit 500 donagacha tuxum qo'yadi. Ammo dieretiella miqdorini ustama parazitlar kamaytirib tursa kerak. Chunki Toshkent viloyatida o'tqazilgan kuzatishlarda karam shiraining riapazit bilan zararlanishi dalalarda 13-17% tashkil qilgan xolos (Daminova, 1992).

MDH turli mintaqalarida karam kuyasining tabiiy kushandalari sifatida 67 turdagi parazitlar, 41 tur yirtqich va 3 kasallik qo'zg'atuvchilar qayd qilingan (Adashkevich, 1983).

V.I.Talitskiy tadqiqotlarida o'rnatilishicha bitta shira tanasidagi parazit uchib chiqqan teshikning joylanishi va katta kichikligiga qarab parazitizm xususiyatini o'rnatish mumkin.

Yirtqich gallitsa afidimizani yoppasiga urchitish usuli ilk bor N.V.Bondarenko va B.P.Asyakinlar (1975) tomonidan yaratilgan.

O'rta Osiyoda afelinusni ilk bor 1932 yili professor N.A. Telenga qonli shiraga qarshi qo'llab yuqori samara olgan.

1933 yildan boshlab respublika karantin inspeksiyasi O'zbekistonda qonli shira tushgan bog'larga afelinus parazitini ko'plab tarqatishni tashkil qildi va afelinus qo'llanilgan bog'larda zararkunanda miqdorini 80-98% gacha kamaytirishga erishildi (YAxontov, 1962).

O'zbekiston sharoitida afididlarning biologik va ekologik xususiyatlarini E.Yuldashev tomonidan o'rganilgan.

2-BOB. BITIRUV MALAKAVIY ISHINING MATERILI VA TADQIQOT USLUBLARI

Farg‘ona vodiysi brakanoidlar oilasi faunasi va bioekologik xususiyatlarini o‘rganashga doir na‘munalar Farg‘ona viloyati O‘zbekiston tumani, Farg‘ona tumani Qo‘rg‘ontepa qishlog‘i, Farg‘ona shahri va uning atrofidagi Joydam, Sovurbuloq hududlaridan yig‘ildi. Brakonidlar oilasi vakillari na‘munalarini entomologik karobkalarga yig‘ib ularni aniqlash ishlarini olib borildi.

2-rasm. Brakonidlar oilasi vakillari na‘munalarini tekshirish jarayoni.

Na‘munalar yuqorida keltirilgan hududlardan bahor, yoz, kuz fasllari davomida tizimli tartibda yig‘ib borildi.

Farg‘ona vodiysi brakanoidlar oilasi faunasi va bioekologik xususiyatlarini o‘rganish uchun biolaboratoriyalarda kuzatuv ishlarini olib borildi.

Tadqiqotlarimiz bog‘, sabzavot, g‘o‘za agrosenozi o‘simliklarining zararkunandalari bo‘lgan hasharotlar qurtlarini rivojlanish dinamikasi va miqdor

zichligini boshqarib turishda entomofaglarining ro'lini o'rganishga qaratilgan. Dala kuzatishlari asosan bog' agrosenozlariga zarar keltiruvchi qurtlarining asosiy kushandalari bo'lgan brakonidlarni yig'ib, ularni qaysi avlodga mansubligi aniqlanib, ularni kolleksiya qilishga qaratilgan. Yig'ib kelingan qurtlarni idishlarda boqishga asosiy e'tibor qaratildi. Dalalardan yig'ib kelingan qurtlar alohida-alohida qilib joylashtirildi yoki shisha idishlarga nam tuproq solib 4-6 ta qurtlarni (ular bir-birini zararlamasligi uchun) solib boqildi. Bu miqdordan oshiq qurtni tuproqni 5-10 joyidan qalamni orqasi bilan chuqurcha qilib, bittadan qilib qo'yib bir necha soat saqlash mumkin. Ular imkoni boricha alohida idishlarga solinib, katta kichikligiga qarab, takrorlanmaydigan o'z tartib raqamlari bilan belgilanadi va terilgan kuni, joyi, o'simligi, turi hamda yoshi ko'rsatilgan holda laboratoriya daftarlariga yozib qoyiladi. Qurtlar saqlanadigan idishlar og'zi doka bilan yopib qo'yiladi. Ular boqishda namlikka ko'proq e'tibor berish darkor. Agar tuproqning namligi oshib ketsa zamburug' kasalligi paydo bo'lishi mumkin. Bunday holat kuzatilganda bankalar tashqariga chiqarilib, og'ziga shisha tiqib quyosh nurida quritilishi lozim.

3-rasm. Dala kuzatuvlarini olib borish jarayoni.

Har hil yaydoqchilarning pilla va g'umbaklari ham huddi shunday tarzda alohida joylashtirilib, o'z tartib nomeri bilan kuzatuv jurnaliga qayd qilinadi, lekin bir qurti ichidan olingan bir necha pilla ajratilmay bitta probirkada saqlanadi. Tabiatda gabrobrakon, apanteles, makrosentrus, mikroplitis, netelya va boshqalarning pillasi to'p - to'p uchraydi.

4-rasm. Mumiyolangan shiralarni kuzatish jarayoni.

Harakatdagi obektlar muntazam ravishda oziqlantirib va kuzatib borilishi kerak. Qurt qaysi o'simlikdan topilgan bo'lsa, uni o'sha bilan boqilgani ma'qul. Buning iloji bo'lmasa, u eydigan boshqa o'simlik ishlatiladi. No'malum qurtga bir necha hil o'tlar beriladi va shu orqali uning turini bilib olsa bo'ladi. Har kungi kuzatuvda tunlam va foydali hashorotlar hayotida yuz berayotgan o'zgarishlar, ayniqsa qurt ichidan foydali hasharotlar avlodining chiqishi, uning pillaga o'ralishi, pilladan uchishi yoki bo'lmasa qurtning o'zi g'umbakka aylanishi, undan uchishi kabi o'zgarishlar laboratoriya daftariga tushirib boriladi va o'sha kungi sana qo'yib boriladi. Olingan obekt tashlab yuborilmasdan kolleksiya qilinadi.

Bunda yaydoqchilar va boshqa barcha qanotli hasharotlar turi, ko'p ozligi va ahamiyatiga qarab har hil saqlanishi kerak. Koleksiya qilingan hasharotlarni kuyaga edirib qo'ymaslik kerak. Buning uchun karopkalar ichiga tez-tez naftalin qo'yib turiladi .

Idishlarda saqlanayotgan hasharotlar uchun 20%li shakar, qand, yoki asal eritmasi yahshi ozuqa hisoblanadi. Ularni paxta momig'iga singdirib, kichik yassi shisha idish yoki shisha bo'laklari ustiga qo'yib tez yangilanib turiladi.

Brakonidlar (Hymenoptera Braconidae) oilasiga mansub pardaqanotli yaydoqchi hasharotlar qishloq xo'jalik ekinlari, mevali daraxtlar va o'rmon xo'jalik zararkunandalarining samarali tabiiy kushandalaridir.

SHuni aytish kerakki, aniqlangan turlarning asosiy qismi bog'larda sachok yordamida yig'ilgan bo'lsa, ayrim turlari zararkunanda hasharotlarning tanasidan uchib chiqdi masalan, *Arctia cajae* L. kapalagi qurtidan *Apanteles cajae* Bouche , *Ascogaster quadridentata* Wesm esa olma qurtidan uchib chiqdi, *Apanteles plutellae* Kurd, *Bracon hebetor* Say turlari ham sachok yordamida terildi ham zararkunanda hasharotlarni tanasidan chiqarildi.

Brakon ko'paytirish uchun katta yoki o'rtacha biologik probirkaga mum parvonasiniig beshinchi-oltinchi yoshlardagi qurtlardan bittadan joylanadi. Brakonning urug'langan urg'ochisini ham shu probirkaga qo'yib yuboriladi va probirkani yopiladi. Endigina uchib chiqqan parazitlar (erkagi va urg'ochilari) ni dastlab shisha banka yoki kolbalarga joylanadi (banka va kolbalarning devorlariga bir necha tomchi asal tomizilgan bo'ladi, brakon qo'shimcha oziqlanishi uchun).

Brakon urg'ochilarini har ikki kunda probirkadan probirkaga 4-5 martagacha ko'chiriladi. Parvona qurtlarning zararlanishi o'rta hisobda 80-85% ni tashkil etadi. 4-5 kun o'tgach qurt tanasida pillachalar paydo bo'ladi. 8-10 kundan keyin esa etuk parazitlar uchib chiqadi. Ularni uch litrli shisha idishlarga 2 minggadan to'plab boriladi.

Brakonni shisha ballonlarda ko'paytirish maqsadida 3 l ballonlar sterilizatsiya qilinib quritiladi. Ballonlarga maxsus stanokda tayyorlangan

gafrilangan (garmoshka) qog'ozlar solinib maxsus o'tkazgich stakandagi 400 dona qurt yumshoq mo'yqalam yordamida 3 l tayyorlangan ballonlarga ag'dariladi. **Qurtlar** gafrilangan qog'ozlarga yaxshi o'rnatib olishi uchun ballonlar 4-5 soat davomida qorong'i joyga (xaltachalar kiydiriladi) saqlanadi. Qurtlar yaxshi o'rnatib olib ustiga yaltiroq pilla torta boshlashi bilanoq, qog'oz bankadan chiqarib olinadi va ortiqcha qurtlardan tozalanib yana qaytadan oldindan 2 kun boqib hamda otalantirilgan 200 dona (urgochi hisobida) brakon solingan idishga (ballon) qog'ozdagi qurtlar qayta joylashtiriladi va matox bilan ballon og'zi bekitilib ballonlar takroran 4 soat davomida qorong'ilashtiriladi. SHu muddat davomida brakon barcha qurtlarni falaj qilishga ulguradi. Brakon qo'shimcha oziqdantirilsa, uning serpushtligi olinaDigan yaydoqchi sifati bir muncha oshadi. Keyin ballonlarga yorliqchalar yozib (zararlashga qo'yilgan vaqt, mum parvonasi qurtlari va brakon soni) so'kchaklarga qo'yiladi. Bu material laboratoriya jurnaliga ham qayd etiladi. 4 kun davomida qurtlarga qo'yilgan brakon tuxumlaridan uning lichinkasi rivojlanadi. SHundan so'ng bu ballonlardagi brakon (zararlashga qo'yilgan) boshqa ballonlarga ko'chirilib, qayta foydalaniladi. Zararlangan qurtli ballonlar esa qaytadan so'kchaklarga qo'yiladi. Oradan 8 kun o'tgach (qurtlar zararlanganidan keyin) voyaga etgan brakonlar uchib chiqa boshlaydi. SHundan so'ng ballonlar olinib undagi brakon yig'iladi.

3-BOB. PARDA QANOTLILAR (HYMENOPTERA) TURKUMI

VAKILLARINING O‘ZIGA XOS XUSUSIYATLARI

Bu turkumning 150 mingdan ortiq turi bor. Hali o‘rganilmagan turlari ham ko‘p. Bularning qanoti 2 juft, tiniq, orqa qanotlari oldingisiga nisbatan kichik bo‘lib, oldingisiga mahkam ishlangan, shuning uchun 2 ta qanotga o‘xshab ko‘rinadi. Og‘iz apparati kemiruvchi yoki so‘ruvchi tipda, yuqori jag‘lari taraqqiy etgan. Urg‘ochilarida tuxum quygichi yoki nayzasi bor. Lichinkalari qurtsimon, oyoqlari yo‘q, g‘umbagi pilla ichida rivojlanadi gul changlarini yig‘ib, inga etib kelishga moslashgan. Boshi harakatchan, 3 ta ko‘zi bor. Asalarisimonlarning orqa oyoqlari etgan davrda oziqlanishi va biologik hususiyatlariga muvofiq og‘iz apparati kemiruvchi yoki so‘ruvchi tiplarda bo‘ladi. Kemiruvchilarga arrakashlar, yaydoqchilar, arilar va chumolilar kiradi, lekin ular turlicha oziqlanadi. Yirtqichlik bilan oziqlanish parda qanotlilar uchun boshlang‘ich hisoblanadi. Arrakashlar, yaydoqchilar va boshqa kemiruvchilar gul nektari bilan oziqlanadi. Yaydoqchilar tuxum qo‘yish paytida o‘ljaning jarohatidan chiqqan gemolimfa bilan oziqlanadi. So‘ruvchilarida og‘iz hartumga aylangan. Ularning oldingi ko‘kragi uncha katta emas. qorning birinchi bo‘g‘imi orqa ko‘krakka qo‘shilib ketgan. Bu ayniqsa xipcha bellilarda aniq ifodalangan. qorinchaning ko‘krak qismiga qo‘shilgan birinchi bo‘g‘imi propodeum yoki o‘tkinchi bo‘g‘im deyiladi.

Ko‘krak qismida o‘rta ko‘krak bo‘g‘imi ko‘proq taraqqiy etgan, hasharot uchishida asosiy og‘irlik shu qismiga tushadi. Botiq qorinlilar, qisman xipcha bellilarning oyoq o‘ynagichi 2 bo‘g‘imligiga o‘xshab ko‘rinadi.

Arrakashlar sekundiga 110-140 marta qanot qoqadi. Faqat chumolilarning ishchilari qanotsiz bo‘ladi. Nayza tuxum quygichga o‘xshasada, u o‘ljani jarohatlash va dushmandan ximoyalash vazifasini bajaradi. Zaharni maxsus bez apparati ajratadi va nayza yordamida o‘ljani jarohatlaydi yoki xushsizlantiradi. Asalari va ari zaharli hasharotlardan bo‘lib, ularning zaharidan tayyorlangan preparatlar meditsinada bod va shu kabi kasalliklarni davolashda ishlatiladi. Urg‘ochilarida bir juft zahar bezi bor. Asalari ishchi individlarining so‘lak bezlari

tupukdan tashqari lichinkalarini boqish uchun «sut» oqsil va lipidlarga boy hamda stimulyasiya qobiliyatiga, jinsiy etuk urg'ochi individga aylanadi.

Arisimonlar va chumolilar jig'ildoni kengayish xususiyatiga ega, bu erda ortiqcha asal to'planadi. Nerv sistemasi u qadar muvofiqlashmagan. U arrakashlarda 3 ta ko'krak va 7 ta qorincha tugunchalarini tashkil qiladi. Bular asosiy assotsiativ markaz bo'lib, shartli reflekslarni amalga oshirishda muhim rol o'ynaydi. Tuxumdonlari politrofik tuxum naychalardan iborat. Tuxumlari oval shaklda, substratga yopishtirib qo'yadi. Ingichka belsizlarda yoki botiq yumaloq bellilarda lichinkalari qurtsimon yumaloq bo'lib, soxta qurtlar deb ataladi. g'umbagi pilla ichida yashab, chiqish oldidan uni yumaloq qilib teshadi. Jamoa bo'lib yashovchilari etuk individlari etuk individlari polimorfizmligi bilan farq qiladi.

Pardaqaotlilar hayot kechirishi va muhitga moslashuvi bo'yicha xilma-xildir. Ulardan tipik fitofaglar lichinkasi o'simliklarning barg to'qimalari, meva va skelet qismlari bilan oziqlanuvchilar, shuningdek g'urra yasovchilar ham bor. Juda ko'p formalari nektar va gul changlari bilan oziqlanadi. Ba'zi turlari boshqa hasharotlarning turli formalari lichinkalari, g'umbaklari, tuxumlarining parazitidir. Bular xalsidsimonlar, proktotrupoidlar va boshqa zararkunandalarni kamaytirib, foyda keltiradi. Ingichka bellilar, arilar va boshqa bo'g'imoyoqlilar bilan oziqlanadi. Ko'plab ingichka bellilar, masalan. asalarilar, arilar. CHumolilar jamoa bo'lib yashaydi va katta inlar yasaydi.

Bu turkum 2 ta kenja turkumga bo'linadi.

1.Botiq qorinlilar

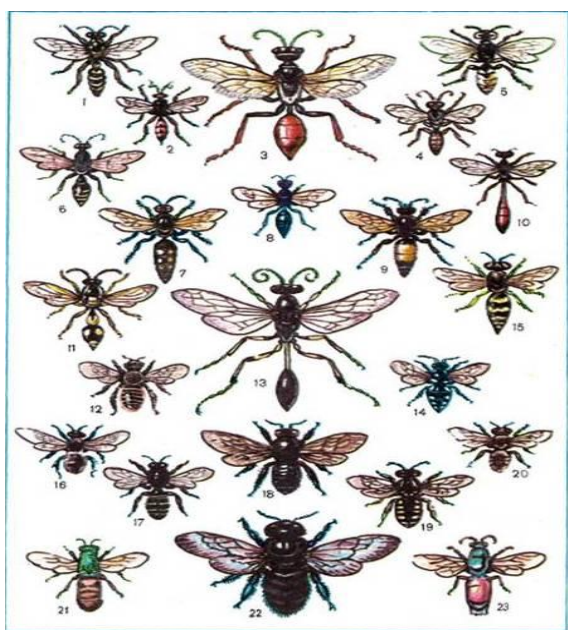
2.Xipcha bellilar.

1-Kenja turkum: Botiq qorinlilar-Symphyta. Bular qorinlilarning botiqligi, oyoq o'ynagichining 2 bo'g'imligiga o'xshashligi bilan farq qiladi. Hammasi o'simlikxo'r bo'lib, 2 ta bosh oilaga bo'linadi:

1-bosh oila: Arrakashlar-Tenthreunoidea.

Bularning tuxum quygichi chiqib turmaydi, arrasimon tishli. Bular 2 ta oilaga bo'linadi:

Asl arrakashlar-Tentredinidae oilasi. Tuxumlarini tuxum quygich bilan tirlalgan yoriqlarga bittadan yoki zanjircha xolda o'simlik bargi yoki boshqa organlar to'qimasiga qo'yadi. Lichinkalari soxta qurt deb ataladi. Ko'p turlari zararkunanda. Masalan, krijovnik sariq arrakashi smorodina va krivonojka zarar etkazadi. qarag'ay arrakashi o'rmon xo'jaligiga zarar etkazadi.



XVI табица. Парда қанотлилар туркуми:
1—қарғири; 2—ёға шимол; 3—галлар туғиси; 4—паллар тақти; 5—оғи; 6—аккор одиери; 7—қоғи силки;
8—пайфурди; 9—туқла қилли; 10—қумал қиғилли; 11—Амалдини; 12—матилла; 13—мелли; 14—мелли;
15—қумал қиғилли; 16—қумал қиғилли; 17—қумал қиғилли; 18—қумал қиғилли; 19—қумал қиғилли;
20—қумал қиғилли; 21—қумал қиғилли; 22—қумал қиғилли; 23—қумал қиғилли.

5-rasm. Parda qanotlilar turkumi vakillari.

Poya arrakashlar-Cephidae oilasi. Lichinkalari poya va shoxlar ichida yashaydi.

Masalan, g'alla arrakashining lichinkasi g'alla ekinlariga zarar etkazadi va hosilni kamaytiradi.

2-Bosh oila: SHox dumlilar-Siricoidea

imogasining keyingi bo'g'imida shoxsimon uchli qattiq o'simtasi bo'ladi.

Lichinkalarining qorin oyoqlari yo'q, tanasi oxirida o'tkir tikonchasi bor, yog'och ichida yo'llar ochib, o'simlikka zarar keltiradi. Ninabarg shox dum keng tarqalgan. Uning lichinkasi zaiflashgan daraxt poyasida rivojlanadi.

2-Kenja turkum: Xipcha bellilar-Apocir.

Bu kenja turkum ingichka belli bo‘ladi. Lichinkalari oyoqsiz, oq rangda bo‘ladi. Bular 10 ta dan ortiq bosh oilaga bo‘linadi. SHulardan 3 tasi parazit formalaridir.

Bosh oila: Yaydoqchilar-Jchneumnoidea.

Oyoq o‘ynagichi 2 bo‘g‘imli, mo‘ylovi tirsakli emas. qornida uzun tuxum quygichi bor. Hasharotlar va bo‘g‘imoyoqlilarda parazitlik qiladigan turlari bor.



6-rasm. Jchneumnoideaning hasharotlar va bo‘g‘imoyoqlilarda parazitlik qiladigan turi.

Asl yaydoqchilar-Jchneumonidae oilasi. Bularga deyarli yirik. Serharakat turlar kiradi. Ko‘pchiligi kapalaklar. parda qanotlilar, qisman ikki qanotlilar, shuningdek o‘rgimchaklar parazit hisoblanadi.

Brakonidlar-Braconidae oilasi. Bular mayda hasharot bo‘lib, asosan tangacha qanotlilar kapalak parazit hisoblanadi. Masalan, apanteles avlodi turlari

kapalak qurtlarini ko'p halok qiladi. Afidius shiralarda parazitlik qiladi, zararlangan shiralar qorayadi va sharsimon qo'rinishga kelib, puchlanib qoladi.

Xalsidsimonlar-Chalcidoidea oilasi. Tanasi kichik, metall rangda. qanot tomirlanishi soddalashgan. 8 mingdan ortiq turi bor. Ko'pchiligi hasharotlarning ichki va tashqi parazitlari hisoblanadi. Ba'zilar tuxumxo'r, ya'ni tuxumlar parazitidir. Masalan, trixogrammaning tur va formalari olma qurti va boshqa qator zararkunandalar tuxumlarini kamaytirishda katta ahamiyatga ega. Parazit afelinus olma konli shirasiga qarshi kurashish uchun AQSH dan olib kelib tarqatilgan.

Bularning ba'zi turlari fitofaglardir, masalan, beda va sebarga yo'g'on oyoqlar lichinkalari dukkakli o'simliklar urug'lari ichida rivojlanadi, ularning urug' mahsulotlarini kamaytiradi va sifatini buzadi. O'rik, olxo'ri, olcha va bodom danagi ichida bo'ladigan bodom urug'xo'ri, sariq akatsiya urug'ida akatsiya urug'xo'ri lichinkalari rivojlanib, ularni zararlaydi.

Bosh oila: Proktogrupoidlar-Proctotrupoidea.

Turlari ko'p, tuxum quygichi bor, yaxshi o'rganilmagan. Ko'plari tuxum parazitidir. Masalan, tuxumxo'r telenomuslar qalqoni kandalalarning tuxumlarni ko'plab haloq qiladi, shuning uchun zararli xasva kandalasiga qarshi biologik kurashda foydalaniladi.

Bosh oila: Yong'oqyasalar-Cynipoidea

Mayda ko'rimsiz individlardan iborat. Ko'pchiligi o'simlik parazitlari, ba'zilar hasharotlar paraziti, ba'zilar tayyorxo'rlardir. Bir qancha turlarda rivojlanishi partenogenetik va jinsiy ko'payish almashinuvi orqali o'tadi. g'urra yasovchilar tuxumini o'simliklarning turli qismlariga, masalan, barg kurtaklari ichiga qo'yadi. Tuxumdan chiqqan auksar-unish (o'sish) moddasi chiqaradi va to'qima o'sishini tezlashtiradi. Natijada g'urra o'simlik to'qima qismida lichinkalarga turar joy bo'lib xizmat qiluvchiishi orlig'i hosil bo'ladi. G'urralar shakli har xil bo'lib, har bir tur uchun o'ziga xos shaklda bo'ladi. Dub daraxtida

rivojlanuvchi ba'zi tur g'urralarida tanin moddasi ko'p. g'urra yasovchilar o'simlikning ayrim qismini zararlaydi, lekin u qadar havfli emas.

Parazit hasharotlar nafaqat oila, balki avlod orasida ham bir biridan keskin farqlanadi. Masalan, ayrim pardasimonqanotli parazitlar tuxum shakli ikkiqanotlilar tuxumi shakliga o'xshab ketadi.

Mikrotip tuxum bir muncha yirikroq (0,4-0,9 mm uzunlikda) bo'lib, uni mikropilasi tuxumning elka qismida joylashib bir muncha pigmentlashgan. Mikrotipdagi tuxum ancha maydaroq (0,2-0,44 mm), uning mikropilasi tuxumning toraygan uch qismida joylashadi. Mikrotipdagi tuxumlarni urg'ochi xo'jayindan tashqarida, ya'ni o'simlik barglariga qo'yadi. Tuxum xo'jayin oziqlanishida yutib yuboriladi va lichinka xo'jayin tanasida rivojlanadi.

Noksimon tipdagi tuxum ikkiqanotlilarning kichikroq oilasi aktratseridlarda uchraydi. Rangi qoramtir, jigarrangdan qora ranggacha o'zgarib turadi. Ingichka uch qismida dumaloq qalpoqcha rivojlangan bo'lib, lichinka shu erdan ochib chiqadi.

Nayzasimon tipdagi tuxum ixnevmonid, brakonid va ayrim xalsidlarga xos bo'lib, bu parazitlarning tuxum qo'ygichlari uzun, ular tuxumlarini xo'jayin tanasi ichiga yoki terisi ostiga botirib qo'yadi, ayrimda xo'jayin tanasida tashqarida ham qo'yiladi. Hamma hollarda ham xo'jayin gallarda, kovaklarda va yo'l hosil qilib yashaydi. Poyachali tipdagi tuxumlar ixnevmonid, xalsid, proktotrupoid, sinipiodlar, katta oilalar orasida uchraydi. Ayrimda brakonid yoki ensirtidlarda poyacha kalta, yoki ayrim evpelmidlarda - uzun, shu bilan birga u tuxumning orqa tomoniga joylashadi, old qismida esa qisqa, ko'pincha buralma poyachasi bo'ladi.

Uzunchoq - ovalsimon tuxum tipi pardasimon qanotli parazitlar ko'pchilik oilalariga xos bo'lib, shuning uchun ham uni gimenopterstidli deyiladi. Bu ko'pincha ixnevmonidlarda uchraydi. SHu tipga ikkiqanotlilar oilalari vakillari tuxumlarini ham kiritishadi: gallitsalar, vizildoq pashshalar, taxin pashshalari. Tuxumlarni katta-kichikligi va mikropilasi joylanishiga qarab ikkiga, ya'ni makro va mikrotiplarga bo'linadi.

Ayrim ensirtidlarga xos va ko‘pincha ensirtid mustaqil ajratiladigan aeroskonik plastinkali poyachali tipdagi tuxumlarning tuzilishi ayniqsa murakkabdir. Bu tipdagi tuxumda poyacha va tuxumning bir qismi orqali uzunasiga tuxum murtagi va lichinkasi butun rivojlanish davrida zarur nafas aeroskopik plastinka—valik o‘tgan. Bu holda poyacha nafaqat parazit tuxumini xo‘jayin tanasiga yopishtiribgina qolmay, vaholanki nafas olish uchun ham xizmat qiladi. Chunki uning uchi xo‘jayin tana qoplamidan tashqariga chiqib turadi. Bunday tipdagi tuxumlar, jumladan, ensirtus, blastotriks, ooensirtis avlodlari vakillarida uchraydi. SHu oila boshqa avlodlari ayrim vakillari tuxumlarida aeroskopik plastinkalar bo‘lmay, poyacha tuxumni faqat xo‘jayin tanasiga yopishtirish uchun xizmat qiladi. Oyoqcha tutib turuvchi tipdagi tuxumlar, asosan xo‘jayin tana qoplami sirtira qo‘yiladigan tuxumlarga xosdir. Bir xil hollarda oyoqcha tuxumning yon devorchasida hosil bo‘ladi, masalan, ixnevmonid va evlofid oilalarga xos trifoninlarda, holbuki boshqalarda oyoqcha uzunchoq shaklda bo‘lib tuxumning orqa qismida hosil bo‘ladi, masalan, o‘sha oilaga mansub evseratlar vakillarida.

Bunday tipdagi tuxumlar gallitsalar va taxin pashshalar oilalariga xos ayrim ikkiquanotli parazitlarda ham uchraydi.

Tuxum qo‘yiladigan joyiga qarab parazit xasharotlar uch guruhga ajratiladi:

- Birinchi guruhga parazitlar, urg‘ochilar tuxumlarini (yoki tirik tug‘adiganlarda tirik lichinkalarni) xo‘jayindan chetga,
- ikkinchi guruhga — xo‘jayinga
- uchinchi guruhga- parazitlar, ularning urg‘ochilari tuxumlarini xo‘jayin tanasi ichiga qo‘yadilar.

Birinchi guruhga mansub parazitlarining hayotiy sikli bir muncha murakkab kechadi. Ularning lichinkalari xo‘jayin tanasi bilan oziqlanganga qadar uni qurib qolishiga qarshilik ko‘rsatadigan, energiyasini saqlab qoladigan va harakatini ta‘minlaydigan maxsus morfologik va fiziologik moslamalari bo‘ladi. Xo‘jayin tanasida oziqlana boshlagan birinchi yoshdagi

lichinka tullaydi, ixtisoslashgan moslamalarni yo'qotadi va odatdagi chuvalchangsimon shaklga kiradi. SHunday qilib, birinchi guruhga oid ko'pchilik turlar murakkab to'liq o'zgarish — gipermetamorfозga ega. Bu guruhga stafilinlar, malxamchilar (kung'izlar turkumi), elpig'ichqanotlilar.

Birinchi guruh hasharotlarda xo'jayin bilan parazit o'zaro munosabatlarida shaklan qiziq o'zgarishlar kuzatiladi. Xo'jayin lichinkasi o'simlik bargi bilan oziqlanishda parazit tuxumini yutib borishi bilanoq, tuxumdan lichinka ochib chiqadi, ichak devorini teshib, xo'jayin tana bo'shlig'iga o'gadi. Parazitning xujayin bilan bunday o'zaro aloqasi turli turkumlar ikki oilasi: trigonalidlar (pardasimonqanotlilar) va ayrim taxinlar (ikkichqanotlilar)da konvengetni shakllantirdi.

Embrionning oziqlanish xususiyatlari. Ko'pchilik ichki parazitlik qiluvchi pardasimonqanotlilarning tuxumida sariqligi juda oz bo'ladi. SHuning uchun ham embrionning rivojlanish bosqichi erta boshlanib, ko'pincha xo'jayin hisobiga oziqlanadi. Bu masala poliembrioniya tipida ko'payuvchi ichki parazitlarda yaxshi o'rganilgan. Poliembriologiyada bitta tuxumda bir necha embrionlar etishadi (embrional hujayralar soni 200-250 taga etadi. Tuxum bo'linganda hosil bo'ladigan blastomerlar guruhlariga to'planadi va bu guruhlarining har biridan alohida embrion hosil bo'ladi, bu bilan turning ko'payishi tezlashadi.

Ba'zi bir endoparazitik pardasimonqanotlilar, jumladan, ayrim o'simlik shiralarining parazit (Aphidiidae)lari tuxumida sariqlik bo'lmasada, ammo hasharotlarga xos bo'lgan yuzaki bo'linish kuzatilgan (Ivanova-Kazas). Bunga shu turlarning irsiy xususiyati sabab bo'lsa kerak, chunki bu erda tuxumning bo'linishiga xalal beradigan sariqlik bo'lmaydi.

Embrion ustida ikkita parda embrion yo'liga aylanadigan ichki parda amnion va tashqi parda - seroz hosil bo'ladi. Ichki parda embrion ustida hamma tomoni berk bo'shliq hosil qiladi, bu bo'shliqqa parda hujayralari voyaga etayotgan embrionni himoya qiluvchi suyuqlik chiqaradi.

Ko'pgina hasharotlarda embrion rasmiy usuldagidan biroz boshqacharoq

hosil bo‘ladi. Jumladan, ba’zi parazit pardasimonqanotlilarida ikkita emas, balki bitta (seroz) parda hosil bo‘ladi.

Xo‘jayin tanasi ichida lichinkalar bevosita mustaqil hayot kechirishga o‘tishida, yoki o‘tib bo‘lgandan so‘ng embrion qobig‘i to‘liq eriydi. Uning hujayralari xo‘jayin tanasida erkin harakatlanadi va ayrimda ular xajmi bir necha yuz, hattoki ming marta kattalashadi.

Ko‘pgina pardasimonqanotlilar, elpig‘ichqanotlilar va ba’zi bir taxinlarning lichinkalari kichik yoshlarda kerakli suyuq moddalarni asosan teri orqali so‘radi.

Parazitlik qiluvchi qo‘ng‘iz va pashshalarning lichinkalari oziqlanishda og‘iz qismlaridan foydalanadi va og‘iz qismlari katta yoshlarida asta—sekin takomillasha boradi.

Zararkunandalarda tabiiy kushandalik qiladigan hasharotlar bu sinfning 16 turkumi orasida tarqalgan. SHunga qarmasdan, barcha entomofaglar vakillari biologik kurashda amaliy ahamiyatga ega emas. Jumladan, ninachilar, bahorchilar, to‘g‘riqanotlilar, tuyasimonlar, yirik qanotlilar, buloqchilar va tangachaqanotlilar orasida yirtqichlar uchraydi. Ammo ular kam sonli yoki fakultativ xususiyatga ega bo‘lgan yirtqichlar bo‘lib, asosan suv hasharotlari bilan oziqlanadi. Beshiktervatlar turkumi vakillarining ham foydali ahamiyati uncha katta emas. Bu yirtqichlar, asosan o‘simlik shiralari, saratonlar kichik yoshdagi lichinkalari, yirik beshiktervat lichinka va voyaga etganlari esa qo‘ng‘izlar, to‘g‘riqanotlilar, arilar, asalarilar va o‘rgimchaklar bilan oziqlanadi. Ularni o‘simliklarni biologik himoyasida qo‘llashdagi urinishlar etarli natija bermagan. SHunday qilib, entomofag va akarifag sifatida amaliy ahamiyatga ega bo‘lgan qo‘yidagi 8 turkumlar: quloqkovlagichlar, yarimqattiqqanotlilar, tripslar, qo‘ng‘izlar, elpig‘ichqanotlilar, to‘rqanotlilar, pardasimonqanotlilar va ikkiqanotlilarni ko‘rsatish mumkin. Bunda parazit hasharotlar, asosan to‘liq o‘zgaruvchi, to‘rqanotlilar bilan fitofag sifatida, so‘ruvchi zararkunandalar bilan entomofag - yirtqich sifatida oziqlanadi. *Campylomma verbasci* M.-D., *S. divernicornis* Reut lar g‘o‘za dalalari va bog‘larda zararkunandalar (o‘simlik shiralari, o‘rgimchakkana, kapalaklar yosh qurtlar) ni kamaytirishda insonga katta yordam beradi.

Yirtqichchalar (Reduviidae) oilasi.

Asosan yirik (8-10 mm uzunlikda) turlardir. Boshi silindrik, sezilarli choʻzilgan, xartumi qisqa yoʻgʻon, kuchli egilgan. Oldingi elkasi soʻgalchali boʻrtiqchalari bilan odatda yaxshi rivojlangan.

Bu oila vakillari turli hasharotlar bilan oziqlanib, daraxtlarda, oʻtloqlarda va tuproq betida yashaydi. Oʻrta Osiyoga taʼluqli turlardan *Rhino- caris trochantericus* Reut ni koʻrsatish mumkin. Bulardan tashqari Fedchenko yirtqichchasi (*Reduvius fedchenkianus* Oshanin.) va Bogdanov yirtqichchasi (*Stenolemus bogdanovi* Oshanin) tabiagan kamyob va lokal tarqalgan endemik turlar sifatida «Oʻzbekiston Qizil kitobi» ga kiritilgan.

3.1. Parazit hasharotlar lichinkalarining morfologik xususiyatlari.

Birinchi yoshdagi lichinka tiplari. Parazit hasharotlarning ikkinchi va keyingi yoshdagi lichinkalari koʻpchilik hollarda erkin yashovchi turlarga oʻxshash chuvalchangsimon boʻladi. Jumladan, parazit pardasimonqanotlilar lichinkalari silindr shayutda, engil S shaklida bukilgan, oldinga va keyinga qarab konussimon toraygan. Odatda, kichkina boshi engil boʻyalgan, mandibullari turli darajada taraqqiy etgan, oyoqlari boʻlmaydi.

Gipermetamarfoz (qoʻshimcha toʻliq oʻzgarish) tipida rivojlanadigan turlar, birinchi yoshdagi lichinkalari bir muncha xilma-xil boʻladi. Bu guruhga koʻpincha quyidagi lichinka tiplari: triungulinlar, planidiesimonlar, siklopsimonlar, puffakchasimonlar, dumlilar va ensirtoidlar kiradi. Birinchi ikki tipdagi lichinkalar asosan tashqi parazitlik qiluvchi, qolganlari esa ichki parazitlik qiluvchilarda uchraydi. Tashqi parazit lichinkalarning tanasi odatda sklerotizlangan, sezgir tukchalari yoki moʻylablari, triungulinlarda esa ogʻiz apparati va koʻrish organlari taraqqiy etgan.

Triungulin tipdagi lichinkalar, yoki *triungulinlarda* yaxshi rivojlangan jagʻlari boʻlgan prognatik tipdagi boshi, uch juft koʻkrak oyoqlari va dumsimon oʻsimtalari boʻladi. Bunday lichinkalar nihoyatda harakatchan va faol ravishda

o'z xo'jayinlarini izlaydi (masalan, aleoxara stafilin qo'ng'izining birinchi yoshdagi lichinkalari) yoki gullarda turib ayrim yumshoq tanli qo'ng'izlar lichinkalariga o'xshash, gulga qo'ngan asalari tanasiga yopishib olib, asalari ularni bilmagan holda o'z uyasiga olib keladi.

Planidiesimon lichinkalar yoki planidielar, oldingilaridan tanasining biroz yassilangani, tana orqa qismining torayganligi bilan farq qiladi. Ular tanasining elka qismi kuchli sklerotizlangan. Tanasining qorin tomonida esa, tikancha yoki tikanchalarga o'xshash o'simtalar rivojlangan bo'lib, ular harakatlanish uchun xizmat qiladi. Tanasining oxirida xo'jayin tanasiga yopishish uchun zarur bo'lgan ikki juft qilchasi yoki to'garagi bo'ladi. Planidielar xalsidlar katta oilasi, perilampid va evxariid oilalari vakillari hamda taxinlar, vizildoq va boshqa parazit ikkiqanotlilar orasida uchrab, ular tuxumlarini yoki tirik lichinkalarini xo'jayin tanasidan tashqarida qo'yadilar. Bunday lichinkalar xo'jayinlarini faol izlab yoki ularni kelishini poylaydi.

Siklopsimon lichinkalar tanasi engil sklerotizlangan, bo'g'imlar soni qisqargan, ko'pincha o'roqsimon yuqori jag'li, yirik sharsimon boshi, tanasi oxirida paxmoqsimon tukli ikki juft o'simtali bo'ladi. Bunday tipdagi lichinkalar platigastridlar oilasi vakillarida qayd qilingan.

Puffakchasimon lichinkalar. Tanasi silindrsimon, bo'g'imlari aniq ifodalangan, tananing oxirida puffakchasimon yirik o'simtali lichinkalardir. Puffak-bu orqa ichakning chiqib turgan dumi bo'lib, keyinchalik tana ichiga so'rilib, oxirgi ichakni hosil qiladi. Puffakchasimon lichinkalar brakonidlarga xos bo'lib, nafaqat birinchi yoshdagi va hattoki oxirgilarida ham kuzatiladi; saratonlar va konopidlar qornida parazitlik qiluvchi boshqa ayrim ixnevmonid, ensirtidlar va ikkiqanotlilarda (pipunkulid oilasi) kuzatilgan. Bundan tashqari bu tipdagi lichinkalar nayzali yirik pardasimonqanotlilar va ayrim chigirtkalar tanasida ham rivojlanadi. Ikkiqanotlilar lichinkalarining dum puffakchalari ikki kurakchali bo'ladi.

Dumli lichinkaning tanasi oxirida uzun dumsimon o'simtasi bo'lib, ular ayrimda tepaga qarab ikkilangan. Bu tipdagi lichinkalar ixnevmonid, brakonid, afelinid va pardasimonqanotlilarning boshqa oilalari orasida keng tarqalgan bo'lib, ichki parazitlar hisoblanadi. Bu dumsimon o'simtaning vazifasi tuxum qobig'ini ochib chiqish, gemolimfadan oziqa moddalarini yutish, lichinka tanasini bir me'yorda saqlab turish bo'lib, ularning odatda yirik boshlari bo'ladi. Kriptoxetid lichinkalarida bu o'simta gaz almashinuvi vazifasini bajaradi.

Ensirtoid lichinkalar. Bu lichinkalar ham poyasimon tuxum tipidagi aeroskopik plastinkasi bo'lgan, ensirtidlar oilasi vakillariga xosdir. Tuxumning poyachalari nafaqat xo'jayin qoplamiga yopishtiriladi, hattoki undan tashqariga chiqib turadi. Xo'jayin ichidagi parazit tuxumi qoldiqlari lichinka anal teshigini qoplaydi.

Ko'pgina tashqi parazitlarning birinchi yoshdagi lichinkalari keyingi yoshlaridagidan katta farq qilmaydi. Ammo ayrim pardasimon qanotlilar guruhi lichinkalarining katta yoshlarida mavjud bo'lgan nafas teshikchalarining soni to'rttadan to'qqiz juftgacha ortadi.

Ichki parazitlar birinchi yoshdagi lichinkalari esa keyingilaridan keskin farqlanadi va ular yoshlarining almashinuvida bir muncha eezilarli o'zgarishlar sodir bo'ladi. Nisbatan yirik bosh va o'roqsimon yuqori jag'lar lichinkalar birinchi tullashidan keyin yo'qoladi. Dumli tip lichinkalarining dumi keyingi yoshlarida yo'qoladi yoki qisqaradi. Puffakchasimon lichinkalar dum puffagi aksincha lichinka oxirgi yoshlarigacha tana ichiga tortilgan sari yaqqol ko'rinadi. Sinipoid katta oilasi ayrim vakillarida kichik yoshdagi lichinkalar qorin bo'g'imlarida juft go'shtli o'simtalari bo'ladi.

Nafas olish teshikchalari va traxeyalari sistemasi rivojlanishida ham katta o'zgarishlar ro'y beradi. Ichki parazit pardasimonqanotlilarda birinchi yosh lichinkalarining nafas olish sistemasi odatda apneystik (nafas olish teshikchalari bo'lmaydi), kamdan-kam hollarda metoneystik (tana oxirgi bo'g'imlaridan birida bir juft nafas olish teshikchalari bo'ladi), vaholanki shu turlar oxirgi yoshdagi lichinkalarida nafas olish sistemasi peripneystik (ko'kragida bir juft va

qornida 7-8 juft nafas olish teshikchalari) yoki golo- pneystik (ko'ragida ikki juft va qornida 8 juft) tipda bo'ladi.

Tashqi parazit hasharotlar lichinkasida, odatda atmosfera havosi nafas olish teshikchalari orqali traxeyalarga o'tadi. Suyuq muhitga botgan ichki parazit lichinkalarining, ayniqsa ular birinchi yoshida, nafas olishi bir muncha turli-tuman bo'ladi. Ular xo'jayin gemolimfasidagi erigan kisloroddan yoki atmosfera havosidan foydalanishi mumkin.

Xo'jayin gemolimfasidagi erigan kisloroddan lichinka teri orqali yoki maxsus o'simtalar orqali nafas olishda foydalanadi. Teri orqali nafas olish keng tarqalgan. Masalan, birinchi yoshdagi dumli lichinkalarning nafas olishi. Puffakchasimon lichinkalarda teri orqali nafas olishdan tashqari, xo'jayin gemolimfasidagi kislorod intensiv ravishda dum puffagi orqali amalga oshiriladi, Kriptoxetid pashshalar lichinkalarining ikkilangan dum o'simtali orqali gaz almashinuvi amalga oshirilib, ular o'z navbatida jabra traxeyalari singari harakat qiladi.

Ensirtoid tipdagi ichki parazit lichinkalarning atmosfera havosi orqali nafas olishi ma'lum. Xo'jayin tanasidan chiqib turgan poyacha uchi orqali havo aeroskopik plastinkalar orqali tuxum ichiga o'tadi. Tuxumdan chiqqan bunday tipdagi lichinkalar metapneystikka xosdir. Tuxum qobig'larining qoldiqlari lichinka anal teshigini qoplab, nafas olish teshikchasi aeroskopik plastinka orqali tashqaridan atmosfera havosini oladi. Ensirtoid lichinkalar keyingi yoshlarida o'z aloqalarini tuxumlar orqali saqlab, ammo oxirgi yoshdagi lichinka peripneystik tipda bo'lib, ya'ni odatda xalsidlar uchun xos lichinka ko'ragida 1-2 juft va qorin qismida etti juftgacha nafas olish teshikchalari bo'ladi.

Rivojlanish oxirida ko'pchilik lichinkalar kapsulalardan chiqib, xo'jayin tanasi qoldiqlarini iste'mol qiladi. Bunday xususiyatdagi nafas olish ikkiqanotlilar turkumining taxinlar, nemestrenidlar va ayrim sarkofagidlar oilalariga xosdir.

Xo'jayin tanasi ichida erkin yashovchi ayrim taxin va sarkofagidlar lichinkalari uning mayda traxeyalarini keyingi qattiq nafas olish teshik- chalari

yordamida shikastlagan joyidan hosil bo'lgan puffakchalar havosidan foydalanadi. Bunday turlarning nafas olish teshikchalari qoramtir shakldagi o'simtalardan iborat bo'lib, unda ko'p sonli nafas olish so'rg'ichchalari joylashgan.

G'umbaklanish joyi. Yirtqich hasharoglar lichinkalari odatda, oziqaga yaqin joylarda g'umbakka aylanib, shunga ko'ra g'umbaklanish butun bir oila va ayrimda to'liq turkum uchun ham ma'lum bir xususiyatga ega bo'ladi. To'rqanotlilar turkumining ko'pchilik vakillari g'umbaklanishdan oldin bargning orqa qismida, daraxt po'stloqlari yoriqparida va boshqa berk joylarda ipaksimon pillacha to'qiydi. Yirtqich gallitsalar lichinkalari ham pillacha to'qib, ko'pincha ularga tuproq zarrachalari yopishgan bo'ladi.

Ko'pchilik parazit hasharotlar lichinkalari xo'jayin qoldiqlari ichida g'umbakka aylanadi. Masalan, oziqlanishni tugatgan afidius lichinkasi g'umbaklanishdan oldin o'simlikka yopishgan xo'jayin tanasining pastki qismlarini kemiradi va ipaksimon pilla o'raydi. Tez qotadigan ipak, o'simlik shirasi tana qoldiqlarini o'simlik to'qimasiga yopishtiradi, natijada parazit g'umbagi bo'lgan mo'miyo o'simlikda yaxshi ushlanib turadi. Konlishira tanasida yaltirab turgan suyuqlik bilan ichida afelinus g'umbagi bo'lgan mo'miyoni olma novdalariga mustaxkam yopishtiradi. Bunday holat shira parazitlarini oson yig'ishga va tarqatishga imkon beradi.

Ko'pincha g'umbaklanish xo'jayin pillasi yoki pupariyasi ichida hamda xo'jayin hosil qilgan barg kovaklari yoki uning yo'llarida amalga oshirilib, ammo bunda ko'pchilik parazitlar bu joylarda pilla hosil qilmaydi. Boshqa pardasimonqanotli parazitlar tashqarida, odatda murda xo'jayinga yopishgan holda yoki uning yaqinida g'umbakka aylanadi. Bunday g'umbaklanish xo'jayin tanasi ichida to'liq rivojlanishini tugatib, uning tanasini tark etgan hamda tashqi parazit turlariga xos xususiyatdir. Bunday hollarda lichinkalar g'umbaklanishdan oldin pillachalar yasaydi. Pillachalarning o'lchami, shakli va rangi aniq ajratiladigan bo'lganligi tufayli, ulardan diagnostika sifatida ham foydalanish mumkin. Ko'pchilik hollarda parazitlar qishlovchi va qishlamaydigan zotlari

uchun turli tipdagi pillachalar o'raydi. Masalan, ixnevmonid (*Sphecophaga burra* Cres.) lichinkalari yozgi avlodlarida nozik oq pillachalar o'rasa, qishlovchi diapuzaga kirganlarida esa, pilla qalin va qo'ng'ir rangda bo'ladi.

Pardasimonqanotlilar lichinkalari o'rta va orqa ichaklari g'umbak oldi fazasida ulanadi, bu o'z navbatida ekskrementlar - mekoniyasidan qutilish imkonini beradi. Qo'yilgan mekoniya joyi va shakliga qarab, ayrim guruh parazitlar diagnostikasida foydalaniladi. Xo'jayin kutikulasi ostidagi o'rgimchak iplaridan to'qilgan ikki qavatli yupqa kapsula ichida g'umbakka aylangan brakonid (*Peleoystoma harrisinae* Ash.) mekoniyalarini pillacha ikki devori orasiga ajratadi va h.k.

3.2. Parazit entomofaglarning qo'shimcha oziqlanishi.

Qo'shimcha oziqlanishga ehtiyoj, ayniqsa urg'ochi entomofaglar voyaga etgan zotlari ochib chiqqan davrdagi ular gonadalari- ning holatiga bog'liqsir. SHu prinsipga asoslanib, S.Flanders pardasimonqanotli parazitlarni ikita guruhga - proovigen va sinovigenga ajratadi.

Proovigen turlarda tuxumlar shakllanishining tugashi voyaga etgan hasharotlar uchib chiqishi bilan yuzaga keladi. Bunday hollarda urg'ochilarning deyarli yoki butunlay qo'shimcha oziqlanishga ehtiyoji bo'lmay, uzoq yashamaydi. Jumladan, har xil turdagi trixogrammalar urg'ochilarining ko'pgina tuxumlari g'umbaklik fazasida shakllanadi. Ularning jinsiy mahsuldorligi, urg'ochi oziqlanmasdan dastlabki bir -ikki kun ichida amalga oshiriladi. Gonadalar etilgan holda xalsid (*Archenomus longicomis* Merc.) va ensirtid (*Arrenophagus chionaspidis* Aurv.) urg'ochilari ham ochib chiqadi. Qisqa muddat ichida chumolilarning parazitlari - evxaridlar urg'ochilari ham tuxum qo'yadilar.

Parazit entomofaglarning qo'shimcha oziqa manbai sifatida o'simlik gul nektari va changi, o'simlik shiralari va boshqa tangachaqanotlilar chiqitqilari hamda hasharotlar gemolimfasi hisoblanadi. Nektar bilan oziqlanish urg'ochi zotlarning uzoq yashashiga katta ta'sir qiladi. Jumladan, brakonning uzoq hayot

kechirishi qo'shimcha oziqlanishga bevosita bog'liq. YA'ni uglevodlar bilan oziqlantirilgan brakon urg'ochisi 23—28° S haroratda 26 kun, 18°S haroratda esa 70 kungacha, suv bilan oziqlantirilganda esa 3-7 kun yashashi qayd qilingan. SHu bilan bir qatorda uning jinsiy maxsuldorligi ham odatdagidan bir necha marta ortganligi ma'lum. Gul nektaridan olingan uglevodlar yog'tanachalaridagi oqsil zahirasidan foydalanishni ham ta'minlaydi. Bundan tashqari gul nektari tarkibida bir qancha miqdorda oqsillarga boy bo'lgan chang ham bo'ladi. Jumladan, ixnevmonid (*Scambus buoliana* Htg.) urg'ochilari quruq changni iste'mol qila olmay, u bilan faqat nektar aralashmasi bo'lgandagina oziqlanadi. Hasharot oshqozon tarkibi tadqiqot qilinganda shuni ko'rsatdiki, chang o'rta ichakda hazm bo'ladi. Uglevod oziqa chang aralashmasi bu yaydoqchi erkak zotlari xayotchanligiga ta'sir qilmay, balki uning umrini bir muncha uzaytirdi va urg'ochilar jinsiy maxsuldorligini, toza qand sharbatini bilan oziqlantirilgan urg'ochilarga nisbatan ancha ko'paytirdi. So'ruvchi hasharotlar chiqitlari ham entomofaglar tomonidan uglevod va oqsil oziqa sifatida iste'mol qilinadi. Ammo erkin sharoitda ayrim ixnevmonid urg'ochilari asal va qand changli sharbatini ma'qul ko'radi. Turli hasharotlar chiqitqilari ham bir xil qimmatga ega bo'lmaydi. Jumladan, *tetrastixus* (*Tetrastichus ceroplastae* Gir.) urg'ochisi avstraliya tarnovsimon qurti chiqitqisi bilan oziqlanganda, odatdagi xo'jayinlari - florida soxta qalqondori va sharq unsimon qurti chiqitqilari bilan oziqlanganga nisbatan, ikki marta qisqargan. Ko'pchilik parazit entomofaglarining oziqa manbai sifatida xo'jayin gemolimfasi ham xizmat qilsada, ammo ularni nektar bilan oziqlanishiga to'sqinlik qilmaydi. Ko'pchilik hollarda urg'ochilar tuxum qo'ygichini sanchgan joydan ajralib chiqqan gemolimfa tomchisini yalaydilar. Keyinchalik bu yo'nalishdagi ixtisoslanish tuxum qo'yish va oziqlanish bir—biridan mustaqil amalga oshirilishi jarayonini ko'rsatadi.

Xo'jayinning gemolimfasi bilan oziqlanishga moslashishi pteromalid va ayrim boshqa parazitlarda g'alati amalga oshiriladi. Qo'shimcha bezlardan ajratilgan va tez qurib qoladigan sekretlardan urg'ochi tuxum qo'ygichi

yordamida ajratgan naycha - kapillyar shakllantiradi. Hosil bo'lgan kapillyar xo'jayin tanasi shikastlangan joyi bilan u bekingan tashqi sirtini (pilla, pupariya, tuxum qobig'i) ulashi tufayli gemolimfani tashqariga chiqishini ta'minlaydi.

4-BOB AGROTSENOZLARDAGI ZARARKUNANDALARGA QARSHI KURASHISHDAGI TEKINHO‘R HASHAROTLARNING AHAMIYATI

Parazitlik qiluvchi nematodalar ham ma’lum darajada qiziqish uyg‘otadi. O‘zbekistonda kolorado qo‘ng‘izida aniqlangan nematodalar orasida ko‘pchilik qismini Steinemematidae oilasiga mansub Neoapiectana bohynoidera (Kiijanova et Putschkova, 1955) tegishlidir. Bu tur uchun Uzbekistonda qulay sharoit aprel-may oylari hisoblanib, bu oylarda havoning nisbiy namligi yuqori bo‘lib, havo harorati 20-25°S atrofida bo‘ladi. N.bohynoidera laboratoriya sharoitida kolorado qo‘ng‘iziga qarshi sinab ko‘rilganda, uning eng yuqori samaradorligini 96,4% zararkunandaning 3-4 yoshdagi lichinkalarida 6- kuni kuzatilgan (D.B. Gulyamova, V.A. Muminov, A.SH. Khamraev, Q.J. Rustamov, 2001). O‘zbekiston Respublikasi FA zoologiya institutining tadqiqotlari shuni ko‘rsatdiki (Q.Rustamov va boshq), zararkunandaning tabiiy kushandarlari mavsum davomida asta-sekin muntazam ravishda kartoshka dalasiga yig‘ila borib, may oyi uchinchi o‘n kunligi oxirida zararkunanda populyasiyasini sezilarli darajada kamaytira olishi kuzatildi. Sobiq SSSR da, jumladan, Uzbekistonda kolorado qo‘ng‘izi vatani hisoblangan AQSH da samarali hisoblangan 3 turdagi tabiiy kushandalar, jumladan, yirtqich qandalalar (*perillus* va *podizuslar*) va dorifora pashshasi zararkunandaga qarshi biologik kurashda sinovdan o‘tqazilgan.

Perillus-Perillus bioculatus (Hemiptera turkumi, Pentatomidae oilasi) o‘simlik qoldiqlari, o‘rmon xazoi to‘shamalari, daraxtlar po‘sgloqlari ostida voyaga etgan qandala holida qishlaydi. Qishlab chiqqan erkak va urg‘ochi qandalalar dastlab kartoshka sharbati bilan oziqlanib, jinsiy chatishadilar. Urg‘ochi qandalalar kartoshka bargining ustki qismiga 14 donadan ikki qator qilib tuxum qo‘yadilar. Yangi qo‘yilgan tuxumlar sarg‘ish-limon rangli, keyin jigarrang tusga kirib, bir soatdan keyin esa deyarli qorayadi. Urg‘ochi qandala bir oy atrofida yashab, o‘rtacha 150 dona tuxum qo‘yadi va hayoti davomida har ikki

xaftada erkaklari bilan takroran jinsiy chatishadi.

Qandalaning ikkinchi yoshdagi lichinkalari zararkunanda tuxumi va endigina tuxumdan chiqqan lichinkalari bilan oziqlansa, uchinchi va to'rtinchi yoshdagi qandala lichinkalari kolorado qo'ng'izining kattaroq yoshdagi lichinkalari bilan oziqlanadi (5 rasm). 3-4 hafta davomida bitta lichinka qo'ng'izning kamida 400 dona tuxumini eb shirairadi.

Dog'li podizus (*Podisus maculiventris* Say). Yirtqich o'z vatanida (Kanada janubi sharqida) lichinkalik va voyaga etgan qandala fazalarida qishlaydi. Urg'ochi barglarining ustki qismiga to'da-to'da qilib 15-20 donadan tuxum qo'yadi. Qandalaning o'rtacha jinsiy maxsuldorligi 500-600, ayrimda 1000 donagacha etadi. Qandala ikkinchi yoshdagi lichinkalik stadiyasidan boshlab va uning voyaga etganlari kolorado qo'ng'izi lichinkalari va boshqa bargxo'rlar hamda turli kapalaklarning qurtlari bilan oziqlanadi. Dog'li podizusning quyi rivojlanish harorati 13°C bo'lib, uning bir avlodi to'liq rivojlanishi uchun 321°C S foydali harorat yig'indisi kerak bo'ladi.

4.1. Tekinxo'rlarning faoliyati

Diadegma - *Diadegma* Angitia,-Horogenes (*Nytobia*) fenestralis Holmgr. (Hymenoptera turkumi, Ichneumonidae oilasi). Voyaga etgan parazitlar qora rangli, tanasi siyrak oqish tuklar bilan qoplangan. YAydoqchi tanasining uzunligi 5-6 mm, tuxum qo'ygichi qornidan 2 marta qisqaroq. *Diadegma* g'umbaklik fazasida xo'jayin pillachasi ichida turli madaniy biotoplarda va begona o'tlarda qishlab chiqadi. Bahorda kuyalar va barg o'rovchilar qurtlari paydo bo'lishi bilan *diadegma* ham qishlov joylaridan uchib chiqa boshlaydi. YAydoqchi uchib chiqishi bilanoq, erkak va urg'ochilari jinsiy chatishadilar va xo'jayin qurtlari tanasiga, asosan ikkinchi-uchinchi yoshlariga tuxum qo'yishga kirishadi. O'rtacha bitta urg'ochi yaydoqchi 50 dona atrofida tuxum qo'yadi.

Xo'jayin qurtlari katta yoshga etganda yaydoqchi lichinkalari uning ichida o'z rivojlanishini tugatadi. Odatda bitta qurt ichida parazitning bitta lichinkasi

rivojlanadi. YAydoqchi bir naslining to'liq rivojlanishi uchun o'rtacha 20 kun kerak bo'ladi. Mavsum davomida yaydoqchi karam kuyasi qurtlarini 40-80% va undan ham ko'proq zararlashi kuzatilgan (Bondarenko, 1986).

Oq kapalaklarning entomofaglari.

Yadoqchilar orasida, ayniqsa oq kapalak apantelesi va g'umbak pteromaluslari nihoyatda samarali parazitlar hisoblanadi.

Oq kapalak apantelesi- *Apanteles glomeratus* L. (Hymenoptera turkumi, Braconidae oilasi) ayniqsa karam oq kapalagi qurtlarini xush ko'rib zararlaydi. Parazit g'umbak oldi fazasida o'z pillachasi ichida xo'jayin tanasi- dan tashqarida qishlab chiqadi. Bahorda apanteles xo'jayin qurtlari paydo bo'lishidan oldin uchib chiqadi. YAydoqchilar krestguldoshlar va soyabongul- doshlar oilalari gul nektarlari bilan qo'shimcha oziqdanishi hisobi a uning tuxumlari soni 400 dan 2000 donaga qadar etadi.

Urg'ochi yaydoqchi xo'jayin qurtini qayta-qayta zararlashi tufayli bir dona qurtda 100 taga qadar parazit lichinkalari rivojlanishi mumkin. Xo'jayin qurtlari beshinchi yoshga etganda apanteles lichinkalari rivojlanishini tugatib, qurt tanasidan tashqariga chiqadi va uning atrofida ipaksimon pillachalar ichida g'umbakka aylanadi. Pillachalarning tusi sarg'ish yoki xo'jayin rangiga o'xshab ketadi.

Bitta urg'ochi apanteles 60-70 donaga qadar qurtlarni zararlashi mumkin va tabiatda yaydoqchining samaradorligi 15-20 dan 50% ga va undan ham ortadi.

Apanteles ham karam oq kapalagi singari mavsumda 4-5 nasl berib rivojlanadi.

Karam tunlami entomofaglari.

Karam tunlamida tabiiy kushandalik qiluvchi parazitlarning 22 turi, yirtqichlarning -17 va kasallik qo'zg'atuvchilarning 3 turi qayd qilingan (Adashkevich, 1983). G'umbak pteromalusi -*Pteromalus puparum* L. (Hymenoptera turkumi, Pteromalidae oilasi). Parazitning diapauza holidagi lichinkasi xo'jayin g'umbaklarida qishlab chiqadi.

Pteromaluslar karam oq kapalagi qurtlari g'umbakka aylanishidan bir

muncha oldin uchib chiqadi. CHiqqan urg'ochilarning tuxumlari etilgan bo'lib, uning birinchi avlodi gazanda kapalagi g'umbaklarini zararlaydi va parazituchinchi avlodi ham shu xo'jayin g'umbaklarida rivojlanadi. Pteromalusning ikkinchi va to'rtinchi avlodlari esa oq kapalak g'umbaklarida rivojlanadi. Karam oq kapalagi g'umbaklarining pteromalus bilan zararlanishi 3 dan 40% ga qadar etishi mumkin.

Trixogramma evproctidis - Trichogramma euproctidis Gir. (Hymenoptera turkumi, Trichogrammatidae oilasi). Trixogramma va karam tunlami tabiiy populyasiyalari sinxron rivojlanishi bir-biriga to'g'ri kelmaydi. SHuning uchun ham trixogrammani zararkunandaga qarshi mavsumiy tarqatish usuli qo'llaniladi. Ammo O'rta Osiyo sharoitida karam tunlami iqtisodiy jihatdan sezilarli zarar etkazmasligi tufayli unga qarshi trixogrammani qo'llash muddat va normalari ishlab chiqilmagan.

Rossiya, Ukraina, Belorussiya respublikalari sharoitida karam tunlamining muhim tabiiy kushandalaridan ekzetastes —Exetastes atrator Forst (Hymenoptera turkumi, Ichneumonidae oilasi), ernestiya - emestia consobrina Mg. (Diptera turkumi, Tachinidae oilasi) singari karam tunlamining samarali parazitlari qayd qilingan.

O'zbekiston sharoitida karam bahorgi pashshasi va boshqa karam zararkunandalarining tabiiy kushandalari deyarli o'rganilmagan.

Yopiq grunt (issiqxona) dagi sabzavot ekinlari zararkunandalarining entomofaglari

O'rgimchakkananing akarifagi- *fitoseyulyus* - *Phitoseiulus persimilis* Aht,-Henr (*Parasitiformes* turkumi, *Phytoseiidae* oilasi). Qishki diapauzasiz yil davomida uzluksiz ko'payadi. Urg'ochi fitoseyulyus hayoti davomida 2-3 marta jinsiy chatishadi. Jinsiy chatishgandan 1-2 sutka o'tgach urg'ochi tuxum qo'yishga kirishadi. U tuxumlarini o'rgimchakkana to'dalari orasiga yakka-yakka tartibsiz ravishda o'simlik barglariga, poyalariga va boshqa substratga qo'yadi. Tuxumdan chiqqan oltioyoqli lichinkalar oziqlanmasdan harakatlanib,

o'z energiyasi sarfini embrion sariqligi hisobiga qoplaydi.

Tez orada lichinka, lichinka oldi tinchlik holatiga o'tadi, tullaydi va sakkizoyoqli birinchi yoshdagi nimfaga aylanadi. SHunday taraqqiyot nimfada ham o'tib ikkinchi yoshdagi nimfaga aylanadi va bunday nimfalar tullagach voyaga etgan erkak va urg'ochiga aylanadi.

Birinchi va ikkinchi yoshdagi nimfalar hamda voyaga etgan kanalar o'rgimchakkana va shu oilaga mansub boshqa kanalarning barcha rivojlanish fazalari bilan oziqlanadilar. Qizil meva kanasi qishki diapauzadagi tuxumlari bundan mutasnodir. Optimal sharoitda bitta fitoseyulyus urg'ochisi bir sutka davomida 24 taga qadar oddiy o'rgimchakkana voyaga etganini yoki uning 30 dona tuxumini iste'mol qiladi. SHuni qayd qilish lozimki, fitoseyulyusning sertomoq (xo'ra)ligi o'rgimchakkana populyasiyasi va havo nisbiy namligiga ham bog'liqdir.

Jumladan, G.Mori va D.CHantaning havo doimiy nisbiy namligida (76%) yirtqich : o'lja nisbatini 1 sm² qog'oz satxida 1-2 dan 16 taga qadar oshirib borganda yirtqichning sutkalik xo'raligi 10-15 dan 50 taga qadar oshgan. Ammo o'lja nisbati 1:32 ko'paytirilganda yirtqichning sutkalik xo'raligi 22 taga qadar pasaygan. SHuningdek havo nisbiy namligi 33% gacha pasaytirilganda yirtqichning xo'raligi o'sgan (bir yirtqich sutkasiga 45 ta o'rgimchakkanani iste'mol qilgan), namlik 100% ga ko'tarilganda esa, xo'raligi sutkasiga bir yirtqichga 15 o'ljaga pasaygan (Bondarenko,1986).

Fitoseyulyusning bir avlodi to'liq rivojlanishi uchun 5 dan 10 sutkaga qadar vaqt kerak bo'lib, u bevosita muhit mikroiklimiga bog'liqsir. Jumladan, A.T.Ushekov kuzatishlarida, yirtqichning eng qisqa muddat rivojlanishi (4,9 sutka) harorat 30°S bo'lganda belgilangan bo'lsa, 27°S- 5,5 sutka L0°S esa 49 kungacha cho'zilgan. Nisbiy namlik 70% bo'lganda fitoseyulyus uchun eng qulay sharoit hosil bo'ladi. Namlik 25-35% tushirilganda rivojlanish to'xtaydi va embrion halok bo'ladi.

Qulay iqlim va ovqat sharoitida o'rtacha har bir urg'ochi fitoseyulyus 50 dan 80 taga qadar, ko'pi bilan esa 100-108 dona tuxum qo'yib - 18-24 kun

yashaydi. Jinsiy chatishmagan urg'ochilar tuxum qo'ymaydi.

Fitoseyulyus tabiiy sharoitda CHili, Jazoir, Livan singari mamla- katlar dengiz qirgoqlaridagi xududlarda uchraydi. Sobiq SSSR da 1963 yili G.A.Beglyarov tomonidan olib keltirilgan (introduksiya) va issiqxonalar biolaboratoriyalarida sun'iy ko'paytirish usuli ishlab chiqilgan. Bu usul odsiy o'rgimchakkanaga qarshi issiqxona va parniklarda keng qo'llanilgan.

Fitoseyulyus maxsus ajratilgan issiqxonada yoki mayda is- siqxonalarda, ya'ni himoyaladigan issiqxonalarning 0,5-1%, taxminan 10% foydali maydoni, yoki yanada yaxshirog'i kichikroq himoya qilib ajra- tilgan issiqxona o'rgimchakkana «qo'r» («ona») mahsuloti etishtirish uchun ajratilsa, qolgani etgi qismga bo'linadi (qishki oyna ostidagi issiqxonada) ski sakkizta (issiqxona plenka ostida bo'lsa) maydonga ajragiladi. Har bir maydonda besh kundan oralatib soya urug'i qadaladi, qishki yorug'lik kam mavsumda (dekabr-fevral) bodring ko'chaglari o'tqaziladi. 13-15 kundan so'ng har bir maydondagi o'simliklarga ketma-ket mos ravishda o'rgimchakkana tarqatiladi va oradan 12-13 kun o'tgach bu maydonlarga fitoseyulyus tarqatiladi. 10-12 kun o'tqazilib to'plangan fitoseyulyus yig'iladi va bo'shagan maydonlar ikkinchi va ketma-ket bir necha bor takroran qayta- qayta ekila boriladi. SHunday qilib, bir jarayon qishki oyna ostidagi issiqxonalarda 35 va plenka ostidagilarda esa 40 kunga cho'ziladi.

Bir jarayonda ko'paytiriladigan issiqxona 1 m² foydali maydondagi qishgi mavsumida 10 ming donaga qadar, bahor—yoz mavsumida esa 15-20 mingga qadar yirtqich fitoseyulyus yig'iladi.

Fitoseyulyus olinishi miqdoriga o'rgimchakkana to'planadigan maydonlarni fitoseyulyusni bevaqt tushishidan yaxshiroq himoyalash katta ahamiyat kasb etadi.

Ishlab chiqarish issiqxonalarida yirtqich kanani tarqatish maqsadida soyaning barglari qirqilib yoki butun o'simlik uning bilan birga qo'yib chiqiladi. Nazoratda o'rgimchakkananing ayrim kichik manbalarini aniqlansa, unda fitoseyulyus o'rgimchakkana yoshi va soniga qarab har bir o'simlikka 15-60

dona hisobidan tarqatiladi. Lekin bunda yirtqich va zararkunanda nisbati 1:80 dan oshmasligi kerak (zararkunanda tushgan o'choqlarida tarqatish usuli).

Mabodo zararkunanda manbalari bir qancha bo'lsa, unda fitoseyulyus issiqxonada bir tekis, ya'ni har 1 m² maydonchaga 50-100 dona hisobidan tarqatiladi (ommaviy usul). Bunda albatta o'rgimchakkana tushgan manbalardagi yirtqich : xo'jayin nisbati 1:80 bo'lishiga e'tibor qaratiladi. Quyoshli kunlari odatda namlik past bo'ladigan gidropanika va yirik blokli issiqxonalarda yirtqich:o'lja nisbati 1:40 va hatto 1:20 hisobida ham tarqatiladi.

Parniklarda zararkunanda sezilarli darajada kuzatilsa, unda ommaviy usul qo'llanilib, har bir rom o'ringa 50 donada yirtqich tarqatiladi.

Mabodo ehtiyoj tug'ilsa, bu jarayon 1,5 oydan keyin yana qayta takrorlanadi.

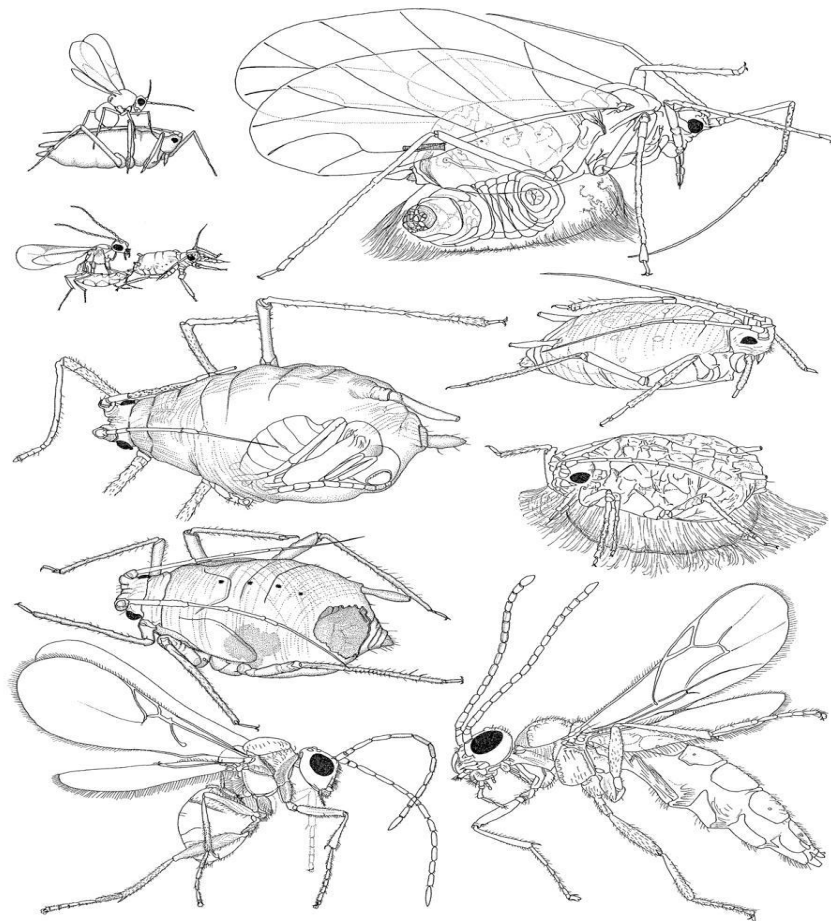
Kuzda asalari bilan qutilar orqali issiqxonalarga kelib qolgan o'rgimchakkana diapauzasidagi urg'ochilarini yo'qotishda V.F.Plotnikov usuli bilan fitoseyulyusni qo'llash mumkin. Bunda o'rgimchakkanadan holi fitoseyulyusli soya barglari, qutining tashqi tomoni (uya tomi, uchib chiqish taxtasi, tagi va korpusi yon devorlari) ga qo'yib chiqiladi. Bir vaqgning o'zida fitoseyulyusli barglarni uya ichiga ham joylashtirish mumkin. Bir uyaga fitoseyulyus 300-400 dona hisobida tarqatiladi.

O'simlik shiralarining entomofaglari.

Gallitsa afidimiza - *Aphidoletes aphidimyza* Rand (Diptera turkumi, Cecidomyiidae oilasi) o'lchami 1,8-2,2 mm bo'lgan kulrang-qo'ng'ir tusdagi pashshachadir. Mo'ylablari 12 bo'g'imli, yoysimon egilgan ko'rinishda, erkak zotlarida tana o'lchami bilan barobar, urg'ochilarida esa ikki barobar qisqa. Oyoqlari uzun, panjalari 5 bo'g'imli bo'ladi. Tuxumlari cho'ziq ovalsimon, o'lchami 0,3 mm, yaltiroq zangori, och - qo'ng'ir tusli.

Lichinkalari chuvalchangsimon tipda, duksimon shaklda, oyoqsiz. Rangi och sariqdan, zangori, och qo'ng'irgacha o'zgarib turadi. Oxirgi yoshdagi lichinkalarining o'lchami 2-3 mm atrofida.

Afidimizaning oxirgi yoshdagi lichinkalari diapauza holida soxta



7-rasm. O‘simlik shiralarining entomofaglari.

pillachaning ichida tuproq yuzasida va o‘simlik qoldiqlari ostida qishlaydi. Bahorda lichinkalar g‘umbakka aylanib, ulardan aprelning oxiri mayning boshlarida voyaga etgan gallitsalar uchib chiqa boshlaydi. Urg‘ochi pashshachalarning uchishi, juftlashib tuxum qo‘yishi asosan kechga tomon soat 20 dan boshlanib, ertalab 8—9 larga qadar davom etadi va tuxumlarini turli o‘simlik shiralar koloniyalari orasida qo‘yadi. Kunduzgi yuqori haroratda pashsha soya va salqin joylarga to‘planadi va kechqurin harorat pasayishi bilan yana faollashadi. Yirtqich gallitsa gigrofil, ya’ni namsevar hasharot hisoblanadi. Embrional rivojlanishi uchun havoning optimal namligi 80- 90% bo‘lishi kerak. Namlik 45-48% ga qadar pasayganda 20-25 soatda embri- on to‘liq 100 % nobud bo‘ladi. Optimal sharoitda (80-90% namlik va 25°S haroratda) pashshaning bir avlodi to‘liq rivojlanishi 17-20 kunda tugallanadi.

Urg‘ochisining tuxum soni 25-30 dan 70 taga qadar bo‘lib, tuxumning asosiy qismi 2-3 kun ichida qo‘yiladi. Gallitsa tuxum qo‘yishda yuqori tan- lash

xususiyati bilan boshqa afido-akarifaglardan (sirfid, oltinko‘z) farqlanadi. Pashshaning qanotli ko‘chib yuruvchi (migrant) lari issiqxonalar darchalari orqali ichkariga kirib, o‘simlik shiralari koloniyalari va hattoki yakka holdagi o‘simlik shiralari orasiga ham tuxum qo‘yadi. Gallitsa yirtqich lichinkalari - oligafag hisoblanib, K. Garris ma’lumotlariga ko‘ra, 61 turdagi shiralar, ayniqsa yashil va kulrang olma, poliz, dukkak, no‘xot, karam va boshqa turdagi shiralar bilan oziqlanishni xush ko‘radi.

Lichinka oziqlanishidan oldin, dastlab, o‘z o‘ljasini falajlaydi. U o‘z hayoti davomida 20 dan 60 taga va undan ko‘proq shiralarni iste’mol qiladi. Bu miqdor albatta shira populyasiyasi qalinligiga ham bevosita bog‘liq. SHuni alohida qayd qilish lozimki, gallitsa lichinkalari oziqlanish ehtiyojidan ko‘ra ko‘proq bo‘lgan o‘ljani falajlashi tufayli shiralarga ko‘plab qiron keltiradi.

Gallitsa afidimizani o‘simlik shiralarga qarshi qo‘llash. Yirtqich gallitsa afidimizani issiqxonalarda qo‘llash usuli mukammal ishlab chiqilgan. Bunda issiqxonalar haftasiga bir marotaba kuzatuvdan o‘tkaziladi. Issiqxonalarda etishtirilayotgan o‘simliklarda dastlabki shira to‘dalari paydo bo‘lishi bilanoq, gallitsa g‘umbaklari har 3 dona shiraga 1-2 g‘umbak hisobidan tarqatib chiqiladi. Hisoblangan miqdordagi g‘umbaklarni kichik qog‘oz qutilarga joylab (og‘zi ochiq holda), o‘simliklarning ostiga tashlab chiqiladi. SHira to‘dalari ozroq erda qayd etilganda g‘umbakli qutichalar issiqxonaning bir necha erlariga tarqatiladi. Bordi-yu, shira to‘dalari issiqxonada keng tarqalgan bo‘lsa, unda g‘umbakli qutichalar butun issiqxona bo‘ylab bir tekis tarqatib chiqiladi. Issiqxonalardagi shiralar avj olib rivojlanib ketgan hollarda, shira manbalariga oltinko‘z ikkinchi yoshdagi lichinkalari bir marotaba tarqatiladi yoki biror kimyoviy preparat qo‘llab kamaytiriladi va oradan 7-10 kun o‘tgach. galliiz tarqatib chiqiladi.

Yirtqich gallitsani ochiq maydonlardagi sabzavot ekinlarida qo‘llashga oid ma’lumotlar kamroq bo‘lib, mavjud tavsiyalarga ko‘ra kichikroq maydonlarda laboratoriyada urchitib ko‘paytirilgan gallitsa pashshasining lichinkalarini shiralarga nisbatan 1:2 va 1:5 nisbatlarda qo‘llash yaxshi samara beradi. Bunda 8-12 kun mobaynida shiralarning soni kamayib turadi. Qo‘llashni 10-15 kun

oralatib 3-4 marta takrorlash orqali ochiq maydonlardagi sabzavot ekinlarini o'simlik shiralaridan samarali himoyalash mumkin.

Issiqxona oqqanotining entomofagi. *Enkarziya* - *encarsia* (Hymenoptera turkumi, Aphelinidae oilasi) bir muncha mayda hasharot bo'lib, erkagi urg'ochisiga nisbatan yirikroq bo'ladi. Qorni to'q jigarrang, urg'ochilarining qorni esa sarg'ish rangda bo'lishi bilan bir-biridan farq qiladi (-rasm).

O'zbekistonda issiqxona oqqanoti pomidor, bodring, baqlajon, kartoshka va ko'pgina boshqa ekinlarga issiqxona sharoitida va ochiq maydonda tobora ko'p zarar etkazmoqda. SHuningdek u g'o'zaga, tamaki, tok va boshqa o'simliklarga ham moslashgan. Issiqxona xo'jaliklarining kengayishi zararkunandaning ommaviy tusda ko'payishiga olib keldi, chunki oqqanot issiqxonada yil bo'yi ko'payadi, shuningdek respublikaning tabiiy sharoitlari uning rivojlanishi uchun qulaydir.

Zararkunanda turli insektitsidlarga, ayniqsa fosfororganik preparatlarga chidamliligini hisobga olgan holda, unga qarshi biologik kurash usulini ishlab chiqish muhim ahamiyat kasb etadi.

Shni hisobga olgan holda, MDH mamlakatlarida va chet ellarda oqqanotga qarshi kurash olib borishda Kanadadan keltirilgan parazit enkarziya (*Encarsia formosa* Gah) tobora keng qo'llanilmoqda. O'zbekistonda enkarziya avlodiga mansub mahalliy tur ayniqsa e'tiborga loyiq.

Bahor kelishi bilan qishlovdan chiqqan mahalliy enkarziya, avvalo yovvoyi o'simliklardagi oqqanot lichinkalarini, aprel, may oylaridan boshlab esa pomidor va shunga o'xshash ekinlardagi oqqanot lichinkalarini zararlaydi. Tabiatda enkarziya avgust, sentyabr oylarida eng ko'p yig'iladi va oqqanotni 40-45% gacha zararlaydi. Ammo bu ko'rsatgich faqat yozning oxiriga borib kuzatiladi. Bu vaqtgacha oqqanot hosilning anchagina qismini nobud qilib ulguradi. Shni hisobga olgan holda, enkarziyadan yuqori samara olish maqsadida uni issiqxonalarda ko'paytiriladi.

Enkarziyani ko'paytirish uchun oziqa ekini sifatida tamaki, baqlajon, pomidor kabi o'simliklardan foydalanish mumkin. Issiqxonalarda enkarziya

tamakidagi oqqanotda, ochiq dalalarda esa pomidor va baqlajondagi zararkunandada ko'proq rivojlanadi.

Enkarziyani ko'plab etishtirishda bosqichli ko'paytirish usuli samarali hisoblanadi. Dastlab tamaki ko'chatlari o'tqaziladi. O'simlik o'zini tutib 5 ta chinbarg hosil qilgandan so'ng, oqqanot bilan zararlantiriladi. Oqqanot etuk zotlari o'simlikning pastki barglariga to'planib, tuxum qo'ya boshlaydi. Oradan bir hafta o'tgach, barglarda lichinkalar paydo bo'lishi bilan enkarziya bilan zararlantiriladi. Bu vaqtga kelib, har bir tamaki bargida 1000-2000 tagacha birinchi yoshdagi oqqanot lichinkalari yig'iladi. Lichinkalarni enkarziya bilan zararlash enkarziya g'umbagi bo'lgan barglarning o'simlik shoxi orasiga qo'yib chiqish bilan amalga oshiriladi. Bu vaqtga kelib, oqqanotning birinchi yoshdagi lichinkalari rivojlanib, ikkinchi yoshga o'tgan bo'ladi. Enkarziyani odatda soniga ko'ra, 1:5 nisbatda tarqatiladi. Oqqanot lichinkalarida 7-8 kun ichida enkarziyaning g'umbagi hosil bo'ladi. Bunday g'umbaklarning tamaki bargida hosil bo'lishi 70% ga etganda enkarziyani yig'ishtirib olishga kiyirishiladi.

Enkarziyani bu usulda ko'paytirish uchun harorat 27° S va kun uzunligi 15-16 soat bo'lishi kerak. Yig'ishtirib olingan tamaki bargidagi enkarziya g'umbaklarini ajratishda «malyutka» kir yuvish mashinasidan foydalanish mumkin.

Bunda mashinaga oldin iliq suv quyiladi va 15-20 dona o'rtacha kattalikdagi tamaki bargi mayda bo'laklarga kesib solinadi. Qopqog'ini yopib, 2-minut aylantiriladi. So'ng mashinani to'xtatib, barglar olib tashlanadi. Bunday barglardan ajratilgan enkarziya g'umbakchalari suv betida qalqiydi. Zararlangan oqqanot lichinkalari esa suv tagiga cho'kib qoladi.

Mashina devorlariga yopishib qolgan va mashina tagiga cho'kib ketgan g'umbaklar sovuq suv bilan yuvilib, elakda tutib qolinadi. Issiqxonalarda ko'chatlar uchun ajratilgan bo'limlarda, tamaki bir-biridan 40-50 kun farqi bilan ekiladi. Natijada enkarziyani uzluksiz etishtirish imkoni yaratiladi.

Yoz oylarida enkarziyani ko'paytirish uchun oqqanot oziqa o'simligi ko'chatini o'tqazishdan, uni yig'ishtirib olgunga qadar 65-80 kun kerak bo'ladi.

Kuz va qish oylarida bu muddat bir oz cho‘zilib, 75-95 kunga etadi. Bu usulni qo‘llash tufayli har bir 1 m² maydonchadan 200 mingga enkarziya etishtirish mumkin (Kimsanboev va boshq, 1999).

Oqqanotga qarshi kurashishda asosan issiqxonalaridagi ko‘chat maydonlarida birinchi oqqanot etuk zotlari paydo bo‘lishi bilan yoki ko‘chatni ekishdan 5-7 kun oldin 10 m oralatib, har 1 m² erga 3-5 dona enkarziya tarqatiladi.

Bog‘ kanalarni akarifaglari. Respublikamiz bog‘ agrotsenozi mevali daraxtlarida zararli kanalar bilan oziqlanadigan yirtqich kana va hasharotlarning 16 turi aniqlangan bo‘lib, shundan 13 tur yirtqich kanalar 2 ta turkumga (Parasitiformes va Acariformes) va 3 turdagi yirtqich hasharotlar esa uch turkumga (Thysanoptera, Coleoptera, Neuroptera) mansubdir (Ulmasboev, 1997).

Qisqa ixtisoslashgan tur sifatida qonli shirasining paraziti afelinusni ko‘rsatish mumkin. Afelinus - Aphelinus mali Hald. (Hymenoptera turkumi, Aphelinidae oilasi) o‘tgan asrning 20-yillari shimoliy Amerikadan dunyoning 40 mamlakatlariga introduksiya (olib keltirilgan) qilingan va 1926 va 1931 yillari hamda keyinchalik keng sinovdan o‘tkazilib, shu kunga qadar ham qonli shiraga qarshi biologik vosita sifatida qo‘llanilib kelinmoqda.

Afelinusning katta yoshdagi lichinkasi zararlangan (mo‘miyolangan) shira tanasida ichida qishlab chiqadi. Aprelda xo‘jayin tanasidan uchib chiqqan parazit voyaga etganlarining 80-90% urg‘ochilar bo‘ladi. Uchib chiqqan urg‘ochi parazit tezda tuxum qo‘yishga kirishadi, ammo parazit turli o‘simliklar gul nektari bilan qo‘shimcha oziqlansa umri 2 kundan 7-8 kunga, tuxum qo‘yish soni 15 dan 60-100 donagacha oshadi.

Urg‘ochi parazit o‘lja tanasiga 1 dona, ayrimda ko‘proq tuxum qo‘yadi, ammo faqat bitta parazit lichinkasi rivojlanadi. Afelinus lichinkasi shira tanasida 16-24 kun rivojlanib, o‘sha erda g‘umbakka aylanadi. Afelinusning arrenotokiya tipida ko‘payishi qayd qilingan. Afelinus bilan zararlangan shira bir necha kundan keyin oziqlanishdan to‘xtab, tanasi shishadi. Mumsimon parini yo‘qotib qorayadi. Qonli shira o‘lgandan so‘ng, uning ostidan sizib chiqqan suyuqlik

shira mo'miyosini substratga yopishtiradi va mo'miyolangan murda qotgandan so'ng u o'sha erda (daraxt shoxi, novdasi va h.k.) mahkam yopishib qoladi. Afelinusning faolligi bevosita ob-havo sharoitiga bog'liq. Salqin va nam havoda ($15-16^{\circ}$ S va past) urg'ochi kam harakat, quyoshli kunda esa faol tuxum qo'yadi. Issiq soatlarda esa bargning orqa tomoniga yashirinadi. Parazit yosh ko'chatlardagi, shoxlari siyraklangan va poya ildiz bo'g'izidagi qonli shirani kamroq zararlaydi. Afelinus uchun optimal sharoit $17-30^{\circ}$ S darorat va 70-80 % havo nisbiy. namligi hisoblanadi.

Afelinusning bir avlodi to'liq rivojlanishi 18 kundan 1 oygacha cho'ziladi. O'rta Osiyoda yaydoqchi parazit 8 taga qadar avlod beradi. Qonli shiraga qarshi biologik kurashni amalga oshirish maqsadida kuzda, kech kuzda, sovuq kunlar boshlanguncha, afelinus bilan zararlanib mo'miyolashgan shiralar bilan qoplangan 1-2 yillik daraxt novdalari 10-20 sm uzunlikda qirqib, qalamcha tayyorlanadi. Bog'-bog' qilib yig'ib qo'yilgan bu novda qalamchalar qish oylarida yomg'ir va qordan himoyalangan, havo yaxshi almashib turadigan, quruq, sovuq xonalarda saqlanadi. Bahorda havo harorati 8° S darajaga ko'tarilganda afelinus bilan zararlangan shirali novda qalamchalari sovuqroq joylarga, erto'la oralariga ko'chirib saqlanadi.

Afelinusni qonli shiraga qarshi qo'llash uchun bahorda aprelning quruq va issiq kunlarida qishda saqlangan qalamchalar qonli shira tarqalgan bog'larga gektariga 15-20 qalamcha (taxminan 1000 dona afelinus hisobidan) shira o'rnashib olgan daraxtlarga ilib qo'yiladi.

Trexnites - Trechnites psyllae Ruschka (Hymenoptera turkumi, encyrtidae oilasi) oxirgi yoshdagi lichinkalik fazasida shira mo'miyosi ichida to'kilgan barglarda qishlaydi. To'rtinchi va beshinchi yoshlardagi mo'miyolangan nok shirasining qanot boshlang'ichlari och jigarrang va qorni qoramtirroq bo'ladi. Jumladan, birinchi va uchinchi tartibdagi parazitlar shira mo'miyosi qorin qismidan yirik teshik hosil qilib uchib chiqsa, ikkinchi tartibdagi parazit voyaga etganlari, mo'miyoning elka qismidan teshik hosil qilib, uchib chiqadi. Trexnites paraziti voyaga etganlarining uchib chiqishi shira qishlab chiqqan tuxumlaridan

ommaviy ravishda lichinkalar ochib chiqish davriga to'g'ri keladi. Parazit urg'ochilari shira ajratgan chiqindi hisobiga oziqlanib, 5-8 kun yashaydi. SHiraning parazit bilan zararlangan to'rtinchi yoshdagi lichinkasi mo'miyolanadi.

Kaliforniya va boshqa turlardagi qalqondorlarning entomofaglari.

Qisqaxoshiyalı afitis - *Aphitis praclia* Wlk (Hymenoptera turkumi, Aphelinidae oilasi) qalqondorlarning tashqi paraziti. Parazit lichinkalari o'lgan qalqondorlar qalqoni ostida qishlab chiqadi. Voyaga etgan parazitlar may oyida kaliforniya qalqondori paydo bo'lgan davrda uchib chiqadi. Urgochi parazit tuxumini qalqondor tanasiga botirib qo'yadi. Lichinka xo'jayin tanasini shikastlangan eridan kemirib teshik ochib, so'rib oziqlanadi. Bir avlod rivojlanishi uchun 30-40 kun kerak bo'ladi.

Foydali prospaltella — *Prospaltella pemiciosi* Tow. (Hymenoptera turkumi, Aphelinidae oilasi) - kaliforniya qalqondorining ichki paraziti. 1947 yili DQSH da va 1957 yili Koreya yarim oroli va Xitoydan olib kelinib, Qora dengiz soxillari Krasnodar o'lkasida iqlimlashtirilgan. Uzoq SHarqsa uning mahalliy populyasiyasi uchraydi. Prospaltellaning tuxumlari kaliforniya qalqondori lichinkalarida qishlaydi.

Kokkofagus arrenotokiya tipida ko'payadi. Urg'ochi urug'langan tuxumlarini xo'jayinning tana bo'shlig'iga qo'yib, undan chiqqan lichinkalar xo'jayin tanasi ichida birlamchi parazit sifatida rivojlanib, terisi orqali nafas oladi. Urug'lanmagan tuxumlar urg'ochi tomonidan parazit bilan zararlangan soxta qalqondorlar birlamchi parazitlari katta yoshdagi lichinkalari yoki g'umbaklari ustiga, shu jumladan, o'z turiga ham qo'yiladi. Ochib chiqqan lichinkalar tashqi parazit syfatida rivojlanib, birlamchi parazit hisobiga oziqlanadi va uning ochiq nafas olish sistemasi bo'ladi.

Urg'ochilari kunduzi faol bo'ladi. Ular uchun eng qulay harorat 23-27° S, bu sharoitda 30-35 kun yashab, 50-60 donaga qadar tuxum qo'yadi.

MDH (Mustaqil Davlatlar Hamdo'stligi) ning Evropa qismida parda-

simonqanotlilar turkumi (Hymenoptera) ensirtidlar (Encyrtidae) oilasi- ning bir qancha turlari, jumladan: ixtisoslashgan parazit venger blastot- riksi-Blastotrix hungarica erd., erdesh blastotriksi -Blastotrix confusa erd., bronza tusli diskodes- Diseodes coccophagus Ratz. olxo'ri soxta qalqondori ixtisoslashgan paraziti va boshqalar qayd qilingan.

Bargo'rovchilarning entomofaglari

Bargo'rovchilar orasida mevali daraxtlarning zararkunandasi sifatida olma, olxo'ri va sharq mevaxo'rlarini, hamda barglarni zararlovchi ayrim bargo'rovchi turlarni alohida qayd qilib o'tish zarur. Bog'larda bargo'rovchilar hisobiga yirtqichlik va parazitlik qiladigan tabiiy kushandalarning kattagina qismi aniqlangan. Yirtqich hasharotlardan olma, olxo'ri va boshqa mevaxo'rlarning tuxum va qurtlari bilan yirtqich qandalalar, ayrim turdagi vizildoq qo'ng'izlar, koksineidlar, oltinko'zlar oziqlanadi. Parazit hasharotlardan mevaxo'r tuxumlarida kushandalik qiladigan oddiy trixogramma (*Trichogramma evanescens* Westw.), sarg'ish mevaxo'rlar (*T. cacoecia* March.) va erkaksiz (*T. Embryophagum* Htg) trixogrammalar hamda qurt va g'umbaklarda parazitlik qiluvchi ixnevmonidlardan - pimplalar (*Pimpla turionellae* L. va *R. Melanacrias* Perk.), pristoerus, liotrifon, brako- nidlar - to'rttishli askogaster, mikrobuslar (*Microdus rufipes* -Nees., *M. dumidiator* Nees) va boshqalar muhim ahamiyat kasb etadi.

Sarg'ish trixogramma — *Trichogramma cacoecia* March (*Hymenoptera* turkumi, *Trichogrammatidae* oilasi) keng tarqalgan tur. G'umbak oldi davrida bargo'rovchilar tuxumlari ichida qishlab chiqadi. Bu tur asosan namlik yuqori uchastkalarda daraxtlari qalin va pastlikda joylashgan bog' uchastkalarda tarqaladi. Optimal sharoitda (18-26° S harorat, 75-80% havo nisbiy namligi) har bir urg'ochi trixogramma 40-70 Donaga qadar tuxum qo'yadi. *Trichogramma* populyasiyasining 70-80% urg'ochi tashkil qiladi. Havo nisbiy namligi 40-50% pasayganda urg'ochilarning jinsiy mahsuldorligi 30% kamayadi, rivojlanish to'xtaydi. Populyasiyada erkak miqdori ko'payadi.

Urg'ochi trixogramma o'z tuxumlarini olma mevaxo'ri, kurtak parvonasi va boshqa bargo'rovchilar tuxumlari ichiga qo'yadi. Sarg'ish trixogrammaning rivojlanish muddatlari 25, 20, 18, 14°S haroratda mos ravishda 9, 17, 21 va 38 kun davom etadi. Tabiiy-sharoitda sariq trixogramma 10 marta atrofida avlod beradi.

Sariq trixogramma o'z xo'jayinini qidirib topish va xo'jayin bilan sinxron rivojlanish sikli sustligi tufayli uning samarasi bir muncha pasayadi. Trixogramma bahorda olma qurti tuxum qo'yishidan oldin uchib chiqadi. Bog'lar atrofida bir muncha kattaroq o'rmonzorlar bo'lishi va bunday o'rmonlardan bargo'rovchilarning populyasiyasi qalinroq bo'lgan xududlarda parazitning muntazam ravishda rivojlanishi uchun qulay sharoit yaratiladi. Parazit mevali daraxtning shox-shabbalariga bir tekis tarqaladi.

Erkaksiz trixogramma (*T.embryophagum* Htg.). Bunday nom parazit te-litokiya tipida ko'payganligi tufayli unga berilgan, chunki bu trixogram- maning erkaklari tabiatda kamdan-kam uchraydi. Trixogrammaning asosiy xo'jayini olma qurti hisoblansada, u o'z tuxumlarini parvonalar, oq kapalaklar, elkanlilar, ipak qurtlari kapalaklari tuxumlariga ham qo'yishi mumkin.

Boshqa trixogramma turlariga nisbatan uning jinsiy mahsuldorligi past va sariq trixogrammaga nisbatan bir muncha kserofildir. YA'ni havoning nisbiy namligi 53% bo'lganda urg'ochi 16-23 dona tuxum qo'ysa, namlik 75% ko'tarilganda, atigi 6-12 dona tuxum qo'yadi xolos. Trixogramma daraxt shox-shabbalarining asosan yuqori qismiga yig'iladi.

Sariq va erkaksiz trixogrammaning bog'lardagi samarasi uncha yuqori emas. SHuni hisobga olgan holda, har bir mevali daraxtga mevaxo'r bir avlodiga qarshi 5-6 martaga qadar 1,5 dan 20 minggacha trixogramma chiqarish tavsiya etilgan.

Mastrus - *Mastrus* sp. (*Hymenoptera* turkumi, *Ichneumonidae* oilasi). Olma mevaxo'ri pilla o'rayotgan qurtining tashqi paraziti, keng tarqalgan.

Yadoqchi erta bahorda uchib chiqadi. Pillalardan uchib chiqqan yaydoqchining jinsiy sistemasi tuliq rivojlangan bo'lib, uning tuxumdonida 6-12

etuk guxumlari bo'ladi. Yadoqchi uchib chiqishi bilanoq, bir necha soat- dan so'ng tuxum qo'yishga kirishadi. Tuxum qo'yish maqsadida yaydoqchi mo'yblari yordamida po'stloqni paypaslab o'z o'ljasini topadi va uni po'stloqqa yaqin qismiga bir necha bor tuxum qo'ygichini sanchib, pilla ichidagi olma qurtini falajlaydi. Ayrimda pilla ichiga kiradi. Bu holda qurt ko'pincha parazitga hujum qilib, uni o'ldiradi.

Bitta qurt tanasiga yaydoqchi 5-6 dona tuxum qo'yadi. Parazitning embrional rivojlanishi 2-3 kun davom etadi. Qurt tanasiga qanchalik parazit ko'p tuxum qo'ysa undan uchib chiqqan yaydoqchilar shunchalik mayda bo'ladi. Parazit lichinkalarining rivojlanishi uchun 5-6 kun kerak bo'ladi. Keyin parazit lichinkalari qurt qoldiqlarida g'umbakka aylanish uchun pillacha to'qiydi (2-3 kun davomida). Parazit yozgi avlodining pillalari oq, qishlovchilariniki esa och jigarrangdan- to'q jigarranggacha bo'ladi. Parazitbir avlodi go'liq rivojlanishi uchun 23-27 sutka kerak bo'ladi.

Voyaga etgan parazit o'rtacha 15-20 kun, ayrimlari esa 25-30 kunga qadar yashaydi.

Parazit populyasiyasida urg'ochi zotlar 65-70% tashkil qilib, o'rtacha har bir urg'ochi mastrus 75-100 dona tuxum qo'yadi. Parazit yiliga 5-6 marta avlod beradi.

Parazit katta yoshdagi lichinkalik fazasida olma qurti pillasida qishlaydi va kelasi yil fevralida g'umbakka aylanadi. Yaydoqchining qishlovchi lichinkalari -25° S sovuqqa ham chidaydi. O'zbekistonda liotrifon g'umbaklardan, asosan martning oxiri aprelning boshlarida uchib chiqadi. Uchib chiqqan yaydoqchi olma mevaxo'rining qishlayotgan qurtlarini zararlashga ulguradi. Yaydoqchi tuxumlarini olma mevaxo'ri qurti ustiga yoki yoniga qo'yadi. Bitta qurtga 7 donagacha tuxum qo'yilishi mumkin, ammo shulardan faqat bittasida lichinka to'liq rivojlanadi, qolganlarida esa lichinkalar bir-birini shikastlashi tufayli nobud bo'ladi (Abdullaev, 1974).

Qo'yilgan tuxumlar urug'langan yoki urug'lanmagan bo'lishi ham mumkin. Urug'langan tuxumlardan urg'ochilar, urug'lanmaganlaridan esa

faqat erkak yaydoqchilar rivojlanadi. Mastrus yaydoqchisidan farqli o'laroq liotrifon g'umbaklardan jinsiy voyaga etmagan holda uchib chiqadi. Bunda g'umbaklardan dastlab parazitning erkaklari keyin esa urg'ochilari chiqadi. Urg'ochilar gul nektari va xo'jayin gemolimfasi bilan oziqlanganidan keyin, uning tuxumi etiladi va 5-6 kunlari tuxum qo'yishga kirishadi. Oqsilli va uglevodli qo'shimcha oziqalar iste'mol qilgan urg'ochilar 30 dan 40, erkak hasharotlar esa 15 dan 20 kungacha yashaydi. Urg'ochi liotrifon 120-130 donaga qadar tuxum qo'yadi.

Toshkent viloyati bog'larida 1971 yili yaydoqchi olma mevaxo'ri qurtlarini 30% zararlagan.

Pristomerus — *Pristomerus vulnerator* Grav. Polifag. Kapalaklar qurtlari va ayrim ikkiqanotlilarning lichinkalarida parazitlik qiladi.

3 va 5 yoshdagi lichinkalik fazasida mevaxo'r qurtlarida qishlab chiqadi. Bahorda (may) uchib chiqqan parazit bir hafta davomida turli o'simliklar gul nektari bilan oziqlanadi, jinsiy chatishadi. Urg'ochi, olma mevaxo'ri birinchi va ikkinchi yoshdagi qurtlari olma po'sti ostida yoki mag'zida bo'lganda ham ularning tanasi ichiga 1 donadan tuxum qo'yadi. *Pristomerus* lichinkasi o'z rivojlanishini olma qurti g'umbakka aylanish davrida yakunlaydi. Urg'ochi parazit 50-60 donaga qadar tuxum qo'yadi.

To'rttishli askogaster - *Ascogaster quadridentatus* Wesm. (Hymenoptera turkumi, Braconidae oilasi). Olma va olxo'ri mevaxo'rlari tuxum va qurtlari hisobiga kushandalik qiluvchi samarali parazit. Olma qurtida tarqalgan barcha mintaqalarda uchraydi. O'zbekiston sharoitida askogaster olma mevaxo'ri qurtlaridan mayning birinchi yarmidan boshlab uchib chiqish boshlashi olma qurti kapalaklarining ommaviy tuxum qo'yish davriga to'g'ri keladi. Bunda askogaster jinsiy etilgan bo'lib, 5-6 soatdan keyin tuxum qo'yishga kirishadi. Askogaster olma qurti kapalagi tuxumini izlab, uning ichiga tuxum qo'yadi. Urug'lanmagan tuxumlardan faqat erkak hasharotlar rivojlanadi (arrenotokiya). Urg'ochi 700 donaga qadar tuxum qo'yishi mumkin. Parazitning lichinkasi xo'jayin embrionidayoq ochib chiqib, rivojlanishdan to'xtaydi va xo'jayin qurti

pilla o‘rash davrida uning ichki borlig‘i bilan zo‘r berib oziqlanadi. Oziqlanib bo‘lgach, xo‘jayin qurti pillasi ichida pillaga o‘ralib, g‘umbakka aylanadi.

Askogasterning to‘liq rivojlanishi uchun 30-35 kun kerak bo‘lib, vegetatsiya mavsumida brakonid 3-4 avlod beradi. Toshkent viloyati sharoitida askogaster zararkunandani 14%, Qozog‘istonda esa olxo‘ri qurtini 36-88% gacha kamaytiradi (Abdullaev, 1974).

Qiziloyoq mikrobus - *Microbus rufipes* Nees. (Hymenoptera turkumi, Braconidae oilasi). Olma mevaxo‘ri qurtlari va bir qancha boshqa kapalaklar qurtlarining keng tarqalgan paraziti. Mikrobus diapauzadagi lichinkalik fazasida olma mevaxo‘ri qurti pillasi ichida qishlaydi. Parazit olma mevaxo‘ri qurtiga nisbatan bir necha kun oldin jinsiy voyaga etmagan holda uchib chiqadi va qo‘shimcha uglevod oziqa bilan oziqlanishga muhtoj bo‘ladi. Oradan 2-4 kun o‘tgach, urg‘ochi mikrobus olma mevaxo‘ri qurti ostidagi va mag‘zidagi mevaxo‘rning birinchi va ikkinchi yoshdagi qurtlari ichiga tuxum qo‘yadi va to‘rtinchi yoshida lichinka stadiyasiga qadar mikrobus ichki parazitlik (endoparazit) qilib, mevaxo‘r qurti pilla o‘raganidan keyin parazit lichinkasi uning ichidan chiqadi va uning qoldiqdari bilan oziqlanadi (ektoparazit), xo‘jayin pillasi ichida pilla o‘rab, g‘umbakka aylanadi. Mikrobus o‘z xo‘jayini - olma qurti bilan sinxron rivojlanib, zararkunanda qancha avlod bersa, parazit ham shuncha avlod beradi.

Barg kemiruvchi tangachaqanotlilarning entomofaglari.

Aganiaepis - *Aganiaspis fuscicollis* Dalm. (Hymenoptera turkumi, Encyrtidae oilasi). Keng tarqalgan parazit. O‘zbekistonning tog‘li xududlari (Pskem, SHoximardon, YOrdon, Omonqo‘ton)ga Qirg‘iziston, Qozog‘iston va Dnepropetrov (Ukraina) viloyatida o‘tgan asrning 60 yillari birinchi yarmida olib kelinib, iqlimlashtirilgan (Eremenko, Gomolitskaya, Bogolyubova, 1968) va olma, meva hamda tol kuyalariga qarshi kurashda yuqori samara olingan. Muhimi shundaki olma kuyasi va aganiaspis ham vegetatsiya mavsumida sinxron rivojlanib, bittadan avlod beradi.

Parazitning tuxumi *Hyponomeuta* avlodiga oid olma, meva va boshqa

kuyalar qurtlarida qishlab chiqadi. Bahorda ageniaspis poliembrioniya tipida ko'payib, uning har bir murtagidan 50 dan 200(3 taga qadar lichinka rivojlanadi. Kuyalar qurti beshinchi yoshga o'tganda, parazit lichinkalari tashqariga chiqadi, xo'jayinni nobud qiladi va o'sha erda qurt po'stida g'umbakka aylanadi Ageniaspisning uchib chiqishi, olma kuyasi kapalaklari tuxum qo'ya boshlash davriga mos keladi va parazitning uchib chiqishi 3 hafta davom etdi. Uchib chiqqan ageniaspisning erkak va urg'ochilari shu kunning o'zidayoq jinsiy chatishadi. Ammo ageniaspisning hayoti 8-15 kun davom etadi, olma kuyasining tuxum qo'yishi esa bir oyga cho'ziladi. SHuning uchun ham zararkunandaning qisman qo'yilgan tuxumlari parazit bilan zararlanmay qoladi. Bog' qator oralariga xantal, shivit singari nektarli o'simliklarni ekish parazit hayotini uzaytiradi va uning samaradorligini oshiradi.

Nitobiya — *Nitobia* (*Angitia armilata* Grav (*Hymenoptera* turkumi, Ichneumonidae oilasi) respublikamizning Toshkent va Farg'ona viloyatlari tog' bog'dorchiligi sharoitida olma, meva va tol kuyalarining muhim tabiiy kushandalaridan biri hisoblanadi.

YAydoqchining samaradorligi tuxum to'dalarining qalinligiga boqliq, ya'ni ular qancha qalin bo'lsa, samara shuncha yuqori bo'ladi. Parazitning vo- yaga etganlari iyun oyi uchinchi o'n kunligi ikkinchi yarmida uchib chiqadi. Erkak va urg'ochilari nisbati 1: 1 bo'lib, uchib chiqqan yaydoqchilar 1 -2 kundan so'ng jinsiy chatishadilar. Urg'ochilarning yashash muddati, bevosita ular- ning qo'shimcha oziqlanishiga bog'liq. Laboratoriya sharoitida qand sharbati bilan oziqlantirilgan urg'ochi yaydoqchilar 20 kunga qadar, erkaklari esa 7- 12 kun yashagan.

Pimpla - *Pimpla turionella* L. (*Hymenoptera* turkumi, Ichneumonidae oilasi) keng tarqalgan hammaxo'r tabiiy kushanda. Pimpla 45 turdan ortiq kapalaklarning g'umbaklarida parazitlik qiladi. Urg'ochi xo'jayin g'umbagiga bir donadan tuxum qo'yadi va har bir urg'ochi hammasi bo'lib 46-51 dona tuxum qo'yadi. Parazit lichinkasining rivojlanishi 4 xaftaga cho'ziladi. Pimpla voyaga etgan fazasida xo'jayin g'umbagida daraxtlarning qurigan po'stloqlari ostida



8-rasm. Voyaga etgan *Pimpla turionella* L.

qishlaydi. Parazit iyul oyining birinchi o'n kunligida qishlashdan chiqadi. Qo'shimcha oziqlantirilganda yaydoqchi bir oyga qadar, qo'shimcha oziqlantirilmaganlari esa 1-3 kun yashaydi.

Toshkent va Farg'ona viloyatlarida yaydoqchi zararkunanda g'umbaklarini 20% zararlaydi.

Qalqondorlarning entomofaglari.

Tillarang afitis - *Aphytis chrysomphali* Mers. (Hymenoptera turkumi, Aphelinidae oilasi). Kavkaz Qora dengiz bo'yi sohillariga, Erondan o'tib qolgan. Deyarli faqat jigarrang qalqonshirada parazitlik qiladi.

Parazitning lichinkasi ho'jayin qalqoni ostida qishlaydi. Qish iliq davrida diapauzaga o'tmasdan rivojlanishni davom ettiradi va nobud bo'ladi. SHuning uchun ko'plab nobud bo'lgan yillari, parazit saqlanib qolgan manbalarida yig'ilib qo'shimcha ravishda tarqatiladi. Urg'ochi zararkunanda qalqoniga tuxum qo'ygichini sanchib ikkinchi, uchinchi yoshdagi lichinkalarini va voyaga etgan

qalqonshiralarning ostiga tuxum qo'yadi. Tuxumdan chiqqan lichinka tashqi parazit bo'lib, qalqonshira tanasi ichini so'rib oziqlanadi va qalqon ostida g'umbakka aylanadi. 23-27° S haroratda 16-12 kun ichida parazit bir avlodi to'liq rivojlanadi. Urg'ochi o'rtacha 50 dona tuxum qo'yadi, mavsumda 5 marta qadar nasl beradi.

Tuksiz kokkofagus - Coccophagus scutellaris Dalm. (Hymenoptera turkumi, Aphelinidae oilasi). Keng doiradagi xo'jayinlari mavjud bo'lsada olxo'ri va yomshoq soxta qalqondorlarni yoqtirib zararlaydi. Oddiy kokkofagusdan farqli o'laroq o'ljasi oxirgi yoshdagi lichinkasi va voyaga etgan urg'ochilarini zararlaydi. Bitta qalqonshira tanasiga bir necha dona tuxum qo'yilsada, ulardan 1-10 dona parazit chiqishi mumkin. Zararlangan xo'jayin kokkofagus g'umbakka aylanmaguncha o'lmaydi, bunday soxta qalqonshirani oqish rangi bilan boshqa kokkofagus turlari zararlaganlaridan ajratish mumkin. Parazitning erkaklari urug'lanmagan tuxumlardan o'z turi lichinkalari ichida rivojlanadi. Bir avlodning rivojlanishi 21-26 kun davom etadi. Urg'ochilar 50-60 dona tuxum qo'yadi. Voyaga etgan parazit 1-2 oy yashaydi yumshoq va olxo'ri qalqondorlarini 10-20% atrofida zararlaydi.

Sariq kokkofagus - Coccophagus gumei Comp. (Hymenoptera turkumi, Aphelinidae oilasi). Sitrus unsimon qurtining ixtisoslashgan paraziti. 1960 yili AQSH dan olib kelingan bo'lib, Abxaziyada iqlimlashtirilgan.

Katga yoshdagi lichinkasi yoki g'umbagi xo'jayin tanasida qishlaydi. Boshqa kokkofaguslar singari arrenotokiya tipida ko'payib, urug'langan tuxumlardan erkak parazit rivojlanib, buning ustiga erkak parazit lichinkalari o'z turi urg'ochi lichinkalari yoki sitrus unsimon qurti birlamchi parazitlari hisobiga qo'shimcha parazitlik qilib yashaydi. Urg'ochi parazit xo'jayini birinchi yoshdagi lichinkalaridan tashqari uning barcha rivojlanish fazalarini zararlab, xo'jayin tanasi ichiga bir donadan tuxum qo'yadi (- rasm).

Parazit to'liq rivojlanishi uchun 25-30 kun kerak bo'ladi, Urg'ochi 45- 60 dona tuxum qo'yadi va yil davomida 5-6 avlod berib ko'payadi.

Psevdafikus - Pseudaphycus malinus Gah. (Hymenoptera turkumi, encyrtidae)

oilasi). Komstok qurtining ixtisoslashgan paraziti. 1945 yili introduksiya qilingan: O'zbekiston, Qirg'iziston janubi, Tojikiston va Gruziya sharqida halokatli ravishda rivojlangan komstok qurtini to'xta olgan. Parazit AQSH dan olib kelinib, iqlimlashtirildi va 1950 yildan boshlab, O'zbekistonda komstok qurtiga qarshi asosiy kurash vositalaridan biri bo'lib qoldi.

Psevdafikus zararkunanda katta yoshdagi lichinka va voyaga etgan urg'ochi tanasi ichiga tuxum qo'yadi. Bir urg'ochi parazit 20 donaga qadar komstok qurtini zararlashi mumkin. Har bir xo'jayin tanasiga 1-25 tagacha tuxum qo'yilsa, shundan xo'jayin lichinkasi tanasida faqat 1-2 va voyaga etgan urg'ochi tanasidan esa 27 donaga qadar parazit uchib chiqadi. Zaralangan komstok qurti 5-7 kunda o'ladi, atrofidagi yon va dum o'simtalari to'kiladi, tanasi shishib qotadi, sarg'ayadi va mo'miyoga aylanadi.

Psevdafikus xo'jayin tanasi ichida lichinkalik va g'umbaklik fazalari rida qishlaydi. Psevdafikus bir avlodi to'liq rivojlanishi uchun yoz mavsumida 12-14, erta bahor va kuzda esa 25-40 kun kerak bo'ladi. Mavsumda 7-9 martagacha avlod beradi.

Parazitni komstok qurti tushgan daraxtlarga tarqatish uchun, psevdafikus ko'paygan manbalardan zararkunandaning parazit bilan zararlanib, mo'miyolangani yig'ilib, saroy yoki ayvon ostiga 6-10° S haroratda ilib Qo'yiladi. Bahorda komstok qurti qishlovchi tuxumlaridan ochib chiqqan lichinkalar uchinchi yoshga o'tgach, saqlanayotgan mo'miyolar har besh daraxtning biriga 150-200 donadan tarqatilib chiqiladi.

Ishlab chiqarish biolaboratoriyalarida psevdafikusni ommaviy ko'paytirish uchun kartoshka o'simtalari va qovoqlarda komstok qurti ko'paytiriladi va psevdafikus bilan zararlantiriladi. Olingan mahsulot zararkunandaga qarshi kurashish uchun mavsum davomida tut daraxtlariga tarqatiladi.

Allotroplar - Allotropa burelli Mues va A. convexifrons Mues (Hymenoptera turkumi, Platygasteridae oilasi). Komstok qurtining ixtisoslashgan paraziti. 1962 yil Korea Xalq Demokratik respublikasidan O'zbekistonga olib kelinib, iqlimlashtirilgan. Urg'ochi parazit xo'jayin tanasiga tuxum qo'yadi. Lichinka

yoshiga qarab ularning har birida 1-3 dan 6-16 taga qadar parazit rivojlanadi. Urg'ochi parazitlar 630 donaga qadar tuxum qo'yadi. Uning bio avlodi rivojlanishi uchun 22-23 kun kerak bo'ladi. Allotroplar ham eev- dafikus ommaviy ko'paytiriladigan biolaboratoriyalarda ko'paytiriladi.

Ixnevmonid (Ichneumonidae) lar oilasi. O'rtacha o'lchamdagi hasharotlar (10-25 mm uzunlikda) bo'lib, parazit pardasimonqanotlilar orasida eng yiigi hisoblanadi. Mo'yablari uzun, 18 bo'g'imli, ko'pincha ipsimon, ayrimda esa tirsaksimon. Mo'yablari oxiri bir qancha turlarda ko'pincha spiral- simon buralgan. Ikki juft qanotlari bo'lib, ayrimda ular qisqargan, qanotsiz shakllari ham uchrab, ayniqsa u urg'ochilar orasida kuzatiladi. Oldingi qanotlari ikkita berk, medial katakchalari va ikkita orqaga qaytgan, ko'ndalang tomirlardan iborat (20 rasm, 1). Qalqonchalarda tukchalar bo'lmaydi. Ikkinchi va uchinchi bo'g'imlar harakatchan joylashgan. Urg'ochilarida uzun taraqqiy etgan tuxum qo'ygichi bo'lib, qisqargan qismi- poyacha va oxirgi kengaygan qismi - og'iz deyiladi.

Ixnevmonidlar yirik oilani tashkil etib, ko'pgina zararkunanda hasharotlarning tashqi (ekto) va ichki (endo) parazitlarini o'ziga birlash- tirgan. Ularning lichinkalari hasharotlarning tuxumida, lichinkalarida va g'umbaqlarida hamda o'rgimchaklarda parazitlik qiladi. Voyaga etgan ixnev- monidlar gul changi va nektari, o'simlik shiralari va koksidlarning chiqitlari bilan oziqlanadi. Ayrim turlarining urg'ochilari tuxum qo'yishda nayzasi sanchilgan joydan ajralib chiqqan xo'jayin gemolimfasi, ayrimda esa faqat gemolimfa bilan oziqlanadi. Tunlamlarning keng tarqalgan parazitlari sifatida Barylypa amabilis Tosquinet., Icheumon sarcitorius L., Netelia fuscicornis Thoms., Hyposoter digymator Thunb. karam kuyasi qurtlarining paraziti sifatida esa Diadegma fenestralis Holmgr. va boshqalarni qayd qilish mumkin

Brakonidlar (Braconidae) oilasi. Ixnevmonidlarga nisbatan bir muncha mayda (5-15 mm uzunlikda) hasharotlardir. Oldingi qanotlarida faqat birinchi tomiri orqaga qaytgan bo'lib, ikkinchisi —bo'lmaydi. Qornining birinchi uch bo'g'imi qisqa, ayrimda, birinchi bo'g'imi bir muncha uzun. Ikkinchi, uchinchi

bo'g'imlar harakatsiz qo'shilgan. Oila ichki va tashqi parazitlari, ixneumonidlarga nisbatan kam bo'lmagan turlarini birlashti- radi. Tashqi parazitlik yashirin hayot kechirib yashovchi (po'stloqpar ostida, yog'ochlik qismida yo'l hosil qilib, meva ichida, o'ralgan barglarda va boshqa bekingan joylarda yashovchi qo'ng'izlar lichinkalari, kapalaklar qurtlari) xo'jayinlar hisobiga rivojlanadigan turlarga xos xususiyatdir. Tashqi parazitlar xo'jayin tanasiga tuxum qo'yishidan oldin dastlab uni falajlaydi. Bunda xo'jayin turiga qarab, falajlanish vaqtinchalik yoki doimiy bo'ladi. Ammo ko'pchilik brakonidlar ichki parazitlar bo'lib, ular qandalalar, qo'ng'izlar, kapalaklar, arrakashlar, chumolilar, pashshalar hisobiga yashaydi. Asosan parazitlar xo'jayin lichinkasi, ayrim hollarda uning tuxumida va hattoki voyaga etgan zotlari ichida ham yashaydi. Voyaga etgan brakonidlar gul nektari yoki so'ruvchi hasharotlar chiqiti hisobiga oziqlanadi.

Ko'pchilik tashqi parazitlar, dastlab falajlangan xo'jayin gemolim- fasi bilan oziqlanadi. Gemolimfa parazit nayzasi sanchilgan joydan aj- ralib chiqadi. Odatda o'simlik to'qimalari orasida yashirin hayot kechirayotgan xo'jayin tanasidan ajralib chiqqan gemolimfani urg'ochi alohida ajratgich- laridan hosil qilgan naycha orqali so'radi.

Ko'pchilik brakonidlarning jinsiy mahsuldorligi juda yuqori bo'lib, 1000 dan oshiq tuxum qo'yadi. Masalan, oq kapalak apantelesi (*Apanteles glomeratus* L.) 2000 dona, bir qo'yishda esa 1 tadan 75 donagacha tuxum qo'yishi mumkin. Brakonidlar polivoltindirlar, ya'ni mavsumda bir necha marta avlod berib rivojlanadi. Ayrim tashqi parazitlarning to'liq rivojlanishi 10 kun atrofida bo'ladi, ichki parazitlarning rivojlanish muddati xo'jayin rivojlanish fazalarining oxirlashuvi tezligiga, ko'pincha esa lichinka oxirgi yoshga etishiga bog'likdir.

Brakonidlar orasida zararli hasharotlarning ko'pgina parazitlari uch- raydi. Oq kapalak apantelesi - karam, sholg'om oqkapalaklari va do'lana kapalagi qurtlarining paraziti; ipak to'quvchisi apantelesi (*A. liparidis* Bche.) — tengeiz, xalqali, sibir, qarag'ay ipakchilarning qurtlari paraziti; *Apanteles tibialis* Curt., *Rogas dimidiatus* Spin kuzgi tunlam qurtlari; *A. ruficrus* Hol. g'o'za tunlami

qurtlari (21 rasm); Bracon hebetor Say - g'ozatunlami, karadrina, va boshqa tunlamlar qurtlari paraziti hisoblanadi.

Afidiidlar yoki o'simlik shiralari yaydoqchi (Aphidiidae) lari oilasi. Tashqi ko'rinishidan brakonidlarga o'xshab ketadi. Ulardan tana o'lchamining maydaligi (uzunligi 5 mm dan kam), dastlabki qorin uch bo'g'imlarining cho'ziqligi, ikkinchi, uchinchi bo'g'imlar hararkatchan joylashganligi va qanotlar tomirlarining soddalashganligi bilan farqlanadi (20 rasm, 3) Bu o'simlik shiralari keng tarqalgan ichki parazitlaridir (22 rasm). Afidius avlodining oddiy keng tarqalgan vakillari sifatida Apidius ervi Hal., Praon dorsale Hal., P. volucre Hal., Lysiphlebus fabarum March., Diaeretiella rapae Intosch. larni ko'rsatish mumkin.

Afelinidlar (Aphelinidae) oilasi. Mayda hasharotlar, odatda uzunligi 2 mm atrofida, sariq, qo'ng'ir, kamdan-kam qora rangli. Tanasi qisqa va nisbatan keng, kuchsiz xitinlashgan. Mo'yblari tirsakli to'nog'ichsimon, 4-9 bo'g'imli. Oldingi elkasi qisqa, barmoqlari 4-5 bo'g'imli. O'rta oyoqlari shporalari uzun bo'lib, sakrashga yordam beradi. Qorning asosi keng, poyachasiz.

Ko'pchilik vakillari qalqondorlar, o'simlik shiralari va oqqanotlarning ichki parazitlaridir (rasm).

Tashqi parazitlari hamda qalqondorlar tuxumlari bilan oziqdanuvchi (afigislar) yirtqichlari ham ma'lum. Afelinid ko'pchilik turlarining erkaklari ikkilamchi parazit sifatida shu tur urg'ochilarida va boshqa hasharotlarda ikkilamchi parazitlik qiladi. Ularni kapalaklar tuxumlarida ham parazitlik qilishlari ma'lum. Voyaga etgan hasharot zotlari yomon uchadi, o'z xo'jayinlari shirin chiqitlari, tuxum qo'yishda yaralangan tanadan oqib chiqqan gemolimfa bilan oziqlanadi. Ayrim tur urg'ochilari, uchib chiqqan zahotiyoq deyarli yoki mutlaqo oziqlanmasdan tuxum qo'yishga kirishadi. Ular 200-300 dona atrofida tuxum qo'yadi.

Samarali entomofag turlar sifatida qonli shiraning ixtisoslashgan ichki paraziti - afelinus (Aphelinus mali Hald.), kaliforniya qalqondorining (Prospaltella perniciosi Town.) ichki parazitlarini, shu zararkunandaning tashqi

paraziti - qisqa xoshiyali afitis (*Aphytis proclia* Wlk.), jigarrang qalqondorning tillarang afitis (*A. chrysomphali* Mers.) tashqi paraziti va issiqxona oqqanotining ichki paraziti - enkarziya (*Encarsia formosa* Gah.) va boshqalarni ko'rsatish mumkin.

Ensirtid (*Encyrtidae*) oilasi. Mayda (ko'pincha 2-3 mm uzunlikda), sarg'ish qo'ng'ir yoki metalsimon yaltiroq rangdagi hasharotlar. Mo'yblari tirsaksimon, ko'pincha oxirida to'nog'ichi bor, erkak va urg'ochilariniki bi-ri-biridan keskin farqlanadi. Urg'ochilarida mo'ylab xivchinchalari 7 tadan kam bo'lgan bo'g'imlardan tashkil topib, mayda tukchalar bilan qoplangan. Erkaklarida esa tukchalar uzun va g'uj bo'lib joylashgan. O'rta elkasi bo'rtgan va unda uzunchoq jo'yakchalari yo'q. Oyoq barmoqdari 5 va ayrimda mayda shakllarida 4 bo'g'imli. O'rta oyoq boldirlarida uzun va qalin shporalari bo'ladi. Urg'ochining qorni ko'pincha uchburchaksimondir. Voyaga etgan ensirtidlar hasharot va o'simliklarning shirin chiqitlari bilan ko'pchilik turlari esa, tuxum ko'yish jarayonida xo'jayin tanasidan ajralgan gemolimfa bilan oziqlanadi. Lichinkalarning oziqa aloqalari juda turli tumandir. Ular hasharotlarning 9 turkumiga oid hamda iksoda kanalarida va o'rgimchaklarda birlamchi parazitlik qiladi. Bunda uning uchdan ikki qismi tengqanotlilardagi ichki parazitlardir. Ayrim turlari esa fitofaglardir. Gomogenez ko'payishdan tashqari ensirtidlar partonogenezning arenotokiya tipida va poliembrioniya usulida ham ko'payadi. Ko'pchilik tur urg'ochilari to'liq shakllangan tuxumdonlari bilan tug'ilib va ular bir yo'la tuxum ko'yishga qodir bo'ladi. Odatda urg'ochilar 100-200 dona tuxum qo'yadi. Tuxum poyachalari ko'pincha aeroskopik tasmachalar bilan ta'minlangan bo'lib, bu xo'jayin tanasi ichidagi suyuqlikda bo'lgan kichik yoshdagi lichinkalarni atmosfera havosidan nafas oladi. Ensirtidlar juda yirik oila Hisoblanib, ularning ko'pchiliklari qurtchalar, qalqondorlar, kapalaklar, Qo'ng'izlar va boshqa hasharotlarning ko'pchilik samarali parazitlari hisoblanadi. Eng muhim turlar sifatida shaftoli soxta qalqondori tana- syda parazitlik qiluvchi blastotriks — *Blastotrix hungarica* erd.; *V. confusa* erd - akatsiya soxta qalqondorining ichki paraziti; bir qancha mikroteris turlari -(masalan, *Mycroteris*

sylvius Dalm.) 6 turdagi soxta qalqondorlar tuxumi va urg'ochilari bilan oziqlanadi. Ayniqsa O'zbekistonga 1945 yili olib kelinib iqlimlashtirilgan psevdafikus (*Pseudaphycus malinus* Gah.) komstok qurtining ixtisoslashgan yuqori samarali parazitidir. Tangachaqanotlilar entomofagi sifatida olma kuyasi va unga yaqin turlarning samarali paraziti — *ageniaspis* (*Ageniaspis fuscicolis* Dalm.) ni ko'rsatish kifoyadir va h.k. (rasm).

Evlofid (Eulophidae) lar oilasi. Odatda 2 mm dan ortiq bo'lmagan turli rangdagi metalsimon yaltiroq mayda hasharotlardir. Boshi oldidan uchburchak yoki dumaloq. Mo'ylab'bo'rinlari 18 dan oshmaydi, mo'ylab xivchinchasi 3-4 bo'g'imli, ko'pincha erkaklarida uzun o'simta - shoxchalidir. Barmoqlari 4 bo'g'imli, qorin poyachasi aniq sezilmaydi, tuxum qo'ygichi tashqaridan ko'rinmaydi. Ko'pchilik evlofidlar poya ichida, barg po'sti tagida yashovchi qo'ng'izlar, kapalaklar, pardasimonqanotlilar, pashshalar lichinkalarining tashqi parazitlari bo'lsa, ayrimlari esa ochiq holda yashovchi kapalaklar qurtlarida parazitlik qyladi. SHuning bilan birga ikkilamchi parazitlar ham mavjud. Evlofid urg'ochilari ko'pincha xo'jayinni falajlab yoki o'ldirib uning yoniga tuxum qo'yadi. Ayrim turlari guruh parazitlarydir.

Ko'pincha karam oq kapalagida, qishki odimlovchida, karam tunlamida guruhlab parazitlik qiladigan -*Eulophus larvarum* L. ni ko'rsatish kifoya- dir.

Pteromalid (Pteromalidae) lar oilasi. 2 dan 6 mm gacha uzunlikdagi, turli rangdagi, odatda metalsimon yaltiroq hasharotlardir. Boshi dumaloq, pastga qarab keskin toraygan. Mo'ylablari 13 bo'g'imli, xivchinchalari asosi 2 xalqachali. Oldingi elkalari qisqa va keng. Qorni oval yoki dumaloq. Poyachasi aniq ko'rinmaydi. Tuxum qo'ygichi kamdan-kam holda qorin uchidan chiqib turadi. Voyaga etgan zotlar so'ruvchi hasharotlarning va o'simliklarning chiqitqisi hamda xo'jayin gemolimfasi bilan oziqlanadi. Ular nafaqat tuxum qo'yishda shikastlangan joydan ajralib chiqqan gemolimfa bilan, balki ko'pincha oziqlanish maqsadida ham xo'jayin tanasiga tuxum qo'ygichini sanchib, uning gemolimfasi bilan oziqlanadi. Katakchalarda, yo'laklarda, pillalar yoki pupariyalar ichidagi

xo'jayin gemolimfasini urg'ochi parazit qo'shimcha bezidan hosil qilgan naychasi orqali ham so'radi (rasm).

Sselionid (Scelionidae) lar oilasi. Uzunligi 0,6 dan 6 mm gacha bo'lgan, odatda qora rangli hasharotlardir. Ko'pincha mo'ylablari 11-12, kamdan-kam 9bo'g'imli, asosi xalqachasiz, ular peshona o'simtasiga birikmasdan bevosita og'iz teshigiga birikkan. Oldingi qanotida marginal va radial tomirlar rivojlangan. Qorin yonlari xoshiyali yoki o'tkir yonli.

Sselionidlar yirik oila hisoblanib, faqat turli hasharotlar va kam- dan-kam hollarda o'rgimchaklar tuxumida parazitlik qiladi. Ko'pchilik gur- lari yakka-yakka holda parazitlik qiladi. Tuxum qo'yish jarayonida urg'ochi oldindan zararlangan tuxumlarni ajratishi mumkin. Ko'pchilik turlari riolivoltin, bir avlodning rivojlanishi 10-30 kun davom etadi. Odatda urg'ochilar 40-50 dona tuxum qo'yadi.

Evkoliid (Eucoliidae)lar oilasi. Qora rangli uzunligi 0,8 dan 4,5 mm gacha bo'lgan hasharotlar. Mo'ylablari tirsaksimon. Ko'kragi bukri, qalqonchasi kuchli bo'rtgan, oldingi qanotlarida pterostigmali bo'lmay, bir oz berk katakchalari bor. Qorni nisbatan qisqa, yonlari siqilgan. Qorin bo'g'inlarining ikkinchisi eng yirik bo'lib, ko'pchilik hollarda boshqa barcha bo'g'implarni bekitib turadi. Barcha evkoliid turlari ikkiqanotlilar, jumladan, qishloq xo'jalik ekinlari zararkunandalari hamda sinantrop pashshalarning birlamchi paraziti hisoblanadi. Masalan, shved pashshasi paraziti- roptromeris (*Rhoptromeris hebtoma* Htg), va karam hamda piyoz pashshalari paraziti sholg'om tribliografi (*Trybliographa rapae* West.) dir.

Kuzgi va tuproq ostidan kemiruvchi boshqa tunlamlar entomofaglari.

Bularga tuxum, qurt va g'umbak parazitlari kiradi.

Trixogramma avlodiga oid tuxum parazitlari - *Trichogramma* Westw. (*Hymenoptera* turkumy, *Trichogrammatidae* oilasi). A.P.Sorokinaning ma'lumotlariga ko'ra, jahon faunasida trixogrammaning 67, MDH mamlatlarida-27 va O'zbekistonda esa bu yaydoqchining 12 turi ma'lumdir.

Trixogramma hammaxo'r hasharot bo'lib, 70 turdagi zararkunandalar tuxumlarida parazitlik qiladi.

Kompleks tunlamlarga qarshi shudgorlarda, g'alla, texnika va sabzavot ekinlarida evproktidis (T. Euproctidis) va oddiy (T. Evanescens) turlarini qo'llash yuqori natija beradi.

Ikkala tur ham o't-o'lanli muhitda yashashga moslashgan, evproktidis trixogrammasi 18-30° S harorat va 65-95% havo namligi rivojlanib, 23-25° S havo harorati va 60-80% havo namligi uning uchun optimal sharoit hisoblanadi.

Kuzgi va boshqa tuproq ostidan o'simlikni zararlaydigan tunlamlar tuxumlariga qarshi trixogramma mavsumiy tarqatiladi. Bunda kuzgi tunlam tuxumlariga qarshi dalaga ikki muddatda: tuxum qo'yish boshlanishida gektariga 20 mingga va tunlam kapalagi ommaviy tuxum qo'ya boshlaganda, 50 ming dona trixogramma tarqatish, ehtiyoj tug'ilganda esa, uchinchi marta qo'shimcha yana gektariga 30 ming dona hisobidan trixogramma tarqatish zarurdir.

Qurt va g'umbak parazitlari. Trixogrammardan tashqari kuzgi tunlam qurt va g'umbaklari va h.k. hisobiga 95 turdagi tabiiy kushandalar oziqlanadi. Bulardan ayniqsa, Makrotsentrus - **Macrosentrus collaris** Spin. kuzgi va boshqa tuproq ostidan zararlaydigan tunlamlar II-VI yoshdagi qurtlarni zararlab, parazitlik qiladi. Makrotsentrus poliembrional (bitta tuxumda 10 ta dan 60 tagacha embrion) rivojlanish xususiyatiga ega. Parazitning katta yoshdagi lichinkasi kuzgi tunlam V-VI yoshdagi qurtlari ichida qishlaydi.

Bezalgan evtaniakra-Eutanyacra picta Schrnk (Amblyteles vadatorius III) va ixneumon- Ichneumon Sarcitourus (Hymenoptera turkumi, Ichneumonidae oilasi) kuzgi tunlamdan tashqari oddiy va kulrang g'alla va g'o'za tunlamida ham parazitlik qiladi. Bu parazitlar keng tarqalgan bo'lib, tunlam qurtlarida kichik yoshdagi lichinkalik fazasida qishlaydi va bahorda xo'jayin g'umbagida o'z rivojlanishinn tugallaydi. Kuzgi tunlam qurtlarining zararlanish darajasi 7-12% ni tashkil qiladi.

Ktenixnevmon. — Ctenichneumon panzeri Wesrn. keng tarqalgan parazit. Kuzgi tunlamdan tashqari g'o'za tunlami va karadrinada ham, parazitlik qiladi. Kichik yoshdagi lichinkalik fazasida tunlamlar qurti ichida tuproqda qishlaydi (54 rasm). Parazitning ommaviy uchib chiqishi aprel, ikkinchi o'n kunligida kuzatilib,

uchib chiqqan parazit, qishlab chiqqan tunlam qurtlari, odagda bedapoyalarda, tanasiga tuxum qo'yadi. Parazit yozgi avlodlarining rivojlanishi g'o'za dalalarida o'tadi. Tunlam g'umbaklari 2-24 % parazit bilan zararlanadi.

Telenga apantelesi - *Apantels telengai* Tob. (Hymenoptera tukumi. Vgasonidae oilasi) kuzgi va tuproq ostidan zararlovchi boshqa tunlamlarning asosan ichki guruhli parazitidir. Parazitning ikkinchi yoshdagi lichinkalari kuzgi tunlam katta yoshdagi qurtlari ichida tuproqda, ko'pincha bedapoyalarda qishlaydi. Parazit may oyida uchib chiqib, g'o'za maydonida kuzgi tunlam kichik va o'rta yoshdagi qurtlar tanasiga tuxum qo'yadi. Bir urg'ochi 500 donagacha tuxum qo'yishi mumkin. Mavsumda 6-7 nasl beradi.

Platigaster — *Platygaster hiemalis* Forb (Hymenoptera turkumi, Platygastridae oilasi), gessen pashshasi pupariysi ichida, katta yoshdagi lichinkalik fazasida qishlaydi. Voyaga etgan parazit gessen pashshasi ikkinchi ommaviy tuxum qo'yish davrida uchib chiqadi va urg'ochilari urug'lanishi bilanoq qo'shimcha oziqlanmasdan ham tuxum qo'yishga kirishadi. Parazit xo'jayin tuxum va yangi tug'ilgan lichinkalariga o'rnashib oladi. Parazit urg'ochisi 3 ming donaga qadar tuxum qo'yadi. Ayrim hollarda parazitning poliembrioniya ko'payishi ham kuzatiladi. Parazit xo'jayini necha avlod bersa, platigaster ham shuncha nasl berib ko'payadi (56 rasm). Gessen pashshasini parazit 3,6 dan 53,2 % gacha zararlashi kuzatilgan. SHuningdek trixatsis paraziti ham zararkunandani 15-20% gacha kamaytirib turishi aniqlangan.

Shved pashasi entomofaglari. Shved pashshasida 19 turdagi pardasimonqanotli hasharotlar parazitlik qilib, ular orasida trixomalus, roptromerus, xorebus va boshqalar muhim ahamiyat kasb etadi.

Taroqsimon trixomalus - *Trichomalus cristatus* Foerst. (Hymenoptera turumi, Platygastridae oilasi). Parazitning lichinkasi shved pashshasi lichinkasi ichida qishlaydi va bahorda o'z rivojlanishini yakunlaydi. Urg'ochi tuxum qismi shakllangan holda uchib chiqadi va erkagi tamonidan urug'lantirgandan keyin, tuxum qo'yishga kirishadi. Urug'lantirilmagan tuxumlardan faqat erkak hasharot

rivojlanadi. Voyaga etgan hasharot qo'shimcha oziqlanmasa 1-3 kun orasida nobud bo'ladi.

Bitta lichinka tanasiga parazit 20 donagacha tuxum qo'yishi mumkin, lekin bitta lichinka tanasida faqat parazitning bir lichinkasi rivojlana oladi. Bir mavsumda parazit 2-3 avlod berib rivojlanadi.

Trioxomalusdan tashqari shved pashshalarida roptromeris-Rhoptromeris heptoma Htg. (Hymenoptera turkumi, eucoliidae oilasi), qo'ng'ir oyoq spalangiya - Spalangia fuscipes Nees (Hymenoptera turkumi, Pteromalidae oilasi) va boshqa pardasimonqanotlilar parazitlik qiladi.

Zararli xasvaning tabiiy kushandarlari ommaviy ko'paygan yillari ko'pchilik maydonlarda, zararkunandaga qarshi kimyoviy kurash chorasidan ham voz kechish mumkin.

Oddiy o'rgimchakkananing akarifaglari.

Markaziy Osiyo g'o'za dalarida o'rgimchakkana ommaviy rivojlanishini chegaralab turuvchi, 40 turdan ortiq kana yirtqichlari aniqlangan bo'lib, ularning ko'pchiligi hammaxo'r turlardir. Hammaxo'r turlarga qora orius (*Orius niger Wolff*), oqishqanotli orius (*O. albidipennis* Reut.) va boshqa bir qancha turlarini ko'rsatish mumkin.

Qora orius *Orius niger* Wolff (Hymenoptera turkumi, Anthocoridae oilasi) o'rgimchakkana, tamaki tripsi, g'o'za yoki poliz byti va g'o'za tunlami tuxumlari bilan oziqlanadi. Urug'lantirilgan urg'ochi xazonlar ostida, o'simlik qoldiqlari orasida, uvatlarda va qo'riqlarida qishlab chiqadi. Orius qishlovdan mart-aprel oylarida chiqishi kuzatilgan. Yirtqich qandala ayniqsa iyun-avgust oylarida faol bo'ladi. Bahorda yirtqich shirinmiya, bedapoyalar va boshqa statsiyalarda yig'ilib o'rgimchakkana, trips o'simlik shiralari va h.k. bilan oziqlanadi.

G'o'za 4-5 chi barg chiqargandan boshlab oriuslar g'o'za maydonlarida yig'ila boshlaydi. Ularning soni, ayniqsa g'o'za ekiniga o'rgimchakkana va g'o'za shiralari tusha boshlaganda ko'paya boshlaydi.

Voyaga etgan qandalalar oʻrtacha 52 kun, koʻpi bilan esa 3 oyga qadar yashaydi. Erkak qandalalarning hayotchanligi urgʻochilarga nisbatan qisqaroq boʻladi. Urgʻochilari tuxumlarini 3-4 kun oralatib, 5-9 tadan porsiyalab gʻoʻza tepa barglariga, koʻsagiga va gullariga qoʻyadi. Tuxumdan lichinkalar (may-avgust) 11-13 kunda chiqadi va lichinkalar 5 yoshni oʻtaydi. Urgʻochi qandala tanasi 2.2-2.9 mm, erkaginiki esa, 1,8-2,3 mm. Kichik yoshdagi orius lichinkalari oʻrgimchakkana tuxumi va lichinkalari bilan oziqpanishni xush koʻrsa, ikkinchi yoshdan oshganlari esa, faqatgina oʻrgimchakkana voyaga etgan zotlari bilan oziqlanadi. Qora orius yiliga taxminap 7-8 avlod berib koʻpayadi.

Bitta voyaga etgan urgʻochi orius kun davomida 100-120 etuk oʻrgimchakkanani, 30-40 dona poliz shiraini isgeʻmol qilsa, oxirgi yoshdagi lichinkasi esa, 42 tagacha lichinka va voyaga etgan oʻsimlik shiralarni, 100-119 donagacha oʻrgimchakkana lichinka va voyaga etganlarini eb bitiradi. Muhimi shundaki, qora orius gʻoʻza tunlami tuxumlari, 3 turdagi gʻoʻza shiralari va oʻrgimchakkana bilan oziqlanadi. Gʻoʻzada qora oriusning miqdori iyulning oxiridan avgust oʻrtalariga qadar koʻpayib boradi.

Oqishqanotli orius — O. olbidipennis Reut (Hymenoptera turkumi, Anthocoridae oilasi) qoʻriq, yarim qoʻriq uchastkalarda va togʻ yonbagʻirlarida hayot kichirsa, sugʻoriladigan erlarda esa gʻoʻza dalalari hamda bedazorlarda uchraydi. Bu yirtqich, ayniqsa poliz va katga gʻoʻza yashil shiralari hamda oʻrgimchakkananing samarali tabiiy kushandasidir. Gʻoʻza tunlami tuxumlari va tamaki tripsi bilan kamdan-kam oziqlanadi.

Boshqa yirtqichlar kompleksi bilan oʻsimlik shiralari va oʻrgimchakkana miqdorini gʻoʻzada samarali ravishda boshqarib turadi. Voyaga etgan qandala qishlovdan mart-aprel oylarida chiqadi va suruvchi zararkunandalar miqdori oshgan davrida (iyun-avgust) orius faollashadi. Oqishqanotli oriusning hayot kichirishi va jinsiy mahsuldorligi qora oriusga juda yaqin turadi.

Tunlamlarning tabiiy kushandalari.

K u z g i t u n l a m ning asosiy tabiiy kushandalaridan parazitlar sifatida trixogramma, apanteles, rogas, mikropligis, mikrotsentrus, barilipa, banxus, ambliteles va boshqa pardasimonqanotlilar, ikkiqanotlilardan taxina pashshalari hamda tuproqda yashovchi vizildoq qo'ng'izlar va boshqa yirtqichlar qayd qilingan. Paxtachilik mintaqalarida pardasimonqanotlilarga oid tabiiy kushandalarning 45 turdan ko'prog'i va taxina pashshalarining qariyb 10 turi kuzgi tunlamda parazitlik qiladi.

Apanteles (Apanteles telengae Tobias (Acongestus). O'rta Osiyoda kuzgi tunlam parazitlari kompleksida apanteles muhim o'rinni egallaydi. U pardasimonqanotlilar (Hymenoptera) turkumiga va brakonidlar (Braconidae) oilaiga mansubdir. Alanteles mazkur regiondan tashqari MDH Evropa qismida, Qrim, Kavkaz, Sibir va Uzoq SHarqda ham keng tarqalgan.

Uning o'lchami 2-2,5 mm, rangi qora bo'lib, oyoqlari - qora, keyingi panjalari jigarrang tusli bo'ladi. Boshi ko'ndalang shaklli, yaltiroq, silliq, faqat old va yon tomonlaridan bilinar—bilinmas chiziqchalar o'tgan. Jag' paypaslagichlari kalta, keyingi ikki bo'g'imi deyarli bir uzunlikda, oldingi ikkitasidan ancha kalta bo'ladi. Mo'ylablari tanasidan uzunroq. Erkaklarining mo'ylablari urg'ochilarinikidan ham uzunroq. Qorin qismining uzunligi ko'kraging uzunligiga teng keladi. Qorning ostki qismi qora yoki och jigarrang bo'ladi. Urg'ochisining qorin qismi erkaknikidan kattaroq. Urg'ochisida kalta tuxum qo'ygichi bor.

Qanotlari tiniqtutinsimon rangli, oldingi qanotlari qora, qanot tomirlari jigarrang bo'ladi.

Tuxumi och tusli, deyarli tiniq rangli, cho'zinchoq old qismi toraygan. Orqa tomoni do'mboq. Tuxumlari mayda — 0,186- 0,222 mm keladi. Tuxum qo'yilgandan keyin ikki—uch kun o'tgach, tuxum ichida hosil bo'lgan lichinka ko'zga tashlanadi, to'rtinchi kuni esa tuxum ichida lichinka qimirlay boshlaydi.

Lichinka uch yoshni o'taydi. Lichinkaning tanasi silindrsimon shaklda bo'lib, bosh tomoni torayib boradi. Lichinka tanasining oxirida pufaksimon tiniq tusli ortig'i bo'ladi. Tuxumdan ochib chiqqan lichinkalarning terisi tiniq rangli.

Uchinchi kuni uning uzunligi 0,9 mm, eni 0,19 mm ga boradi. Bosh qismida ikkita ilmoqchali yuqorigi jagʻlari bor. Ogʻiz aʻzolari yaxshi rivojlangan.

Qurt tanasining ichiga joylashib olgan parazit lichinkasi dastlab, faqat gemolimfa bilan, keyin tananing boshqa aʻzolari bilan oziqlanadi, buning oqibatida qurtlar sust egiladigan boʻlib qoladi. Lichinkaning qorin qismidagi pufakcha nafas olish markazi vazifasini oʻtaydi, lekin tananing butun sirti ham bu jarayonda ishtirok etadi.

Lichinka xoʻjayinning tanasidan chiqqanidan keyin gʻumbakka aylanadi. Gʻumbak 3 mm oʻlchamdagi oq choʻzinchoq pillachaga oʻraladi. U dastlab oqish rangda boʻlib, keyin qorayadi.

Apanteles qurtlarning ichida guruh holida parazitlik qiladigan kushanda hisoblanadi. U tuxumlik va lichinkalik fazalari qurt ichida rivojlanadi. Har bir xoʻjayin tanasida 80 tadan 120 tagacha parazit lichinkalari rivojlanadi. Parazitning urgochilari kichik va oʻrta (ikkinchi-toʻrtinchi) yoshlardagi xoʻjayin qurtlarini zararlashni afzal koʻradi. Qurtlar **ichidagi** parazit lichinkalari toʻrtinchi-oltinchi yoshlardagi xoʻjayin qurtlari **ichida** rivojlanishni nihoyasiga etkazadi. Oziqlanib boʻlgan parazit lichinkalari qurt tanasini (15-20 minut davomida) kemirib, tashqariga chiqadi **va tezda** pillacha oʻrab gʻumbakka aylanadi. Apanteles pillachalarini tuproqning yuzasida va yuza qavatidan (1-3 sm) topish mumkin.

Apanteles kuzgi tunlamning qishlaydigan qurtlari ichida lichinka fazasida qishlab chiqadi. May oyida havoning oʻrtacha sutkalik harorati 20° S dan oshganda parazitning bahorgi uchib chiqishi boshlanadi (L.S.Ulyanova, T.S.Eremenko 1972). Bunda parazit voyaga etganlari gʻumbaklardan bir necha soat ichidayoq ommaviy uchib chiqadi.

Uchib chiqishi bilanoq parazitlar juftlashishga kirishadi. Erkaklari poligamli, urgʻochilari monogamli hisoblanadi. Juftlashishdan keyinoq urgʻochi parazitlar tunlam **kapalagi** qurtlarini izlab, zararlay **boshlaydi**. Uning tuxum qoʻyish davri 10 kunga choʻzilishi mumkin. Urgʻochi parazitning 500 tagacha tuxum qoʻyishi kuzatilgan. Demak, jinsiy mahsuldorligi katta boʻlsada, lekin uning amalga

oshishi qulay sharoitlarga bog'liqdir. Voyaga etgan parazitlar 20 kungacha yashaydi, ammo yoz o'rtalarida harorat ko'tarilganda va havoning nisbiy namligi pasayganda uning yashashi ikki uch marta qisqaradi.

Apanteles bir avlodining to'liq rivojlanishi uchun 17-23 sutka kerak bo'lib, jumladan, tuxumi 1-2 sutka, lichinkalari 13-15, g'umbaklari 3-6 sutka davomida rivojlanadi. Toshkent viloyati sharoitlarida yiliga 6-7 nasl beradi. YA'ni kuzgi tunlamning bir avlodi davomida apanteles ikki avlod berib rivojlanishga ulguradi. Parazitning voyaga etganlari ularning, xo'jayinlari singari, mavsum davomida bir biotopdan boshqa biotopga ko'chib yuradi.

Apantelesning rivojlanishi g'o'za ekinlarida kuzgi va boshqa tuproq ostidan kemiruvchi tunlamlarning kichik yoki o'rta yoshlaridagi qurtlari rivojlanish davriga to'g'ri keladi. Iyun oxirlarida tunlamlar miqdori kamayishi bilanoq, parazitning soni ham asta—sekin kamaya boradi. YAngi uchib chiqqan parazit asosan, bedapoyalarga, sabzavot-poliz ekinlari, kartoshka, kechki makkajo'xori kabi uning xo'jayinlari to'planadigan ekinlarga yig'iladi (L.S.Ulyanova, T.S. Eremenko, 1972 y).

Apantelesni laboratoriya sharoitida ko'paytirishning oddiy usuli ishlab chiqilgan (L.S.Ulyanova, T.S. Eremenko, 1972 y.). Bu usul kuzgi tunlamning 100 ta qurtidan 25 kun mobaynida 2000 ta parazit pillasi olish imkonini beradi. Buning uchun erta bahorda bedazorlardan, sabzavot ekin maydonlaridan, kuzgi tunlam qurtlari yig'ib olinadi (ularning bir qismi, odatda parazit bilan zararlangan bo'ladi).

Mikroplitis (Microplitis spectabilis Habi) guruhlab rivojlanadigan endoparazit bo'lib, brakonidlar oilasiga mansub parazitdir. U kuzgi tunlam parazitlari orasida samarasi jihatidan ikkinchi o'rinda turadi. Mikroplitis MDH ning Evropa qismida, Qrim, Kavkazda, Urta Osiyo respublikalarida keng tarqalgan.

Voyaga etgan hasharotning o'lchami 3 mm. Erkak va urg'ochilari qora, serharakat, sonining yuqori tomoni va tizzasi qizg'ish rangli. Boshi yapaloq, ajinli, jilosiz tusda. Erkaklari va urg'ochilari mo'ylablarining tuzilishi va uzunligi jihatidan bir-biridan farqlanadi. Urg'ochilarning mo'ylablari ipsimon, tanasiga

nisbatan kaltaroq, erkaklarida esa qilsimon, tanasidan uzunroq. Qorin qismi ko'kragiga nisbatan qisqaroq. Qorin tubi qora. Tuxum qo'ygichi qisqa. Qanotlari oqish, oldingi qanotlari qizil bo'lib, oqish holi bor (- rasm).

Xo'jayin tanasidan chiqqan lichinka - pillacha o'rab, uning ichida g'umbaklanadi. Pillachalar tuproqda qurt yonida 12-40 tadan to'p-to'p bo'lib joylashadi va uzunligi 3-3,5 mm, kengligi 1 mm keladigan, uchi tomoni torayib boradigan yumaloq-cho'zinchoq shakl hosil qiladi. G'umbagi ochiq tipda bo'lib, uning tanaga qisilgan erkin mo'yablari, oyoqlari, qanotlari ko'rinib turadi.

Mikroplitis kuzgi va boshqa tunlamlarning diapauzadagi qurtlari tanasi ichida, tuproqning 10 sm chuqurligida qishlaydi. Bedapoya, sabzavot dalalari, dala uvatlari, yo'l yoqalari ularning asosiy qishlash joylaridir.

Havoning o'rtacha sutkalik harorati $26,6^{\circ}$ S bo'lganda mikroplitisning to'liq rivojlanish uchun 21 sutka kerak bo'ladi. SHu jumladan: tuxumi 2 sutka, lichinkasi- 16, g'umbagi -3 sutka davomida rivojlanishni yakunlaydi. Oziqa etarli bo'lganda etuk hasharotlar 9 kundan 20 kungacha yashaydi. Vegetatsiya davomida mikroplitis 5-6 avlod berib rivojlanadi.

Mikroplitis jinslarining nisbati 3:1 bo'lib, bunda urg'ochilar ustunlik qiladi. G'umbaklardan chiqishi bilanoq, juftlashadi. Qo'shimcha oziqlanish urg'ochilarda tuxumlarning etilishini tezlashtiradi.

Parazit urg'ochilari mo'yablari yordamida paypaslab tuproq yuzasida tez harakatlanadi. Xo'jayin qurtlarini uchratishi bilanoq, unga tuxum qo'yadi. Bitta urg'ochi 400 taga qadar tuxum qo'yishi kuzatilgan.

Tabiiy holda parazit g'o'za agrobiotsenozidagi xo'jayin qurtlarini 30-40% gacha zararlaydi. Mikroplitisni laboratoriyada ko'paytirish apantelesni ko'paytirishga o'xshash bo'ladi.

Rogas -Rogas dimidiatus Spin. kuzgi va boshqa tuproq ostidan kemiruvchi tunlamlar qurtlari kompleks parazitlaridan biridir. U ham brakonidlar oilasiga mansub (- rasm). Pillachalar ichida g'umbalik fazasida qishlaydi. G'o'za maydonalarida kuzgi tunlam birinchi nasl qurtlari paydo bo'lgunga qadar, u beda

va boshqa sabzavot ekinlarida uchraydigan tunlamlar qurtlari hisobiga rivojlanadi (Alimuxamedov va boshq.,1990; Xamraev va boshq.,1991).

G' o' z a t u n l a m i (*ko'sak qurti*) sonini keskin kamaytirishda 90 turdan ortiq parazit va yirtqich entomofaglar ishtirok etadi.

Trixogramma - mayda pardasimonqanotli (*Hymenoptera* turkumi, *Trichogrammatidae* oilasi) hasharot bo'lib, rangi sariq, qo'ng'ir yoki qora, ta- na o'lchami 0,35-0,9 mm keladi. Oyoq panjalari 3 bo'g'imli, urg'ochisining mo'ylabi 5 bo'g'imli. Oldingi qanotlari keng, pardasimon, chetlari qisqa hoshiyali. Qorni keng, yuqori qismi yumaloq. Erkaklarining mo'ylablari 3 bo'g'imli. Trixogrammaning urg'ochisi xo'jayin qo'ygan tuxumlarni ularning hidiga qarab izlaydi.

Amerika olimlarining tadqiqotlarida tasdiqlanishicha, tunlamlar tuxum qo'yish paytida, o'simliklarda tunlam kapalaklari qanotlaridan qoldirilgan tangachalar yoki qorin qismidan tushirilib qoldirilgan tukchalar ham trixogrammani o'ziga jalb qiladi.

XULOSA

1. Trixogrammaning urg'ochisi xo'jayin qo'ygan tuxumlarni ularning hidiga qarab izlaydi. Tuxumxo'r urg'ochisi xo'jayin tuxumini izlab topgach, uning ichiga tuxum qo'ygichi orqali bir yoki bir necha tuxum qo'yadi. Fanda trixogrammaning 100 dan ortiq turi va tur ichidagi formalari mavjud, O'zbekistonda esa yuqorida eslatganimizdek uning 12 turi qayd qilingan.

2. *Brakonidlar (Braconidae) oilasi*. Oldingi qanotlarida faqat birinchi tomiri orqaga qaytgan bo'lib, ikkinchisi —bo'lmaydi. Qorning birinchi uch bo'g'imi qisqa, ayrimda, birinchi bo'g'imi bir muncha uzun. Ikkinchi, uchinchi bo'g'imler harakatsiz qo'shilgan. Oila ichki va tashqi parazitlari, ixnevmonidlarga nisbatan kam bo'lmagan turlarini birlashtiradi.

3. Tashqi parazitlik yashirin hayot kechirib yashovchi (po'stloqpar ostida, yog'ochlik qismida yo'l hosil qilib, meva ichida, o'ralgan barglarda va boshqa bekingan joylarda yashovchi qo'ng'izlar lichinkalari, kapalaklar qurtlari) xo'jayinlar hisobiga rivojlanadigan turlarga xos xususiyatdir. Tashqi parazitlar xo'jayin tanasiga tuxum qo'yishidan oldin dastlab uni falajlaydi. Bunda xo'jayin turiga qarab, falajlanish vaqtinchalik yoki doimiy bo'ladi.

4. Ko'pchilik brakonidlar ichki parazitlar bo'lib, ular qandalalar, qo'ng'izlar, kapalaklar, arrakashlar, chumolilar, pashshalar hisobiga yashaydi. Asosan parazitlar xo'jayin lichinkasi, ayrim hollarda uning tuxumida va hattoki voyaga etgan zotlari ichida ham yashaydi. Voyaga etgan brakonidlar gul nektari yoki so'ruvchi hasharotlar chiqiti hisobiga oziqlanadi.

Bitiruv ishini bajarish davomida olingan ilmiy tadqiqot natijalari asosida zararkunandalarga qarshi kurash va ularning ko'payishini oldini olish yuzasidan quyidagi **amaliy tavsiyalar** ishlab chiqilgan:

Apantelesning rivojlanishi g'o'za ekinlarida kuzgi va boshqa tuproq ostidan kemiruvchi tunlamlarning kichik yoki o'rta yoshlaridagi qurtlari rivojlanish davriga to'g'ri keladi. Iyun oxirlaryda tunlamlar miqdori kamayishi bilanoq, parazitning soni ham asta—sekin kamaya boradi. YAngi uchib chiqqan parazit

asosan, bedapoyalarga, sabzavot-poliz ekinlari, kartoshka, kechki makkajo‘xori kabi uning xo‘jayinlari to‘planadigan ekinlarga yig‘iladi. Shuning uchun paxta maydonlarining atrofida bu kabi ekinlarni ekish ularni paxtazorlarga jalb qilishning asosiy yo‘lidir.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. Каримов И.А. Жаҳон молиявий-иқтисодий инқирози, Ўзбекистон шароитида уни бартараф этишнинг йўллари ва чоралари. –Тошкент: Ўзбекистон, 2009. – 56 б.
1. Абдиллаев Э., Ходжаев Ш.Т. Устойчивость тлей к инсектицидам и пути её преодоления в условиях Узбекистана (Обз. инф.). – Ташкент: УЗНИИНТИ, 1989. – 28 с.
2. Абдуллаев Э.Н. Паразиты яблонной плодовой гнили некоторых районов Узбекистана \\Сб «Экология и биология энтомофагов сельскохозяйственных культур Узбекистана».-Ташкент,Фан .1974.-10-25с.
3. Акбутаев А.Н. Анжир заркунандаларига қарши кураш чоралари учун тавсиянома. – Тошкент, 1998. – 12б.
4. Аракелян А.О. Инжирная моле-листовертка и меры борьбы с ней в Армении //Изв. АН Арм. ССР: Биологические науки. – 1963, Т. 16. - №1. – С.95-102.
5. Арендт П.К. Инжир //Тр. Никитинского Бот. сада. – 1972, Т.56. – 233с.
6. Арсланов М.Т. Қишлоқ хўжалик экинлари зараркунандаларига қарши кураш бўйича тавсиянома. – Андижон, 2005. – 29б.
7. Ахундова Л. М. Изучение биологии вредителей инжира фиговой в условиях Апшерона и меры борьбы с ней //Изв. Азербайджанской АН. – 1943. - №2. – С. 27-29.
8. Ахундова-Туаева Л.М. К изучению биологии инжирной огнёвки в Азербайджане //Уч. зап. АзГУ Сер. биол. Баку. 1962. – С. 65-69.
9. Бичина Т.И., Гончаренко Э.Г. Садовые листовертки и их энтомофаги. – Кишинёв, 1981. – 150 с.
- 10.Вахидов Т. Энтомофаги основных сосущих вредителей плодовых деревьев. – Ташкент: Фан, 1986. – 85 с.

11. Ванек Г., Корчагин В.Н., Тер-Симонян Л.Г. Атлас болезней и вредителей плодовых, ягодных, овощных культур и винограда. – М.: ВО «Агропромиздат», 1989. – 410 с.
12. Васильев В.П., Лившиц И.З. Вредители плодовых культур. – М.: Колос, 1984. – 398 с.
13. Гаммерман А.Ф., Кадаев Г.Н., Яценко-Хмелевский А.А. Лекарственные растения (растения целители). – М.: Высшая школа, 1990. – IV изд. – С. 482-484.
14. Гусев В.И. Определитель повреждений плодовых деревьев и кустарников. – М.: Агропромиздат, 1990. – С. 115-118.
15. Дорохова Г.И., Карелин В.Д., Кирняк И.Г. и др. Справочник: полезная фауна плодового сада.- М.: Агропромиздат, 1989. – 319 с.
16. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – М.: Агропромиздат, 1985.- 343с.
17. Колесова Д.А., Рябчинская Т.А. Садовые листовертки. – Воронеж, 1988.- 9с.
18. Корчагин В.Н. Защита растений от вредителей и болезней на садово-огородном участке (справочник) – М.: Агропромиздат, 1987. – 312с.
19. Красильникова Т.А. Эколого-фаунистическая характеристика чешуекрылых субтропических плодовых в Туркмении. В кн.: Экология насекомых Туркмении - Ашхабад, 1973. – С. 31-53.
20. Кожанчиков И.В. Методы исследования экологии насекомых. – М.: Высшая школа, 1961. –286с.
21. Кузнецов В.В., Шредер А.Г., Аминов Х.Л. Культура граната и инжира в Узбекистане //Изв. АН УзССР, Ташкент, 1956. – 34 с.
22. Кульков О.П. Субтропические плодовые культуры Узбекистана. Ташкент, 1986. – 175с.
23. Лужецкий А.Н. Паразиты тлей Узбекистана // Полезные и вредные насекомые Узбекистана. – Изд. “Фан”. Ташкент, 1960. –с. 210-215.

- 24.Набиев У.Я. Томорқа ва дала ҳавлилардаги боғ ва токзорларни зараркунанда ва касалликлари. – 1991. – 34 б.
- 25.Озерова М.А. Инжирная огнёвка и эффективность ДДТ и ГХЦГ в борьбе с нею. В кн.: XIV пленум секции защиты растений ВАСХНИЛ. – Сталинабад, 1949. – Вып. 4. – С. 49-52.
- 26.Перегонченко Б.М. Инжирная огнёвка в Таджикистане и меры борьбы с нею //Сельское хозяйство Таджикистана. – 1950. - №3. – С. 15-17.
- 27.Попов П.Ф. Вредители инжира в условиях Азербайджанской ССР, изучение главнейших из них и разработка мер борьбы с ними //Автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Ташкент, 1973. – 24 с.
- 28.Пупышева Л.И. Меры борьбы с зимующей стадией инжирной листоблошки (*Homotoma ficus* L.). – Тр. Никит. бот. сада. – 1953. – Т. 25. Вып. 4. – С. 28.
- 29.Рубан О.В. Биология инжирной огнёвки /Бюлл. БухСТАЗРА. – 1930. - №3. – 38 с.
- 30.Самедов А. Вредители субтропических культур Азербайджана /Рекомендация. – Баку, 1963. – 11 с.
- 31.Тобиас В.И. Определитель насикомых европейской части СССР.т.3, Перепончатокрылые,частьчетвертая(составителиТобиас,С.А.Белокобыльский ,А.Г.Котенко).Лелинград, изд-во «Нука »,Л-ское отделение,1986,- 500с
- 32.Тобиас В.И, Юлдашев Э.Ю. Три новых морфологически своеобразных вида и два новых рода браконид-неоневрин\\ Труды ЗИН АН СССР,88,1979.-95-102с
- 33.Ткачук В.К. Молелистовертки инжирная (*Choreutis nemorana* Нв.) в Крыму //Вредители и болезни плодовых субтропических и декоративных культур (Тр. Никит. бот. сада). – 1986. – Т. 99. – С. 101-110.
- 34.Умнов М.П. Вредители инжира в Крыму //Советские субтропики. – 1940. - №3. – С. 43-45.

- 35.Юлдашев Э.Бракониды паразиты совак на хлопчатнике в Узбекистана В кн . «Новейшие достижения сельскохозяйственной энтомогии» по материалам VIII съезда ВЭО,9-19-13 октября 1979. Вильнюс, 1981-209-113 с.
- 36.Юлдашев Э.О фауне браконид юго западного Кызылкума Узбекский биологический журнал .№1.-Ташкент, 1981.-С.60-62.
- 37.Юлдашев Э.Ю. Бракониды Джизакской области .В книге «Эколого-фаунистические комплексы членистоногих Узбекистана.Глава 4.Изд». Фан УзССР.-Ташкент, 1984.
- 38.Юлдашев Э,Каримов Н, К фауне наездников –браконид Ташкентской области Научный вестник ФерГУ.-№2.-Фергана,1986.
- 39.Юлдашев Э.бракониды основных агроценозов Узбекистана Узбекский биологический журнал ю№3,-ташкент,2005.
- 40.Юлдашев Э.Ю О фауне наездников-браконид из подсемейств Узбекистана Узбекский биологический журнал.№3,-Ташкент,2006..
- 41.Хўжаев Ш.Т., Юсупова М., Мирзаева С. ва б. Тут парвонаси. Анжир зараркунандалари // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали. – 2007.- №4. – 11 б.
- 42.Яхонтов В.В. Вредители субтропических культур в Средней Азии //Советские субтропики. – 1937. – С. 12-15.
- 43.Яхонтов В.В. Вредители сельскохозяйственных растений и продуктов Средней Азии и борьбы с ними. – Ташкент: Госиздат УзССР, 1953. – С. 269-277.
- 44.Яхонтов В.В. Марказий Осиё қишлоқ хўжалиги ўсимликлари ҳамда маҳсулотларининг зараркунандалари ва уларга қарши кураш. – Тошкент: Ўрта ва олий мактаб, 1962. – 695-б.