

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI

OLIY TA’LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

NAMANGAN MUHANDISLIK-TEXNOLOGIYA INSTITUTI

**“O‘SIMLIKLAR HIMOYASIDA BIOLOGIK VOSITALARNI
KO‘PAYTIRISH VA QO‘LLASH TEXNOLOGIYASI”**

FANIDAN

O‘QUV - USLUBIY MAJMUA

Bilim sohasi:	800000 –	Qishloq va suv xo‘jaligi
Ta’lim sohasi:	810000 –	Qishloq, o‘rmon va baliq xo‘jaligi
Ta’lim mutaxassisligi	70811101	O‘simliklar va qishloq xo‘jalik mahsulotlari karantini

Namangan-2023

O'quv uslubiy majmua Namangan muhandislik-texnologiya instituti ishlab chiqildi.

Tuzuvchi:

M.N.Yusupova Manzarali bog'dorchilik va ko'kalamzorlashtirish kafedrası professori

Taqrizchilar:

S.A.Misirova Manzarali bog'dorchilik va ko'kalamzorlashtirish kafedrası mudiri, q-x.f.d.

B.Xayitov NamMQI, Kimyoviy texnologiya kafedrası dotsenti, q-x.f.f.d.(PhD)

Mazkur o'quv-uslubiy majmua Namangan muhandislik-texnologiya instituti instituti Kengashining 2023 yil _____ dagi _____-sonli buyrug'i bilan nashrga tavsiya etilgan.

O‘QUV MATERIALLARI.....

MUSTAQIL TA’LIM

GLOSSARIY.....

ILOVALAR.....

	Nazariy materiallar mavzulari	
№	Maruza mashg'ulotlar mavzulari	Dars soatlari xajmi
1.	Kirish. Biologik usulning tarixi, rivojlanishi biotsenozdagi organizmlarni o'zaro munosabati	2
2.	Mikrobiopreparatlar. Qishloq xo'jalik ekinlari zararkunandalariga qarshi qo'llash usullari	2
3.	Qishloq xo'jalik ekinlari zararkunandalarining entomofaglari va akarifaglari. G'o'zaning kemiruvchi zararkunandalarining entomofaglari.	2
4.	G'o'zaning so'ruvchi zararkunandalarning entomofaglari.	2
5.	G'alla ekinlari zararkunandalarining entomofaglari	2
6.	Sabzavot va poliz ekinlari zararkunandalarini entomo-akarifaglari.	2
7.	Kartoshka zararkunandalarini entomo-akarifaglari	2
8.	Bog' ekinlari zararkunandalarining entomofaglari va akarifaglari	2
9.	Entomofaglarni laboratoriya sharoitida ko'paytirish usullari va ishlab chiqarishda qo'llanilishi	2
10.	Trioxogrammani ko'paytirish va qo'llash usuli	2
11.	Brakonni ko'paytirish va qo'llash usuli	2
12.	Oltinko'zni ko'paytirish va qo'llash usuli	2

1.MA'RUZA MASHG'ULOTI MAVZUSI: BIOLOGIK USULNING TARIXI, RIVOJLANISHI, BIOSENOZDAGI ORGANIZMLARNING O'ZARO MUNOSABATLARI.

REJA:

1. Mayda jonivorlarning biosenozda o'zaro bog'liqligiga ta'siri.
2. O'simliklarni biologik usulda himoya qilishning umumiy ta'rifi.
3. O'zbekistonda biologik usulning hozirgi ahvoli va kelajagi.
4. O'simliklarni biologik himoya qilish faninint maqsadi va vazifalari.
5. Biologik himoyaga hissa qo'shgan olimlar.

Tayanch iboralar: biologik usul entomofaglar, simbioz, foreziya, tekinxo'rlik

1.1.Qishloq xo'jalik ekinlari zararkunandalariga qarshi yirtqichlik bilan tabiatda hayot kechiruvchi mayda jonivorlarni qo'llash bizning eramizni 900 va 1200 yillarga to'g'ri keladi. Bu paytlarda sitrus ekinlardagi zararkunandalardan shiralarga qarshi yirtqich chumolilardan foydalanilgan. Keyinchalik kishilik jamiyati taraqqiyotida yirtqich qo'ng'iz koksineidlarning ahamiyati nakadar katta zkanligi sekin-asta sezila boshladi. Bu qo'ng'izlar o'zining hasharotlarga ayniqsa shiralarga ta'siri kuchli bo'lganligi sababli Angliyaliklar bu foydali hasharotga Xudoning qo'ng'izi Fransiyaliklar Xudo yuborgan qo'ng'izi, keyinchalik Angiyaliklar xudoning qushi deb nom berganlar. 1762 yili Mairik orollarida ko'plab tarqalgan qizil chigirtkaga qarshi kurashish uchun Hindistondan Hind mayna qushini olib kelib tarqatilgan. 1873 yilda Fransiya tarqalgan o'zumning Filloksera qurtiga qarshi AQShdan yirtqich kana olib kelib tarqatilgan. 1883 yilida Angliyadan, AQShga sholgom oq kapalagi qurtiga qarshi biologik usulda kurash olib borish maqsadida tabiatda tekinxo'rlik bilan hayot kechiruvchi Apanteles keyinchalik Avstraliyadan Iseriy qurtiga qarshi yirtqich qo'ng'iz Rodeliya olib kelib foydalanilgan.

1.2.O'simliklarni biologik usulda himoya qilish yuzasidan birinchi ilmiy tadqiqot ishlari Rossiyada 1879 yilda I.I. Mechinkov tomonidan olib borilgan, bunda hasharotlarga qarshi mikroorganizmlardan foydalanish maqsad qilib olingan 1886 yilda I.I.Krasilchik dunyoda birinchi bo'lib bug'doy yoki un mitasiga qarshi kurashda kuk muskardin zamburug'ini ko'paytirish usllarini ishlab chikdi.Shu muddat mobaynida Rossiyada I.I. Mechinkov, T.F. Gameloi Fransiya zsa Lun Pasterlar birinchilardan bo'lib issiqqonli kemiruvchilarga qarshi kurashda kasallik tarqatuvchi zamburug'larni ishlatish yuzasidan katta tajriba olib borib yaxshi natija

oldilar. Keyinchalik rus olimlaridan I.N. Sheйroi, N.I. Kurdiyumi. I.A. Sorchinskiy va boshqalar hasharotlarga qarshi tabiiy qo'shandalar-entomofaglardan foydalanish yuzasidan va tabiiy qo'shandalari bir xo'jalik yoki tumandan ikkinchi tumanga olib borib, zararkunandalarga qarshi biologik usulda qarshi kurashish yuzasidan katta tajriba olib bordilar. Jumladan, 1903 yilda rus olimi Vasilyei bug'doydagi zararli xasva tuxumining tekinox'r telenomini bir tumandan olib ikkinchi bir tumanga tarqatish va olma qurti kapalagi tuxumining tekinox'ri trixogrammani bir tumandan olib ikkinchi bir tumanga tarqatish yuzasidan ilmiy izlanishlar olib bordilar, bu ishni 1911 yilda Rodesskiy amalga oshirdi va yaxshi natija olishga erishdi. O'simliklarni biologik usulda himoya qilish yuzasidan ilmiy-tadqiqot ishlari Rossiya o'simliklarni himoya qilish yuzasidan ilmiy tadqiqot instituti tashkil etilgandan keyin muntazam raiishda olib borish yo'lga qo'yildi. Bu institutning asosiy vazifasi shundan iborat ediki, zararkunandalarning tabiiy qo'shandalarini bir mamlakatdan ikkinchi bir mamlakatga olib kelib, ularni shu iqlim sharoitiga o'rgatish yo'li bilan hasharotlarga qarshi tarqatish va bo'lar ichidan eng yuqori samara beradigan foydali hasharotlarni – entomofaglarni tanlab olib, ulardan biologik usulda foydalanishni eng asosiy maqsad qilib olingan. Jumladan qon shirasiga va komstok qurtiga qarshi qo'llash maqsadida afelinus, rodeliya, kriptolemus kabi entomofaglarni olib kelinib tarqatila boshladi. Bug'doy zararkunandasi zararli xasvaning tuxumiga qarshi telenomin, ko'zgi tunlam, g'o'za tunlami va boshqa tunlamlarning kapalaklari qo'ygan tuxumga qarshi ishlatish uchun trixogrammalarni chet mamlakatlardan keltirib biologik usulda ishlatish, kasalliklarni bartaraf etishda yangi mikroorganizmlar yaratish hamda mikrobiologik preparatlar ishlab chiqarish va ulardan biologik usulda foydalanish yuzasidan katta ilmiy ishlar olib borildi.

1.3.O'simliklarni biologik usulda himoya qilish sohasida N.F.Mayer biologik laboratoriyasining ilmiy xodimlaridan N.A.Telenga, A.A.Alekseyei, I.A.Shepetilnikova va boshqalar, mikrobiometod laboratoriyasining mudiri I.P.Pospeloi o'zining ilmiy xodimlari A.A.Yeilakova, O.I.Shiyesova, N.S. Fedorinchik va boshqalar bilan birga hamkorlikda ish olib borishib o'zoq yillar mobaynida biologik usulni ilmiy asosda ishlab chiqish borasida katta ilmiy izlanishlar olib bordilar va Moldova Respublikasida (sobiq bo'tun ittifoq) hozirgi Moldova Respublikasi o'simliklarni biologik usulda himoya qilish ilmiy tadqiqot instituti tashkil etilishi Rossiyada va O'rta Osiyo respublikalarida hamda boshqa mamlakatlarda o'simliklarni biologik usulda himoya qilish sohasida yangi laboratoriyalar va bo'limlar tashkil qilindi. Jumladan bizning mamlakatimizda ham qishloq xo'jalik ekinlari zararkunandalari va kasalliklariga qarshi kurashda

biologik usulni qo'llash borasida katta ijobiy ishlar qilindi. 1975 yildan boshlab 1982 yillargacha O'zbekistonda g'o'zani kemiruvchi zararkunandalardan himoya qilishda qariyb 2,2 million gektar yerda biologik usul qo'llanilgan bo'lsa shundan 1million gektariga faqat tuxumxo'r trixogramma qo'yib yuborilgan bo'lsa, hozirgi kunda o'rtacha 3,5-4 mln. gektar yerda g'o'zadagi kemiruvchi zararkunandalarga qarshi biologik usulda bajarilmokda, shundan 2-2,5 mln. gektariga faqat trixogramma va brakon kabi foydali hasharotlarni laboratoriya sharoitida ko'paytirib ular yordamida qarshi kurashilmokda. Shuni alohida ta'kidlash lozimki, urushdan keyingi yillarda akademik S.N. Alimuhammedov rahbarligida B.P.Adashkevich, Z.K.Odilov, O.Sh.Hamroyev kabi yirik olimlar Respublikamizda biologik usulni keng joriy qilishda jonbozlik ko'rsatib ish olib borgan ijodiy ishlari natijasida mamlakatimizda hasharotlarga qarshi biologik uyg'unlashtirilgan usulni keng joriy qilish bilan birga atrof muhitni ifloslanishi oldini olishda muhim ahamiyat kasb etmokda. Shuni alohida e'tirof etish kerakki, hozirgi paytda Respublikamizda g'o'za, bug'doy va boshqa ekinlarni zararkunandalar, kasalliklar hamda begona o'tlardan himoya qilishga katta e'tibor berilyapti, chunki o'simliklarni, zararkunanda kasallikka begona o'tlardan o'z vaqtida himoya qilish ekinlardan mo'l va yuqori sifatli mahsulot yetishtirishda asosiy omillardan biri zkanligini hisobga olib, 2000 yilning 31 avgustida O'zbekiston Respublikasi Prezidenti I.A.Karimov «Qishloq xo'jalik o'simliklarini zararkunandalar, kasalliklar va begona o'tlardan himoya qilish» №116-P raqamli maxsus qonun qabo'l qildi. Bu qonunni O'zbekiston Respublikasi Oliy Majlisi tomonidan 2000 yil 31 august №117-P raqami bilan tasdiklandi va ushbu qonunni kuchga kiritilishiga ruxsat etildi. O'zbekiston Respublikasi Oliy Majlisi tomonidan qabo'l qilingan ushbu qonunning maqsadi «Qishloq xo'jalik o'simliklarini zararkunandalar, kasalliklar va begona o'tlardan himoya qilish vositalarining inson sog'ligiga, atrof tabiiy muhitga zararli ta'sirini oldini olish bilan biologik bo'lgan munosabatlarni tartibga solishdan iborat» bo'lib, asosan qishloq xo'jalik ekinlarini zararkunandalar, kasalliklar va begona o'tlardan himoya qilishda biologik uyg'unlashtirilgan usulni keng joriy etilishiga qaratilgan. Tabiatda mayda jonivorlar foydali va zararlilari bir-biridan ajratilmagan holda jamoa shaklida aralash hayot kechirishadi. Hayvonlar va o'simliklarning va mayda jonivorlarning bir-xil sharoitda birgalikda hayot kechirishi tarixiy mujassamlangan guruh bo'lib, biosenozni tashkil qiladi. Jonivorlarning biosenozda o'zaro aloqasi juda murakkab bo'lib, turlararo yoki biosinetik aloqadordir, aloqadorlikning asosiy formalaridan biri bu simbioz, yirtqichli, tekinxo'rlik va antibiozdir.

SIMBIOZ-bu har xil turdagi hasharotlarning o'zaro hamkorlikka yashashiga simbioz deb ataladi. Hasharotlarning simbiotik usulda hayot kechirishida ularning o'zaro munosabatda bo'lishi foreziya, mutalizm, kommensalizm bilan farqlanadi.

Foreziya - bu bir hasharotning ikkinchi bir hasharotga yopishib olib harakatlanishi va o'zi uchun oziqa bor joyga borishi va u yerda boshqa hasharotning tuxumi yoki qurtlari bilan ovqatlanishidir. Masalan gulni changlatuvchi qo'ng'izlar tuxumini gulga kuyadi, tuxumdan chiqqan chunalchangsimon qurtlar asal ari gulni nektarini olgani yoki changlatgani gulga kunganida asalariga yopishib keladi va uni asalari o'z uyasiga kuyadi bu qurt asalarini tuxumi va uni to'plagan asli bilan **ovqatlanib** hayot kechiradi.

Mutualizm-bu shunday simbiozki, bunda bir jonivor ikkinchi ikkinchi bir jonivorni bir joydan ikkinchi joyga ko'chirib olib borib kuyadi va uni chiqargan chiqindisi bilan u ovqatlanib hayot kechiradi. Busariq chumoli bilan shiralar o'rtasidagi o'zaro munosabat bo'lib, chumoli shirani tashib o'simlikning yosh bargiga olib borib kuyadi, shira yosh bargni so'rib oziqlanadi va shira chiqargan shirali chiqindi bilan chumoli hayot kechiradi. Hasharotlar o'rtasida o'zaro munosabatlardan biri bu yirtqichlikdir. Bunda bir hasharot yirtqichlik bilan ikkinchi hasharotning tuxumini va yosh qurtini yeb kuyadi. Masalan, xon qizi qo'ng'izi shiralarni yeb tugatadi. O'zini avlodini o'zi yeb quyishi konnibalizm deb ataladi, bu asosan oltinko'zlarda hamda ko'sak qurtlarida sodir bo'ladi, katta yoshdagi qurtlar kichik yoshdagi qurtlarni yeb tugatadi. Hasharotlar ichida o'zaro hamkorlik va o'zaro munosabat bu tekinox'rlikdir. Tekinox'rlik bir jonivor hisobiga ikkinchi bir jonivorning hayot kechirishidir. Jumladan trixogrammaning avlodi ko'sak qurtining tuxumi hisobiga hayot kechiradi. Tekinox'rlik quyidagilarga bo'linadi: Endotekinox'rlik-trixogramma qo'ygan tuxum ko'sak qurti tuxumi ichida hayot kechiradi va oddiy trixogramma uchib chiqadi. Ekzotekinox'rlik zararkunandaning tanasi ustidagi yaralarida joylashib olib uni shirasi bilan hayot kechiradi. Masalan, afis koliforniya qolqondori teknox'rlik qiladi. Birlamchi va yuqori tekinox'rlik bir jonivor ikkinchi bir jonivor hisobiga hayot kechirishi birlamchi tekinox'rlik deyilsa, anashu jonivorning yana bir turdagi jonivor hisobiga hayot kechirishi esa yuqori tekinox'rlik deb ataladi. Bir hasharot tekinox'rlik qilish uchun ikkinchi bir hasharotga o'z tuxumini qo'ysa anashu tuxumga boshqa bir hasharotning tuxum quyishiga kleptoparazitizm yoki ugirlik tekinox'rlik deb ataladi. Bir jonivor bilan ikkinchi bir jonivorlar o'rtasida antogonistik hodisa ruy beradi, natijada bir organizm chiqargan modda bilan ikkinchi jonivor halok bo'ladi, bu hodisaga antibioz deb ataladi. Shu tariqa mayda jonivorlar o'rtasida o'zaro aloqadorlik-bog'lanish mavjud bo'lib, buning natijasida tabiatdagi munozanat saqlanib turadi, tabiatdagi bunday munozanat bo'zilsa madaniy o'simliklarni zararli hasharotlar kuchli zararlashi natijasida paxta va boshqa ekinlar hosildorligiga putur yetkaziladi.

1.4.O'simlikni biologik usulda himoya qilish fani hasharotlar o'rtasida o'zaro munosabatlarning formalarini va o'zaro aloqadorlikning ilmiy hamda amaliy tomonlarini, biologik vositalardan zararli hasharotlarga qarshi kurash usullarini o'rgatuvchi maxsus fandır. Ba'zi bir organizmlardan foydalanib zararkunandalarni yuqotish borasida o'rinishlar qadim zamonlardan ma'lumdır. Bundan qariyb ming yil muqaddam sitrus o'simliklariga tushadigan zararli hasharotlarni yuqotish uchun chumolilardan qo'llanila boshlangandi. Yovvoyi mushukni kulga o'rgatib, sichqonlar va boshqa kemiruvchilarga qarshi kurash olib borishda ulardan foydalanishni ham biologik usulda himoya qilish tadbiri jumlasiga kiritish mumkin. Qizil chigirtkani kirishda mayna juda kul kelgan. Biroq himoya qilishning biologik usuli ilmiy jihatdan asoslangunga qadar ancha uzoq vaqt talab etildi. Biologik kurash metodlaridan foydalanish borasidagi dastlabki ilmiy zksperimentlar o'tgan asr saksoninchi yillar oxiridagina o'tkazilgandi. Mashhur rus olimi I.I.Mechnikov non qo'ng'izini o'ldiradigan zamburug' va bakteriya kasalliklarining qo'zg'atuvchilarini topgandi. Ko'pgina olimlarning tadqiqotlari natijasida shu asrning boshlariga kelib, hasharotlar o'rtasida mavjud bo'ladigan parazitizm va yirtqichlikka oid katta materal to'plandi hamda o'simliklarni biologik usulda himoya qilishda ana shu entomofaglardan foydalanishning ko'pgina yo'llari aniqlandi. Hozirgi vaqtda bizning Respublikamizda entomofaglardan, yentomofatogen bakteriyalar va mikroskopik zamburug' hamda ularning toksinlari va viruslaridan o'simliklarni himoya qilish vositasi sifatida keng foydalanilmoqda. Qishloq xo'jalik ekinlarini hosili saqlashda, aholiga oziqa, sanoatga sifatli xom ashyo yetkazib berishda zararli organizmlarga qarshi kurash yetakchi o'rinlaridan birini egallaydi.

1.5.Mamlakatimizda zararkunandalar kasalliklar va begona o'tlar o'simliklardan olinadigan hosilni 25 – 30 % ni nobud qiladi va sifatini bo'zadi. Bu degani har 3-4 gektar maydondan bir gektari zararli organizmlar hisobiga nobud bo'ladi. Professor Rossning ma'lumoti bo'yicha Amerika Qo'shma Shtatlari zararkunandalarning qishloq xo'jaligi ekinzorlariga yetkaegan zarar 15 mlrd dollarni tashkil etadi. Bu zararli organizmlarga qarshi har yili jahonda milliardlab dollar insektisid, fungisidlar va gerbisidlarga sarf qilinmokda. Uzoq yillar davomida o'simliklarni himoya qilish pestisidlarni hajmini kengaytirishga qaratib kelinmokda. Pestisidlarni ko'proq ishlab chiqarish va yangi tez ta'sir qiluvchi preparatlarni qishloq xo'jalik ekinlariga tadbiiq etish bilan bir qatorda qator muammolarni hal qilish zarurligi tugildi. Jumladan juda ko'plab turdagi zararkunandalar va kasallik qo'zg'atuvchi organizmlar u yoki bu pestisidlarga moslashib natijada bu preparatlar kam samarali yoki butunlay samarasiz bo'lib qolmokda. Shu bilan bir qatorda bu ximiyaviy vositalar atrof muhitni ifloslantirish

bilan bir qatorda qishloq xo'jaligi ekinlarining mahsulotlarida ham saqlanib qolmokda. Qishloq xo'jaligida pestisidlarning keng hajmda qo'llash agrobiosenozning munozaratini bo'zishiga sabab bo'lib tabiiy munozarat bo'zishi hisobiga zararli organizmlarni ommaviy ko'payib ketishiga olib kelmokda. Buning natijasida tabiiy munozarat bo'zishi hisobiga ilgari iqtisodiy zararsiz bo'lgan yoki kam zararli bo'lgan zararkunandalarni turlarini ko'payishiga olib kelmokda. Shularni inobatga olib o'simliklarni himoya qilish mutaxassislarini oldiga atrof muhitga kam ta'sir qiladigan hamma usullar mujassamlashtirilgan. O'simliklarni uyg'unlashgan himoya qilishga katta e'tibor berish talab qilinib bunda, ekologik holatga va pestisid qoldig'i bo'lmagan mahsulot yetishtirish uchun zarur bo'lgan biologik himoya qilishga alohida e'tibor qilish lozimligi ta'kidlab o'tiladi.

Nazorat savollari

1. Zararkunanda va kasalliklarga qarshi biologik kurash deganda nimani tushinasiz?
2. Biologik kurashda foydalaniladigan obyektlarga nimalar kiradi?
3. Biologik kurash usullarini ishlab chiqishga hissa qo'shgan olimlar to'g'risida ayting.
4. Biologik kurash usulini ta'rifini bering.

2. Ma'ruza mashg'ulotining mavzusi: MIKROBIOPREPARATLAR. QISHLOQ XO'JALIK EKINLARI ZARARKUNANDALARIGA QARSHI QO'LLASH USULLARI.

REJA:

1. Zamburug'li, bakteriali, virusli va antibiotik moddalar.
2. Ularni qishloq xo'jaligida ishlatilishi.

Tayanch iboralar: biologik preparatlar, entobakterin, bitoksibatsilin, dipel, dendrobatsilin.

2.1. Qishloq xo'jalik ekinlari zararkunandalari va kasalliklariga qarshi kurashda ko'zga ko'rinmas mayda jonivorlar bilan bir qatorda zamburug'li, bakteriali, virusli va antibiotik biologik moddalar qo'llaniladi.

Biologik preparatlar dunyoda sanoqli miqdorda bo'lib, hozirgi vaqtda 30 ga yaqin sanoatda mikrobiologik preparatlar ishlab chiqariladi. Biologik moddalarning ishlab chiqarilayotgan qismini teng yarmi qishloq xo'jaligi ishlab

chiqarishida ishlatiladi. Biologik preparatlar basillius tyurinchiyezis deb nomlangan issiqqa chidamli yuqori zaharlilik xususiyatiga ega bo'lgan o'zidan kuchli zaharli modda ekzotoksin chiqaradigan kristall shakldagi moddalar hisoblanadi. Biologik preparatlar basillius tyuringiyezis deb nomlangan issiqqa chidamli yuqori zaharlilik xususiyatiga ega bo'lgan, o'zidan kuchli zaharli modda zktotoksin chiqaradigan kristall shakldagi moddalar hisoblanadi. Biologik preparatlar kemiruvchi va surunchi zararkunandalarga qarshi kurashiganida ularga keng doirada ta'sir etish xususiyatiga egadir. Biologik moddalar bakteriyalardan tashqari, zamburug'lardan viruslardan va antibiotiklardan ham ishlab chiqaradi. Biologik preparatlar asosan xorijiy mamlakatlarda ishlab chiqariladi. Masalan: baktospin, dipel biologik preparatlarning insektisidlardan farqi shundaki, ularning hasharotlarga ta'sir etish kuchi uzoq muddatgacha saqlanadi, ular zararkunandalarga qarshi kurashda tezlik bilan ta'sir etmay asta sekin bo'ladi.

2.2. Entobakterin - quruq, pushti rangdagi kukun holida ishlab chiqarilib, 1 g da 30 mld gacha hayotchan sporalari bor. O'simlik bargini kemiruvchi zararkunandalarga qarshi qo'llaniladigan 1 ga yer uchun havo harorati +24-32°S bo'lganda 2 kg dan, 8-24°S da 2,5 kg, 13-17°S da 3 kgdan sarflab purkaladi. Entobakterin Rossiyada ishlab chiqariladi.

Baktospein-zamburug'li biologik modda bo'lib, 1g da 16 mingta spora bo'lib, o'simlik va zararkunandaga yaxshi yorishadi. U purkalganda 3-4 soat keyin zararkunandaning oziqlanishi to'xtab, 1,5-3 kundan so'ng halok bo'ladi. Bu modda umuman zaharsiz bo'lib, o'simlikning o'sishi va rivojlanish davrining hamma paytlarida 400 g/ga sarflash mumkin. U faqat qurtlarning 1-2 yildagilariga ta'sir etadi xolos.

Bitoksibasillin (BTB)-zamburug'li hisoblanib, uning ta'sir etunchi qismi-zktotoksin zaharlik xususiyatiga ega bo'lgan 45 mld hayotga sporasi 1 g da bo'lib, hamma turdagi qurtlar uchun 1,5-2 kg/ga, bog'lardagi qurtlar uchun 3-5 kg/ga, kolorado qo'ng'iziga, g'o'za tunlamiga 3-4 kg/ga sarflab purkaladi.

Dendrobasillin-asosan basillius tyurgiyenzis kompleksidan iborat bo'lib, bunga qo'shimcha tekinox'r dendrolimus moddasi qo'shiladi. Och pushti rangdagi quruq kukun xolida bo'lib, 1 g da 30-60 mld hayotchan spora bor. Hamma turdagi qurtlarga qarshi keng qo'llaniladi. Bedapoya daraxtlardagi qurtiga qarshi 1-2 kg/ga, sabzaiot qurtlariga 2-3 kg/ga, ko'sak qurtiga 2-2,5 kg dan, unga 30 g fozolon qo'shib purkaladi. Bu miqdor 30 mldli dendrobasillindan hisoblanib, 60 mld sporaligidan 2 borabor kam ishlatiladi.

Dipel - bu ham zamburug'li modda bo'lib, oq tusdagi kukun, uning 1 gda 16 ming spora bo'lib, daraxtlarni zararlaydigan kemiruvchilarga qarshi 0,5-2 kg/ga hisobida ishlatiladi. Biologik moddalar ichida dipel ipak qurtiga kuchli zarar keltiradi.

Ho'l shaklidagi bakterodensid katta-katta donador shakldagi sariq rangdagi mahsulot bo'lib, uning 1 grammida 0,1 milliard hayotchan sporalarga ega bo'lib, preparatning asosi salmonella interidis Isachenko turi hisoblanadi. Bu biologik preparatni uy sichqonlari, kalamushlar va so'ng kalamushlariga qarshi kurashda tajriba tarqasida ishlatishga ruxsat etilgan bo'lib, undan 20 foizli zaharli yem tayyorlanadi. Ya'ni 80 kilogramm bug'doyga 20 kilogramm bakterodensid aralashtiriladi, zaharlisi tayyorlashda bug'doyga preparatni yetishtirish uchun 80 kg bug'doyga 10 kg un qo'shib yengil namlanadi. Omborxonalarga to'plangan bug'doy atroflariga bakterodensiddan tayyorlangan zaharli yemdan 1m³ joyga 1-6 grammgacha sariflanadi, so'ngra kolgan qismini zxtiyotkorlik bilan yigib olinadi va yokib tashlanadi, dala sharoitida zaharli yem sichqon va kalamush uyalari og'ziga 0,1-0,4 kg/ga sariflanadi, faqat bir marta ishlo berishga ruxsat etiladi, omborxonalarda esa omborga don qo'ygungacha va don qo'yilgandan keyin ya'ni 2 marta zaharli yem bilan ishlo berishga ruxsat etiladi. So'ng kalamushga qarshi kurashi uchun zaharli yem mayda qilib to'g'ralgan kartoshkadan tayyorlanadi. Bunda 100 kg pishmagan, maydalangan kartoshkaga 36 kg bakterisidni qo'shiladi va aralashtiriladi. 36 kg bakterisidni 20 kilogrammi preparat va 16 kilogrammi suvdan iborat bo'ladi. Ishlatishda zaharli yemni kalamush ko'paygan suv havzalariga, zavurlarning qirg'oqlariga sochma usulda 1m² joyga 0,5 kg dan sarflab ishlovberiladi.

BIP – biologik insektisidni modda bakterial, ya'ni bakteriallardan tashkil topgan bo'lib, B. Turinchiyenzis bilan birga uning kaikazius qismidan quruq kukun shaklida ishlab chiqarilib, 1 g da 20-30 mld hayotchan spora bo'lib, sabzaiotdagi kemiruvchi zararkunandaga 2-3 kg/ga, olma qurtiga 2,5-5 kg, ko'sak qurtiga 2,5-3 kg, harorat +13 °S dan yuqori bo'lganda purkaladi, chunki sporalarning rivojlanishi past haroratda sekin bo'ladi.

Iirin – KSh virusli biologik modda bo'lib, suyuq holida poliyedrozlardan tashqari topgan bo'lib, uning tarkibida 50% gliserin 1 ml da 1 mld poliyedroz bor. Bu moddani temperatura +4-22⁰S da xalkasimon ipakchi qurtiga qarshi kurashda va olma krtining 1-2 yoshdagisiga 0,2- kg/ga sariflanadi, faqat 1 marta, chunki u uzoq turish xususiyatiga ega.

Iirin-ZKS suyuq holdagi virusli poliyedrozlardan tashkil topgan bo'lib, 1 ml yoki titrida 1 mld hayotchan bakulovirus bo'lib, Virin-Kshga nisbatan zararsiz, karam kapalagining qurtiga 100 g/ga sarflab, harorat +15⁰S bo'lganda kechki payt ishlatiladi. Virin-ZNSh, Virin-GYaP kabilar kemiruvchi zararkunandalarga qarshi 0,2 kg/ga va 0,3 kg/ga ishlatiladi.

Antibiotiklar asosan qishloq xo'jalik ekinlari kasalliklariga qarshi ishlatiladigan biologik preparat bo'lib, bular jumlasiga trixotsin, fitobakteriomisin va fitoilavin-100 kiradi.

Trixotesin sariq rangdagi suvda erimaydigan kristall shaklida texnik mahsulot bo'lib tarkibida hayotchan trixotesium deb nomlangan zamburug' bo'lib, u spirt va dixlor etan va boshqa erituvchilarda yaxshi eriydi. Trixotisinni 10% li ho'llanunchi kukun shaklida ishlab chiqariladi 1 grammi tarkibida 100000 hayotchang spora bor, suv bilan turg'un suspenziya hosil bo'ladi, kishilar va issiqkonli hayvonlarga o'rtacha zaharlilik xususiyatiga ega, bu preparat bodringni un shudring kasalliga qarshi kurashda gektariga 2 kg dan sariflanib ishlov beriladi, ishlov berishni 2 marta 7-8 kundan so'ng qaytadan purkash usuli bilan ishlatiladi. Trixotesinning 1% li dusti bug'doyning ildiz chirish kasalliga qarshi 1 tn urug'likka 2 kg preparat sariflab urug'ni ekishdan oldin dorilab eqiladi.

Fitobakteriomisin hayotchan aktinomisetlardan bo'lib, uning 1 gramm tarkibida 50000 hayotchan sporasi bo'ladi, 5 va 2% li dust shaklida ishlab chiqariladi qo'shimcha massasi koalin va talk hisoblanadi, 5% ligidan bug'doyning ildiz chirish kasalligini oldini olish uchun 1 tonnasiga 3 kg sarflab dorilab eqiladi. Fitobakteriomisinning 1% li suspenziyasi bakterioz kasalligini oldini olishda ishlatiladi.

Fitolavin-100 1 gr tarkibida 100000 birlikdagi quruq kukun bo'lib, uning aktivligi fitobakteriomisinga uxshashdir. Kishilar va issiqqonli hayvonlarga kam zaharli, bu preparat bug'doy, arpadagi ildiz chirish soyadagi bakterioz kasalligini oldini olishda 1 t siga 2 - 3 kg sariflab urug'liklar dorilab eqiladi. Hamma biologik moddalarning saqlash muddati 2 yil bo'ladi.

Umuman, biologik moddalarning ko'pi tabiat uchun, issiqqonli hayvonlar uchun zararsiz bo'lib, biologik usulni keng joriy etishda keyingi yillarda katta maydonlarda qo'llanilmokda.

Nazorat savollari

1. Antibiotiklar asosan nimaga qarshi ishlatiladi?

2.Dendrobasillin tarkibini ayting?

3.N.I.Kandibin qachon va qanday preparat yaratgan?

**3. Ma`ruza mashg`ulotining mavzusi: Qishloq xo`jalik ekinlari
zararkunandalarining entomofaglari va akarifaglari. G`o`zaning kemiruvchi
zararkunandalarining entomofaglari.**

REJA:

- 1.G`o`za zararkunandalarining tekinox`rlari to`g`risida tushuncha
2. G`o`za zararkunandalari tekinox`rlari biologiyasi
3. G`o`za zararkunandalari yirtqichlari to`g`risida tushuncha
4. G`o`za zararkunandalari yirtqichlari biologiyasi

Tayanch iboralar: *tekinox`rlar, yirtqichlar, oltinko`z, trixogramma, brakon, kanaxo`r trips, afididlar*

3.1. Markaziy Osiyoning guza zkiladigan mamlakatlarida xozirgacha 40 turdagi akarifag-yirtkichlar borligi aniklangan, ularning kupchiligi xammaxur foydali xashoratlardir. Jumladan aivalgi darslarimizda xam aytib utilgan oltinkuz ularni Uzbekistonda 2-3 turi majjud bulib, oltinkuzlar urgamchikkana uning tuxumi va boshka zararli xashoraitlarning ayniksa tunlamlarning tuxumlari, yosh kurtlarini yeb xayot kechiradi.

Ayrim qattikkanotlilar oilasiga mansub bulgan Kada Orius oichi kandalalar rangsiz oichi kandalalari, yetti nuktali xon kizi kungizlari xam kanaxur foydali xashoratlarda xisoblanadi. Kanaxur foydali xashoratlardan kuplab tarkalgani bu kanaxur tripsdir. Kanaxo`r trips 12-27 kunda bir marta ailod beradi, bizning sharotimizda 8-12 martagacha tuxum kuyadi, tuxumini urgamchikkana tunlami ichiga kuyadi va xayoti mobaynida bir dona yetuk trips va uning tuxumidan chikkani 1000 donagacha urgamchikkana va uning tuxumi bilan oikatlanadi. Tabiatda 1 dona kanaxur tripsga 20 dona urgamchikkana va uning tuxumi bulsa, kimyoiy usulda urgamchikkana karshi kurashilmaydi.

Nuktali Stetorus – bu foydali xashorat koksinevellidlar oiladiga mansub bulib, aprel oyining urtalarida kishloidan chikib, aprel oyining oxiri va may oyining boshlarida urgamchikkana tuplami urtasiga kuniga 4-5 donadan kilib 26-33 kun mobaynida tuxum kuyadi. Stetorus kuygan tuxumdan 3 –4 kundan sung.

3.2.Brakonning turlari makkajo'xori parpvonasi, olma qurti va boshqa bargo'rovichilari, ombordagi g'alla zararlovchi kapalaklar qurtlarini g'o'za, beda, poliz va galma tunlamlari hamda bir qator boshqa kapalaklar turlarining keng tarqalgan tekinxo'ri xisoblanadi. Bu qurtning tashqi tekinxo'ridir. Tuxumlari sutsimon, oq tusli bo'lib, uzunligi 0,4-0,5 eni 0,2mm keladi, tsilindrsimon shaklda, sal botiq bo'ladi. Urg'ochilari oldindan shikastlangan qurtlarga, zararkunandaning yoshi, turiga qarab 5-50 tadan tuxum qo'yadi. Lichinka uch yosh kechirib rivojlanadi.

Tanasining bo'yi 3-4 mm, g'umbaginiki 2,5 – 3 mm, eni 1,6 mm keladi, oq ipaksimon pilla bilan o'ralgan.

Urg'ochilar ochiq yashaydigan zararkunanda qurtlarini ham, mevalarini uyib ichiga kirgan qurtlarni xam zaharlaydi. Ikkinchi yoshdan boshlab oltinchi yoshgacha bo'lgan zararkunanda qurtlarini zararlaydi. Lekin ularning o'rta va katta yoshdagilari ko'proq zararlanadi. G'o'za tunlaminig har bitta qurtiga urg'ochi 50 tagacha (o'rtacha hisobda 20-25 ta), makkajo'xori parvonasiga 40 tagacha (o'rta 15 ta), mum qo'yasiga 30 tagacha (o'rtacha 10 ta) tegirmon parvonasiga 10 tagacha (o'rtacha 5 ta) tuxum qo'yadi.

Brakon urg'ochisi tuxum qo'yishdan oldin o'ljasini chaqib tanasiga zahar bezlarining zaharini yuborib uni karaxt qilib qo'yadi. Brakon juda serpusht bo'ladi.

Brakon ertalabki salqinda dalaga olib chiqib tarqaladi. 1:5, 1:10; 1:20 nisbatlarda beriladi. Masalan : 1ta yerda 1000 ta zararkunanda qurt bo'lsa, 50 ta, 100 ta, 200 ta brakon chiqariladi. 7 kun oralatib yana quyiladi.

Ayrim parazitlarning tuxumlari mayda rangsiz, tiniq bo'lib, o'rta qismi qorayibroq va atrof aylanasi oqaribroq turadi. cho'zinchoq ellips shaklda, uzunasiga bir muncha egilganroq bo'ladi.

Lichinkalari tiniq bo'lib, tanasi 13 ta kichik bo'g'imlardan iborat. yirik boshi, ko'krak bo'g'imlaridan ajralib turadi. Sirtqi xitin qavati sust rivojlangan. Har bir bo'g'imning sirti aylanasi tukchalar bilan qoplangan yelka tomonidagi tukchalari, ayniqsa yaxshi ko'rinib turadi.

G'umbakning shakli hasharotning voyaga yetganiga o'xshab ketadi. Tanasi sarg'ish, oq rangli, qalin ipaksimon iplardan to'qilgan pillaga o'ralgan holda murda bitlar ichida joylashadi.

3.3. Afidiidlar oilasiga mansub hasharotlar o'simlik bitlarining ichki parazitlari bo'lib, ularning hayot kechirishi bir-biriga o'xshab ketadi.

Afidiidlar tabiatda katta yoshlardagi lichinkalik fazasida bitlar- ning ichida qishlaydi. Qishlab chiqqan lichinkalar o'sha zahoti g'umbaklanadi va mart oxiri - aprel boshida g'umbaklardan voyaga yetgani uchib chiqadi. Xo'jayinning mo'miyolangan tanasidan chiqish oldidan parazit kich- kina teshik ochadi. Dastlab bu teshikdan mo'ylablar, so'ngra bosh ko'rinadi. Parazit mo'miyoni tashqaridan paypaslagandek mo'ylablarini go'xtovsiz qimirlatib, teshikni kengaytiradi va nihoyat oddingi oyoqlari yordamida tashqariga chiqadi.

Uchib chiqqan parazitlar asosan yovvoyi va begona o'tlarga, ya'ni bitlar koloniyalari manbalariga tarqaladi. Ba'zi turlari jinsiy a'zolari yetil- gan holda uchib chiqadi-da, darhol juftlashadi va tuxum qo'yishga kirishadi, ba'zilari esa ikki-uch kun oralatib tuxum qo'ya boshlaydi. Ular partenogene- tik yo'l bilan ham ko'payishi mumkin. Bunda urug'lanmagan tuxumlardan faqat erkak zotlar rivojlanadi. Urg'ochilari quyoshli issiq kunlarda havo harorati 20° S dan oshganda juda faollashadi. Harorat 30° S dan ko'tarilganda va bulutli, sovuq kunlarda ularni o'simlik bitlari koloniyalarida payqash qiyinroq bo'ladi.

Parazitning urg'ochilari tuxum qo'yish uchun, asosan bitlarning xidi va ularning ajratgan chiqitqilari, shuningdek o'simliklarning gullariga tal- pinadi. Koloniyani payqaganlari mo'ylablari bilan o'ljani paypaslab, un- ga yaqinlasha boshlaydi va bit tanasining sirtini teshadi. Ular asosan ik- kinchi-uchinchi yoshlardagi o'simlik biti lichinkalariga tuxum qo'yadi, voyaga yetgan va qanotli bitlarni kamdan-kam zararlaydi.

Har xil turlardagi afidiidlarning jinsiy mahsuldorligi 50 dan 3000 tagacha o'zgarib turadi. Bu hol voyaga yetgan parazitlarning yashash davo- miyligiga, afzal ko'riladigan xo'jayinning miqdori va turiga, atrof muhitning harorati hamda nisbiy namligi va boshqa tashqi muhit ta'sirla- riga bevosita bog'liq.

Afidiidlardan zararlangan g'o'za bitlari dastlab tashqi ko'rinishsh sog'lomidan farq qilmaydi, ammo parazit lichinkalari rivojlangan say u oziqlanmay va harakatlanmay qoladi, tanasi juda shishib ketadi, rangi o'zgartiradi va bit o'ladi. Undan mo'miyolangan xitinli qobig'igina qolg xolos.

Parazitning embrionlik rivojlanishi uch-to'rt kun davom etadi, shundan keyin tuxum qobig'i yoriladi va undan lichinka chiqib, xo'jayinning I ki a'zolari bilan oziqlanadi.

Lichinka 8-15 kun davomida to'rt yosh kechiradi. U g'umbaklanish oldsh ingichka ipaksimon iplardan pilla o'raydi va uning ichida g'umbakka ay nadi.

G'umbaklardan 2-5 kun o'tgach, voyaga yetgan parazitlar bit tanasidan u¹ chiqadi. Uning yashash davomiyligi, oziq mavjudligiga hamda atrof-mu; sharoitlariga qarab, 4 dan 15 kungacha boradi.

Qo'shimcha oziqlantirish imagoning umrigagina emas, balki tuxuml ning yetilishiga ham ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Bunda urg'ochilarning J1 siy mahsuldorligi va parazitning samaradorligi oshadi. Ular imagi! fazada gul nektari, o'simlik bitlari chiqitlari bilan oziqlanadi.

O'zbekiston sharoitida bu oilaga mansub hasharotlar 5-7 avlod ber rivojlanadi va vegetatsiya davomida turli statsiyalarga tarqaladi, xo'jayin tarqalgan manbalarga bog'liqdir.

Avgustning ikkinchi yarmidan z'tiboran g'o'za bitlarini zararlaydi! parazitlarning samarasi (faqat afidiidlar oilasilardangina em boshqalari ham) keskin oshadi, sentyabr oxirlariga borib esa kamayadi. (tyabrning o'rtalarida ular qishlovga kirishi kuzatila boshlaydi.

O'simlik bitlari hisobiga yashaydigan afidiidlar va boshqa parazi^ g'o'za hamda boshqa ekinlarni himoya qilishda sezilarli o'rin tutsada, am ular yaxshigina samara berishiga qaramasdan, xo'jayin bilan sinxron | vojlanmasligi, kimyoviy preparatlar qo'llanishidan qirilib ketishi, j(dan-joyga ko'chishi va sust tarqalishi tufayli o'simlik bitlari miqtsori zararsiz darajada saqlay olmaydi.

Stetorus qo'ng'izi, oltinko'z, yirtqich trips va kanalar, orius qandalasi o'rgimchakkananing tabiiy kushandasi bo'lib, uni sezilarli darajada kamaytirib turadi.

3.4.Oltinko'z tabiatda uchraydigan eng foydali hammaxo'r hasharot bo'lib, pardaqaqnotlilar avlodiga mansubdir.Oltinko'zning kapalagi, shirani o'rgimchakkana va uning tuxumini, ko'sak qurti kapalagi qo'ygan tuxumini va kichik yoshdagi qurtlarini kemirib hamda o'simlik shirasi nektari bilan ovqatlanadi, uning lichinkasi kuldirgichsimon bo'lib, g'o'zadagi, sabzavotdagi, bog'lardagi va boshqa ekinlardagi hamma so'ruvchi va kemiruvchi zararkunandalar bilan ovqatlanib hayot kechiradi.

Oltinko'z tabiatda eng ko'p tarqalgan foydalai hasharot bo'lib, uni laboratoriya sharoitida ko'paytirsam ham bo'ladi. Laboratoriya sharoitida oltinko'zni ko'paytirish uchun uning tabiatda yashayotgan oltinko'zning kapalagidan

foydalaniladi. Buning uchun 3 litrli shisha banka olinib uni yaxshilab yuviladi va sterilizatsiya qilinadi. So'ngra banka ichiga kora materialni o'zunligi 20 sm kengligi 2-3 sm qilib 3-4 ta qiyilib solinadi, ana shu bankaga 100 dona otalik va onalik 1:5 nisbatda oltinko'zning kapalagidan terib solinadi. Bu oltinko'z kapalaklarining oziqlantirish uchun banka ichiga soni qo'yilgan kora matervalga asal so'rtib qo'yiladi, bu asalni shishaning deiorlariga ham so'rtib qo'ysa bo'laveradi. Bundan tashqari oltinko'z kapalaklarini yaxshi ovqatlanishini ta'minlash uchun yaxshi yetilgan katta yoshdagi mum kuyasi qurtidan o'zunasi 20sm kengligi 5 sm taxtaga 5-6 tasini zzib surtib qo'yiladi, bu kapalaklar asal va zzilgan qurti bilan ovqatlanib bir-biri otalanadi va kora matoga tuxum kuya boshlaydi.

Oltinko'zning onalik kapalaklari qo'ygan tuxumlarni har kuni terib olinadi, ana shu terib olingan tuxumni boshqa bir 3 litrli bankaga solinadi. Terib olingan tuxumni boshqa bir bankaga olishdan oldin u bankani yaxshilab sterilizatsiya qilanadi va ana shu bankaga zararsizlantirilib quritilgan va 20-30% li suvi shimdirilgan olma qoqidan 3 litrli bankaga 25-30 gr dan solinadi va terib olingan oltinko'zning tuxumlari ham solinadi va bankaning og'zi oq mato bilan berkitiladi,

hamda rezina ip bilan boylanadi. Banka ichidagi tuxumlardan 3-4 kun ichida mayda lichinkalar chiqa boshlaydi. Bir bankaga 100-200-300-400-500 donagacha tuxum solish mumkin, tuxumlardan lichinkalar chiqa boshlashi bilanoq bankaga solingan oltinko'zning tuxumi soniga qarab har 3 kunda 1-2-3 g dan har bir bankaga sitatroga solinadi va shu tariqa lichinkalarni boqiladi, natijada sitotroga tuxumi bilan boqilgan oltinko'zning lichinkasi 5 yoshni 18 - 20 kunda o'tab olma qoqi ustida g'umbakka aylanadi. G'umbakdan havo harorati $+28 - 32^{\circ} \text{S}$ namligi 80-85% bo'lganida kapalaklar uchib chiqadi, bu kapalaklarni alohida bankaga olib yuqorida aytilganidan asal va yetuk qurti zzib berish yo'li bilan boqiladi va bir tsikl 25 - 30 kunni tashkil etadi. SHu tariqa oltinko'zni laboratoriya sharoitida kapalagini va lichinkasini ko'paytirib gektariga 200 - 300 donadan kapalak va 500 donagacha uning lichinkasini kuyib yuborilsa so'ruvchi va kemiruvchi zararkunandalarning sonini kamaytirishda ijobiy samara beradi. Oltinko'zning kapalagini dalaga qo'yib yuborish uchun bankaga solingan oltinko'z o't qopqog'ini har 50 m yurib ozgina to'xtab turish yo'li bilan amalga oshiriladi. Bunda oltinko'zning kapalaklari o'zi uchib chiqib ketaveradi, lichinkalarini zsa har 10 m joydagi g'o'zaning va boshqa ekinlarning barg qultig'iga yoki o'simlik ustiga 5-6 donadan gormoshkalar yordamida qo'yib yuborish yaxshi natija beradi.

Nazorat savollari

1. G'o'za zararkunandalari tekinxo'rlari to'g'risida umumiy tushuncha
2. Markaziy Osiyoda g'o'za akarifag-yirtqichlarning nechta turi mavjud?
3. G'o'za zararkunandalari yirtqichlari to'g'risida umumiy tushuncha
4. O'zbekistonda fitomizani kim birinchi bo'lib qaysi obyektga qarshi qo'llagan?

4. Ma'ruza mashg'ulotining mavzusi: G'o'zaning so'ruvchi zararkunandalarning entomofaglari.

REJA:

1. Yirtqich kanalar- fitoseyulyus va ambliseyuslarni ko'paytirish va qo'llash bo'yicha tavsianomalar.
2. O'rgimchaksimon yirtqichlar, ularning biologik usuldagi ahamiyati haqida tushuncha.

Tayanch iboralar: yirtqich qandalalar, fitoseyulyus, oltinko'z, xonqizi qo'ng'izlari, nuqtali deraekoris.

4.1.Yirtqich kanalar.Fitoseyidlarning oxirgi 2 turi amaliyotda ambliseyuslar nomini olib, turli mamlakatlarda asosan bodringda, piyozda va manzarali gullarda tamaki tripsiga (Thrips tabasi) qarshi keng miqyosda qo'llaniladi (Beglyarov, Suchalkin 1985).

Fitoseyulyus va ambliseyuslarni ko'paytirish va qo'llash bo'yicha tavsianomalar ishlab chiqilgan (Beglyarov, Suchalkin, 1990).

Fitoseyulyus faqat oldindan tayyorlab qo'yilgan o'simlikdagi fitofag kanalarda ko'paytirilsa, A. mskenziei, A. susumeris, A. redustus va A. swirskiiturlari olifag bo'lib, ularni un kanasi – akarusda Asarus farris ham ko'paytirish imkoniyatlari mavjud.

Abliseyusni akarus kanasida ko'paytirish usuli Rossiyaning Fitopatologiya institutida ishlab chiqilgan bo'lib, ularning sharoitiga (temperatura, namlik, ochiq va yopiq gruntlardagi o'simliklarning holati) to'g'ri keladi.

Markaziy Osiyo hududlarida ambliseyuslar rivojlanishi uchun ochiq dalalarda erta bahor-kuz oylari, yopiq sharoitda esa kuz-qish oylari qulay sharoit hisoblanadi.

4.2.Sampylomma verbassi (Hemiptera turkumi, Miridae oilasi). Yirtqich qandalalar tanasining ustki qismi oqish-qo'ng'ir, sarg'ish, tanasining o'lchami 2,6-3,1 mm. Zoofag, asosan g'o'za maydonlarida yirtqich sifatida hayot kechirib, beda

biti, poliz biti, ozroq g'ozada katta yashil biti va o'rgimchakkana bilan oziqlanadi. Kampilomma o'simlik bitlarini 2-3%, o'rgimchakkana miqdorini esa 5-10% gacha kamaytiradi (Maxsumov, Narziqulov, 1981).

Kampilomma ayniqsa g'ozada o'rgimchakkana soni ko'paygan iyul-avgust oylarida ommaviy ko'payadi. Qandala yiliga bir necha avlod berib, tuxum fazasida qishlaydi. Qishlovdan mart oyi oxiri va aprelda chiqadi. Bu kampilomma turining hayot kechirishi yetarlicha o'rganilmagan.

Sampylomma diversisornis (Hemiptera turkumi, Miridae oilasi) – yirtqich zoofag. Bu samarali entomofag g'ozada maydonlarida o'simlik bitlari, tamaki tripsiva o'rgimchakkana bilan faol oziqlanadi. Oldingi turga o'xshab, *S. diversisornis* ham tuxum fazasida qishlaydi. Uning soni g'ozada so'ruvchi zararkunandalarining soni oshgan sari ko'paya boradi va boshqa yirtqich qandalalar bilan birga zararkunandalar soni ko'payishiga to'sqinlik qiladi.

Nuqtali deraekoris – *Deraeosoris punstulatis* (Hemiptera turkumi, Miridae oilasi) g'ozada agrobiotsenozining sezilarli zoofaglaridan biri, oldingi yelkasi va qanot ustligida yirik nuqtalari bor, tana o'lchami 3,8-4,4 mm. Barcha turdagi g'ozada bitlari va tamaki tripsi bilan oziqlanadi. G'ozada so'ruvchi zararkunandalarining miqdorini 5-7% ga kamaytirib turadi.

Nabis palifer (Hemiptera turkumi, Nabidae oilasi). Bu yirtqich qandala tanasining ustki qismisapg'ishroq, nisbatan kuchsiz rivojlangan qora shakli mavjud. Tanasining o'lchami 7-8,5 mm. G'ozada dalalari uchun odatdagi tur hisoblanib, o'simlik bitlari, o'rgimchakkana, tamaki tripsi va boshqa hasharotlar bilan oziqlanadi. G'ozada bitlarini 5-6%, alohida hollarda 10% gacha kamaytirib turadi. Voyaga yetgan qandala fazasida qishlaydi.

Geosoris arenarius (Hemiptera turkumi, Lgaeidae oilasi) – samarali zoofag, g'ozada asosan o'simlik bitlari va o'rgimchakkana bilan oziqlanib, ularning miqdorini 2-5% gacha kamaytiradi. Mavsum davomida bir necha avlod berib, ko'payadi.

G'ozada dalasida yana bir qancha turdagi yirtqich qandalalar – *Vachiria oshanini*, *Soranus aegyptius*, *Deraeosoris zarudnii*, *Holonabis sareptanus*, *Salda littoralis* L. (Umarov, Mo'minov, 1975) lar qayd qilingan.

Oltinko'zlar (Neuroptera turkumi, Chrysopidae oilasi) keng tarqalgan hasharotlar bo'lib, Markaziy Osiyoda ularning 24 turi qayd qilingan. O'zbekistonda esa, bu tabiiy kushandalarining 11 turi ma'lum va ular orasida *Chrysopa sornea*, *Ch. septempunctata*, *Ch. abbreviata*, *Ch. albolineata*, *Ch. vittata* turlari ko'plab uchraydi.

Voyaga yetgan oltinko‘zlarning tusi tillasimon och-yashil. Ular juda nozik hasharotlardir. Qanotlari yozilganda ular orasi 19-55 mm. Ko‘zlari tillasimon.



11-rasm. Odiy oltinko‘z *Chrysopa sornea*

Dala tajribalari ko‘rsatishicha, g‘o‘za bitlari va o‘rgimchakkana kompleksiga qarshi oltinko‘zni qo‘llashda yuqori samara olish uchun ikkinchi yoshdagi lichinkalar, entomofag: xo‘jayin 1:10 nisbatida, gektariga kamida 150-200 ming dona hisobidan dalaga tarqatilishi kerak.

Qora orius – *Orius niger* (Hymenoptera turkumi, Anthocoridae oilasi) o‘rgimchakkana, tamaki tripsi, g‘o‘za yoki poliz biti va g‘o‘za tunlami tuxumlari bilan oziqlanadi. Urug‘lantirilgan urg‘ochi xazon ostida, o‘simlik qoldiqlari orasida, uvatlarda va qo‘riqlarida qishlaydi. Oriusning 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 bitlari va h. bilan oziqlanadi.

G‘o‘za 4-5 chinbarg chiqargandan boshlab, oriuslar g‘o‘za maydonlarida yig‘ila boshlaydi. Ularning soni, ayniqsa g‘o‘za ekiniga o‘rgimchakkana va g‘o‘za bitlari tusha boshlaganda ko‘paya boshlaydi.

Voyaga yetgan qandalalar o‘rtacha 52 kun, ko‘pi bilan esa 3 oyga qadar yashaydi. Erkak qandalalarning hayotchanligi urg‘ochilarga nisbatan qisqaroq bo‘ladi. Urg‘ochilari tuxumlarini 3-4 kun oralatib, 5-9 tadan guruhlarda g‘o‘za tepa barglariga, ko‘sagiga va gullariga qo‘yadi. Tuxumdan lichinkalar (may-avgustda) 11-13 kunda chiqadi va 5 yoshni o‘tadi. Urg‘ochi qandala tanasining o‘lchami 2,2-2,9 mm, erkagini 1,8-2,3 mm. Kichik yoshdagi orius lichinkalari o‘rgimchakkana tuxumi va lichinkalari bilan oziqlanishni xush ko‘rsa, ikkinchi yoshdan oshganlari

faqat o'rgimchakkananing voyaga yetgan zotlari bilan oziqlanadi. Qora orius yiliga taxminan 7-8 avlod berib ko'payadi.

Bitta voyaga yetgan urg'ochi orius kun davomida 100-120 yetuk o'rgimchakkanani, 30-40 dona poliz bitini iste'mol qilsa, oxirgi yoshdagi lichinkasi 42 tagacha lichinka va voyaga yetgan o'simlik bitlarni, 100-119 donagacha o'rgimchakkananing lichinka va voyaga yetganlarini yeydi. Muhimi shundaki, qora orius g'o'za tunlami tuxumlari, 3 turdagi g'o'za bitlari va o'rgimchakkana bilan oziqlanadi. G'o'zada qora oriusning miqdori iyul oxiridan avgust o'rtalariga qadar ko'payib boradi.

Oqishqanotli orius – *O. albidipennis* (Hymenoptera turkumi, Anthocoridae oilasi) qo'riq, yarim qo'riq uchastkalarda va tog' yonbag'irlarida, sug'oriladigan yerlarda esa g'o'za dalalari va bedazorlarda hayot kechiradi. Bu yirtqich, ayniqsa poliz va katta g'o'za yashil bitlari hamda o'rgimchakkananing samarali tabiiy kushandasidir. G'o'za tunlami tuxumlari va tamaki tripsi bilan kamdan-kam hollarda oziqlanadi (20-rasm)

Bu orius boshqa yirtqichlar kompleksi bilan birga o'simlik bitlari va o'rgimchakkana miqdorini g'o'zada samarali boshqarib turadi. Voyaga yetgan qandala qishlovdan mart-aprel oylarida chiqadi va so'ruvchi zararkunandalar miqdori oshgan davrida (iyun-avgust) faollashadi. Oqishqanotli oriusning hayot kechirishi va jinsiy mahsuldorligi qora oriusga juda yaqin turadi.

O'rgimchakkananing ixtisoslashgan tabiiy kushandalaridan yiritqich kanaxo'r trips va nuqtali stetorus zararkunanda miqdorini kamaytirishda alohida ahamiyat kasb etadi.

Kanaxo'r trips – *Scolothrips acariphagus* (Thysanoptera turkumi, Aeolothripidae oilasi). O'rgimchakkananing Markaziy Osiyoda keng tarqalgan, ixtisoslashgan va zararkunanda miqdorini keskin kamaytirib turuvchi akarifagi. Kanaxo'r tripsning tanasi uzunchoq, voyaga yetgan zotining tana uzunligi 1 mm atrofida, somonsimon sariq rangda, ko'rinishidan g'o'za zararkunandasi bo'lgan tamaki tripsiga o'xshasada, undan oldingi qanotlaridagi aniq ifodalangan oltita (urg'ochilarida) yoki to'rtta (erkaklarida) to'q-kulrang dog'lari bilan ajralib turadi. Lichinkalari oq yoki pushti tusli. Ko'pincha qornining o'rtasida hajmi 0,3-1 mm keladigan pushti dog'lari va qattiq qilchalari mavjud (21-rasm)

Voyaga yetgan trips g'o'za dalalari chetlarida to'kilgan xazonlar atrofida, tut daraxtlari po'stloqlari tagida o'rgimchakkana bilan birga qishlaydi. O'zbekiston sharoitida kanaxo'r trips apreldan oktyabrgacha o'rgimchakkana koloniyalarida

rivojlanadi va mavsumda 10 martaga qadar avlod beradi. Urg'ochi kanaxo'r trips tuxumlarini g'o'za bargining ostki tomonida barg to'qimasi va tomirlariga botirib qo'yadi. Bir sutkada 8-9 ta, umuman esa 40 dan ortiq tuxum qo'yishi mumkin. Tuxumlardan lichinkalar bahor va kuz oylarida 7-8, yozda esa 3-4 kunda ochib chiqadi. Trips bir avlodining to'liq rivojlanishi uchun 12-27 kun kerak bo'ladi.

Kanaxo'r trips – ochko'z yirtqich. Bitta lichinkasi bir sutkada 20-45, voyaga yetgani esa 32-108 taga qadar o'rgimchakkanani iste'mol qiladi. Kuzga borib ularning oziqlanishi bir muncha kamayadi. Umuman kanaxo'r trips xo'jayinini 30% ga kamaytirishi aniqlangan.

Kanaxo'r tripsning hayot kechirishi, dinamik miqdori va oziqlanishini V.V.Yaxontov va A.A.Mis (1970, 1977) to'liq o'rganishgan. Ularning ma'lumotiga ko'ra, kanaxo'r trips Toshkent viloyati Yangiyo'l tumani sharoitida g'o'zadan tashqari yana 13 oilaga taalluqli 32 tur madaniy va yovvoyi o'simliklarda hayot kechirishi qayd qilingan.

A.A.Mis (1977) ma'lumotlariga ko'ra, kanaxo'r trips Farg'ona vodiysi sharoitida g'o'zaga o'rgimchakkana tushgandan keyin 15, 27, 45 kun so'ng o'ta boshlagan.

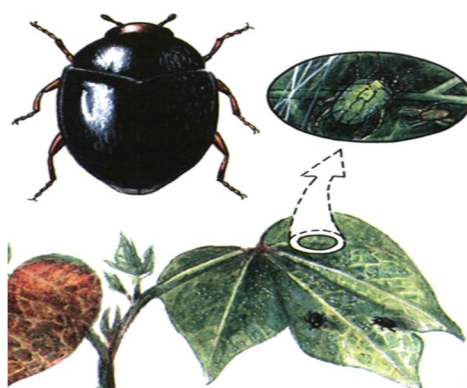
Kanaxo'r tripsning yuqori miqdorlari, ayniqsa yo'l yoqasiga yaqin qartalarda, g'o'zada o'rgimchakkana soni yuqori bo'lgan hamda yo'l yoqasidagi kichik g'o'za maydonlarida aniqlangan. Shu bilan birga, kanaxo'r trips sonini yirtqich qandala kampilomma va eolotripslar bir muncha kamaytirib turadi. Jumladan, bir sutkada kampilommaning bitta lichinkasi 5-10 ta, eolotripsning bitta lichinkasi esa 4-10 taga qadar kanaxo'r trips lichinka va voyaga yetganlarini so'rib, yuqotadi. Kanaxo'r tripsni laboratoriya sharoitida ommaviy ko'paytirish usuli O'zbekiston Respublikasi FA zoologiya institutida ishlab chiqilgan.

Nuqtali stetorus – *Stethorus punctillum* (Soleoptera turkumi, Soccinellidae oilasi). O'rgimchakkananing keng tarqalgan, ixtisoslashgan yirtqichi, Tojikistonda Ye.P.Luppova (1958) tomonidan batafsil o'rganilgan.

Nuqtali stetorus qo'ng'izi mayda (1,2-1,5 mm), qora tusli, qanot ustligi mayda nuqtalar bilan qoplangan, tanasi biroz cho'zinchoq shaklda. Lichinka tanasining uzunligi 1-3 mm, boshi mayda, qoramtir tukchalar bilan qoplangan (2-rasm).

G'umbaklari och- yoki to'q-jigarrang. G'umbaklar tanasining oxirgi qismi bilan o'simlik barglariga yopishib turadi. Ye.P.Luppova (1958) ma'lumotlariga ko'ra nuqtali stetorus tuxumlik fazasidan qo'ng'izlik fazasiga qadar rivojlanishi

uchun 13-20 kun kerak bo'ladi. O'rtacha bir urg'ochi qo'ng'iz 100 ta tuxum qo'yadi. Urg'ochi qo'ng'izlar g'umbakdan ochib chiqqandan 13-15 kun keyin tuxum qo'yishga kirishadi, ya'ni tuxum qo'yishdan oldin jinsiy voyaga yetishi va urug'lanishdan oldin qo'shimcha oziqlanishga muhtoj bo'ladi. Qo'ng'iz tuxumlarini o'rgimchakkana tarqalgan g'o'za barglariga yakka-yakka qo'yadi. Bargdagi o'rgimchakkana qalinligiga qapab bir bargga 5-6 tagacha tuxum qo'yishi mumkin. Juda kuchli zararlangan barglarda 10-12 taga qadar ham stetorus tuxumi kuzatilgan.



16-rasm. Nuqtali xonqizi (stetorus) qo'ng'iz (A.Blyumer rasmi)

Nuqtali stetorus o'rgimchakkananing ixtisoslashgan faol kushandasi bo'lib, u o'rgimchakkana, ayniqsa uning tuxumlari bilan oziqlanadi va bir sutka davomida

50-60 o'ljasi yo'qotadi. Iyul oyida uning faolligi ancha oshadi va bir sutka davomida 100 taga qadar o'rgimchakkana bilan oziqlanadi. To'rtinchi yoshdagi lichinkalar bir sutkada 180-200 ta o'rgimchakkanani iste'mol qiladi va bitta lichinka o'z hayoti davomida 900 dan 1050 (iyul) taga qadar o'rgimchakkanani yuqota oladi.

Nuqtali stetorus qo'ng'izi o'rgimchakkana tuxumlari bilan oziqlanishni xush ko'radi. Bir qo'ng'iz sutka davomida 150-170, ko'pi bilan 258 ta kana bilan oziqlanadi va o'zining ikki oylik hayoti davomida 9000 taga qadar o'rgimchakkanaga qiron soladi.

Nuqtali stetorus qo'ng'izi g'o'zaga may-iyun oyi boshlarida o'ta boshlaydi va uning yuqori miqdori iyun oxiri va iyul boshlariga to'g'ri keladi. Umuman o'rgimchakkana va uning tabiiy kushandarlari uyg'un rivojlanmaydi, ya'ni o'rgimchakkana g'o'za tushgandan 15-20 kun keyin kushandalar ekinga o'ta boshlaydi. Lekin mavsumda yirtqich (akarifag) kanalarning o'rgimchakkanaga nisbati 1:15-1:20 ga to'g'ri kelganda, g'o'za ekin maydonlarida o'rgimchakkanaga qarshi kimyoviy ishlov bermasa ham bo'ladi.

Nuqtali stetorus qo'ng'izlik fazasida tut va boshqa daraxtlar ostida 1-6 sm chuqurlikdagi tuproqda kelasi yil aprel oyi o'rtalariga qadar qishlab qoladi. Yiliga 5 martagacha avlod beradi.

Yirtqich kanalar. O'gan asrning 80-yillarida biologik usul rivojlanishiga katta e'tibor berish bilan birga ochiq va yopiq gruntda o'rgimchakkana va tripslarga qarshi yirtqich kanalarning *Phytoseiidae* oilasi keng ko'lamda ishlatilishiga yo'l ochilgan.

Rossiya Federatsiyasining markaziy hududlarida, Karpat orti mamlakatlarida yirtqich kanalarning fitoseyulyus – *Phytoseiulus persimilis* turi sabzavot ekinlarida uchraydigan o'rgimchakkanaga qarshi o'ta samarali akarifag hisoblanib, keng qo'llanilgan.

Yirtqich kanalarning Kanada va Gollandiyadan introduksiya qilingan *Metaseiulus occidentalis*, *Amblyseius fallacies*, *A. reductus*, *A. mckenziei* va *A. sucumeris* turlarini ham qo'llash boshlab yuborilgan.

Nazorat savollari

1. Oddiy o'rgimchakkananing akarifaglarini ta'riflang?
2. Abliseyusni akarus kanasida ko'paytirish usuli?
3. Yirtqich trips nima bilan ozuqanadi?

4. Markaziy Osiyoda Oltinko'zni necha turi qayd qilingan?

5. Ma'ruza mashg'ulotining mavzusi: G'alla ekinlari zararkunandalarining entomofaglari

REJA:

1. G'alladonli ekinlarning zararkunandalari.
2. G'alladonli ekinlar zararkunandalarining entomofaglari.
3. G'alladonli ekinlar zararkunandalarining tekinox'rlari, yirtqichlarining zararli hasharotlar sonini kamaytirishdagi ahamiyati.

Tayanch so'z iboralar: g'alla zararkunandalari, entomofaglar, zararli hasva, jujelitsa

5.1. Hozirgi paytda g'allazorlarda 150 dan ortiq turdagi bo'g'imoyoqli foydali hasharotlar borligi aniqlangan. Shuning bilan bir qatorda bug'doyzorlarda minglab turdagi zararli hasharotlar bo'lajak bug'doy hosiliga katta zarar yetkazadi. Bularga zararli xasva, poya arrakashi, gessen pashshasi, shveyed pashshasi, sariq bug'doy qurti, zulukcha kabi ko'plab zararkunandalar bug'doy ko'chatlari sonini kamaytiradi, ularning ko'pchiligi kemiruvchi zararkunandalar hisoblanadi, kemiruvchi zararkunandalar bilan bir qatorda bug'doy shirasi, bug'doy tripsi singari so'ruvchi zararkunandalar ham yashaydi. Bu zararkunandalar yashash sharoitida bug'doyning bir me'yorda o'sishi va rivojlanishiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Bug'doyzorlarda yashaydigan zararli hasharotlarning sonini kamayishida tabiatda ana shunday kemiruvchi va so'ruvchi zararkunandalarning tekinox'rlari, yirtqichlari va entomofaglari mavjud bo'lib, bu mayda jonivorlarning ko'pchiligi zararli hasharotlar tuxumida tekinox'rlilik qilsa, ayrimlari yirtqichlik qilib ularni tiriklayin yeb quyadi, natijada tabiatda zararli hasharotlarning sonini iktisodiy zarar keltirmaydigan qalinlikda ushlab turadi.

5.2. Bug'doyzorlarda zararli xasva bilan oziqlanadigan 40 dan ortiq turdagi bo'g'imoyoqlilar mavjud. Ulardan asosiy yirtqichsimon hayot kechiradiganlari jujelisa qo'ng'izi, qizil, qora chumolilar, oltinko'z va uning qurtlari, stafillinlar, yirtqich qandalalar hamda urgamchaklardir.

Zararli hasharotlar sonini ayniqsa bug'doyzorlardagi zararli xasva sonini kizil tanali jujelisa qo'ng'izi xasvaning qishlab turgan joyida 20-25 foizni kirib tashlashi

aniqlangan. Bunga kizil chumoli, ovchi qandala, yirtqich o'rgamchaklar ham yordam beradi.

5.3. Biosenozda g'alladonli ekinlar zararkuandalarining juda ko'plab entomofaglari mavjud bo'lib, ulardan donning sariq qurti entomofagi bu yirtqich jujelisadir.

Jujelisa qo'ng'izi g'allaning sariq qurti bilan ular katta yoshga o'tganda va tuprokning ustki kismidagi barglar ostiga tuplanayotganda ularning kuchli darajada kemiradi. A.N.Shiyeyevning ko'zatishiga qaraganda yirtqich jujelisa qo'ng'iz donning sariq qurtini 15-20 foiega kamaytirgan, ayniqsa kizil tanali olti nuktali jujelisa yaxshi faoliyat kursatganligini aniqlagan. Tekinxo'rlik bilan don sariq qurtini yukotadigan *Lissonota*, *dvadegma*, *rogas* kabilar qurtning 1- yoshdagilarida, *taxin* pashshasi, *neteliya* *apanteleolar* esa qurtning katta yoshdagilarida *tekinxo'rlik* qiladi.

Entomofaglardan *dissonota* don sariq qurtining P-yoshida *tekinxo'rlikni* boshlab to oxirgi yoshigacha uni evaziga yashaydi, uning qurti may oyining oxiri va iyunning birinchi un kunligigacha hayot kechiradi va iyunning P-Sh un kunliklarida tabiatga yangi *lessonoga* uchib chiqadi, bu paytda boshok qurti ham uchib chiqadi, yangi uchib chiqqan *lissonota* kapalagi o'z tuxumini donning sariq qurtini I - II yoshdagilariga qo'yishni boshlaydi, shu paytda qurtlar boshqda bo'ladi.

Shuningdek, entomofaglardan *dvadegma*, *netemiya*, *rogas*, *izomera* sharq *taxini* kabilar boshq qurtlarida *tekinxo'rlik* qilib ularning sonini keskin kamaytiradilar.

Bug'doy arrakashining entomofaglaridan *kollidiya* arrakash qurtlariga tuxum kuyadi. 1973-yillar mobaynida kuzatishlar yakuniga kurakolkariya bug'doy arrakashining 60-80% gacha tuxum qo'ygan.

Gessen pashshasining entomofaglaridan 40 dan ortiq turi mavjud bo'lib, ulardan *plastigaster* pashsha qo'ygan tuxumiga va uning birinchi yoshdagi qurtiga o'z tuxumini qo'yadi. *Plastigaster* gessen pashshasining pillasi ichida uning katta yoshdagi qurti yashaydi va gessen pashshasi tuxum kuyadigan davrda pillacha ichida *Plastigaster* uchib chiqib, otalanadi va ayrim hollarda onalik kapalak 3000 donagacha o'z tuxumiga, birinchi yoshdagi qurtiga kuyadi.

Gessen pashshasining entomofaglaridan *trixasis* va *xomoporuslar* ham o'zining hayot faoliyati davomida pashshaning kichik yoshdagi qurtlariga o'zining tuxumlarini kuyadi.

Shved pashshasining entomofaglaridan 20 ta turi ma'lum bo'lib, bo'lar ichida ahamiyatlisi trixomalus, Roptromerus, xorebus, olalangiya, kallitula va boshqalardir. L.N. Chukolovaning aytishi ga qaraganda ayrim yillarda trixomalus 51,3%, Pontomerus - 4,9%, xorebus - 4,1 boshqa turlari shiveyed pashshasining zararlanganligini aniqlandi.

Bug'doyning xavfli zararkunandasini katta yoshdagi zararli xasvaning tekinox'ri faziya pashshasi hisoblanadi. Zararli xasvada faziyaning to'rt turi tekinox'rlik qiladi.

Hozirgi paytda g'allazorlarda 150 dan ortiq turdagi bo'g'imoyoqli foydali hasharotlar borligi aniqlangan. SHuning bilan bir qatorda bug'doyzorlarda minglab turdagi zararli hasharotlar bo'lajak bug'doy hosiliga katta zarar yetkazadi. Bularga zararli xasva, poya arrakashi, gessen pashshasi, shiveyed pashshasi, sariq bug'doy qurti, zulukcha kabi ko'plab zararkunandalar bug'doy ko'chati sonini kamaytiradi, ularning ko'pchiligi kemiruvchi zararkunandalar hisoblanadi, kemiruvchi zararkunandalar bilan bir qatorda bug'doy shirasi, bug'doy tripsi singari so'ruvchi zararkunandalar ham yashaydi. Bu zararkunandalar yashash sharoitida bug'doyning bir me'yorda o'sishi va rivojlanishiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Bug'doyzorlarda yashaydigan zararli hasharotlarning sonini kamayishida tabiatda ana shunday kemiruvchi va so'ruvchi zararkunandalarning tekinox'rlari, yirtqichlari va entomofaglari mavjud bo'lib, bu mayda jonivorlarning ko'pchiligi zararli zararli hasharotlar tuxumida tekinox'rlik qilsa, ayrimlari yirtqichlik qilib ularni tiriklayin yeb quyadi, natijada tabiatda zararli hasharotlarning sonini iktisodiy zarar keltirmaydigan qalinlikda ushlab turadi.

Bug'doyzorlarda zararli xasva bilan oziqlanadigan 40 dan ortiq turdagi bo'g'imoyoqlilar mavjud. Ulardan asosiy yirtqichsimon hayot kechiradiganlari jujelitsa qo'ng'izi, qizil, qora chumolilar, oltinko'z va uning qurtlari, stafillinlar, yirtqich qandalalar hamda urgamchaklardir.

Zararli hasharotlar sonini ayniqsa bug'doyzorlardagi zararli xasva sonini kizil tanali jujelitsa qo'ng'izi xasvaning qishlab turgan joyida 20-25 foizni kirib tashlashi aniqlangan. Bunga kizil chumoli, ovchi qandala, yirtqich o'rgamchaklar ham yordam beradi.

Biotsenozda g'alladonli ekinlar zararkunandalarining juda ko'plab entomofaglari mavjud bo'lib, ulardan donning sariq qurti entomofagi bu yirtqich jujelitsadir.

Jujelitsa qo'ng'izi g'allaning sariq qurti bilan ular katta yoshga o'tganda va tuprokning ustki kismidagi barglar ostiga tuplanayotganda ularning kuchli darajada kemiradi. A.N.Shiyetovanning ko'zatisiga qaraganda yirtqich jujelitsa qo'ng'iz donning sariq qurtini 15-20 foiyega kamaytirgan, ayniqsa kizil tanali olti nukтали jujelitsa yaxshi faoliyat kursatganligini aniqlagan. Tekinxo'rlik bilan don sariq qurtini yukotadigan Lissonota, dvadegma, rogas kabilar qurtning 1- yoshdagilarida, taxin pashshasi, neteliya apanteleolar esa qurtning katta yoshdagilarida tekinxo'rlik qiladi.

Entomofaglardan dissonota don sariq qurtining P-yoshida tekinxo'rlikni boshlab to oxirgi yoshigacha uni evaziga yashaydi, uning qurti may oyining oxiri va iyunning birinchi un kunligigacha hayot kechiradi va iyunning P-SH un kunliklarida tabiatga yangi lessonoga uchib chiqadi, bu paytda boshok qurti ham uchib chiqadi, yangi uchib chiqqan lissonota kapalagi o'z tuxumini donning sariq qurtini I - II yoshdagilariga qo'yishni boshlaydi, shu paytda qurtlar boshqda bo'ladi.

Shuningdek, entomofaglardan dvadegma, netemiya, rogas, izomera sharq taxini kabilar boshok qurtlarida tekinxo'rlik qilib ularning sonini keskin kamaytiradilar.

Bug'doy arrakashining entomofaglaridan kollidiya arrakash qurtlariga tuxum kuyadi. 1973-yillar mobaynida kuzatishlar yakuniga kurakolkariya bug'doy arrakashining 60-80% gacha tuxum qo'ygan.

Gessen pashshasining entomofaglaridan 40 dan ortiq turi mavjud bo'lib, ulardan plastigaster pashsha qo'ygan tuxumiga va uning birinchi yoshdagi qurtiga o'z tuxumini qo'yadi. Plastigaster gessen pashshasining pillasi ichida uning katta yoshdagi qurti yashaydi va gessen pashshasi tuxum kuyadigan davrda pillacha ichida Plastigaster uchib chiqib, otalanadi va ayrim hollarda onalik kapalak 3000 donagacha o'z tuxumiga, birinchi yoshdagi qurtiga kuyadi.

Gessen pashshasining entomofaglaridan trixatsis va xomoporuslar ham o'zining hayot faoliyati davomida pashshaning kichik yoshdagi qurtlariga o'zining tuxumlarini kuyadi.

Shved pashshasining entomofaglaridan 20 ta turi ma'lum bo'lib, bo'lar ichida ahamiyatlisi trixomalus, Roptromerus, xorebus, olalangiya, kallitula va boshqalardir. L.N. CHukolovanning aytishi ga qaraganda ayrim yillarda trixomalus 51,3%, Pontomerus - 4,9%, xorebus - 4,1 boshqa turlari shiveyed pashshasining zararlanganligini aniqlandi.

Bug'doyning xavfli zararkunandasini katta yoshdagi zararli xasvaning tekinox'ri faziya pashshasi hisoblanadi. Zararli xasvada faziyaning to'rt turi tekinox'rlik qiladi.



1.



2.

1. Katta g'alla shirasi

2. Oddiy g'alla shirasi

Nazorat savollari

1. Hozirgi paytda g'allazorlarda qancha turdagi bo'g'imoyoqli foydali hasharotlar borligi aniqlangan?
2. Bug'doyzorlarda zararli xasva bilan oziqlanadigan qancha turdagi bo'g'imoyoqlilar mavjud?
3. Gessen pashshasi entomofaglarining qancha turi mavjud?
4. Shved pashshasining entomofaglaridan qancha turi ma'lum?

6. Ma'ruza mashg'ulotining mavzusi: Sabzavot va poliz ekinlari zararkunandalarini entomo-akarifaglari.

REJA:

1. Karam bitining entomofaglari.
2. Bo'tgullilar tunlamlarining entomofaglari.
3. Poliz ekinlari entomofaglari
4. Poliz ekinlari akarifaglari

Tayanch iboralar: karam biti, kolorado qo'ng'izi, podizius *podisusmaculiventris* say, *perilius* – *regilliusbioculatus*

6.1.Karam bitining ko'plab yirtqich entomofaglari bo'lib, ulardan keng tarqalgani xonqizlar, oltinko'z, serffid pashshalari va gallisalar kiradi. Faqatgina xonqizining ikki nuqtali yetti nuqtali, o'zgaruvchan va o'n to'rt nuqtali turlari katta ahamiyatga ega.

Bulardan tashqari karam bitining ko'plab parazitlari mavjud bo'lib ular katta ahamiyatga ega. Sholg'om dvaretiyellasi. Bular Hymenoptera turkumi, Arhidiidae oilasiga taalluqli bo'lib, o'simlik bitlarida g'umbak holida qishlab chiqadi. Qishlovdan chiqqan parazitlar juftlashgandan so'ng karam bitiga tuxum qo'ya boshlaydi. Dvaritella 36 turdagi o'simlik bitlariga tuxum qo'yadi. Lekin ular karam bitini va shaftoli bitini xush kuradi.

Karam kuyasiniig entomofagi Nitobiya - Nitobia renyestralisHolmgr. g'umbak holatida qishlaydi. Urg'ochilari gullarning nektari bilan oziqlanadi. Tuxumlarini qurtlarning tuxumlarini oxirgi uch yoshiga kuyadilar.

Lichinkalarning rivojlanishi qurtlarning oxirgi yoshida tugaydi. Bitta dona qurtda bitta parazitning lichinkasi rivojlanadi. Karam kuyasiga o'xshab, nitobiya 1 yilda bir necha avlod beradi. Yozning o'rtasida ustma-ust nasl beradi. Ikkilamchi parazitlarga ega emas. Qurtlarning xo'jayinini joylanishi 40- 80% va ko'pni tashkil qiladi.

6.2.Boshqa parazitlar o'rtasida taxminan 90. . 97% ti tashkil qiladi.

Karam okkapalaginiig entomofagi - apanteles. Apanteles - Arantye1yesglomeratusL.- o'z kobigiga chala o'ralgan g'umbak holida xo'jayin

tanasidan tashqarida diapauzada qishlaydi. Apanteleslarning uchi6 chiqishi xo'jayin qurtlarning paydo bo'lishdan 2-Z hafta avval bo'ladi. Gullarning nektari bilan qo'shimcha oziqlantirilganda apantelesning tuxum qo'yishi 400 tadan 2000 donagacha yetada. Urg'ochilar ikkinchi yoshdagi qurtlarga tuxum quyadilar. Bir dona qurtda 30-40 va undan ko'p lichinkalar rivojlanishi mumkin. Apantelesning lichinkalari 5 - chi yoshdagi qurtdagi o'z rivojini to'xtatib sariq rangdagi ipakka o'ralib g'umbakka o'tadi yoki xo'jayinda koladi. Mavsum vaqtida bir necha avlod beradi.

Dapauzadagi lichinkalari xo'jayinning g'umbaklarida qishlaydi. Pteromaluslar oq karam kapalaginiig g'umbakka o'tishdan ancha avval uchib chiqadi. Urg'ochisi yetilgan tuxumlarni birinchi uchinchi yoshdagi xujayin qurtlarga kuyadilar. Oq karam kapalaginiig ikkinchi va to'rtinchi avlodiga kuyadilar. Kolorado qo'ng'izining entomofagi bo'lib, u asosan kichik yoshdagi

qo'ng'izning lichinkalari bilan oziqlanadi. Doriforifag tuproqda pupariy holida kishlab chiqadi. Urg'ochilari tirik tug'adi 50-70% gacha samara beradi.

Perilius – *Regilliusbioculatus* qishlash fazasi voyaga yetgan hasharot, qishlovdan chiqqan erkagi va urg'ochisi oldin o'simlik shirasi bilan oziqlanib, barg ustiga to'p-to'p qilib tuxum kuyadi. Urg'ochi 150 tagacha tuxum kuyishi mumkin. Bu tuxumlardan chiqqan lichinkalar 2-chi yoshga yetgach kolorado qo'ng'izining tuxumi bilan va yosh lichinkalar bilan oziklana boshlaydi. *Perillius*ni lichinkasi kolorado qo'ng'izining 400 tagacha tuxumini nobud qilishga qurbi yetadi.

6.3.Ging (sirfid) pashshalari (Diptera turkumi, Syrphidae oilasi). Bu oilaga mansub hasharotlar turli ekinlarga tushadigan o'simlik bitlarini qiradigan va keng tarqalgan samarali entomofaglardan hisoblanadi. O'zbekistonda tarqalgan sirfid pashshalarining 20 dan ortiq turi tabiatda o'simlik bitlarini samarali kamaytirib turadi va katta ahamiyat kasb etadi. Ko'pchilik turlarining voyaga yetganlari tiniq rangli bo'lib, ari yoki asalarilarni eslatadi. Sirfid pashshalari lichinkalik fazasida yirtqichlik qilib hayot kechiradi. Ularning eng yoqtirgan ozig'i faqat g'o'zaga emas, balki boshqa ekinlarga ham tushadigan o'simlik bitlari hisoblanadi. Bundan tashqari ular o'rgimchakkana, trips va turli hasharotlarning tuxumlari bilan ham oziqlanadi. O'zbekistonda sirfid pashshalari mavsum davomida to'rt-besh avlod beradi va sentabr oxiri – oktabr boshlarida ularning qishlovchi g'umbaklari paydo bo'ladi. Ammo voyaga yetgan ging pashshalar noyabr oxiriga qadar tabiatda uchrab turadi.

Levkopis pashshalari (Diptera turkumi, Chamaemyiidae oilasi) kumushsimon yaltiroq hasharotlar. Voyaga yetgan hasharotning gavdasi 2-3 mm, mart oxiri - aprel boshlarida qishlovdan chiqadi. Lichinkalari oq rangli, qornining oxirgi qismida 2 ta shoxchasi bor. Tanasining usti sarg'ish-qoramtir tukchalar bilan qoplangan. Bu lichinkalarning har biri bir sutkada 30 ta, hayoti davomida esa 100-400 ta o'simlik bitlarini yo'q qiladi. Voyaga yetgan levkopis pashshalari gul nektariga nihoyatda o'ch bo'lib, gullayotgan o'simliklar ustida uchib yuradi va guldan-gulga qo'nib, nektar bilan oziqlanadi. Bir yilda 4-5 avlod beradi. *Levkopis* pashshalaridan *Leusopis ninae*, *L. glyphinivora* va *L. pallidolineata* larni keng tarqalgan turlar sifatida qayd qilish mumkin.

Yirtqich gallitsa chivinlari (Sesidomyiidae oilasi). Ahamiyat berilgan bo'lsa, iyun-iyul oylarida kimyoviy preparatlar sepilmagan poliz va sabzovot ekinlarida, ayniqsa g'o'za moydonlarida bit tushgan o'simlik barglarinig orqa tomonida zangori, och sariq, limon rangli oyoqsiz gallitsa lichnkalarining foydali faoliyatini ko'rish mumkin. Bu yirtqich gallitsa afidimiza (*Aphidoletes*

aphidimiza) pashshachasining lichinkalari hisoblanadi. Gallitsa pashshalari ikkiqanotlilar turkumi (Diptera), gallitsalar (Sesidomiidae) oilasining vakili bo'lib, ular juda mayda – 1,8-2,2 mm – bo'lgan kulrang-qo'ng'ir tusli hasharotlardir. Mo'ylovlari 12 bo'g'imchali, yoysimon egilgan, erkak zotlarida tana uzunligi bilan barobar, urg'ochilarida esa ikki marta qisqa. Oyoqlari uzun, panjalari 5 bo'g'imchali. Yirtqich gallitsa pashshachasining lichinkalari oligofaglar (chegaralangan hammaxo'r) hisoblanib, 61 turdagi o'simlik bitlarini yeb bitiradi. Bularga zararkunandaligi yuqori bo'lgan g'o'za (poliz) biti, olma biti, karam biti, dukkaklilar biti va boshqa turlar kiradi. Lichinkaning oziqlanishidagi o'ziga xos xususiyati – o'ljasini yeyishdan oldin falaj qilishidir. Bunda oziqlanishdan oldin bitning tanasiga yuborilgan so'lak tarkibidagi zaharli moda o'ljani falaj holatiga tushiradi. Shuni qayd etish lozimki, gallitsa lichinkalari oziqlanish uchun zarur bo'lganidan bir qancha ortiq o'ljani falajlashi tufayli bitlarga ko'plab qiron keltiradi. Bitta lichinka hayoti davomida o'rtacha 20-60 ta bitni yeydi. Yirtqich gallitsa afidimiza O'zbekiston sharoitida 6-7 bo'g'imda rivojlanib, asosan sabzavot-poliz ekinlari, mevali bog'lardagi bit to'dalarining sonini bir qadar kamaytirib turadi.

6.4.Oqqanotlarning tabiiy kushandalari. Oqqanotlarning tabiiy kushandalari sifatida oltinko'z lichinkalari hamda ixtisoslashgan enkarziya (*Yensarsia formosa*) parazitlarini qayd qilish mumkin (enkarziyaga oid batafsil ma'lumot issiqxona zararkunandalarining tabiiy kushandalari bo'limida beriladi)

Tunlamlarning tabiiy kushandalari. Kuzgi tunlamning asosiy tabiiy kushandalaridan parazitlar trixogramma, apanteles, rogas, mikroplitis, makrotsentrus, barilipa, banxus, ambliteles va boshqa pardasimonqanotlilar, ikkiqanotlilardan taxin 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 taxin pashshalarining qariyb 10 turi kuzgi tunlamda parazitlik qiladi.

Apanteles (*Apanteles telengai* (A. songestus). Markaziy Osiyoda kuzgi tunlam parazitlari kompleksida muhim o'rinni egallaydi. U pardasimonqanotlilar (Hymenoptera) turkumiga va brakonidlar (*Brasonidae*) oilasiga mansubdir. Apanteles mazkur regiondan tashqari MDH ning Yevropa qismida, Qrim, Kavkaz, Sibir va Uzoq Sharqda ham keng tarqalgan. Uning o'lchami 2-2,5 mm, rangi qora, oyoqlari qora, keyingi panjalari jigarrang tusli. Boshi ko'ndalang joylashgan, yaltiroq, silliq, faqat old va yon tomonlaridan bilinar-bilinmas chiziqlar o'tgan. Jag' paypaslagichlari kalta, keyingi ikki bo'g'imi deyarli bir xil uzunlikda, oldingi ikkitasidan ancha kalta bo'ladi. Mo'yblari tanasidan uzunroq. Erkaklarining

mo'yablari urg'ochilarinikidan uzunroq. Qorin qismining uzunligi ko'kragining uzunligiga teng. Qornining ostki qismi qora yoki och-jigarrang. Urg'ochisining qorin qismi erkaknikidan yirikroq. Urg'ochisining kalta tuxum qo'ygichi mavjud. Qanotlari tiniq-tutunsimon rangli, oldingi qanotlari qora, qanot tomirlari jigarrang.

Apanteles qurtlarning ichida guruh holida parazitlik qiladigan kushanda hisoblanadi. Uning tuxumlik va lichinkalik fazalari qurt ichida rivojlanadi. Har bir xo'jayin tanasida 80 tadan 120 tagacha parazit lichinkalari rivojlanadi. Parazitning urg'ochilari kichik va o'rta (ikkinchi-to'rtinchi) yoshlardagi xo'jayin qurtlarini zararlashni afzal ko'radi. Qurtlar ichidagi parazit lichinkalari to'rtinchi-oltinchi yoshlardagi xo'jayin qurtlari ichida rivojlanishni nihoyasiga yetkazadi. Oziqlanib bo'lgan parazit lichinkalari qurt tanasini (15-20 minut davomida) kemirib, tashqariga chiqadi va tezda pillacha o'rab g'umbakka aylanadi. Apanteles pillachalarini tuproqning yuzasida va yuza qavatida (1-3 sm) topish mumkin.

Nazorat savollari

1. Karam bitining keng tarqalgani yirtqich entomofaglarini ayting?
2. Dvaritella qancha turdagi o'simlik bitlariga tuxum qo'yadi?
3. Karam kuyasiniig entomofagi Nitobiya - Nitobia renyestralisHolmgr qanday holatda qishlaydi?
4. Gullarning nektari bilan qo'shimcha oziqlantirilganda apantelesning tuxum qo'yishi necha donagacha yetada?
5. Doriforifag tuproqda nima holida kishlab chiqadi?

7.Ma`ruza mashg`ulotining mavzusi: Kartoshka zararkunandalarini entomo-akarifaglari

REJA

1. Kartoshkani kolorado qo'ng'izining entomofaglari.
2. Kartoshka zararkunandalarining yirtqichlari.

Tayanch iboralar: *sirfid pashshasi, yirtqich gallitsa, levkapis pashshasi, enkarziya*

7.1.Podizius – PodisusmaculiventrisSay. Qishloq fazasi lichinkasi voyaga yetgan qandala. Qishlab chiqqan urg'ochi tuxumini bargning ustiga quyadi. Bitta urg'ochi 500-600 ta gacha tuxum kuyadi. Ochib chiqqan 1-chi yoshdagi lichinka o'simlik bilan oziqlanib, 2-chi yoshdan keyin kolorado qo'ng'izining qo'ng'izining lichinkasi hisobiga yashaydi.

Qanotlarining tuzilishi to'g'ri va kesishma yo'nalishi bo'ylab joylashgan bo'lib, ustqanotlar bilan qoplangan. Mo'ylovlari ipsimon yoki to'g'nog'ichsimon. Qorincha

6-7 ta aniq sigmentlardan iborat bo'lib, juda harakatchan va qo'ng'iz harakati davomida sigmentini yuqoriga va pastga egadi.

Lichinkalari kompodeosimon boshi yirik cho'ziqsimon, bo'yinlari yaqqol ko'rinib turuvchi qamrovchi tipda, oyoqlari uzun va bir juft dum o'simtasi mavjud.

Qo'ng'izlari va lichinkalari to'kilgan barglar, toshlar ostida, daraxt qobiqlari orasida, qumloqlarda, qushlar va chumoli uyalarida hamdaquruq go'nglar orasida yashaydi. Ko'pchilik yirtqich turlarining ayrimlari - parazitdir. Bulardan saprofaglar, kaprofaglar va nekrofaglar ham ko'p uchraydi.

Edovum enfaptidae oilasi Homoptera parda qanotlilar turkumiga mansub hasharot. edovum kattaligi 1,5 mm bo'lib, urg'ochisi 1,3-1,6 mm, erkagi esa 1,3-1,6 mm keladi. Urg'ochi va erkaklari o'rtasida farqlari kam. erkaklarining mo'ylovlari bir bo'g'inli, urg'ochilariniki ikki bo'g'inli. erkaklarining oxirgi sterik sigmenti urg'ochisidikiga nisbatan aylanma bo'lib, dumaloq medial chuqurchasi bor.

Edovum pitlarni laboratoriya sharoitida ko'paytirishni juda yaxshi yo'lga qo'yilmagan. Bir kunda 5 tagacha tuxumni zararlaydi. edovum tuxumni teshib undan chiqqan suyuqlik bilan ham oziqlanadi. Stafilinlar yoki qisqa ust qanotli qo'ng'izlar-Haphilinidae. Tanasining uzunligi va ingichkaligi bilan odatda qisqa ust qanotlari qorincha oxiriga yetib bormaydi va qorinchaning katta qismi ochiq qolishi bilan tavsiflanadi. Tabiiy kushandalar orasida turlar soni va kolorado qo'ng'izi miqdorini kamaytirish samaradorligi bo'yicha yetakchi o'rinni vizildoq qo'ng'izlar egallaydi. Ayniqsa yirik turlardan dasht gulbadani (*Calosoma denticolle*), yirik boshli vizildoq (*Broscus cephalotes*), qiziloyoq (*Carabus cancellatus*) zararkunanda qo'ng'iz va lichinkalari bilan; kumushsimon (*Pterostichus cupreus*) va ipaksimon (*P. sericeus*) pterostixlar katta yoshdagi lichinka va g'umbaklar bilan; to'rt dog'li (*Bembidion quadrimaculatum*) va yaltiroq (*B. lampros*) chopqirlar va boshqa mayda turlar kolorado qo'ng'izi tuxumi va birinchi yoshdagi lichinkalari bilan oziqlanadi.

Xonqizi qo'ng'izi va lichinkalari (*Coccinellidae*) asosan kolorado qo'ng'izi tuxumlari bilan oziqlanib, ular orasida kartoshka dalalarida yettinuqtali (*Coccinella septempunctata*), o'zgaruvchan (*Adonia variegata*), o'nuchnuqtali (*Hippodamia tredecimpunctata*) hamda o'nto'rtnuqtali propileya (*Propylaea quatuordecimpunctata*) turlari tez-tez va ko'plab uchrab turadi.

Oltinko'zning birinchi va ikkinchi yoshdagi lichinkalari zararkunanda tuxumlari bilan oziqlansa, uning katta yoshdagi lichinkalari zararkunandaning birinchi va o'rta yoshdagi lichinkalarini yo'qotadi.

Parazit nematodalar ham ma'lum darajada qiziqish uyg'otadi. O'zbekistonda kolorado qo'ng'izida aniqlangan nematodalarning ko'pchiligi *Steinemematidae* oilasiga mansub *Neoapiectana bothynoidera* (Kirjanova et Putschkova, 1955) turiga tegishlidir. Bu tur uchun O'zbekistonda qulay sharoit hisoblangan aprel-may oylarida havo nisbiy namligi yuqori bo'lib, harorat +20-25⁰S atrofida bo'ladi. *N. bothynoidera* laboratoriya sharoitida kolorado qo'ng'iziga qarshi sinalganda, uning eng yuqori samaradorligi – 96,4% – zararkunandaning 3-4-yoshdagi lichinkalarida 6-kuni kuzatilgan (Gulyamova, Muminov, Khamraev, Rustamov, 2001). O'zbekiston Respublikasi FA zoologiya institutining tadqiqotlari (Rustamov va b.) ko'rsatishicha, zararkunandaning tabiiy kushandalari mavsum davomida asta-sekin muntazam ravishda kartoshka dalasiga yig'ila borib, may oyining uchinchi o'n kunligi oxirida zararkunanda populyatsiyasini sezilarli darajada kamaytira olishi kuzatildi. Sobiq SSSR da, jumladan, O'zbekistonda 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'tkazilgan.

Perillus – *Perillus bioculatus* (*Hemiptera* turkumi, *Pentatomidae* oilasi) o'simlik qoldiqlari, o'rmon xazon to'shamalari, daraxtlar po'stloqlari ostida voyaga yetgan qandala holida qishlaydi. Qishlab chiqqan erkak va urg'ochi qandalalar dastlab kartoshka sharbati bilan oziqlanib, jinsiy chatishadi. Urg'ochi qandalalar kartoshka bargining ustki qismiga 14 donadan ikki qator qilib tuxum qo'yadi. 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 haftada erkaklari bilan takroran jinsiy chatishadi.

Qandalaning ikkinchi yoshdagi lichinkalari zararkunanda tuxumi va tuxumdan yangi chiqqan lichinkalari bilan oziqlansa, uchinchi va to'rtinchi yoshdagi lichinkalari kolorado qo'ng'izining kattaroq yoshdagi lichinkalari bilan oziqlanadi (10-rasm). 3-4 hafta davomida bitta lichinka qo'ng'izning kamida 400 dona tuxumini yeb, bitiradi.



Nazorat savollari

- 1.Oddiy o'rgimchakkananing akarifaglarini ta'riflang?
- 2.G'o'za bitlarini tabiiy kushandalarini ta'riflang?
- 3.Oqqanotlarning tabiiy kushandalarini aytib bering?
- 4.Tunlamlarning tabiiy kushandalariga qaysilar kiradi?

8. Ma'ruza mashg'ulotining mavzusi: Bog' ekinlari zararkunandalarining entomofaglari va akarifaglari

REJA:

1. Bog'lardagi meva o'rgimchakkanasining akarifaglari.
2. Koliforniya qalqondorlari va boshqa qalqondorlarning entomofaglari.
3. Barg o'rovchilar va bargxo'rlarning entomofaglari.
4. Bog'larda uchraydigan akarifag va entomofaglarning biologik usuldagi ahamiyati.

Tayanch iboralar: akarifaglar, oddiy kokkofagus, blastotriks, foydali prospaltella, gallisa pashshas, i vizzildoq pashshalar, liziflebus fabarum.

8.1.Bog'larda g'o'zadagiga nisbatan ko'p miqdorda akarifaglar tarqalgan. G'o'zadagiga nisbatan ko'p yillik mevali bog'larda 14 turdagi yirtqich kanalar shularning 2 turi yirtqich fitofeyitlar avlodiga mansub bo'lgan yirtqichlardir.

Oddiy antokaris-bu qandala to'kilgan barglar, po'stloqlar tagida qishlaydi. U aprel' oyining oxiri va may oyining boshlarida qishlovdan chiqib olmazor bog'laridagi qizil o'rgimchakkana bilan ovqatlana boshlaydi. Bundan tashqari antokoris shiralar va boshqa mayda hasharotlarni ham yeb xayoot kechiradi. Antokaris qandalasining onaligi bitta-bittadan qilib olma bargini ustki qismi epidermisiga tuxum qo'yadi. Antokorisning tuxum qo'yish davri 2 oygacha davom etadi. Qo'ygan tuxumdan chiqqan avlodi besh yoshni o'taydi. Antokoris polifag hisoblanib katta qandala va uning qurtlari 37 xil hasharot va kanalar bilan ovqatlanadi o'ljalari ichida hatto stetorusning qurti, oltinko'z stafillinid fitoseid yirtqich kana kabilar bilan ham ovqatlanadi. Antokaris bog'lardagi kizil meva kanasi yil buyi alokada bo'ladi. Antokoris yiliga 2 marta avlod beradi onaligi 100

donagacha tuxum kuyadi.. Semiz ambliseyus olma daraxti po'stloqlari tagida tuqilgan barglar ostida to'p-to'p 10-20 donadan bo'lib qishlaydi.

Qishlashdan havo harorati 10-20 0S isiganda chiqadi. Ambliseyus olma bargida tarqalgan qizil meva kanasi to'plami ichiga o'z tuxumini may oyining ikkinchi o'n kunligidan boshlab yakka –yakka qilib quyadi. Tabiatda 35 - 40kun yashaydi. Yiliga 3-4 avlod beradi, bu olmadagi qizil kananing eng samarali entomofag – akarifagi hisoblanadi.uning qurtlari chiqib dastlab, o'rgimchakkananing tuxumlari keyinchalik yetuk o'rgimchakkanalarni yeb hayot kechira boshlaydi.

Bir dona setotorus va uning qurti bir kecha kunduzda 120 donagacha o'rgimchakkananing tuxumi va yetuk urgamchakkanani kemirib yo'qotadi. O'rgimchakkanalar bilan hayot kechiradigan yana bir asosiy foydali hasharot bu fitoseyo'lyusdir, fitoseyo'lyus yil bo'yi rivojlanadi va ko'payadi, shuning uchun ham u o'rgimchakkananing asosiy akarifaglari hisoblanadi. Bir dona fiteyo'lyus ob havoning issiqligi +30⁰S bo'lsa namligi 60-70 % bo'lsa kuniga 50 donagacha yetuk kana va uning tuxumini yeb tugatadi.

Shiralar g'o'za va boshqa ekinlarning eng xavfli so'ruvchi zararkunandalari hisoblanadi. Shiralar o'simlik shirasini so'rish bilan hayot kechiradi, natijada o'simlikning o'sishi va rivojlanishiga salbiy ta'sir kursatadi. G'o'zada 3 turdagi shiralar (poliz, beda, katta paxta shirasi) mavjud. Umuman tabiatda shiralarning 50 turdagi tabiiy kushandalari mavjud. Bular shira tanasida tekinxo'rlik bilan hayot kechiruvchi yaydoqi arididlar, xon qizi, vizilldoq pashsha, leukopis shirasi, gallisa pashshasi, oltinko'z kabilar shiralarning tabiiy kushandalari hisoblanadi.

G'o'zadagi shiralarga qarshi biologik kurash usulida yaxshi foyda keltiradigan ikki turdagi tekinxo'rlardan Liziflebus fabarum va paraoniolyukiyedir.

Liziflebus fabarum poliz va qora akasiya yoki beda shirasiga o'z tuxumini kuyadi, u qo'ygan tuxumi shira bilan oziqlanib tabiatga yangi Liziflebus fabarum uchib chiqadi. Bizning sharoitimizda Liziflebus fabarum 6-7 marta avlod beradi. Bir dona onalik Liziflebus fabarum 100 donagacha tuxumini shiraga kuyadi. Ayrim hollarda bu tekinxo'rlar bilan 50 % gacha shiralar zararlanadi. Xonqizlari bu yirtqich foydali hasharotlar tuxumini shiralar to'plami orasiga kuyadi va undan 3-4 kundan so'ng avlodi qurti chiqib shiralar bilan ovqatlana boshlaydi, kuniga 100 donagacha shirani yeb tugallashi mumkin. Bir dona xonqizi qo'ng'izi 5000 donagacha shirani yeb tugallashi mumkin.

O'zbekiston sharoitida xon qizi qo'ng'izlari 2 marta avlod beradi. G'o'zada yetti nuqtali va o'zgarib turuvchi xon qizi qo'ng'izlari shirani kemirib hayot kechiradi.

Vizzildoq pashshalar yoki sirfidlar tabiatda juda ko'plab uchraydi. Sirfidlarning tuxumidan chiqqan qurtlar shiralar bilan ovqatlanadi. Bir kecha - kunduzda sirfidlarning qurtlari 50-60 donagacha shiralarni yeb tugatadi, bir avlodi mobaynida uning bir donasi 500-600 donagacha shiralarni yeb tugallaydi. O'zbekiston sharoitida vizzildok pashsha 9-10 marta avlod beradi.

Oltinko'z bu hammaxo'r foydali hasharot bo'lib, oltinko'zning tuxumidan chiqqan qurti bir necha kunduzda 80-100 donagacha shira va 200 donagacha o'rgimchakkanani yeb tugallaydi. 5-6 marta avlod beradi. Leikopis pashshalari-bo'larning qurtlari kunga 150-200 donagacha shirani yeb tugatadi, yiliga 4-5 marotaba avlod beradi. Bizning sharoitimizda Leikopis pallidolineata, leikopis glifenniora ko'proq uchraydi, bu olma daraxtidagi shiralarni kech ko'zgacha yeb hayot kechiradi.

Gallisa pashshasi-buni oyoklari uzun yaydoqchilarga o'xshash bo'lib, bu pashshaning bitta qurti bir avlodi mobanida 80-100 donagacha shirani yeb tugatadi, yiliga 4-5 marta avlod beradi.

Asosan shiralar bilan ovqatlanib hayot kechiradigan koksineidlar avlodiga mansub bo'lgan foydali hasharotlar hisoblangan xon qizi qo'ng'izlaridan ikki nuqtali, 14 nuqtali va boshqalari shiralarning sonini kamaytirishda paxtachilikda va bog'dorchilikda sabzavot-polizchilikda katta ahamiyatga ega bo'lib, ularni asrash va biologik usulda foydalanish shu kunning asosiy vazifasidir.

G'o'zaning kanaxo'ri va shiraxo'r foydali hasharotlari g'o'zaga kuchli zarar yetkazadigan o'rgimchakkana va shiralarning sonini kamaytirishda muhim ahamiyatga ega bo'lib, kanaxo'r nuqtali statorus uch donasi va ikkita kichik yoshdagi qurti besh kunda 3000 dona o'rgimchakkana va uning tuxumini kemirib yeb tugatadi.

Shiralarning tabiiy kushandalaridan yetti nuqtali xon qizi qo'ng'izi, o'zgarib turuvchi qo'ng'iz, sirfid pashshalari, oddiy oltinko'z, oddiy paragus, leikopisning 3 ta turdagi shiralarning paxtazorlardagi sonini kamaytirishda katta ahamiyatga ega bo'lib, ular g'o'zaning so'ruvchi zararkunandalariga qarshi tabiiy entomofaglar sifatida qo'llanilsa, ularni tabiatda ko'payishiga imkon yaratilsa, paxtazorlarda biologik usulni keng joriy etishga muhim hissa qo'shilgan bo'ladi.

Afitis lichinkalari o'lgan qalqondorlarning tashqi parazitidir. Afitis lichinkalari o'lgan qalvondorlarni qalaoni ostida lichinka xolida qishlab chiqadi. Katta yoshdagi parazit kaliforniya qalqondorlarini urg'ochisi paydo bo'lganda may oylarida uchib chiqadi. Urg'ochi afitis qalqondorining qalqonini teshib tuxum qo'yadi va tuxumdan chiqqan lichinka urg'ochi afitis teshgan joydan so'rib xo'jayinda oziqlanadi. Rivojlanib bo'lgan katta yoshdagi afitis xo'jayin qalqonini teshib, qalqon ostidan chiqadi. Bitta avlodni rivojlanishida 30-40 kun davom etadi.

8.2. Foydali prospaltella-Prospaltella perniciosi Tow. Bu kaliforniya qalqondorlarining ichki paraziti bo'lib, 19 57 yilda Amerikadan introduksiya qilingan. Prospaltella tuxum xamda kaliforniya qalqondorlari lichinkasida qishlab chiqadi. Baxorda tuxumdan chiqqan prospaltella lichinkasi kaliforniya qalqondorining yog' tanachalari va ichki organlari bilan oziqlanib g'umbakka aylanadi.

Zararlangan qalqondor tanasi shishib ketadi, qizg'ish –qo'ng'ir rangga kirib, qotib qoladi. Katt yoshdagi prospaltella kutikulani va qalqonni teshib uchib chiqadi. Bitta urg'ochi xo'jayinga 30 dan 50 tagacha tuxum qo'yadi va 36-40 kun yashaydi. Bir yilda 6-7 ta avlod beradi. Xatto -22 S gacha chidaydi, ayrim populyatsiyasi-40 S gacha chidaydi.

8.3. Blastotriks ko'proq yevropa qismida bo'lib, akatsiyaning soxta qalqondorlari paraziti. 1-yoshdagi lichinkalari 2-yoshdagi xo'jayinning lichinkasida qishlab chiqadi.

Erta baxorda lichinka g'umbakk aylanadi va xo'jayinni mumiyalangan xolga keltiradi. Mumiya qora –qo'ng'ir rangda aprel oyining oxiri va may oyining boshida urg'ochi va erkak blastotrikslar uchib chiqadi.

Ularning nisbati 1:1 bo'ladi. Juftlashgandan so'ng tuxum qo'yadi. Urg'ochisi soxta qalqondorning urg'ochisi tanaiga 10 tagacha tuxum qo'yadi, lekin undagi parazilardan 5-6tasi rivojlanadi.

Urg'ochi blastotrikslar bir oygacha otalanmagan tuxumlari bilan uchib chiqib, juftlashgandan so'ng yozgi diapauzaga ketadi. Blastotriks soxta akatsiya qalqondoriga 200 tagacha tuxum qo'yadi. 4 tagacha avlod beradi.

Britaniya blastotriks –Blastothrix Britannica asosan olmadagi sharsimon va shaftolidagi soxta qalqondorlarni zararlaydi. Birinchi yoshdagi lichinkalari 2 yoshdagi qalqondorlarda qishlab chiqadi. Bir yilda 2-3 avlod beradi.

Oddiy kokkofagus-Sossophagus Lysimnia Himenoptera turkumi Aphelinidae oilasi keng tarqalgan tur bo'lib, uning urg'ochi akatsiya, olma , olxo'ri soxta qalqondorlarini parazit bo'lib xisoblanadi.Ularning birinchi yoshdagi lichinkalari soxta qalqondorlarni ikkinchi yoshli lichinkalarida qishlab chiqadi.

Aprelning oxirida g'umbakka aylanib xo'jayinini mum xoliga keltiradi.

Mumdan asosan urg'ochilari uchib chiqadi.Ular yetilgan bo'lib, darrov otalanadi va tuxumlarni xo'jayin lichinkasiga qo'ya boshlaydi va uning birlamchi paraziti bo'lib xisoblanadi.Tuxumdan chiqqan lichinkalar giperparazitlik xam qiladi va giperparazitdan chiqqan erkak kokkofaguslar bo'ladi.50-60 ta tuxum qo'yadi va bir yilda 5-6 marta avlod beradi.

Afelinus –Aphlelinus mali Haid.Hymenoptera turkumi, Aphelinidae oilasiga kirib, asosan SHimoliy Amerikadan qon bitiga qarshi introduktsiya qilingan. Afelinus katta yoshdagi lichinka xamda xo'jayini mumiyasiichida qishlab qoladi.Katta yoshdagi parazit aprel va may oylarida uchib chiqadi.Urg'ochilari uchib chiqishi bilan xo'jayiniga tuxum qo'yishiga kirishadi.

Afelinus o'rtacha 15 tadan 50 tagacha tuxum qo'yadi.Urg'ochisi xo'jayiniga bittadan ayrim xollarda ko'proq tuxum qo'yadi, lekin bitta lichinka rivojlanadi xolos.

Afelinusning rivojlanishi 30 kunga boradi. Afelinusning rivojlanishi areinatokin tipli bo'lib, afelinus tuxum qo'ygandan so'ng bir necha kun o'tga qon biti oziqlanishidan qoladi, tanasi shishib qorayadi.Ustidagi oq popugi to'kilib xasharot o'ladi. Bir yilda 8-9 tagacha avlod beradi. Bir gektaga 1000 dona afelinus yetarli bo'ladi.

8.4.Sariq trixogramma –Trichogramma sovesia Meyer Hymenoptera turkumi,Trichogrammatidae oilasi.Katta yoshdagi lichinka xolida barg o'ruvchilari tuxumda qishlaydi. Pastqam joylarida qalin ekilgan bog'larda xavo xarorati 18-26 S va 75-80 % namlikda yaxshi rivojlanadi.Sariq trixogramma 40 tagacha tuxum qo'yadi.Urg'ochilari 70-80% tashkil qiladi.Trixogrammaning urg'ochilari olma meva xo'rining tuxumiga tuxum qo'yadi.

Sezonda 10 tadan ortiq avlod beradi. Bitta olmaning daraxtidagi zararkunandalarga qarshi 1500-2000 tagacha parazit qo'yadi.Bir gektarda 100 tagacha daraxt bo'lsa, 200.000 parazit qo'yiladi.Parazitni qo'yish muddati olma mevaxo'ri uchib chiqqan vaqtiga to'g'ri kelishi kerak va uch marta o'tkazib qo'yiladi.

Nazorat savollari

1. Mevali bog'larda qancha turdagi yirtqich kanalar mavjud va ularning necha turi yirtqich fitofeyitlar avlodiga mansub bo'lgan yirtqichlardir?
2. Antokoris yiliga necha marta avlod beradi va onaligi qancha donagacha tuxum qo'yadi?
3. O'zbekiston sharoitida xon qizi qo'ng'izlari necha marta avlod beradi?
4. Kanaxo'r nuqtali statorusning necha donasi va nechta kichik yoshdagi qurti besh kunda 3000 dona o'rgimchakkana va uning tuxumini kemirib yeb tugatadi?
5. Oltinko'zning tuxumidan chiqqan qurti bir necha kunduzda necha donagacha shira va qancha donagacha o'rgimchakkanani yeb tugallaydi?

9. Ma'ruza mashg'ulotining mavzusi: Entomofaglarni laboratoriya sharoitida ko'paytirish usullari va ishlab chiqarishda qo'llanilishi

REJA:

1. Biofabrika va biolaboratoriyalar faoliyati.
2. Biofabrika va biolaboratoriyalarda ko'paytiriladigan maxsulotlar

Tayanch iboralar: biolaboratoriya, biofabrika, trixogramma, don kuyasi

9.1. O'simliklarni zararkunandalardan biologik usulda himoya qilish, ularning kasallik sababchisi mikroorganizmlardan foydalanib, zararli turlarini yo'qotish, kamaytirish yoki ko'payib ketishining oldini olishga asoslangan. Biologik kurash usulida turli organizmlar – yirtqich va parazit hasharotlar, kanalar, qushlar va boshqalardan foydalaniladi. Hasharotlar bilan oziqlanadigan tabiiy kushandalar *entomofaglar*, kanalar bilan oziqlanadiganlari esa *akarifaglar*, deb ataladi.

Biologik tadbirlarga, shuningdek, hasharotlarning jinsiy sterilizatsiyasi ham kiradi. Bunda erkak hasharotlar gamma nurlari (^{60}Co) yordamida jinsiy sterilizatsiyalanishi mumkin. Hozirgi vaqtda hasharotlar kimyoviy yo'l bilan sterilizatsiya qilinmoqda, bunday sterilizatorlar *xemosterilizatorlar* deb ataladi. Jinsiy sterilizatorlarni keng ko'lamda qo'llash borasida olimlarimiz juda katta ishlar olib bormoqdalar.

Biologik tadbirlarni keng joriy etish birmuncha afzalliklarga ega:

- iqtisodiy jihatdan arzon;

- tashkiliy tomondan oson;
- ta'siri jihatdan davomli;
- atrof-muhitni ifloslantirmaydi;
- boshqa foydali hasharotlarni zaharlamaydi.

Lekin bu usulning kamchiliklari ham bor: universal emas, ya'ni omborxonalarda qo'llanib bo'lmaydi, kasallik yoki begona o'tlarga qarshi kurash choralari yetarlicha yo'lga qo'yilmagan. Shu sababli bu usulni birmuncha takomillashtirish lozim.

Biologik tadbirdan foydalanish bir necha yo'nalishda olib boriladi.

Mavsumiy kolonizatsiya usulida entomofaglarni ilgaridan ko'paytirib tabiiy sharoitda qo'yib yuborish (faslga moslashtirib kolonizatsiya barpo qilish). Buning uchun entomofaglar laboratoriya sharoitida (biofabrikalarda) urchitib ko'paytiriladi va ulardan zararkunandalar paydo bo'lgan davrda qo'llaniladi. Bu usulda tuxumxo'r trixogrammadan foydalaniladi. Trixogramma o'z tuxumini zararkunanda tuxumiga qo'yadi, bunda yangi qo'yilgan tuxum ko'proq zararlanadi. Trixogramma o'z tuxumini 80 ga yaqin zararkunanda tuxumiga qo'yadi, lekin ko'proq tunlamlar tuxumini xush ko'radi. Biolaboratoriyalarda trixogramma sitotroga tuxumlarida ko'paytiriladi, chunki bu zararkunanda juda tez urchish qobiliyatiga ega. Trixogramma har gektar boshqoli ekinlarda kamida 50 joyda chiqariladi. Ko'kqurt va karam tunlamlariga qarshi 1 ga maydonga 15-50 ming dona trixogramma qo'yib yuboriladi, bu esa 2 marta takrorlanadi. G'o'zada esa gektariga 1 g dan ko'sak qurtining tuxum qo'yish paytida 3 marta (har nasliga qarshi) tayyorlanadi. Trixogramma, asosan, kapalak tuxum qo'ya boshlagan davrida qo'llaniladi.

Keyingi yillarda O'zbekiston o'simliklarni himoya qilish ilmiy-tadqiqot institutida, O'zbekiston Fanlar Akademiyasi O'simlik va hayvonot olami genofondi institutida va Toshkent Davlat agrar universitetida *apanteles*, *brakon* parazitlari, shuningdek, oltinko'z yirtqichi va boshqa kushandalardan samarali foydalanish yo'llarini aniqlash borasida katta ilmiy ishlar olib borilmoqda.

Entomofaglar faoliyatiga ko'maklashish yetarli darajada emas. Bundan tashqari, o'rgimchakkana, o'simlik biti kabi ko'pgina zararkunandalarga qarshi kurashda biologik usul yaxshi yo'lga qo'yilmagan.

Entomofaglardan foydalanishning ikkinchi bir yo'nalishi introduksiya va akklimatizatsiyalashdir, bunda zararkunandalarga qarshi entomofaglar chetdan keltirilib, sharoitga moslashtiriladi.

Introduksiya va akklimatizatsiyalash Mustaqil Davlatlar Hamdo'stligida chetdan kelgan karantin ob'ektlarga qarshi keng qo'llanilmoqda. Olmadagi qonli bitga qarshi kurashda afelinus parazitidan, komstok qurtiga qarshi kurashda esa psevdafikus parazitidan va boshqalardan foydalanilmoqda. Bizda introduksiyalashgan, lekin akklimatizatsiyalashmagan entomofaglar ham uchraydi. Ulardan mavsum davomida koloniyalash yo'li bilan foydalaniladi: issiqxona xo'jaliklarida o'rgimchakkanaga qarshi kurashda fitoseylyus, gulxonalarda uchraydigan

oran-jeriya oqqanotiga qarshi kurashda esa enkarziyadan foydalanilmoqda.

Entomofaglardan foydalanishning yana bir yo'li – areal ichra tarqatishdan iborat. Bunda yirtqich va parazitlar zararkunandalar bir areal ichida ko'paygan yangi hududlarga keltirilib, o'sha yerda ular zichligi paydo qilinadi. Masalan, olma daraxt kuyasi paraziti agneapsidan O'zbekistonning tog'oldi zonalarida foydalanilmoqda.

Entomofaglar faoliyatiga ko'maklashish ham biologik usulning bir yo'nalishi bo'lib, bunda yetuk entomofaglarning qo'shimcha oziqlanishi uchun qo'lay shart-sharoit yaratiladi. Bog'larda nektar beruvchi o'simliklarni ko'proq o'stirish o'z navbatida kaliforniya qalqondori yoki olma kuyasi parazitlarining ko'payishiga yordam beradi. Bu borada O'zbekiston O'simliklarni himoya qilish instituti direktori, A.U.Sa'dullaevning ilmiy izlanishlari diqqatga sazovordir yoki O'simlik va hayvonot olami genofondi instituti (A.Xamraev va boshqalar) tomonidan yaratilgan virus preparati ham ko'sak qurtini kamaytirishda keng ko'lamda foydalanilmoqda.

Yuqorida qayd etganimizdek, biologik tadbirning zararkunandalarga qarshi qo'llanilishida mikrobiologik preparatlar (zararkunandalarning kasallik qo'zg'atuvchilari – bakteriyalar, viruslar va zamburug'lar) dan ham keng foydalanilmoqda. Ishlab chiqarishga joriy etilgan entobakterin, dendrobatsillin, boverin, lepedoid va boshqa preparatlardan 50 dan ortiq zararkunandalarga qarshi kurashda samarali qo'llanilmoqda.

Mikrobiologik preparatlardan baktorodensid sichqonsimon kemiruvchi zararkunandalarga qarshi foydalanish tavsiya qilingan.

9.2.Oddiy trixogrammani biolaboratoriyalarda ko'paytirish uchun ozuqa sifatida arpa doni kuyasi kapalagingining tuxumidan foydalaniladi. Don kuyasi kapalagini ko'paytirish uchun arpa donidan foydalaniladi. Buning uchun arpa doni har xil ombor zararkunandalari (uzunburun, parvonalar, gabrositus, ayniqsa don

kuyasini hamma rivojlanish davriga tuxumdan to kapalagigacha zarar keltiradigan qorindor kanalarga qarshi gidrotermik usulda arpa doni sterilizasiya) qilinadi.

Bunda avtoklav bo'lmaga biologik laboratoriyalarda arpa donini uch marta yuvgandan so'ng 10 sm qalinlikda maxsus jomlarga solinib gaz alangasida 25 minut davomida qizdirish uchun jomga solingan arpani qalinligi 6 - 10 smdan oshmasligi lozim.

Arpa solingan jom ustiga qo'shimcha bitta jom yopib, arpa suv bug'ida dimlanadi, arpa doni kuyib ketmasligi uchun avval 0,5 litr sv sepib arpa aralashtiriladi, so'ngra har 2-3 minutda 0,5 litr qaynoq suv qo'yib aralashtiriladi va yana yopib dimlanadi. Shu tariqa 30 mint davomida 9-10 marta suv kuyilib aralashtiriladi, bunda 10 kilogramm arpa uchun 4-4,5 litr qaynoq suv sariflanadi.

Arpa donini suvda buktirib qaynatish mutlaqo man etiladi. Basharti shunday qilinsa arpa donidagi kraxmal va boshqa moddalar hamirga aylanib qolib, aropani sovitilganda arpa ichidagi sitotroga tuxumidan chiqadigan qurtiga zarur bo'lgan ozuqa moddasi qotib qoladi, natijada ko'plab tuxum chiqqan qurtchalar arpa ichiga kira olmay ovqatsiz halok bo'ladi va arpani zararlash darajasi pasayadi, kam pushtlik kapalak uchib chiqadi, oqibatda kapalak oz chiqadi, uning tuxum qo'yishi past bo'ladi, ayrim hollarda uchib chiqqan kapalak mutlaqo tuxum bermaydi.

Arpani damlash paytida ikkala jom ichidagi harorat 90 OS dan kam bo'lmasligi lozim. Agarda laboratoriyalarda avtoklav bo'lsa, 1,4-1,5 atmosfera bosimi ostida 95-100 OS haroratda avtoklavni yuqoridagi monometri 1-1,5 atmosfera bosimini kursata boshlagandan keyin 20-25 minut davomida avtoklavdagi arpa sterilizasiya qilinadi. Arpani sterilizasiya qilish ya'ni qizdirish tug'allangandan suvg arpa doni namligi 16% ga tushgungacha yerga yoyib shamollatiladi, so'ngra qalinligi 5 sm qilib podnostlarga yoki maxsus jomlarga solib, stelajga qo'yiladi. Arpa doni qalinligi 5 sm dan qalin bo'lsa sitotroga tuxumi dan chiqayotgan mayda qurtchalar pastki qatlamdagi arpa doniga kira olmaydi natijada arpa doni qurt bilan zararlanmay kolishi mumkin.

Jomga solingan arpa ustiga don kuyasi tuxumi (sitotroga) ok kogoz parchalariga solinib 3-4 joyiga qo'yiladi.

Tuxumdan bir vaqtni o'zida qurtchalar chikib donni zararlrshi uchun 2-3 kun davomida tuplangan tuxumlardan foydalanish maqsadga munofikdir. Sitatroga tuxumini arpa donini zararlashga qo'yishdan oldin 2-3 doiomida +23 +25 S haroratda, 75-85 % havo namligida saqlanadi. Agar har xil kunda tozalab olingan tuxum bo'lsa ,tuxumdan qurtchalarni chiqishi cho'zilib ketadi.

Tuxumdan qurt chiqish davrida donga qo'yish yaxshi natija beradi. Chunki arpa namligi ham 16 % atrofida bo'lib, qurtchalarni ichiga kirishi osonlashadi . Bir gramm sitotroga tuxumi 50-60 ming donani tashkil etadi. Bir kilogramm arpa 20 ming dona arpani tashkil etadi. Bitta donga faqat dona qurt kirishini hisobga olib arpa donini zararlash uchun ya'ni uning zararlash darajasi 75-80% bo'lishi uchun bir gramm arpa kuyasi kapalagi tuxumini (sitotroga) 2 kg arpaga qo'yilishi kerak. Sitatroga qurtchalari arpa donini kam darajada zararlaganini aniqlash uchun arpa donini pichoqlar yerdamida kesib aniqlanadi . Bunday aniqlash 100 ta arpani olib kesib ko'riladi va zararlash darajasi % miqdorida maxsus jurnalga yozib boriladi. Arpani zararlashda olib borilgan ish to'g'ri olib borilsa ,zararlash darajasi albatta 70-80 % gacha bo'ladi .Shuning uchun arpa donini zararlashda uning namligini to'g'ri hisoblashga erishish zarur. Arpaga berilishi kerak bo'lgan suv normasi qo'yidagicha aniqlanadi.

$$X = \frac{a (A-R)}{100 - Ch} = L$$

Bu yerda:

X= suv sarfi normasi

Ch=arpaning namlangan keyingi namligi %

A=podnostlarga solingan don miqdori kilogramm

R=arpani dastlabki namligi prosent

M=a 100 kilogramm

R 12 prosent

Ch 16 prosent

$$X = \frac{100 (16-12)}{100 - 16} = \frac{400}{84} = 4,81.$$

Ya'ni 100 kg arpani 17 prosentgacha namlab sterilizasiya qilish uchun kamida 4,8 litr suv sarflash talab qilinadi. Arpani ikki jomda orasida oddiy usulda

sterilizasiya qilish uchun bu suv miqdori ikki marta oshiriladi. Arpani namlash xonani havo namligiga ham bog'liq, arpa tez qurib ketmasligi xonadagi havoning namligi 75-85% bo'lishi kerak.

Buning uchun xonaga havo namlagichlar komfort yoki plita ustiga pakirda suv kuyib, kaytanayotgan suv bugi havo namligini yuqori darajada to'tib turadi. Zararlashga qo'yilgan podnostdan arpani tagi mogor bosmasligi uchun namlash vaqtida 10 litr suvga 1 gr margansoika aralashtirish kerak.

Ana shunday kulay sharoit yaratilganida arpa ustiga qo'yilgan tuxumdan 4-6 ichida mayda qurtchalar chikib arpa donini ichiga kiradi va donning magzi bilan oziqlana boshlaydi so'ngra 22-25 kun o'tgach don ichida g'umbakga aylanadi .

Arpa doni kuyasi qurtining rivojlanishi uchun harorat 22-24 °S bo'lganda g'umbakdan 10-12 kunda don kuyasi kapalagi uchub chiqadi . Agar arpa zararlash xonasining harorati 26-27 darajadan oshirib yuborilsa, namlik kam bo'lsa don kuyasi kapalagining uchushi 21-27 kunda o'tadi. Lekin kapalaklar mayda bo'ladi ,zrkagini soni urg'ochi kapalak soniga nisbatan ko'p bo'ladi, ba'zi paytlarda mayda qurtlarni o'xlashi natijasida kapalakni uchishi keskin kamayadi. Sitatroga tuxumi bilan zararlangan arpani har 10 kunda bir marotaba zararlanish darajasini bilish uchun analiz qilinadi va maxsus jurnalga yezib byuoriladi.

Buning uchun arpa solingan jomni har yeridan ozginadan arpa donini aralashtirib 100 dona arpa sanab olinadi va skalpel deb nomlangan o'tkir pichokcha yerdamida kesib ,sinchiklab kuriladi .

Oxirgi marta tekshirilganda arpa donini sitatroga qurti bilan zararlash darajasi 80%dan ortganda zararlangan arpa doni kassetalarga solinib bokslarga ilib qo'yiladi. Boks ichidagi harorat 22-24°S'havo namligi 75-80%bo'lishi kerak .Kapalaklarning uchishi otalanishi aktii raiishda o'tishi uchun vaqti bilan boksni ustki qismidan lampochka orkali yeritib turilishi kerak .Boksga solingan arpani 25-30 kundan ortiq saqlash mumkin zmas ,aks xolda turli xil yirtqich kanalar ko'payib ketadi .

Boks ichidan uchib chiqqan kapalaklar konteynerga (iorankaga) tuplanadi ,biofabrikalarda zsa molepraiodlarda xaydab olinib maxsus dazator yerdamida 40 gr (20 mingdona) don bo'linib kichik kasetalarga solinadi.

Koneynor va kichik kasetalar kish va baxor boshlarida issiqlik yuqori bo'lmagan davrlarda so'tkasiga 1 marta ,yezpaytlarida zsa 2martaba sitatroga tuxumlari tozalanib olinadi ,bunday qilingan da tuxumlar oppok olinadi ,agar yezda ham so'tkada bir marotabo tuxum olinsa, konteynerdagi tuxum kizarib

ketadi. Ya'ni tuxumdan qurt chiqish uchun zembrional holat iujudga keladi, bunday tuxumlarni trixogramma zararlamaydi, ya'ni unga o'z tuxumini kuymaydi, natijada ko'payadi.

Shuning uchun kizarib kolgan tuxumlarni faqat arpani zararlash uchun ishlatish lozim. Koneyner va kassetalardan kapalaklar 5 kun ichida asosiy tuxumini kuyib bo'ladi. Shuning uchun ularni 5 kundan suvg tashlab yuboriladi. Kapalaklarni oziqlantirish uchun 20% shakar zritmasi berib turiladi. Tozalanib olingan ok ya'ni yangi qo'yilgan tuxumlarni kalka kogoza qilingan paketlarga solinib, ogirligi va tuxumni olingan vaqti yozilib xolodilnikni pastki qismiga qo'yiladi. Ya'ni +3 darajada 85-90% namlikda saqlanadi, sitotroga tuxumini xolodilnikda 10 kundan ortiq saqlash mumkin zmas.

Chunki 10 kundan suvg tuxum sifati bo'ziladi, trixogramma unday tuxumni zararlamaydi, arpa qo'yilganda qurt chikmaydi. Donda arpa kuyasini ko'paytirishga tuskinlik qiluvchi bir necha turdagi hasharotlar va kanalar mavjud bo'ladi. Ulardan parda knotlilar oilasiga mansub bo'lgan «gabrositis», o'zunburunlar, qorindorlar (po'zatiy) kanalardir.

Bo'lar ichida eng xaiflisi qorindor kanadir, bu don kuyasi tuxumidan to kapalagigacha zarar keltiradi, xatto odamni chakib, teri yalliglanishi (dermatoz) ga olib keladi.

Tashki kurinishidan sharsimon va bug'doy rangida bo'ladi. Zrkaklari biroz o'zunchok formada bo'ladi. Bitta urg'ochi kana 280 ta nasl beradi va juda tez ko'payadi. Buni yuqotish uchun arpa donni termik usulda avtoklavda 1-1,5 atmosfera bosimi ostida 95-100% da 30-35 minut sterilizasiya qilinishi kerak. Agar tuxumda kana bo'lsa, tuxumini oppoq kogoega solib atrofiga yopishqoq modda surkalib 100 gr tuxumga 2 gr oltingugurt tolkoni aralashtiriladi, kochayotgan kanalar kerosindan xullangan kistocho yordamida uldirib turiladi, kanalar ulgandan suvg tuxumdagi oltingugurt zlab olish ajratib olinadi.

Stakanga 100 gr sitotroga tuxumi solinib, 2 gr oltingugurt tolkoni aralashtirilib, usti 20-30% shakar zritmasi surtilgan latta bilan berkitilib termrstatga yoki zlektroplitaga 28-30⁰S da 20 minut qo'yiladi. Oltingugurt xididan kanalar kochib kand zritmasiga yopishib qoladi, so'ngra bu latta kerosin bilan yuiib yuboriladi; ichiga 1 gr oltingugurt solib yoqiladi, tuxum 1 m dan ortiq turmasdan olinadi, tez ustiga oltingugurt gazi chikmaydigan qilib yopiladi. Arpaxona va boksonalarni har 15 kunda oltingugurt yokib dudlanadi. Boksdagi arpani o'zogi bilan 30-35 kunda chiqarib tozalash, so'ngra 20% li kerosinli iliq suv bilan

yuviladi. Boksni oyogiga 20% kerosinli suv qo'yiladi. Polni har kuni 20% kerosinli suvda artiladi.

Mavsum tugagandan keyin yilda bir marta fumigasiya otryadi kuchi bilan metil bromid bilan dezinfeksiya qilinish kerak.

10-Ma`ruza mashg`ulotining mavzusi: Trixogrammani ko'paytirish va qo'llash usuli

REJA:

- 1.Trixogramma ko'paytirish.
- 2.Trixogrammani ishlab chiqarishda qo'llash.

Tayanch iboralar: biolaboratoriya, biofabrika, trixogramma, don kuyasi

10.1.Laboratoriyada trixogramma 3 litrli shisha bankaga yoki silindrlarda ko'paytiriladi. Sitotroga tuxumi shisha yon devorlariga bir tekisda yorishtirib chiqiladi. 3 litrli bankaga 15 gr sitotroga tuxumi solinib unga zararlanish 80-90 % jonlangan trixogrammadan 1,5 gr. 60-70 % zararlangan trixogrammadan 2 gr solishi kerak yoki 50 ming dona urg'ochi trixogramma hisobida trixogramma yangi oppoq tuxumni yaxshi zararlaydi. Qizarib qolgan tuxumni zararlaydi. Trixogrammani rivojlanishi uchun qulay harorat 26-28⁰S. Havo namligi 70-80 % bo'lishi kerak. Trixogramma tuxumidan chiqqan lichinka sitotroga tuxumi ichidagi oqsil bilan oziqlanib, rivojlanish davrini o'taydi va 5-6 kunda g'umbakka aylanadi bu paytda trixogramma o'z tuxumini qo'ygan sitotroga tuxumi korayib qoladi. Ana shu tuxumda turligicha korayish paydo bo'lgandan keyin bankadan trixogrammalangan tuxum tozalab olinadi va bir kun muddat ichida uning partiyasi, og'irligi, kaysi kunda olinganligi kogoega yozib qo'yiladi. Trixogrammalangan tuxum trixogramma ko'paytirish kerak bo'lsa yana jonlanishga qo'yiladi, kerak bo'lmasa xolodilnikka 2+3⁰S haroratda va 85-90% havoning nisbiy namligida saqlanadi. 30-40 kungacha saqlanadi, so'ngra asta-sekin ulib boradi. Uchayotgan trixogramma 5-8 kungacha havo harorati 10-12⁰ da saqlash mumkin, bunday saqlansa barcha biologik xususiyatlari va rivojlanishi buzulmaydi.

Trixogrammani ko'paytirish bilan birgalikda albatta uning sifatiga e'tibor berilishi kerak. Trixogrammani sitotroga tuxumini zararlash darajasini aniqlash kerak. Shuning uchun sitotroga tuxumi koraygan davrda tuxum soni, hamda

shundan nechitasi qorayganligi o'lchovgich lupa orqali hisoblanadi. Zararlanish darajasi kamida 80 % ni tashkil etishi kerak.

Xolodilnikda saqlanayotgan va ishlatilishi kerak bo'lgan trixogrammani har bir partiyasidan namuna olib jonlantirib ko'rish kerak. Buning uchun har bir partiyasidan 100 tadan qoraygan tuxumni olib 10 tadan qog'oz parchasiga yopishtirib 10 ta probirkaga bo'lib saqlanadi. Partiyasi qaysi kunda jonlanishga qo'yilganligi, necha kunda, necha dona trixogramma uchganligi hisoblab jurnalga yozib boriladi. Trixogrammani sifati uni tabiatdagi tunlam tuxumida zararlab ko'paygan trixogramma jonsiz, mayda qanoti yo'q, mayib, urg'ochilarini tuxum qo'yish soni bo'lib qoladi.

Shuning uchun baxorda hamda ko'zda trixogrammalarni tunlamlar (ildiz qurti, ko'sak qurti) tuxumini zararlab ko'paytirib olish kerak. Trixogramma kunvatini oshirish uchun 20 % shakar zritmasi bilan paxta tamponchalar yordamida oziqlantirib turiladi. Trixogrammani kishda saqlash uchun uni kish sharoitiga chiniktiriladi (dvapao'za qilinadi). Trixogramma bilan zararlanadigan sitotroga tuxumini 2 kun trixogramma o'z tuxumini kuyib olguncha 23-25⁰S haroratda, 70-80% havo namligida 16 soatlik kundo'zgi yoruglikda saqlanadi. So'ngra ularni harorati 10-11⁰S, namligi 70-80%, 12 soatlik yoruglik bo'ladigan alohida xonaga, tuxumlarini korayishi boshlangunga qadar qo'yiladi, bu vaqtda 20-24 kun oradan o'tadi, so'ngra tozalab olinadi, yoki istilmaydigan xonada bankasi bilan saqlanadi.

10.2. TRIXOGRAMMANI DALAGA QO'YISH.

Trixogrammani dalaga qo'yishdan oldin 10 gektar kartani har yeridan 20 ta namunadan 5 tadan o'simlik jami 100 ta o'simlik qo'yiladi va shu namunaga zararkunanda tuxum, qurt, zararlangan meva, foydali hasharotlar soni hisoblab jurnalga yozib boriladi. 100 o'simlikda 8-10 tadan ortiq tuxum bo'lsa trixogramma keuyiladi, aks xolda trixogramma nasl qoldira olmay o'lib ketadi.

Trixogrammani salkin paytda zrtalab yoki kechki payt havo harorati 27-29⁰S dala namligi yuqori 60-80% atrofida bo'lganda ya'ni suvdan chiqqanidan 5-6 kun o'tkach, dalaga olib chikib tarkatiladi.

Trixogramma hayoti davomida havo haroratiga qarab 15-30 metr radiusdagi joyga yetib boradi. Shuning uchun uni tarqatishda dala chetidan 10 metr tashlab, o'rtada 20 metr, o'zunasiga 15 metrdan oralikka, kogoz bo'lakchalariga yopmishib kolgan trixogramma tarkatiladi. 1 gektar maydonga eng kamida 50-60 ta joyga tarkatiladi.

Trixogrammani texnik effektivligini, trixogrammani tarqatishdan avvalgi namunalagi tuxumlarni, trixogramma qo'ygandan keyin nechitasi qorayganini hisoblab turib aniqlanadi. Masalan; dastlabki hisoblanganda 100 to'p o'simlikda 20 ta tuxum bo'lsa, trixogramma qo'ygandan keyin 16 tasi koraygan. Demak, zararlanish darajasi

$$X = \frac{16}{20} \times 100 = 80\% \text{ foiz ekan.}$$

20

Iqtisodiy effektivligini aniqlash uchun trixogramma bilan ishlash qiymati necha so'm, necha sentner hosil saqlanib, uning narxi qancha kabi qiymatlar aniqlab turilib proporsiya orqali chiqariladi.

Nazorat savollari

1. Trixogramma qanday ko'paytiriladi?
2. Trixogrammani ko'paytirishda qanday ozuqalardan foydalanilali?
3. Trixogrammani dalada qo'llash texnologiyasini ayting?

11. Ma'ruza mashg'ulotining mavzusi: Brakonni ko'paytirish va qo'llash usuli REJA

1. Brakonni ko'paytirishga qo'yiladigan talablar
2. Brakonni ko'paytirish usuli

Tayanch iboralar: *brakon, oltinko'z, makkajo'xori uni, olma qoqi, mum kuyasi,*

11.1. Gabrobrakon ko'paytirish uchun ozuqa sifatida mum kuyasi qurtidan fydalaniladi. Mum kuyasi qurti ko'paytiriladigan xonani havo harorati +30+35 daraja, namligi 80-85% bo'lishi kerak. Mum kuyasini yoppasiga ko'paytirish uchun dastlabki boshlangich material 3 litrli shisha balonlarda ko'paytiriladi. Dastlabki materialni ko'paytirish uchun quyidagicha turda ozuqa tayyorlanadi. Buning uchun har bir bankaga 100 gr makkajo'xori uni, 100 gr olma qoqi, 30 gr shakar, ovqat qoldig'idan aralashtirib ovqat tayyorlanadi. Makkajo'xori uni, shakar, ovqat qoldig'i sirli togorada aralashtirilib 24 soat ochik havoda koldiriladi. So'ngra avtoklavda 1-1,5 atmosfera bosimi ostida 20 minut avtoklav bo'lmasa montikoskonda 25 minut davomida ana shu tayyorlangan ovqatni va olma qoqini sterilizatsiya qilinadi.

11.2Tayyorlangan ovqatdan va olma qoqidan 100 gr dan 3 lt. SHisha bankaga solinib uning har biriga 100 donadan oxirgi bshinchi yoshdagi tuyib ovqatlangan mum kuyasi qurtidan solinadi va bankaning og'zi oq material bilan berkitiladi.

Qurtlar banka ichida g'umbakkka aylanadi va kapalak uchib chiqadi.

Kapalak 7-8 kunda uchib chiqadi, 2-3 kunda ovqatlanadi. SHu vaqtda material qopqoq 18x18 sm dan tayyorlangan dokaga almashtiriladi va har bir bankaga 25 g dan asarlari mumi qoldig'i (mervasi) solinadi. Mervani solishdan oldin 5 minut qaynoq suvda har xil kanalariga qarshi sterilizatsiya qilinadi. Kapalaklar instinkt holatda nasl koldirish uchun merva xidiga 200-300 tagacha 6-7 kun ichida tuxum kuyadi. Tuxumdan chiqqan mayda qurtchalar shu merva bilan oziqlanadi, 2-yoshda bankadagi makkajo'xori uni, olma qoqi, shakar bilan oziqlanadi. 2-yosh tugashi oldidan bankadagi qurtlar yashikka tuqiladi.,qurtlarni tuqilishi uchun 2 yeshli va 3 yeshli qurtlar tuxumdan qurt chiqqandan keyin 30-35⁰S haroratda ,hamda 75-85 % namlikda,10-12 kun ketadi, 3-5 yoshlarni o'tishi uchun 8-10 kun o'tadi. Mum kuyasi qurtini bir avlodini rivojlanishi uchun 37-45 kun o'tadi.

Yashikdagi qurtlarni boqish uchun 5 kg makkajo'xori uni 5 kg ovqat qoldig'i va 1kg shakar aralashtirib ovqat taerlanadi va24 soat ochik havoda koldiriladi. So'ngra avtoklavda yeki montikoskonli sterilizatsiya qilinadi va sovutilib qurtlarga beriladi. Yashik ichidagi qurtlar ovqatlanib tez kunlar ichida oxirgi 5-yoshga o'tadi. Katta yoshdagi qurtlar g'umbakka aylanish uchun dastlabki pillaga o'raydi. SHuning uchun ular ko'proq oraliq joylarga kirib oladi. Qurt terib olishni osonlashtirish uchun yashikka qora material garmoshkacha qilib buklab olinadi. Pilla o'rash uchun material orasiga kiradi va ularni terib olish osonlashadi, terilgan qurtlarni kerak bo'lsa gabrabrakon ko'paytirishga yoki qayta qurt ko'paytirish uchun 100 tadan qilib bankaga solinadi.

Mum kuyasidan ko'proq tuxum, qurt olish boqilayotgan qurt ozuqasiga bog'liq qurtlar yumshok, kaloriyali ovqatlar bilan boqilsa yog zapasi ko'p bo'ladi va yirik-yirik bo'lib g'umbakka aylanadi, ko'proq nisbatda ona kapalak uchib chiqadi, gabrabrakon ko'paytirisht uchun ham shunday ozuqaga tuygan qurtlar ishlatiladi.

Agar berilayotgan ovqatlar qattiq kaloriyasi kam bo'lsa, qurtlar tula yetilmaydi, mayda bo'lib qoladi natijada bunday qurtlardan chiqqan kapalaklar oz tuxum kuyadi, agar brakon ko'paytirishga ishlatilsa brakoni kam tuxum qo'yiladi.

Gabrobrakon ko'paytirish uchun ozuqa sifatida mum kuyasi qurtidan foydalaniladi. Mum kuyasi qurti ko'paytiriladigan xonani havo harorati +30+35 daraja, namligi 80-85% bo'lishi kerak. Mum kuyasini yoppasiga ko'paytirish uchun dastlabki boshlangich material 3 litrli shisha balonlarda ko'paytiriladi. Dastlabki materialni ko'paytirish uchun quyidagicha turda ozuqa tayyorlanadi. Buning uchun har bir bankaga 100 gr makkajo'xori uni, 100 gr olma qoqi, 30 gr shakar, ovqat qoldig'idan aralashtirib ovqat tayyorlanadi. Makkajo'xori uni, shakar, ovqat qoldig'i sirli togorada aralashtirilib 24 soat ochik havoda koldiriladi. So'ngra avtoklavda 1-1,5 atmosfera bosimi ostida 20 minut avtoklav bo'lmasa montikoskonda 25 minut davomida ana shu tayyorlangan ovqatni va olma qoqini sterilizatsiya qilinadi.

Tayyorlangan ovqatdan va olma qoqidan 100 gr dan 3 lt. SHisha bankaga solinib uning har biriga 100 donadan oxirgi bshinchi yoshdagi tuyib ovqatlangan mum kuyasi qurtidan solinadi va bankaning og'zi oq material bilan berkitiladi.

Qurtlar banka ichida g'umbakkka aylanadi va kapalak uchib chiqadi.

Kapalak 7-8 kunda uchib chiqadi, 2-3 kunda ovqatlanadi. SHu vaqtda materal qopqoq 18x18 sm dan tayyorlangan dokaga almashtiriladi va har bir bankaga 25 g dan asalari mumi qoldig'i (mervasi) solinadi. Mervani solishdan oldin 5 minut qaynoq suvda har xil kanalariga qarshi sterilizatsiya qilinadi. Kapalaklar instinkt holatda nasl koldirish uchun merva xidiga 200-300 tagacha 6-7 kun ichida tuxum kuyadi. Tuxumdan chiqqan mayda qurtchalar shu merva bilan oziqlanadi, 2-yoshda bankadagi makkajo'xori uni, olma qoqi, shakar bilan oziqlanadi. 2-yosh tugashi oldidan bankadagi qurtlar yashikka tuqiladi.,qurtlarni tuqilishi uchun 2 yeshli va 3 yeshli qurtlar tuxumdan qurt chiqqandan keyin 30-35⁰S haroratda ,hamda 75-85 % namlikda,10-12 kun ketadi, 3-5 yeshlarni o'tishi uchun 8-10 kun o'tadi. Mum kuyasi qurtini bir avlodini rivojlanishi uchun 37-45 kun o'tadi.

Yashikdagi qurtlarni boqish uchun 5 kg makkajo'xori uni .5 kg ovqat qoldig'i va 1kg shakar aralashtirib ovqat taerlanadi va24 soat ochik havoda koldiriladi. So'ngra avtoklavda yoki montikoskonli sterilizatsiya qilinadi va sovutilib qurtlarga beriladi. Yashik ichidagi qurtlar ovqatlanib tez kunlar ichida oxirgi 5-yoshga o'tadi. Katta yoshdagi qurtlar g'umbakka aylanish uchun dastlabki pillaga o'raydi. SHuning uchun ular ko'proq oraliq joylarga kirib oladi. Qurt terib olishni osonlashtirish uchun yashikka qora materal garmoshkacha qilib buklab olinadi. Pilla o'rash uchun materal orasiga kiradi va ularni terib olish osonlashadi, terilgan qurtlarni kerak bo'lsa gabrabrakon ko'paytirishga yoki qayta qurt ko'paytirish uchun 100 tadan qilib bankaga solinadi.

Mum kuyasidan ko'proq tuxum, qurt olish boqilayotgan qurt ozuqasiga bog'liq qurtlar yumshok, kaloriyali ovqatlar bilan boqilsa yog zapasi ko'p bo'ladi va yirik-yirik bo'lib g'umbakka aylanadi, ko'proq nisbatda ona kapalak uchib chiqadi, gabrabrakon ko'paytirisht uchun ham shunday ozuqaga tuygan qurtlar ishlatiladi.

Agar berilayotgan ovqatlar qattiq ,kaloriyasi kam bo'lsa, qurtlar tula yetilmaydi, mayda bo'lib qoladi natijada bunday qurtlardan chiqqan kapalaklar oz tuxum kuyadi, agar brakon ko'paytirishga ishlatilsa brakoni kam tuxum qo'yiladi.

Laboratoriyada brakon ko'paytirish uchun probirkaga mum kuyasi qurtini 5 - yoshdagsidan solinadi. So'ngra 3 - 4 kun 20% li shakar suvi bilan oziqlantirilgan va otalangan bitta ona brakonni qurt solingan probirkaga solinadi, dastlab ona brakon tuxum quygichini yetilgan qurt tanasiga sanchiydi shu tariqa qurti holsizlantiradi, oradan 15-30 minut vaqt o'tgandan qurtga 3 tadan 20 tagacha tuxum kuyadi. Ona brakonning tuxum qo'yishi 18-20 kungacha davom etadi. SHuning uchun ham bir ona gabrabrakonni kamida 4-5 ta qurtga qo'ysa bo'ladi. Brakon qo'ygan tuxum 1-2 kunda lichinkachi chiqadi, u qurt tanasiga yopishib uning shirasi bilan ovqatlana boshladi va ichida gabrabrakon lichinkasi rivojlanish davrini tugatib pillachaga aylanadi. Pillachadan 5-6 kun o'tgandan so'ng voyaga yetgan brakon chiqadi. Chiqqan brakonlarning kamida 50-60% ti onalik bo'lishi lozim, agarda brakon to'g'ri yetishtirilmasa onaligi kam bo'ladi.

Shuning uchun ham havo harorati 30-35 daraja havoning namligi 75-85% bo'lganda gabrobrakonning bir avlodini o'tishi 12-16 kun ichida yaratilishi mumkin. Yaratilgan ona brakon dastlab ota brakon bilan 3-4 kun davomida oziqlantirib birga saqlanadi, shu muddat ichida ona brakon otalanadi, so'ngra ona gabrobrakon ajratib qo'shimcha oziqlantiriladi. Oziqlantirish 20% li shakar zritmasi bilan olib boriladi, yoki asal bilan oziqlantiriladi. SHu tariqa to'g'ri oziqlantirilsa ona gabrobrakon 24-26 kungacha hayot kechiradi aks xolda atiga 5-6 kun yashaydi xolos.

Brakonning ko'p miqdorda tuxum qo'yishini ta'sinlash asosan brakon yetishtirilayotgan xonaning issiqligi, namligi, ona brakonning yaxshirok otalanishi, shakar suvi bilan to'g'ri boqilishi gabrobrakon usib chiqqan qurtning katta va kichikligiga bog'liqdir. Gabrobrakon ustirilayotgan mum kuyasining qurti kattaroq bo'lsa undan yirik va baquvvat ko'proq ona brakon uchib chiqadi.

Bitta ona brakon qo'shimcha ozuqa bilan oziqlantirib turilsa 150-300 tagacha tuxum quyadi. Ko'paytilgan brakonni zrkagi va urg'ochisi probirkadan olib 3 litrli bankaga kamaladi va otalantiriladi, shundan suvg kerakli ishlar uchun

foydalaniladi, kaytadan gabrobrakon ko'paytirish uchun yoki dalaga qo'yish uchun, agar kerak bo'lmasa 20% li shakar zritmasi kamida 2-3 kun oziqlantirib probirkaga solib arpa tuponi orasiga probirkalarga solinib xolodilnikka qo'yiladi va $+3-5^{\circ}$ haroratda saqlanadi. Saqlanayotgan brakon har 10 kunda 12 soat davomida asal eritmasi bilan boqiladi



Brakon entomofagini sanash uskunasi



1,2. Brakon bilan zararlangan qurt

Nazorat savollari

1.Laboratoriyada brakon ko'paytirish uchun probirkaga mum kuyasi qurtini necha yoshdagsidan solinadi?

2. Bitta ona brakon qo'shimcha ozuqa bilan oziqlantirib turilsa nechtagacha tuxum qo'yadi?

3. Brakon qanday avlodga mansubdir?

12. Ma'ruza mashg'ulotining mavzusi: Oltinko'zni ko'paytirish va qo'llash usuli

REJA

1. Oltinko'zni ko'paytirish uchun kerak bo'ladigan shart-sharoitlar

2. Oltinko'zni sanoat usulida ko'paytirish texnologiyasi

Tayanch iboralar: brakon, oltinko'z, makkajo'xori uni, olma qoqi, mum kuyasi,

12.1. Oltinko'z tabiatda uchraydigan eng foydali hammaxo'r hasharot bo'lib, pardaqa notlilar avlodiga mansubdir. Oltinko'zning kapalagi, shirani o'rgimchakkana va uning tuxumini, ko'sak qurti kapalagi qo'ygan tuxumini va kichik yoshdagi qurtlarini kemirib hamda o'simlik shirasi nektari bilan ovqatlanadi, uning lichinkasi kuldirgichsimon bo'lib, g'o'zadagi, sabzavotdagi, bog'lardagi va boshqa ekinlardagi hamma so'ruvchi va kemiruvchi zararkunandalar bilan ovqatlanib hayot kechiradi.

Oltinko'z tabiatda eng ko'p tarqalgan foydalai hasharot bo'lib, uni laboratoriya sharoitida ko'paytirsam ham bo'ladi. Laboratoriya sharoitida oltinko'zni ko'paytirish uchun uning tabiatda yashayotgan oltinko'zning kapalagidan foydalaniladi. Buning uchun 3 litrli shisha banka olinib uni yaxshilab yuviladi va sterilizatsiya qilinadi. So'ngra banka ichiga kora materialni o'zunligi 20 sm kengligi 2-3 sm qilib 3-4 ta qiyilib solinadi, ana shu bankaga 100 dona otalik va onalik 1:5 nisbatda oltinko'zning kapalagidan terib solinadi. Bu oltinko'z kapalaklarining oziqlantirish uchun banka ichiga soni qo'yilgan kora materialga asal so'rtib qo'yiladi, bu asalni shishaning deiorlariga ham so'rtib qo'ysa bo'laveradi. Bundan tashqari oltinko'z kapalaklarini yaxshi ovqatlanishini ta'minlash uchun yaxshi yetilgan katta yoshdagi mum kuyasi qurtidan o'zunasi 20sm kengligi 5 sm taxtaga 5-6 tasini zzib surtib qo'yiladi, bu kapalaklar asal va zzilgan qurti bilan ovqatlanib bir-biri otalanadi va kora matoga tuxum kuya boshlaydi.

13.4.Oltinko'zning onalik kapalaklari qo'ygan tuxumlarni har kuni terib olinadi, ana shu terib olingan tuxumni boshqa bir 3 litrli bankaga solinadi. Terib olingan tuxumni boshqa bir bankaga olishdan oldin u bankani yaxshilab sterilizatsiya qilanadi va ana shu bankaga zararsizlantirilib quritilgan va 20-30% li suvi shimdirilgan olma qoqidan 3 litrli bankaga 25-30 gr dan solinadi va terib olingan oltinko'zning tuxumlari ham solinadi va bankaning og'zi oq mato bilan berkitiladi, hamda rezina ip bilan boylanadi.

Banka ichidagi tuxumlardan 3-4 kun ichida mayda lichinkalar chiqa boshlaydi. Bir bankaga 100-200-300-400-500 donagacha tuxum solish mumkin, tuxumlardan lichinkalar chiqa boshlashi bilanoq bankaga solingan oltinko'zning tuxumi soniga qarab har 3 kunda 1-2-3 g dan har bir bankaga sitatroga solinadi va shu tariqa lichinkalarni boqiladi, natijada sitatroga tuxumi bilan boqilgan oltinko'zning lichinkasi 5 yoshni 18 - 20 kunda o'tab olma qoqi ustida g'umbakka aylanadi. G'umbakdan havo harorati $+28 - 32^{\circ} \text{C}$ namligi 80-85% bo'lganida kapalaklar uchib chiqadi, bu kapalaklarni alohida bankaga olib yuqorida aytilganidan asal va yetuk qurti zib berish yo'li bilan boqiladi va bir tsikl 25 - 30 kunni tashkil etadi. SHu tariqa oltinko'zni laboratoriya sharoitida kapalagini va lichinkasini ko'paytirib gektariga 200 - 300 donadan kapalak va 500 donagacha uning lichinkasini kuyib yuborilsa so'ruvchi va kemiruvchi zararkunandalarning sonini kamaytirishda ijobiy samara beradi. Oltinko'zning kapalagini dalaga qo'yib yuborish uchun bankaga solingan oltinko'z o't qopqog'ini har 50 m yurib ozgina

to'xtab turish yo'li bilan amalga oshiriladi. Bunda oltinko'zning kapalaklari o'zi uchib chiqib ketaveradi, lichinkalarini esa har 10 m joydagi g'o'zaning va boshqa ekinlarning barg qultig'iga yoki o'simlik ustiga 5-6 donadan gormoshkalar yordamida qo'yib yuborish yaxshi natija beradi.



Oltinko'z imagosi

Oltinko'z ko'paytirish liniyasi

Nazorat savollari

1. Oltinko'z qanday avlodga mansubdir?
2. Laboratoriya sharoitida oltinko'zni ko'paytirish uchun uning qaysi ko'rinishidan foydalaniladi?
3. 3-litrlik banka ichiga qanday material va qanday qilib solinadi?
4. Banka ichidagi tuxumlardan necha kun ichida mayda lichinkalar chiqa boshlaydi?

№	Tajriba mashg'ulotlar mavzulari	Dars soatlari xajmi
1.	Biologik vositalar	2
2.	G'o'zaning so'ruvchi va kemiruvchi zararkunandalarining entomofaglari.	2
3.	G'allaning so'ruvchi va kemiruvchi zararkunandalarining entomofaglari, ko'payishi va ishlab chiqarishda qo'llanilishi.	2
4.	Dukkakli ekin zararkunandalarining entomofaglari.	2
5.	Sabzavot ekinlari zararkunandalarining entomofaglari.	2
6.	Poliz ekinlari zararkunandalarining entomofaglari.	2
7.	Kartoshka ekinlari zararkunandalarining entomofaglari.	2
8.	Issiqxona oqqanotining entomofaglari.	2
9.	Bog' zararkunandalarning entomofaglari va akariflari.	2
10.	Trioxogrammani laboratoriya sharoitida ko'paytirish texnologiyasi.	2
11.	Brakon xebetorni laboratoriya sharoitida ko'paytirish.	2
12.	Oltinko'zni laboratoriya sharoitida ko'paytirish.	2
13.	Xonqizi qo'ng'izlari turlari bilan tanishuv.	2
14.	Enkarziyani laboratoriya sharoitida ko'paytirish.	2
15.	Padizus entomofagini ko'paytirish.	2
16.	Entomofag ko'paytiriladigan xonalarni dezinfeksiya qilish.	2
17.	Telenomus entomofagining biologiyasi.	2
18.	Mum kuyasi va uni ko'paytirish.	2
19.	Kanaxo'r trips bioekologiyasi bilan tanishuv.	2
20.	Tunlamlarning tabiiy kushandalari – apanteles bilan tanishuv.	2
21.	Vizildoq qo'ng'izlar oilasi bilan tanishuv.	2
22.	Sirfid pashshalari oilasi bilan tanishuv.	2
23.	O'simlik bitlarining tabiiy kushandalari.	2
24.	Feromon tutqichlar bilan tanishuv	2

1-Tajriba mashg'ulot mavzusi: Biologik vositalar

Ishning maqsadi: Mikrobiopreparatlar bilan tanishuv.

Kerakli jixozlar: Rasmlı jadvallar, mikroskop, chashka petri, mikrobiopreparatlar. banka, pestitsidlarnı eritish uchun, (suv, kerasin, spirt, formalin).

Mashg'ulot bo'yicha umumiy ma'lumotlar:

1.**Bitoksibatsillin** (BTB - 202) och jigar rangda kukun bo'lib, tarkibida parosporali qo'shilmalar va issiqlikka barqaror ektotoksin saqlaydi.

BTB- 202 tunlam qurtlarnı uchungina emas, balki o'simlik bitlari, o'rgimchakkana, fitonomus va bir qator boshqa zararkunandalarning ba'zi turlari uchun ham zaharlidir.

2. **Dendrobatsillin.** U kulrang kukun bo'lib, sporlardan va inert to'ldirgichlaridan tashkil topgan. Paxtachilikda dendrobatsillin – 30 preparati eng ko'p qo'llanilgan. Bu preparat sporali kristall hosil qiluvchi bakteriyalar asosida olinadi.

3.**Lepidotsit.** Har bir grammida 100 miliard tirik faoliyatli spora bo'ladigan titrli quruq holdagi kontsentratsiyalangan mikrobiologik preparatdir.

U g'o'za barglarini kemiruvchilarga qarshi qo'llash uchun tavsiya etilgan. Preparatning tutga tushishni va ipak qurtini zaharlanishini ko'zda tutib, qurt boqish davrida tunlamlarga qarshi bakterial preparatlar ishlatib bo'lmaydi. Purkash ishlari shamolsiz kunlarda ertalabki va kechki soatlarda o'tkaziladi. Naturalis – M ning kasallik qo'zg'atuvchisi zamburug' bo'lib hisoblanadi.

Mikrobiopreparatlar tarkibida virusli kasallik qo'zg'atuvchilar ham mavjud bo'lib, bularga Virin OS gektaga 0,2 ; 0,3 kg dan hamda Virin XS ham ishlatiladi.

Mashg'ulot bo'yicha tayyorlanadigan hisobotda:

Mikrobiologik preparatlar tarkibi, ularni zararkunanda xashorotlarga qarshi kurashda qo'llanilishi o'rganildi.

Nazorat savollar

- 1Bitoksibatsillin preparati qaysi zararkunanda xashorotlarga qarshi qo'llaniladi.
- 2Dendrobatsillin qanday preparativ formalarda ishlab chiqilgan.
- 3Bir gramm lepidotsit tarkibida qancha tirik spora mavjud.

2- Tajriba mashg'ulot mavzusi: G'o'zaning so'ruvchi va kemiruvchi zararkunandalarining entomofaglari.

Ishning maqsadi: G'o'zaning so'ruvchi va kemiruvchi zararkunandalarining entomofaglari bilan tanishuv.

Kerakli jihozlar: Rasmlı jadvallar, hasharotni tirik holdagi ko'rinishi, mikroskop, lupa. Binokulyar mikroskop, Kattalashtiruvchi lampa

Mashg'ulot bo'yicha umumiy ma'lumotlar:

G'o'za bitlarining parazitlari. O'zbekistan sharoitida pardasi-monqanotlilarning (Nusheporlega turkumi) har xil oilalarga oid parazitlarning ko'pgina turlari g'o'za bitlari hisobiga parazitlik qiladi. Afidiid oilasiga mansub hasharotlar keng tarqalgan bo'lib, ular katta ahamiyat kasb etadi. G'o'za bitlari hisobiga yashaydigan 11 turga mansub parazitlar aniqlangan. Ular mayda hasharotlar bo'lib, tanasining o'lchami ko'pincha 4-5 mm dan oshmaydi.

Ayrim parazitlarning tuxumlari mayda rangsiz, tiniq bo'lib, o'rta qismi qorayibroq va atrof aylanasi oqaribroq turadi. cho'zinchoq ellips shaklda, uzunasiga bir muncha egilganroq bo'ladi.

Lichinkalari tiniq bo'lib, tanasi 13 ta kichik bo'g'imlardan iborat. yirik boshi, ko'krak bo'g'imlaridan ajralib turadi. Sirtqi xitin qavati sust rivojlangan. Har bir bo'g'imning sirti aylanasi tukchalar bilan qoplangan yelka tomonidagi tukchalari, ayniqsa yaxshi ko'rinib turadi.

G'umbakning shakli hasharotning voyaga yetganiga o'xshab ketadi. Tanasi sarg'ish, oq rangli, qalin ipaksimon iplardan to'qilgan pillaga o'ralgan holda murda bitlar ichida joylashadi.

Afidiidlar oilasiga mansub hasharotlar o'simlik bitlarining ichki parazitlari bo'lib, ularning hayot kechirishi bir-biriga o'xshab ketadi.

Afidiidlar tabiatda katta yoshlardagi lichinkalik fazasida bitlarning ichida qishlaydi. Qishlab chiqqan lichinkalar o'sha zahoti g'umbaklanadi va mart oxiri - aprel boshida g'umbaklardan voyaga yetgani uchib chiqadi. Xo'jayinning mo'miyolangan tanasidan chiqish oldidan parazit kichkina teshik ochadi. Dastlab bu teshikdan mo'ylablar, so'ngra bosh ko'rinadi. Parazit mo'miyoni tashqaridan paypaslagandek mo'ylablarini go'xtovsiz qimirlatib, teshikni kengaytiradi va nihoyat oddingi oyoqlari yordamida tashqariga chiqadi.

Uchib chiqqan parazitlar asosan yovvoyi va begona o'tlarga, ya'ni bitlar koloniyalari manbalariga tarqaladi. Ba'zi turlari jinsiy a'zolari yetilgan holda uchib chiqadi-da, darhol juftlashadi va tuxum qo'yishga kirishadi, ba'zilari esa ikki-uch kun oralatib tuxum qo'ya boshlaydi. Ular partenogene- tik yo'l bilan ham ko'payishi mumkin. Bunda urug'lanmagan tuxumlardan faqat erkak zotlar rivojlanadi. Urg'ochilari quyoshli issiq kunlarda havo harorati 20° S dan oshganda juda faollashadi. Harorat 30°S dan ko'tarilganda va bulutli, sovuq kunlarda ularni o'simlik bitlari koloniyalarida payqash qiyinroq bo'ladi.

Parazitning urg'ochilari tuxum qo'yish uchun, asosan bitlarning xidi va ularning ajratgan chiqitqilari, shuningdek o'simliklarning gullariga talpinadi. Koloniyani payqaganlari mo'ylablari bilan o'ljani paypaslab, unga yaqinlasha boshlaydi va bit tanasining sirtini teshadi. Ular asosan ikkinchi-uchinchi yoshlardagi o'simlik biti lichinkalariga tuxum qo'yadi, voyaga yetgan va qanotli bitlarni kamdan-kam zararlaydi.

Har xil turlardagi afidiidlarning jinsiy mahsuldorligi 50 dan 3000 tagacha o'zgarib turadi. Bu hol voyaga yetgan parazitlarning yashash davomiyligiga, afzal ko'riladigan xo'jayinning miqdori va turiga, atrof muhitning harorati hamda nisbiy namligi va boshqa tashqi muhit ta'sirlariga bevosita bog'liq.

Afidiidlardan zararlangan g'o'za bitlari dastlab tashqi ko'rinishda sog'lomidan farq qilmaydi, ammo parazit lichinkalari rivojlangan say u oziqlanmay va harakatlanmay qoladi, tanasi juda shishib ketadi, rangi o'zgartiradi va bit o'ladi. Undan mo'miyolangan xitinli qobig'igina qolg xolos.

Parazitning embrionlik rivojlanishi uch-to'rt kun davom etadi, shundan keyin tuxum qobig'i yoriladi va undan lichinka chiqib, xo'jayinning I ki a'zolari bilan oziqlanadi.

Lichinka 8-15 kun davomida to'rt yosh kechiradi. U g'umbaklanish oldsh ingichka ipaksimon iplardan pilla o'raydi va uning ichida g'umbakka ay nadi.

G'umbaklardan 2-5 kun o'tgach, voyaga yetgan parazitlar bit tanasidan uchi chiqadi. Uning yashash davomiyligi, oziq mavjudligiga hamda atrof-muhojaro sharoitlariga qarab, 4 dan 15 kungacha boradi.

Qo'shimcha oziqlantirish imagoning umrigagina emas, balki tuxumning yetilishiga ham ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Bunda urg'ochilarning J1 siy mahsuldorligi va parazitning samaradorligi oshadi. Ular imago! fazada gul nektari, o'simlik bitlari chiqitlari bilan oziqlanadi.

O'zbekiston sharoitida bu oilaga mansub hasharotlar 5-7 avlod ber rivojlanadi va vegetatsiya davomida turli statsiyalarga tarqaladi, xo'jayin tarqalgan manbalarga bog'liqdir.

Avgustning ikkinchi yarmidan z'tiboran g'o'za bitlarini zararlaydi! parazitlarning samarasi (faqat afidiidlar oilasilardangina em boshqalari ham) keskin oshadi, sentyabr oxirlariga borib esa kamayadi. (tyabrning o'rtalarida ular qishlovga kirishi kuzatila boshlaydi.

O'simlik bitlari hisobiga yashaydigan afidiidlar va boshqa parazi^ g'o'za hamda boshqa ekinlarni himoya qilishda sezilarli o'rin tutsada, am ular yaxshigina samara berishiga qaramasdan, xo'jayin bilan sinxron | vojanmasligi, kimyoviy preparatlar qo'llanishidan qirilib ketishi, j(dan-joyga ko'chishi va sust tarqalishi tufayli o'simlik bitlari miqtsori zararsiz darajada saqlay olmaydi.

Stetorus qo'ng'izi, oltinko'z, yirtqich trips va kanalar, orius qandalasi o'rgimchakkananing tabiiy kushandasi bo'lib, uni sezilarli darajada kamaytirib turadi.

Oltinko'z tabiatda uchraydigan eng foydali hammaxo'r hasharot bo'lib, pardaqaotlilar avlodiga mansubdir.Oltinko'zning kapalagi, shirani o'rgimchakkana va uning tuxumini, ko'sak qurti kapalagi qo'ygan tuxumini va kichik yoshdagi qurtlarini kemirib hamda o'simlik shirasi nektari bilan ovqatlanadi, uning lichinkasi kuldirgichsimon bo'lib, g'o'zadagi, sabzavotdagi, bog'lardagi va boshqa ekinlardagi hamma so'ruvchi va kemiruvchi zararkunandalar bilan ovqatlanib hayot kechiradi.

Oltinko'z tabiatda eng ko'p tarqalgan foydalai hasharot bo'lib, uni laboratoriya sharoitida ko'paytirsam ham bo'ladi. Laboratoriya sharoitida oltinko'zni ko'paytirish uchun uning tabiatda yashayotgan oltinko'zning kapalagidan foydalaniladi.Buning uchun 3 litrli shisha banka olinib uni yaxshilab yuviladi va sterilizatsiya qilinadi. So'ngra banka ichiga kora materialni o'zunligi 20 sm kengligi 2-3 sm qilib 3-4 ta qiyilib solinadi, anna shu bankaga 100 dona otalik va onalik 1:5 nisbatda oltinko'zning kapalagidan terib solinadi. Bu oltinko'z kapalaklarining oziqlantirish uchun banka ichiga soni qo'yilgan kora matervalga asal so'rtib qo'yiladi, bu asalni shishaning deiorlariga ham so'rtib qo'ysa bo'laveradi. Bundan tashqari oltinko'z kapalaklarini yaxshi ovqatlanishini ta'minlash uchun yaxshi yetilgan katta yoshdagi mum kuyasi qurtidan o'zunasi 20sm kengligi 5 sm taxtaga 5-6 tasini zzib surtib qo'yiladi, bu kapalaklar asal va zzilgan qurti bilan ovqatlanib bir-biri otalanadi va kora matoga tuxum kuya boshlaydi.

Oltinko'zning onalik kapalaklari qo'ygan tuxumlarni har kuni terib olinadi, ana shu terib olingan tuxumni boshqa bir 3 litrli bankaga solinadi. Terib olingan tuxumni boshqa bir bankaga olishdan oldin u bankani yaxshilab sterilizatsiya qilanadi va ana shu bankaga zararsizlantirilib quritilgan va 20-30% li suvi shimdirilgan olma qoqidan 3 litrli bankaga 25-30 gr dan solinadi va terib olingan oltinko'zning tuxumlari ham solinadi va bankaning og'zi oq mato bilan berkitiladi, hamda rezina ip bilan boylanadi.

Banka ichidagi tuxumlardan 3-4 kun ichida mayda lichinkalar chiqa boshlaydi. Bir bankaga 100-200-300-400-500 donagacha tuxum solish mumkin, tuxumlardan lichinkalar chiqa boshlashi bilanoq bankaga solingan oltinko'zning tuxumi soniga qarab har 3 kunda 1-2-3 g dan har bir bankaga sitatroga solinadi va shu tariqa lichinkalarni boqiladi, natijada sitatroga tuxumi bilan boqilgan oltinko'zning lichinkasi 5 yoshni 18 - 20 kunda o'tab olma qoqi ustida g'umbakka aylanadi. G'umbakdan havo harorati +28 - 32° S namligi 80-85% bo'lganida kapalaklar uchib chiqadi, bu kapalaklarni alohida bankaga olib yuqorida aytilganidan asal va yetuk qurti boqib berish yo'li bilan boqiladi va bir tsikl 25 - 30 kunni tashkil etadi. SHu tariqa oltinko'zni laboratoriya sharoitida kapalagini va lichinkasini ko'paytirib gektariga 200 - 300 donadan kapalak va 500 donagacha uning lichinkasini kuyib yuborilsa so'ruvchi va kemiruvchi zararkunandalarning sonini kamaytirishda ijobiy samara beradi. Oltinko'zning kapalagini dalaga qo'yib yuborish uchun bankaga solingan oltinko'z o't qopqog'ini har 50 m yurib ozgina to'xtab turish yo'li bilan amalga oshiriladi. Bunda oltinko'zning kapalaklari o'zi uchib chiqib ketaveradi, lichinkalarini esa har 10 m joydagi g'o'zaning va boshqa ekinlarning barg qultig'iga yoki o'simlik ustiga 5-6 donadan gormoshkalar yordamida qo'yib yuborish yaxshi natija beradi.

O'zbekistonda hozirgi vaqtda ko'pgina biolaboratoriyalarda brakon xebetor ko'paytirilmoqda. Brakon xebetor rangi sariqdan to qora ranggacha uchraydi. Mo'ylovi och jigarrang tanasining uzunligi 2,3- 2,6 mm atrofida. Brakon pardaqa notlilar turkumiga brakonidlar oilasiga mansub.

Brakonning turlari makkajo'xori parp vonasi, olma qurti va boshqa bargo'rovichilari, ombordagi g'alla zararlovchi kapalaklar qurtlarini g'o'za, beda, poliz va galma tunlamlari hamda bir qator boshqa kapalaklar turlarining keng tarqalgan tekinxo'ri xisoblanadi. Bu qurtning tashqi tekinxo'ridir. Tuxumlari sutsimon, oq tusli bo'lib, uzunligi 0,4-0,5 eni 0,2mm keladi, tsilindrsimon shaklda, sal botiq bo'ladi. Urg'ochilari oldindan shikastlangan qurtlarga,

zararkunandaning yoshi, turiga qarab 5-50 tadan tuxum qo'yadi. Lichinka uch yosh kechirib rivojlanadi.

Tanasining bo'yi 3-4 mm, g'umbaginiki 2,5 – 3 mm, eni 1,6 mm keladi, oq ipaksimon pilla bilan o'ralgan.

Urg'ochilar ochiq yashaydigan zararkunanda qurtlarini ham, mevalarini uyib ichiga kirgan qurtlarni xam zaharlaydi. Ikkinchi yoshdan boshlab oltinchi yoshgacha bo'lgan zararkunanda qurtlarini zararlaydi. Lekin ularning o'rta va katta yoshdagilari ko'proq zararlanadi. G'o'za tunlamining har bitta qurtiga urg'ochi 50 tagacha (o'rtacha hisobda 20-25 ta), makkajo'xori parvonasiga 40 tagacha (o'rta 15 ta), mum qo'yasiga 30 tagacha (o'rtacha 10 ta) tegirmon parvonasiga 10 tagacha (o'rtacha 5 ta) tuxum qo'yadi.

Brakon urg'ochisi tuxum qo'yishdan oldin o'ljasini chaqib tanasiga zahar bezlarining zaharini yuborib uni karaxt qilib qo'yadi. Brakon juda serpusht bo'ladi.

Brakonni ko'paytirish.

Brakon ertalabki salqinda dalaga olib chiqib tarqaladi. 1:5, 1:10; 1:20 nisbatlarda beriladi. Masalan : 1ta yerda 1000 ta zararkunanda qurt bo'lsa, 50 ta, 100 ta, 200 ta brakon chiqariladi.

7 kun oralatib yana quyiladi.

G'o'za ekinlarining asosiy zararli organizmlarini o'rganib quyidagi B/BX/BO JADVALI jadvalini to'ldiring

№ №	Mavzu savollari	Bilaman+ -	Bilishniistayman+ -	Bilib oldim+ -
1.	G'uza zararkunandalariturlari			
2.	Kuzgu tunlamning zarari			
3.	Karadrinaning zarari			

4.	G' o' za bitlari			
5.	Afiditlar			
6.	Biologik usulni kullash			
7.	Kimyoviy usulni qo' llash			

Mashg'ulot bo'yicha tayyorlanadigan hisobotda:

G' o' zaning so' ruvchi va kemiruvchi zararkunandalari va ularning entomofaklari xaqida malumotlarga ega bo' ladi.

Nazorat savollar

1. G' o' zaning so' ruvchi zararkunandalari.

2. So' ruvchi zararkunandalarning entomofaklari.

3. G' o' zaning kemiruvchi zararkunandalari.

4. Kemiruvchi zararkunandalarning entomofaklari.

3. Tajriba mashg'ulot mavzusi: G' allaning so' ruvchi va kemiruvchi zararkunandalarining entomofaglari, ko' payishi va ishlab chiqarishda qo' llanilishi.

Ishning maqsadi: G' allaning so' ruvchi va kemiruvchi zararkunandalarining entomofaglari bilan tanishuv.

Kerakli jixozlar: Rasmlı jadvallar, hasharotlarning qotirilgani, tirik holdagilari, lupa, mikroskop, imagosi, Kattalashtiruvchi lampa, Binokulyar mikroskop

Mashg'ulot bo'yicha umumiy ma'lumotlar:

Hozirgi paytda g' allazorlarda 150 dan ortiq turdagi bo' g' imoyoqli foydali hasharotlar borligi aniqlangan. SHuning bilan bir qatorda bug' doyzorlarda minglab turdagi zararli hasharotlar bo' lajak bug' doy hosiliga katta zarar yetkazadi. Bularga zararli xasva, poya arrakashi, gessen pashshasi, shveyed pashshasi, sariq bug' doy qurti, zulukcha kabi ko' plab zararkunandalar bug' doy ko' chati sonini kamaytiradi, ularning ko' pchiligi kemiruvchi zararkunandalar hisoblanadi, kemiruvchi zararkunandalar bilan bir qatorda bug' doy shirasi, bug' doy tripsi singari so' ruvchi

zararkunandalar ham yashaydi. Bu zararkunandalar yashash sharoitida bug'doyning bir me'yorda o'sishi va rivojlanishiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Bug'doyzorlarda yashaydigan zararli hasharotlarning sonini kamayishida tabiatda ana shunday kemiruvchi va so'ruvchi zararkunandalarning tekinxo'rlari, yirtqichlari va entomofaglari mavjud bo'lib, bu mayda jonivorlarning ko'pchiligi zararli hasharotlar tuxumida tekinxo'rlik qilsa, ayrimlari yirtqichlik qilib ularni tiriklayin yeb quyadi, natijada tabiatda zararli hasharotlarning sonini iktisodiy zarar keltirmaydigan qalinlikda ushlab turadi.

Bug'doyzorlarda zararli xasva bilan oziqlanadigan 40 dan ortiq turdagi bo'g'imoyoqlilar mavjud. Ulardan asosiy yirtqichsimon hayot kechiradiganlari jujelitsa qo'ng'izi, qizil, qora chumolilar, oltinko'z va uning qurtlari, stafillinlar, yirtqich qandalalar hamda urgamchaklardir.

Zararli hasharotlar sonini ayniqsa bug'doyzorlardagi zararli xasva sonini kizil tanali jujelitsa qo'ng'izi xasvaning qishlab turgan joyida 20-25 foizni kirib tashlashi aniqlangan. Bunga kizil chumoli, ovchi qandala, yirtqich o'rgamchaklar ham yordam beradi.

Biotsenozda g'alladonli ekinlar zararkunandalarining juda ko'plab entomofaglari mavjud bo'lib, ulardan donning sariq qurti entomofagi bu yirtqich jujelitsadir.

Jujelitsa qo'ng'izi g'allaning sariq qurti bilan ular katta yoshga o'tganda va tuprokning ustki kismidagi barglar ostiga tuplanayotganda ularning kuchli darajada kemiradi. A.N.SHIYEMOVANING ko'zatishiga qaraganda yirtqich jujelitsa qo'ng'iz donning sariq qurtini 15-20 foiyega kamaytirgan, ayniqsa kizil tanali olti nuktali jujelitsa yaxshi faoliyat kursatganligini aniqlagan. Tekinxo'rlik bilan don sariq qurtini yukotadigan Lissonota, dvadegma, rogas kabilar qurtning 1- yoshdagilarida, taxin pashshasi, neteliya apanteleolar esa qurtning katta yoshdagilarida tekinxo'rlik qiladi.

Entomofaglardan dissonota don sariq qurtining P-yoshida tekinxo'rlikni boshlab to oxirgi yoshigacha uni evaziga yashaydi, uning qurti may oyining oxiri va iyunning birinchi un kunligigacha hayot kechiradi va iyunning P-SH un kunliklarida tabiatga yangi lessonoga uchib chiqadi, bu paytda boshok qurti ham uchib chiqadi, yangi uchib chiqqan lissonota kapalagi o'z tuxumini donning sariq qurtini I - II yoshdagilariga qo'yishni boshlaydi, shu paytda qurtlar boshqda bo'ladi.

Shuningdek, entomofaglardan dvadegma, netemiya, rogas, izomera sharq taxini kabilar boshqo qurtlarida tekinox'rlilik qilib ularning sonini keskin kamaytiradilar.

Bug'doy arrakashining entomofaglaridan kollidiya arrakash qurtlariga tuxum kuyadi. 1973-yillar mobaynida kuzatishlar yakuniga kurakolkariya bug'doy arrakashining 60-80% gacha tuxum qo'ygan.

Gessen pashshasining entomofaglaridan 40 dan ortiq turi mavjud bo'lib, ulardan plastigaster pashsha qo'ygan tuxumiga va uning birinchi yoshdagi qurtiga o'z tuxumini qo'yadi. Plastigaster gessen pashshasining pillasi ichida uning katta yoshdagi qurti yashaydi va gessen pashshasi tuxum kuyadigan davrda pillacha ichida Plastigaster uchib chiqib, otalanadi va ayrim hollarda onalik kapalak 3000 donagacha o'z tuxumiga, birinchi yoshdagi qurtiga kuyadi.

Gessen pashshasining entomofaglaridan trixatsis va xomoporuslar ham o'zining hayot faoliyati davomida pashshaning kichik yoshdagi qurtlariga o'zining tuxumlarini kuyadi.

Shved pashshasining entomofaglaridan 20 ta turi ma'lum bo'lib, bo'lar ichida ahamiyatlisi trixomalus, Roptromerus, xorebus, olalangiya, kallitula va boshqalardir. L.N. CHukolovanning aytishi ga qaraganda ayrim yillarda trixomalus 51,3%, Pontomerus - 4,9%, xorebus - 4,1 boshqa turlari shiveyed pashshasining zararlanganligini aniqlandi.

Bug'doyning xavfli zararkunandasini katta yoshdagi zararli xasvaning tekinox'ri faziya pashshasi hisoblanadi. Zararli xasvada faziyaning to'rt turi tekinox'rlilik qiladi.

Mashg'ulot bo'yicha tayyorlanadigan hisobotda:

G'allaning so'ruvchi va kemiruvchi zararkunandalari va ularning entomofaklari xaqida malumotlarga ega bo'ladi.

Nazorat savollar

1. G'allaning so'ruvchi zararkunandalari.
2. So'ruvchi zararkunandalarning entomofaklari.
3. G'allaning kemiruvchi zararkunandalari.
4. Kemiruvchi zararkunandalarning entomofaklari.

4. Tajriba mashg'ulot mavzusi: Dukkakli ekin zararkunandalarining entomofaglari.

Ishning maqsadi: Dukkakli ekin zararkunandalarining entomofaglari bilan tanishuv.

Kerakli jixozlar: Rasmi jadvallar, hasharotlarning qotirilgani, tirik holdagilari, lupa, mikroskop, imagosi, Binokulyar mikroskop, Spektrofotometr, Binokulyar mikroskop, Sterilizatsiya chirogi, Quritish shkafi

Mashg'ulot bo'yicha umumiy ma'lumotlar:

Dukkakli don ekinlarini hammaxo'r zararkunandalardan ko'pincha qarsildoq qo'ng'izlar, soxta simqurt, kuzgi tunlam va shilliqqurtlar zararlaydi.

Ixtisoslashgan zararkunandalardan tugunak uzunburuni, no'xat biti, no'xat donxo'ri, no'xat (akatsiya) parvonasi, nut g'ovaklovchi pashshasi, ko'sak qurti, beda tunlami va boshqalarni o'rganish katta ahamiyatga ega.

Tugunak uzunburuni. Bir yillik dukkakli-don ekinlari uchun uning ikki turi: *yo'l-yo'l tugunak uzunburuni* (*Sitona lineatus* L.) va *qilli tugunak uzunburuni* (*S.crinatus* Herbst.) katta xavf tug'diradi (qo'ng'izlar

- *Coleoptera* turkumi, uzunburunlar - *Curculionidae* oilasiga kiradi).

Qo'ng'izlari kulrang bo'lib, qisqa naychasimon boshi bor. Yo'l-yo'l uzunburunning uzunligi 3-5 mm qanotqalqonida och va to'q tusli chizig'i bor. Qalqonsimon uzunburunning uzunligi 2,8-4,5 mm; qanotqalqonining nuqtali egatchalar oralig'ida yonida tik turadigan uzun qilchalar bor

Lichinkasining uzunligi 5 mm gacha, egilgan, oqish, boshi och jigarrang. Tugunak uzunburuni uzoq Shimoldan tashqari hamma yerda tarqalgan. Qo'ng'izlari tuproqning yuza qatlamida va o'simlik qoldiqlari ostida, asosan, ko'p yillik dukkakli ekinlar bilan band bo'lgan yerlarda qishlaydi. Bahorda ular qishlagan joylaridan chiqadi va ko'p yillik dukkakli ekinlar bargi bilan oziqlanadi, bir yillik dukkakli ekinlar maysasi unib chiqishi bilan ularga o'tib oladi. Urg'ochi qo'ng'izlari urchigandan keyin turoqqa va o'simlikka tuxum qo'yadi; keyingi urg'ochi individning tuxumi yerga tushishi mumkin. Urg'ochi individ hammasi bo'lib bir necha o'ntadan 3600 tagacha tuxum qo'yadi.

Embrional rivojlanishi 7-36 kun davom etadi. Lichinkalari 29-45 kun rivojlanadi. Ular tuproqda 5-30 sm chuqurlikda g'umbakka aylanadi. G'umbagi 8-11 kun rivojlanadi. Yozning ikkinchi yarmida – iyul oyining o'rtalaridan to avgustgacha nasl qo'ng'izlari chiqadi. Bir qancha vaqt oziqlanib, so'ng qishlash joyiga uchib ketadi. Zararkunandalar bir marta bo'g'in berib rivojlanadi.

Qo'ng'izlar barg bilan oziqlanib, ularning chetini oval shaklda kemiradi. Zararlanishning bu tipi «kungurali yeyish», deyiladi. Qo'ng'izlar yuqorigi, ancha yupqa (nozik) barglarni tanlab yeydi. Ayniqsa, maysalarning urug'palla barglari

va o'sish nuqtasiga ziyon yetkazishi mumkin; bu esa o'z navbatida o'simlikning nobud bo'lishiga olib keladi. No'xat barg plastinkasining 50% i nobud bo'lganda yashil massa va don hosili 47% gacha kamayadi. 1 m² maydonda 300 ta qo'ng'iz mavjud bo'lsa, no'xat qayta ekilishi zarur. O'simlikning qo'ng'iz tomonidan yozda zararlanishi unchalik xavfli emas, chunki bu vaqtga kelib o'simliklar chidamli bo'lib qoladi, lekin qo'ng'izlar no'xatning askoxitoz bilan kasallanishiga imkon yaratadi.

Tugunak uzunburunning lichinkalari dukkakli ekinlarning ildizidagi tugunaklarning bakteriyali to'qimasi bilan oziqlanadi, shuning uchun ham ular tugunak uzunburunlari, deb nomlangan. Bitta o'simlikda 26 tagacha, no'xat ekilgan maydonning 1m² da 2,5 mingtacha lichinkalar bo'lsa, zararlangan tugunaklarning miqdori 80-90% gacha boradi. Lichinkalar ham hosilning kamayishiga olib keladi; ular tuproqdagi va ildizdagi azot miqdorini kamaytiradi, shikastlangan ildizga kasallik qo'zg'atuvchisi kiradi.

Kurash choralari. 1. Bir yillik dukkaklilarni zararkunandalar tushgun- ga qadar, o'simliklar yaxshi tutib ulgurishi uchun erta muddatlarda ekish.

2. O'simlik rivojlanishining kritik davri bo'lgan 3-4 barg hosil bo'lish fazasida o'sishi uchun qulay sharoit yaratish. Bunday sharoit yirik urug'dan foydalanish, urug'ni optimal chuqurlikka ekish, oziqlantirish va boshqalar hisobiga yaratiladi. Bir yillik dukkakli ekinlar ko'p yillik dukkakli o'tlardan, ular haydalib yuborilgan maydondan 5 km va undan ham uzoqroq bo'lishi kerak.

No'xat donxo'ri (*Bruchus pisorum* L.) (qo'ng'izlar - *Coleoptera* turkumi, donxo'rlar oilasiga kiradi). Qo'ng'izi qora, sariq va oq tukchalar bilan qoplangan. Orqa yonboshining ichki tomoni tishsimon. Qanot qalqonining opqa yarmida qiyshiq oq bog'lam bo'lib, u odatda alohida dog'larga bo'lingan. Qorinchasining oxirida ikkita qora dog'lari (pigidiy) bor, uning vositasida oq rangli krestitsimon shakl hosil bo'ladi. yelkasining oldingi yonlarida bittadan mayda tishchalari mavjud. Tanasining uzunligi 4,5-5 mm

Yetuk lichinkasi oyoqsiz, och sariq rangda egilgan, uzunligi 5-6 mm. Tuxumdan endigina chiqqan lichinkasining rangi qizil, yaxshi rivojlangan 3 juft oyog'i bor.

Zararkunanda keng tarqalgan. Qo'ng'izlari ombordagi donlar ichida, shuningdek, donlarni yig'ib olinayotgan vaqtda to'kilib qolgan donlar ichida qishlaydi. Janubga qo'ng'izlarning aksariyat qismi kuzda uchib ketadi va ko'pincha, yopiq xonalarda, don saqlanadigan ombor devorlarida, daraxtlar po'stlog'i ostida, o'simlik qoldiqlarida va tuproqda qishlaydi. Shimolda so'nggi yoshdagi lichinkalari va g'umbaklari qishlashi mumkin.

Qo'ng'izlari bahorda qishlagan joylaridan uchib chiqadi. Ana shu davrda ular qo'shimcha ravishda gullayotgan o'simlik changidan oziqlanishga ehtiyoj sezadi. Ular dastlab turli o'simliklarda, shuningdek, begona o'tlarda, no'xatning

shonalash davrida paydo bo'ladi. Qo'ng'izlar 3-7 km. gacha ucha oladi. Avval ular dastlab dalalar atrofida to'planishib, tuxumini yosh no'xat dukkagining tashqi tomoniga qo'yadi. Bitta dukkakda 3-45 tagacha tuxum bo'ladi. U hammasi bo'lib 400 tadan ortiq tuxum qo'yishi mumkin.

Yangi tuxumdan chiqqan lichinkasi dukkakni kemirib ichiga kiradi. No'xatlarini yeydi, zararkunandanani keyingi barcha rivojlanish davri shu yerda o'tadi. Lichinkasi 4 ta rivojlanish davrini o'taydi, 30-50 kun rivojlanadi. Bitta urug' bilan faqat bitta lichinka oziqlanadi. U dastlab urug' qobig'ini halqasimon kemirib, shu yerning o'zida g'umbakka aylanadi. G'umbagi 7-23 kun rivojlanadi. Qo'ng'izlari tuxumdan avgustda chiqadi. U qishlash uchun qoladi yoki yuqorida aytilganidek, janub tomonga uchib ketishi mumkin.

Kurash choralari. 1.No'xatni erta yig'ib olish. Bunda hosilning to'kilishi kamayadi va donni tezda fumigatsiya qilish mumkin. Hosil yig'ib olingandan keyin asta-sekin ang'izni yumshatish va kuzgi shudgor qilish, to'kilgan donning bo'rtishi natijasida undagi lichinkalar halok bo'ladi (voyaga yetgan lichinkalar va g'umbaklar quruq donda normal rivojlanadi). Agar don bo'rtgan holda uzoq turib qolsa, ular nobud bo'ladi, to'kilgan mevalarni haydab yuborish qo'ng'izlarning uchib chiqishiga halokatli ta'sir ko'rsatadi.

Dukkak yoki akatsiya parvonasi (*Etiella zinckenella* Tr.) (tangachaqanotlilar –*Lepidoptera* turkumi, parvonalar oilasiga kiradi). Kapalagining oldingi qanotlari havo rang va kulrang bo'ladi, oldingi chetida oq yo'li bor. Qanotining asosida enli egri och sariq belbog'i bo'lib, u qanotining oldingi chetiga yetmaydi. Qanotining yozgandagi kengligi 22-30 mm.

Qurtining uzunligi 15-22 mm, xira yashil, xira jigarrang yoki pushtiroq, boshi sarg'ish qo'ng'ir. MDH ning cho'l va Yevropa qismida, janubiy o'rmon-cho'l zonasida, Janubiy Qozog'iston, O'zbekiston hamda Uzoq Sharqda tarqalgan (85-rasm).

Rivojlanishini tugallagan qurtlari tuproqda pillasi ichida qishlaydi. Kapalaklari may oyi oxirlari – iyunning boshlarida asosan, kechqurun va tunda uchadilar. Ular tuxumini bittadan yetilmagan dukkakka yoki qurib qolgan gulbarglarga va chaig naychasiga, jami 300 tagacha tuxum qo'yadi. Tuxumi 4-21 kungacha rivojlanadi.

Qurtlari dukkak ichidagi urug'lar bilan (kichik yoshdagilari dukkakning po'sti bilan) oziqlanadi; ular 19-40 kun rivojlanadi. Bu vaqtda ular 5 ta rivojlanish davrini o'tadi. Katta yoshdagi qurti dukkakni kemirib tuproqqa tushadi va o'sha yerda g'umbakka aylanadi.

Pronimfasi va g'umbagi o'rtacha 12-17 kun rivojlanadi. Zararkunanda 2-3 tagacha nasl beradi. Birinchi naslning qurti, asosan, sariq akatsiya urug'i, vika, burchoq va ba'zi oq akatsiya o'simligi hisobiga rivojlanadi. Ikkinchi bo'g'ini oq akatsiya dukkaklarida, soyaning ertaki va o'rtapishar navlarida hamda boshqa kechpishar dukkaklilarda oziqlanadi. Uchinchi bo'g'ini soyaning o'rta va

kechpishar navlarini, lyupin dukkagini, yozda ekiladigan no'xat navlarini zararlaydi.

Kurash choralari. 1. Kapalaklarini uchib chiqishiga yo'l qo'ymaslik uchun kuzda chuqur shudgorlash; dukkakli-don ekinlarini sariq va oq akatsiyadan ma'lum masofada ajratish; yangi barpo etiladigan ihota o'rmon zonalarida oq akatsiya ekishni man etish. 2. No'xat donxo'riga qarshi tavsiya etilgan kimyoviy preparatlar bilan ishlash.

No'xat biti (*Acyrtosiphon pisum* Harris) (tengqanotlilar – *Homoptera* turkumi, o'simlik bitlari - *Aphididae* oilasiga kiradi). Bitning rangi yashil, ba'zan qo'ng'ir-qizil, uzunligi 4,5-5 mm. Hamma yerda 67° gacha bo'lgan kenglikda tarqalgan (86-rasm).

Urug'langan tuxumlari ko'p yillik dukkakli ekinlar poyasining ildizi atrofida va yerga to'kilgan no'xatlar orasida qishlaydi. Tuxumdan lichinkalari bahorda may oyi boshida chiqadi. Keyinchalik ular o'simliklarda tabiiy yo'l bilan (partenogenetik usulda) tirik lichinkalar tug'ib ko'payadi. Har bir urg'ochi individ 50-120 tagacha lichinka tug'adi. Bitta nasli hammasi bo'lib 10-15 kun rivojlanadi. Uchinchi nasl lichinkalarining bir qismi bir yillik dukkakli ekinlarga uchib o'tadigan shu yerda yangi koloniya hosil qiladigan qanotli urg'ochi bitlarga aylanadi. Bit vegetatsiya davri davomida 4-10 ta, lekii sug'oriladigan yerlarda 20- 22 tagacha nasl beradi. Yoz oxirida ikkilamchi xashaki ekinlarda qanotli bitlar paydo bo'ladi, birlamchi xo'jayin-o'simlikka uchib o'tadi. Ular u yerda ikki jinsli bo'g'inning, qanotsiz urg'ochi individi lichikasini hosil qiladi, bu lichinkalarga erkak individlar uchib keladi va ularning yangi nasli ikkilamchi xashak ekinlarda hosil bo'ladi.

Urg'ochi individ urchigandan keyin o'simlik poyasining pastki qismiga bittadan yoki bir necha donagacha, urg'ochisi esa hammasi bo'lib 10 tagacha tuxum qo'yadi.

No'xat biti bir yillik dukkakli ekinlar bilan bir qatorda ko'p yillik o'simliklarni: no'xat, yasmiq, burchoq, vika, sebarga, beda va boshqalarni zararlaydi. Bitlar asosan, o'simlikning yuqorigi qismi bilan oziqlanadi. Chunonchi, ular o'simlikning barg, gul, meva va poyalari shirasini so'radi. Zararlanish natijasida barglar bujmayadi, mevalari kech yetiladi, shoxlari qiyshayib qoladi, o'sishi kechikadi va don hosili kamayadi.

No'xat biti sonini, yirtqichlar, qo'ng'izlar, vizildoq chivinlarning lichinkalari, shuningdek, kasalliklar kamaytiradi.

Kurash choralari. 1. Dukkakli don ekinlarini erta muddatlarda ekish; bir yillik dukkakli ekinlarni ko'p yilliklardan ma'lum masofada tutish; bit tuxumini yo'qotish uchun ko'p yillik o'tlarni ildiziga taqab o'rish; to'kilgan urug'lardan ko'kargan maysalarni no'xat biti tuxum qo'ygungacha yo'qotish;

Mashg'ulot bo'yicha tayyorlanadigan hisobotda:

Dukkakli ekinlarning so'ruvchi va kemiruvchi zararkunandalari va ularning entomofaklari

Nazorat savollar

1. Dukkakli ekinlarning asosiy zararkunandalari.
2. Dukkakli ekinlarni kemiruvchi zararkunandalari.
3. Dukkakli ekinlarni so'ruvchi zararkunandalari.
4. Dukkakli ekinlarning entomofaklari. xamda ularga qarshi kurash xaqida malumotlarga ega bo'ladi.

5. Tajriba mashg'ulot mavzusi: Sabzavot ekinlari zararkunandalarining entomofaglari.

Ishning maqsadi: Sabzavot ekin zararkunandalarining entomofaglari bilan tanishuv.

Kerakli jixozlar: Rasmlı jadvallar, hasharotlarning qotirilgani, tirik holdagilari, lupa, mikroskop, imagosi, Binokulyar mikroskop, Spektrofotometr, Binokulyar mikroskop, Sterilizatsiya chirogi, Quritish shkafi

Mashg'ulot bo'yicha umumiy ma'lumotlar:

Pomidor zang kanasi juda mayda, oddiy ko'z bilan ko'rib bo'lmaydigan bo'g'imoyoqli jonivor bo'lib, nimfasi 100 mk (mikron), yetuk zoti esa – 135-160 mk keladi. Rangi tiniqdan sarg'ishgacha. Tanasi cho'ziq, silindrsimon, orqa uchi torayib tukchalar bilan yakunlangan, 2 juft oyoqlari bor

Hayot kechirishi. Pomidor zang kanasi yil davomida rivojlanishi ham mumkin. Bunda ochiq yerdagi ekinlardan kuzda issiqxonalarga o'tib rivojini davom etadi. Ko'p qismi yozda qaerda rivojlangan bo'lsa, o'sha yerda qishlab qoladi. Bunda yerning ustki qatlamida, xascho'plar orasida nimfa holatida qishlaydi. Zararkunanda uchun eng maqbul sharoit – bu havo haroratining 25-30°S, namligining esa 30-40% bo'lishidir. Ushbu sharoitlarda kana rivojlanishining bir bo'g'ini 7 kunda ado etiladi. Bir mavsumda kana 15 dan 25 tagacha bo'g'in berishi mumkin, shulardan 10-15 tasi iyun-avgustda o'tadi.

Zarari.. Kana o'simlik barglarining ham ustki, ham ostki tarafini bosishi mumkin. Dastlab o'simlikning pastki barglari, novdalari zararlana boshlaydi. U asta-sekin yuqoriga tarqab ketadi. Zararlangan novda qo'ng'ir tusga ega bo'lib silliqlashadi, barglarida esa sariq dog'lar paydo bo'lib, umumiy tusi qo'ng'ir bo'la boshlaydi. Zararlangan gul va mayda meva nisho-nalari hamda barglari qurib to'kilib ketadi, yirik mevalarning yuzida to'r singari rasm paydo bo'lib, tirishib yoriladi.

Bunday mevaning sifati va ko'rinishi yo'qoladi, qisman chiriy boshlaydi. Qattiq zararlangan o'simlik hosili 100% nobud bo'ladi. Ayniqsa iyul-avgust oylarida pomidor va kechki kartoshka ko'p talofat ko'radi.

Kartoshkaning ham novdalari silliqlashib, qo'ng'ir tusga kiradi, barglari (pastdan boshlab) quriydi, sarg'ayadi va vaqtidan ilgari qurib, hosil bermaydi. Zararlangan o'simlik mevalarida (pomidor, kartoshka) sifat ko'rsatkichlari o'zgaradi: nordonligi 32-35% ga ko'payadi; tarkibidagi quruq moddalar kamayadi: qand moddasi 45-72% ga, askorbin kislotasi 41-61,8% ga, karotin 12-70% ga, quruq oqsil 52-39% ga.

Kurash choralari. 1. Pomidor va kartoshka ekinlarini o'zaro uzoqroq masofada joylashtirib ekish. 2. O'simliklarni bardoshli, ya'ni baquvvat qilib o'stirish, ulardagi boshqa zararkunandalarga (shira) qarshi o'z vaqtida kurash olib borish, hosil yig'ishtirilgandan keyin o'simlik qoldiqlarini daladan olib chiqib tashlab, yerni shudgorlash va qishda yaxob suvini berish.

Agrotexnik kurash: Almashlab ekish, qator oralariga ishlov berish.

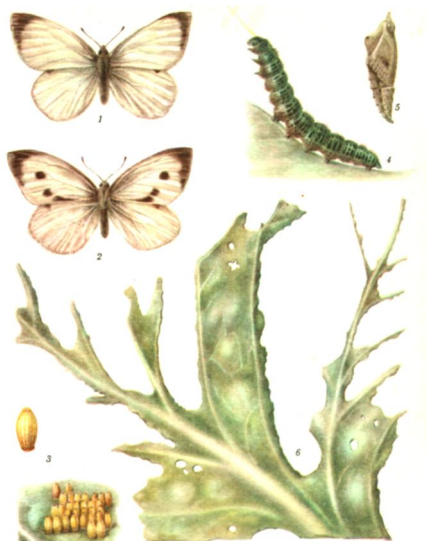
Biologik kurash: Sabzavotlardagi tunlamlarning tuxumlariga qarshi xar gektar maydonga 1 grammdan trixogramma va kichik yoshdagi qurtlariga qarshi kurash uchun oltinko'zni 3-4 kunlik tuxumini zararkunanda soniga qarab 1:10, 1:5 nisbatlarda xamda katta yoshdagi qurtlariga qarshi brakonni 1:10 va 1:20 nisbatlarda chiqarish.

Karam oq kapalagi.

Karam oq kapalagi g'umbaklik bosqichida eski binolarda, devor yoriqlarida, daraxt tanalarida va butalar orasida qishlab chiqadi.

Aprel-may oylarida kapalaklari uchib chiqib otalangan urg'ochi zotlar har biri 250-300 tuxumlarini karam barglariga to'p-to'p qilib qo'yadilar.

Qurtlari karam barglarini yoppasiga kemirib oziqlanib barglarni faqat yo‘g‘on tomirlarini qoldiradi. Qurtlari 15-30 kun oziqlanib, daraxt va butasimonlar tanalarida tashlandiq binolar devor yoriqlarida g‘umbakka o‘tadi Karam oq kapalagi O‘zbekiston sharoitida 3-4 avlod berib rivojlanadi.



Kurash choralari:

Agrotexnik tadbirlar: butgulsimon begona o‘tlarni ayniqsa, gullayotganlarini zudlik bilan yo‘qotish;

Biologik usul: karam oq kapalagini tuxumiga qarshi trixogramma entomofagidan 1 grammdan har bir avlodiga 3 marta 4-5 kun oralatib 400 ta nuqtaga tarqatiladi; o‘rta va katta yoshdagi qurtlariga qarshi 1:20; 1:10; 1:5 nisbatlarda brakon entomofagini 10x10m sxemada tarqatiladi.

Mashg‘ulot bo‘yicha tayyorlanadigan hisobotda:

Sabzavot ekinlarning so‘ruvchi va kemiruvchi zararkunandalari va ularning entomofaklari xamda ularga qarshi kurash xaqida malumotlarga ega bo‘ladi.

Nazorat savollar

1. Sabzavot ekinlarning asosiy zararkunandalari.
2. Sabzavot ekinlarni kemiruvchi zararkunandalari.
3. Sabzavot ekinlarni so‘ruvchi zararkunandalari.
4. Sabzavot ekinlarning entomofaklari.

6. Tajriba mashg‘ulot mavzusi: Poliz ekinlari zararkunandalarining entomofaglari.

Ishning maqsadi: Poliz ekin zararkunandalarining entomofaglari bilan tanishuv

Kerakli jixozlar: Rasmlı jadvallar, hasharotlarning qotirilgani, tirik holdagilari, lupa, mikroskop, imagosi, Binokulyar mikroskop, Spektrofotometr, Binokulyar mikroskop, Sterilizatsiya chirogi`, Quritish shkafi.

Mashg‘ulot bo‘yicha umumiy ma‘lumotlar:

Staflinlar yoki qisqa ust qanotli qo'ng'izlar- Haphilinidae. Tanasining uzunligi va ingichkaligi bilan odatda qisqa ust qanotlari qorincha oxiriga yetib bormaydi va qorinchaning katta qismi ochiq qolishi bilan tavsiflanadi.

Qo'ng'izlari va lichinkalari to'kilgan barglar, toshlar ostida, daraxt qobiqlari orasida, qumloqlarda, qushlar va chumoli uyalarida hamdaquruq go'nglar orasida yashaydi. Ko'pchilik yirtqich turlarining ayrimlari - parazitdir. Bulardan saprofaglar, kaprofaglar va nekrofaglar ham ko'p uchraydi.

Xonqizi qo'ng'izlari (Soleoptera turkumi, Sossinellidae oilasi) dan g'o'za agrobiotsenozlarida beda biti miqdorini bahorda 50-60% gacha, poliz bitini 10-13% gacha kamaytirib turuvchi yetti nuqtali (*Sossinella septempunctata*), g'o'za bitlari miqdorini samarali kamaytirib turuvchi o'zgaruvchan (*Adonia variegata*) (3-rasm), juda xo'ra 14 nuqtali (*Propilaea quadruordespunctata*) va g'o'zada bitlar miqdorini keskin kamaytirib turuvchi *Ssymnus frontalis*, o'n bir nuqtali *Sossinella undespunctata* turlari uchraydi.

Xonqizi qo'ng'izlari o'simlik bitlaridan tashqari kanalar, qalqondorlar, kapalaklarning tuxum va kichik yoshdagi qurtlari hamda fitonomus lichinkalari bilan ham oziqlanadi. Xonqizi qo'ng'izlari cho'zinchoq, sharsimon shaklda, yelka tomoni qavariq. Sarg'ish-qizil qanot ustlarida qora nuqtalar va dog'lar bo'ladi. Tuxumlari sarg'ish rangli, oval-cho'zinchoq shaklda bo'lib, ularni to'p-to'p qilib, o'simlik bitlari to'dalari orasiga, begona o'tlarga, g'o'za barglari orqasiga va shonalari ichiga qo'yadi. Tuxumlardan lichinkalar deyarli bir vaqtda ommaviy ravishda chiqadi. Kichik yoshdagi lichinkalar kamharakat bo'lib, ularning yoshi oshgan sari harakatchanligi oshadi. Lichinkalar kulrang-sarg'ish tusda bo'lib, qornining ikki yonida qora va sarg'ish-qizil dog'lari bor.

Rivojlanishini tugatgan lichinkalar tanasining keyingi tomoni bilan substratga yopishib, g'umbakka aylanadi. G'umbaklar ko'pincha lichinkalar oziqlangan o'simlikning barglarida yoki shoxlarida joylashadi.

Xonqizi qo'ng'izlari tog'larda voyaga yetgan fazasida qishlaydi. Qishlovdan chiqqan qo'ng'izlar mart oxiri-aprel boshlarida bedapoya, bog'larga va yovvoyi o'simliklarga tarqaladi. Xonqizi qo'ng'izlari mavsum davomida ozuqaga bog'liq holda yashash joylarini o'zgartirib turadi. Iyul oxiri-avgustdan boshlab ko'pchilik xonqizi qo'ng'izlari yozgi uyquga kirish uchun vodiylardan tog'larga qarab ko'chadi.



O'zgaruvchan xonqizi qo'ng'izi

Mashg'ulot bo'yicha tayyorlanadigan hisobotda:

Poliz ekinlarning so'ruvchi va kemiruvchi zararkunandalari va ularning entomofaklari xamda ularga qarshi kurash xaqida malumotlarga ega bo'ladi.

Nazorat savollar

1. Poliz ekinlarning asosiy zararkunandalari.
2. Poliz ekinlarni kemiruvchi zararkunandalari.
3. Poliz ekinlarni so'ruvchi zararkunandalari.
4. Poliz ekinlarning entomofaklari.

**7. Tajriba mashg'ulot mavzusi: Kartoshka ekinlari
zararkunandalarining entomofaglari.**

Ishning maqsadi: Kartoshka ekin zararkunandalarining entomofaglari bilan tanishuv.

Kerakli jixozlar: Rasmlı jadvallar, hasharotlarning qotirilgani, tirik holdagilari, lupa, mikroskop, imagosi, Binokulyar mikroskop, Spektrofotometr, Binokulyar mikroskop, Sterilizatsiya chirogi, Quritish shkafi.

Mashg'ulot bo'yicha umumiy ma'lumotlar:

Kolorado qo'ng'izi kartoshkaning eng xavfli zararkunandasi bo'lib, respublikamizning Xorazm viloyati va Qoraqalpog'iston Respublikasidan tashqari

barcha viloyatlarida tarqalgan. Kolorado qo'ng'izi oval, bo'rtgan tanaga ega bo'lgan qo'ng'izining uzunligi 9-12 mm keladi. Old yelkasi va ust qanotlari sarg'ish yoki sarg'ish-qizil. Old yelkasida 12-14 ta qora dog'lari bor. O'rtadagi dog'lari yirik bo'lib «U» belgisini eslatadi. Har bir ustki qanotida 5 tadan qora chiziqlari mavjud, yaxshi uchadi.

Tuxumining uzunligi 1,2-1,8 mm bo'lib cho'ziq-oval, yaltiroq, oldin sariq, so'ngra to'q sariq tusda. Lichinkasining uzunligi 15-16 mm, bo'rtgan shaklda, to'q sariq-qizil. Tanasining o'rta qismi old tomonidan keng, orqa qismi uchlilangan (54-rasm). Old yelkasida ko'ndalangiga joylashgan qora dog'i bor, yonida esa ikki qator segment nuqtalari mavjud. G'umbagi ochiq tipda, uzunligi 10-12 mm, rangi to'q sariqdan qizg'ishgacha.

Bu tur zararkunanda kartoshka bargini kemirib zarar yetkazadi, ayrim yillari hosilni 50 % gacha nobud qilishi mumkin.

Respublikamiz sharoitida kolorado qo'ng'izi 3-4 ta avlod berib rivojlanadi.

Kartoshkadan tashqari u pomidor, ayniqsa baqlajonga jiddiy zarar yetkazadi.

Kurash choralari:

Agrotexnik kurash: Almashlab ekish, yerga ishlov berish, qishda sug'orish va xoqazo.

Biologik usul: Padizus va perillus kandalalarini va oltinko'zni qo'llash (tuxum va yosh lichinkalariga qarshi).

Zarari. Kartoshkaga zarar yetkazadigan kolorado qo'ng'izi tarqalgan joylarida kartoshka o'simligining eng asosiy zararkunandasi bo'lib hisoblanadi. Amerika Qo'shma Shtatlarida bu hasharotga qarshi kurashish uchun yiliga kamida 200 million dollar pul sarflanadi.

Bu hasharotdan Fransiyada yiliga 5 million tonnadan ortiq, G'arbiy Germaniyada 9,5 million tonnaga yaqin, Gollandiyada 0,5 million tonnadan ortiq, Shveysariyada 130 ming tonnaga yaqin, Belgiyada 290 ming tonnaga yaqin kartoshka nobud bo'lgan.

Kolorado qo'ng'izi kartoshkadan tashqari yovvoyi ituzumgulli o'simliklarga ham bir qadar zarar yetkazadi.

Tarqalishi. Kolorado qo'ng'izining vatani AQShdagi qoyali tog'lardir. Bu yerda kartoshka qo'ng'izi yovvoyi ituzumsimon o'simliklar bilan oziqlanadi.

O'tgan asrning ikkinchi yarmida AQShda (Kolorado shtatida) qo'ng'iz kartoshkaning jiddiy zararkunandasi ekanligi ma'lum bo'lib qoldi. XIX asrning 70 yillarida AQShda kolorado qo'ng'izi sharqiy sohilgacha tarqaldi. Hozirgi vaqtgacha qo'ng'iz Amerika qit'asida o'zi yashay oladigan chegaragacha, ya'ni yanvar izotermasining -5°S bo'ladigan chizig'igacha tarqaldi, janubda yozning ikkinchi yarmida kartoshka ekilmaydigan qurg'oq hududlardagina tarqalmaydi.

Kolorado qo'ng'izi kartoshka bilan yevropaga o'tgan. Birinchi jahon urushigacha bu hasharot Angliya bilan Germaniyada necha martalab qayd qilingan, lekin 1875 yildayoq joriy qilingan karantin qonunlari tufayli o'z vaqtida topilib, yo'qotilgan edi.

Birinchi jahon urushi davrida, kolorado qo'ng'izi Fransiyaga o'tdi, ammo u yerda o'z vaqtida tugatilmaganligi uchun shu qadar ko'payib ketdiki, natijada juda ham xavfli bo'lib qoldi.

1939 yilga kelib kolorado qo'ng'izi Belgiya, Germaniya, Shveysariya, Lyuksemburg, Italiya, Ispaniya, Portugaliyaga o'tdi.

Mashg'ulot bo'yicha tayyorlanadigan hisobotda:

Kartoshka ekinlarning so'ruvchi va kemiruvchi zararkunandalari va ularning entomofaklari xamda ularga qarshi kurash xaqida malumotlarga ega bo'ladi.

Nazorat savollar

1. Kartoshka ekinlarning asosiy zararkunandalari.
2. Kartoshka ekinlarni kemiruvchi zararkunandalari.
3. Kartoshka ekinlarni so'ruvchi zararkunandalari.
4. Kartoshka ekinlarning entomofaklari.

8. Tajriba mashg'ulot mavzusi: Issiqxona oqqanotining entomofaglari

Ishning maqsadi: : Issiqxona ekin zararkunandalarining entomofaglari bilan tanishuv.

Kerakli jixozlar: Rasmlı jadvallar, hasharotlarning qotirilgani, tirik holdagilari, lupa, mikroskop, imagosi, Binokulyar mikroskop, Spektrofotometr, Binokulyar mikroskop, Sterilizatsiya chirogi, Quritish shkafi.

Mashg'ulot bo'yicha umumiy ma'lumotlar:

Enkarziya (Ensarsiya) tanasining uzunligi 6-7 mm bo'lgan mayda xasharot xisoblanib, erkaklari urg'ochilariga nisbatan yirikroq bo'ladi. Qoin tanasi to'q jigarrang urg'ochilarining qorni esa sarg'ish rangda bo'ladi va bir-biridan farq qiladi.

Enkarziyani laboratoriya yoki issiqxonalarida ko'paytirish uchun ozuqa ekini sifatida, tamaki, baqlajon, pomidor kabi o'simliklardan foydalanish maqsalga muvofiq xisoblanadi. Issiqxonalarida enkarziya tamakida, ochiq dalalarda esa pomidor va baqlajonda ko'proq rivojlanadi.

Enkarziyani ko'plab yetishtirishda tabaqali ko'paytirish usuli samarali xisoblanadi. Bunda enkarziya ko'paytirish uchun ajratilgan maydon teng uch bo'limga ajratiladi. Birinchi bo'libda enkarziyani dalada qo'llash kerak bo'ladi. Undan oldindan 2 oy burun tamaki ko'chatlari o'tkaziladi.

O'simlik o'zini tutib 4-5 ta chinbarg xosil qilingandan so'ng oqqanot bilan zararlanadi. Oqqanot yetuk zotlari o'simlikning pastki barglariga to'planib tuxum qo'ya boshlaydi. Oradan bir hafta o'tgach barglarda lichinkalar paydo bo'lishi bilan enkarziya bilan zararlanadi. Bu vaqtga kelib xar bir tamaki bargida 1000-2000 tagacha birinchi yoshdagi lichinkalar paydo bo'ladi.

Lichinkalarni enkarziya ikkinchi yoshdan boshlab zararlay boshlaydi. Lichinkalarini enkarziya bilan zararlash enkarziya g'umbagi bo'lgan barglarni o'simlik shoxi orasiga qo'yib chiqish bilan amalga oshiradi. Bu vaqtga kelib, oqqanot birinchi yoshdagi lichinkalari ulg'ayib ikkinchi yoshga o'tgan bo'ladi. Enkarziyani odatda oqqanot soniga ko'ra 1:5 nisbatda tarqaladi. Zararlangan oqqanot lichinkalarida 7-8 kun ichida enkarziyaning g'umbagi paydo bo'ladi. Bunday g'umbaklarning tamaki bargida paydo bo'lishi 70% ga yetganda enkarziyani yig'ishtirib olishga kirishiladi. Enkarziyani bu usulda ko'paytirish uchun issiqlik 27 S va kun uzunligi 15-16 soat bo'lishi kerak bo'ladi. Oqqanot qarshi kurashishda asosan issiqxonalaridagi ko'chat maydonlarida birinchi oqqanot yetuk zotlari paydo bo'lishi bilan yoki ko'chatni ekishdan 5-7 kun oldin 10 m oralatib xar 1m² yerg 3-5 dona enkarziya tarqatiladi.

O'simlik o'zini tutib 4-5 ta chinbarg xosil qilingandan so'ng oqqanot bilan zararlanadi. Oqqanot yetuk zotlari o'simlikning pastki barglariga to'planib tuxum qo'ya boshlaydi. Oradan bir hafta o'tgach barglarda lichinkalar paydo bo'lishi bilan enkarziya bilan zararlanadi. Bu vaqtga kelib xar bir tamaki bargida 1000-2000 tagacha birinchi yoshdagi lichinkalar paydo bo'ladi.

Lichinkalarni enkarziya ikkinchi yoshdan boshlab zararlay boshlaydi. Lichinkalarini enkarziya bilan zararlash enkarziya g'umbagi bo'lgan

barglarni o'simlik shoxi orasiga qo'yib chiqish bilan amalga oshiradi. Bu vaqtga kelib, oqqanot birinchi yoshdagi lichinkalari ulg'ayib ikkinchi yoshga o'tgan bo'ladi. enkarziyani odatda oqqanot soniga ko'ra 1:5 nisbatda tarqaladi. Zararlangan oqqanot lichinkalarida 7-8 kun ichida enkarziyaning g'umbagi paydo bo'ladi. Bunday g'umbaklarning tamaki bargida paydo bo'lishi 70% ga yetganda enkarziyani yig'ishtirib olishga kirishiladi. enkarziyani bu usulda ko'paytirish uchun issiqlik 27 S va kun uzunligi 15-16 soat bo'lishi kerak bo'ladi. Oqqanot qarshi kurashishda asosan issiqxonalaridagi ko'chat maydonlarida birinchi oqqanot yetuk zotlari paydo bo'lishi bilan yoki ko'chatni ekishdan 5-7 kun oldin 10 m oralatib xar 1m² yerg 3-5 dona enkarziya tarqatiladi.

Mashg'ulot bo'yicha tayyorlanadigan hisobotda: Issiqxona ekinlarning so'ruvchi va kemiruvchi zararkunandalari va ularning entomofaklari xamda ularga qarshi kurash xaqida malumotlarga ega bo'ladi.

Nazorat savollar

1. Issiqxona ekinlarning asosiy zararkunandalari.
2. Issiqxona ekinlarni kemiruvchi zararkunandalari.
3. Issiqxona t ekinlarni so'ruvchi zararkunandalari.
4. Issiqxona ekinlarning entomofaklari.

9 Tajriba mashg'ulot mavzusi: Bog' zararkunandalarning entomofaglari va akarifaglari

Ishning maqsadi: Bog'zararkunandalarining entomofaglari va akarifaglari bilan tanishuv.

Kerakli jihozlar: Rasmlı jadvallar, hasharotlarning qotirilgani, tirik holdagilari, lupa, mikroskop, hasharot imagosi, qo'llanishi. zarkunandalarning fiksatsiya qilingan tuxumi, g'umbagi, lichinkasi. Binokulyar mikroskop, Spektrofotometr, Binokulyar mikroskop, Sterilizatsiya chirogi, Quritish shkafi **Mashg'ulot bo'yicha umumiy ma'lumotlar:**

Afitis –Aphitis prosia. Hymenoptera turkumi Aphelinidae oilasiga kirib qalqondorlarining tashqi parazitidir.

Afitis lichinkalari o'lgan qalqondorlarning tashqi parazitidir. Afitis lichinkalari o'lgan qalvondorlarni qalaoni ostida lichinka xolida qishlab chiqadi. Katta yoshdagi

parazit kaliforniya qalqondorlarini urg'ochisi paydo bo'lganda may oylarida uchib chiqadi. Urg'ochi afitis qalqondorining qalqonini teshib tuxum qo'yadi va tuxumdan chiqqan lichinka urg'ochi afitis teshgan joydan so'rib xo'jayinda oziqlanadi. Rivojlanib bo'lgan katta yoshdagi afitis xo'jayin qalqonini teshib, qalqon ostidan chiqadi. Bitta avlodni rivojlanishida 30-40 kun davom etadi.

2. Foydali prospaltella-Prospaltella perniciosi Tow. Bu kaliforniya qalqondorlarining ichki paraziti bo'lib, 19 57 yilda Amerikadan introduksiya qilingan. Prospaltella tuxum xamda kaliforniya qalqondorlari lichinkasida qishlab chiqadi. Baxorda tuxumdan chiqqan prospaltella lichinkasi kaliforniya qalqondorining yog' tanachalari va ichki organlari bilan oziqlanib g'umbakka aylanadi.

Zararlangan qalqondor tanasi shishib ketadi, qizg'ish –qo'ng'ir rangga kirib, qotib qoladi. Katt yoshdagi prospaltella kutikulani va qalqonni teshib uchib chiqadi. Bitta urg'ochi xo'jayinga 30 dan 50 tagacha tuxum qo'yadi va 36-40 kun yashaydi. Bir yilda 6-7 ta avlod beradi. Xatto -22 S gacha chidaydi, ayrim populyatsiyasi-40 S gacha chidaydi.

3. Blastotriks ko'proq yevropa qismida bo'lib, akatsiyaning soxta qalqondorlari paraziti. 1-yoshdagi lichinkalari 2-yoshdagi xo'jayinning lichinkasida qishlab chiqadi.

Erta baxorda lichinka g'umbakk aylanadi va xo'jayinni mumiyalangan xolga keltiradi. Mumiya qora –qo'ng'ir rangda aprel oyining oxiri va may oyining boshida urg'ochi va erkak blastotrikslar uchib chiqadi.

Ularning nisbati 1:1 bo'ladi. Juftlashgandan so'ng tuxum qo'yadi. Urg'ochisi soxta qalqondorning urg'ochisi tanaiga 10 tagacha tuxum qo'yadi, lekin undagi parazilardan 5-6tasi rivojlanadi.

Urg'ochi blastotrikslar bir oygacha otalanmagan tuxumlari bilan uchib chiqib, juftlashgandan so'ng yozgi diapauzaga ketadi. Blastotriks soxta akatsiya qalqondoriga 200 tagacha tuxum qo'yadi. 4 tagacha avlod beradi.

Britaniya blastotriks –*Blastothrix Britannica* asosan olmadagi sharsimon va shaftolidagi soxta qalqondorlarni zararlaydi. Birinchi yoshdagi lichinkalari 2 yoshdagi qalqondorlarda qishlab chiqadi. Bir yilda 2-3 avlod beradi.

Oddiy kokkofagus-*Sossophagus* *Lysimnia* *Himenoptera* turkumi *Aphelinidae* oilasi keng tarqalgan tur bo'lib, uning urg'ochi akatsiya, olma, olxo'ri

soxta qalqondorlarini paraziti bo'lib xisoblanadi.Ularning birinchi yoshdagi lichinkalari soxta qalqondorlarni ikkinchi yoshli lichinkalarida qishlab chiqadi.

Aprelning oxirida g'umbakka aylanib xo'jayinini mum xoliga keltiradi.

Mumdan asosan urg'ochilari uchib chiqadi.Ular yetilgan bo'lib, darrov otalanadi va tuxumlarni xo'jayin lichinkasiga qo'ya boshlaydi va uning birlamchi paraziti bo'lib xisoblanadi.Tuxumdan chiqqan lichinkalar giperparazitlik xam qiladi va giperparazitdan chiqqan erkak kokkofaguslar bo'ladi.50-60 ta tuxum qo'yadi va bir yilda 5-6 marta avlod beradi.

Afelinus –Aphlelinus mali Haid.Hymenoptera turkumi, Aphelididae oilasiga kirib, asosan SHimoliy Amerikadan qon bitiga qarshi introduktsiya qilingan. Afelinus katta yoshdagi lichinka xamda xo'jayini mumiyasiichida qishlab qoladi.Katta yoshdagi parazit aprel va may oylarida uchib chiqadi.Urg'ochilari uchib chiqishi bilan xo'jayiniga tuxum qo'yishiga kirishadi.

Afelinus o'rtacha 15 tadan 50 tagacha tuxum qo'yadi.Urg'ochisi xo'jayiniga bittadan ayrim xollarda ko'proq tuxum qo'yadi, lekin bitta lichinka rivojlanadi xolos.

Afelinusning rivojlanishi 30 kunga boradi. Afelinusning rivojlanishi areinatokin tipli bo'lib, afelinus tuxum qo'ygandan so'ng bir necha kun o'tga qon biti oziqlanishidan qoladi, tanasi shishib qorayadi.Ustidagi oq popugi to'kilib xasharot o'ladi. Bir yilda 8-9 tagacha avlod beradi. Bir gektaga 1000 dona afelinus yetarli bo'ladi.

Sariq trixogramma –Trichogramma sosesia Meyer Hymenoptera turkumi,Trichogrammatidae oilasi.Katta yoshdagi lichinka xolida barg o'ruvchilari tuxumda qishlaydi. Pastqam joylarida qalin ekilgan bog'larda xavo xarorati 18-26 S va 75-80 % namlikda yaxshi rivojlanadi.Sariq trixogramma 40 tagacha tuxum qo'yadi.Urg'ochilari 70-80% tashkil qiladi.Trixogrammaning urg'ochilari olma meva xo'rining tuxumiga tuxum qo'yadi.

Sezonda 10 tadan ortiq avlod beradi. Bitta olmaning daraxtidagi zararkunandalarga qarshi 1500-2000 tagacha parazit qo'yadi.Bir gektaga 100 tagacha daraxt bo'lsa, 200.000 parazit qo'yiladi.Parazitni qo'yish muddati olma mevaxo'ri uchib chiqqan vaqtiga to'g'ri kelishi kerak va uch marta o'tkazib qo'yiladi.

Mashg'ulot bo'yicha tayyorlanadigan hisobotda: Bog' ekinlarning so'ruvchi va kemiruvchi zararkunandalari va ularning entomofaklari xamda ularga qarshi kurash xaqida malumotlarga ega bo'ladi.

Nazorat savollar

1. Bog' ekinlarning asosiy zararkunandalari.
2. Bog' ekinlarni kemiruvchi zararkunandalari.
3. Bog' ekinlarni so'ruvchi zararkunandalari.
4. Bog' ekinlarning entomofaklari.

10. Tajriba mashg'ulot mavzusi: Trixogrammani laboratoriya sharoitida ko'paytirish texnologiyasi.

Ishning maqsadi: Trixogrammani laboratoriya sharoitida ko'paytirish bilan tanishuv.

Kerakli jihozlar: Rasmlı jadvallar, hasharotlarning qotirilgani, tirik holdagilari, lupa, mikroskop, hasharot imagosi, qo'llanishi. zarkunandalarning fiksatsiya qilingan tuxumi, g'umbagi, lichinkasi, Binokulyar mikroskop, Spektrofotometr, Binokulyar mikroskop, Sterilizatsiya chirogi, Quritish shkafi.

Mashg'ulot bo'yicha umumiy ma'lumotlar:

Bu turlarni biolaboratoriyalarda ko'paytirishda ilk bor B.P. Adashkevich (1982) tomonidan ishlab chiqilgan va M.I.Rashidov, X.X.Kimsanboev, B.A Sulaymanov va b. (2007) takomillashtirgan quyidagi standartga amal qilish kerak

Sitotrogada (Sitotroga serealella) ko'paytirilgan trixogramma (Trichogramma pintoı)

Analiz tartib №	Ko'rsatkichlar	
1	1 gramm trixogrammadagi g'umbaklar soni, dona	70000
2	G'umbakning yashovchanligi, %	85
3	Jinslar nisbati (urg'ochi:yerkak)	1,5:1

4	25 ⁰ S harorat 75% namlikda imagoning hayotchanligi, kun	7
5	Yaroqsiz zotlar miqdori, %	5

Biofabrikalarda trixogrammani ommaviy ko‘paytirish texnologiyasi respublikamizda keng qo‘llaniladi. O‘zbekistonda 900 ga yaqin biolaboratoriyalar mavjud bo‘lib, ulardan qariyb 500 tasi mexanizatsiyalashtirilgan liniyalar asosida ishlab turibdi. Biofabrikalarning aksari ikki-to‘rt liniyadan tashkil topgan. Namangandagi eng yirik biofabrika mexanizatsiyalashtirilgan 16 ta liniyadan iborat. Bu joyda har 100 kg arpa hisobidan eng ko‘p (1 kg dan ortiq) sitotroga tuxumi olinmoqda. Mexanizatsiyalashtirilgan liniyalarning bir joyda jamlashtirilishi ulardan texnikaviy va iqtisodiy jihatdan yaxshi foydalanish imkonini beradi.

Trixogrammani ommaviy ko‘paytirish quyidagi bosqichlarni o‘z ichiga oladi:

- «Qo‘r» (ona) mahsulotni yangilash va yig‘ish;
- Don kuyasini ko‘paytirish;
- Don kuyasi kapalaklari va tuxumini olish;
- Don kuyasi tuxumlarini trixogramma bilan zararlash;
- **Trixogrammani qo‘llash.**

«Qo‘r» mahsulotni yangilashdan maqsad trixogramma don kuyasi (sitotroga) tuxumlarida uzluksiz ko‘paytirilganda, u o‘zining tabiiy xususiyatlarini borgan sari yo‘qota boradi. Jumladan, don kuyasida 3 avlod ketma-ket ko‘paytirilgan trixogrammaning jinsiy mahsuldorligi 50-60% ga, 5 avloddan keyin esa 70-80% ga kamayadi. Shuning uchun trixogrammaning «qo‘r» mahsulotini uning haqiqiy xo‘ja-yinlari – tunlamlar tuxumida yangilash zarur. Bu maqsadda tabiiy sharoitda tunlamlar tuxumlari avgustdan boshlab yig‘iladi. Mabodo tabiatda tunlam tuxumlarini yig‘ish samara bermasa, unda bunday tuxumlar laboratoriya sharoitida yetishtirilgan tunlam kapalaklaridan olinadi. Olingan tuxumlar mayda qog‘oz bo‘lakchalariga qand sharbati bilan yopishtirilib, dala o‘simliklariga ilib qo‘yiladi. Oradan 3 kun o‘tgach tuxumli qog‘ozchalar daladan qayta yig‘ib olinib, shisha banka yoki probirkalarga joylanib, 25-28⁰S haroratda saqlanadi. Zararlangan tuxumlardan tabiiy trixogramma uchib chiqishi bilan ular alohida yig‘iladi.

«Qo‘r» mahsulot yetkazish uchun tunlamlar tuxumini laboratoriya sharoitida ko‘plab yetishtirishga ehtiyoj tug‘iladi. Buning uchun tunlamlar kapalaklari yorug‘likda yig‘iladi yoki ularning qurt hamda g‘umbaklari tabiatdan yig‘ilib, laboratoriya sharoitida kapalak fazasiga qadar o‘stiriladi. Tabiatdan yig‘ilgan yoki laboratoriyada olingan kapalaklardan tuxum olinadi. Buning uchun shisha bankalarga 8-10 donadan kapalaklarning erkak va urg‘ochilari joylanadi. Kapalak tuxum qo‘yishi uchun bir tekis qilib qirqilgan qog‘oz parchalari qat-qat (garmoshka shaklida) buklanib, idishga solinadi va idish og‘zi mato bilan bekitiladi. Kapalaklar qo‘shimcha oziqlanishi uchun idish ichiga 20% qand sharbati shimdirilgan paxta bo‘lagi ilib qo‘yiladi. Kapalakli shisha bankalar 25-26⁰S harorat va 65-70% nisbiy namlik muhitida saqlanadi. Idish har kuni bir marta qarab chiqilib, tuxumli garmoshka qog‘oz ajratib olinadi, kapalak murdalari olib tashlanib, tiriklari bilan almashtiriladi.

Bahorda biolaboratoriyada trixogrammani ommaviy ko‘paytirish maqsadida sovutgichda saqlanayotgan trixogramma tuxumlari 2-3 grammdan olinib, parazit qayta jonlantirish uchun shisha bankalarga joylanadi. Bu bankalar 25-26⁰ S haroratli, 75-80% nisbiy namligi bo‘lgan xonalarda saqlanadi. Oradan 3-6 kun o‘tgach zararlangan tuxumlardan trixogramma uchib chiqa boshlaydi. Parazitni qo‘shimcha oziqlantirish uchun 20% li qand sharbatidan foydalaniladi.

Laboratoriyadagi xo‘jayin – don kuyasi tuxumlarida trixogramma ko‘paytiriladi. Buning uchun arpa donidan foydalaniladi. Biofabrika qoshidagi don omborida ko‘plab don zahirasi saqlanadi. Don zararkunandalarini yo‘qotish uchun ombor vaqti-vaqti bilan fumigatsiya qilinadi.

Trixogramma dalada samara ko‘rsatishi uni parvarish qilishga bevosita bog‘liq. Trixogramma sexida tabiatdagiga juda yaqin keladigan gigrotermik sharoit yaratilishi kerak. O‘zbekiston sharoiti uchun kunduzi harorat asta-sekin 30⁰S gacha ko‘tarilishi, tunda 18-20⁰S gacha pasayishi, havo namligi esa 60-70% bo‘lishi eng maqbul hisoblanadi.

Trixogramma har kuni 20% li shakar sharbati bilan paxta bo‘laklari vositasida oziqlantiriladi. Bunda ertalab sharbat bilan boqiladi, oqshomda toza suv beriladi.

Sitotroga tuxumlari qorayganidan keyin ular tozalanadi, zararlanish foizi, sifati, turi, populyatsiyasi aniqlanadi, yarim litrli, yorliqli shisha bankalarning har biriga 100 g hisobida joylanadi. Tuxumxo‘rni uchib chiqishi bilan qo‘llash zarur bo‘lgan holda yupqa kapron to‘r bilan yopilgan bankalar termostatda saqlanadi va ular uchib chiqa boshlaguniga qadar 30⁰S haroratda tutilishi kerak. Bordi-yu,

parazitni qisqa vaqt (20 kungacha) saqlash kerak bo'lsa, u harorati 3-4⁰S va havo namligi 80% bo'lgan maishiy muzlatgichga ko'chiriladi.

Biroq biofabrika komplektida trixogramma va sitotroga tuxumlarini davomli saqlash hamda to'plash uchun moslamalar yo'qligi sababli hozircha beshtagacha sikl amalga oshirilayapti, bu esa ishda bir muncha mavsumiylik tug'diradi.

Trixogrammani urchitish ishlarining muvaffaqiyati texnologik jarayonga rioya qilish va mehnatni to'g'ri tashkil etishga bog'liqdir. Biofabrikaning liniyalarida bir yil davomida sakkiztagacha sikl o'tkazish mumkin. Biofabrikaning bir liniyasi 3 ming gektar maydondagi g'o'zani mavsum mobaynida himoya qilish uchun mahsulot yetkazib beradi.

Biolaboratoriya va biofabrikalarda entomofaglarni ko'paytirishda ularning laboratoriyadagi xo'jayinlariga yirtqich kanalar katta zarar yetkazadi. Trixogramma xo'jayini sitotrogani asosan baqaloq kana, brakon xo'jayini mum parvonasini baqaloq kanadan tashqari oddiy, yirtqich, uzun oyoqli, tukchali oddiy va bir talay boshqa kana turlari ham zararlab, ularning sonini kamaytiradi.

Mashg'ulot bo'yicha tayyorlanadigan hisobotda: Trixogrammani laborotoriya sharoitida ko'paytirish usullarini xamda tunlamlarning tuxumlariga qarshi kurash xaqida malumotlarga ega bo'ladi.

Nazorat savollar

- 1.Respublikada nechta biolaboratoriya mavjud.
- 2.Trixogramma qaysi maxsulotlarda ko'paytiriladi.
- 3.Sitotroga tuxumi qanday olinadi.
- 4.Trixogramma qanday oziqlantiriladi.

11. Tajriba mashg'ulot mavzusi: Brakon xebetorni laboratoriya sharoitida ko'paytirish.

Ishning maqsadi: Brakon xebetorni laboratoriya sharoitida ko'paytirish bilan tanishuv.

Kerakli jihozlar: Rasmlı jadvallar, hasharotlarning qotirilgani, tirik holdagilari, lupa, mikroskop, hasharot imagosi, qo'llanishi. zarkunandalarning fiksatsiya qilingan tuxumi, g'umbagi, lichinkasi, Binokulyar mikroskop, Spektrofotometr, Binokulyar mikroskop, Sterilizatsiya chirogi, Quritish shkafi

Mashg'ulot bo'yicha umumiy ma'lumotlar:

Gabrobrakon ko'paytirish uchun ozuqa sifatida mum kuyasi qurtidan foydalaniladi. Mum kuyasi qurti ko'paytiriladigan xonani havo harorati +30+35 daraja, namligi 80-85% bo'lishi kerak. Mum kuyasini yoppasiga ko'paytirish uchun dastlabki boshlangich material 3 litrli shisha balonlarda ko'paytiriladi. Dastlabki materialni ko'paytirish uchun quyidagicha turda ozuqa tayyorlanadi. Buning uchun har bir bankaga 100 gr makkajo'xori uni, 100 gr olma qoqi, 30 gr shakar, ovqat qoldig'idan aralashtirib ovqat tayyorlanadi. Makkajo'xori uni, shakar, ovqat qoldig'i sirli togorada aralashtirilib 24 soat ochik havoda koldiriladi. So'ngra avtoklavda 1-1,5 atmosfera bosimi ostida 20 minut avtoklav bo'lmasa montikoskonda 25 minut davomida ana shu tayyorlangan ovqatni va olma qoqini sterilizatsiya qilinadi.

Tayyorlangan ovqatdan va olma qoqidan 100 gr dan 3 lt. SHisha bankaga solinib uning har biriga 100 donadan oxirgi bshinchi yoshdagi tuyib ovqatlangan mum kuyasi qurtidan solinadi va bankaning og'zi oq material bilan berkitiladi.

Qurtlar banka ichida g'umbakkka aylanadi va kapalak uchib chiqadi.

Kapalak 7-8 kunda uchib chiqadi, 2-3 kunda ovqatlanadi. SHu vaqtda materal qopqoq 18x18 sm dan tayyorlangan dokaga almashtiriladi va har bir bankaga 25 g dan asalari mumi qoldig'i (mervasi) solinadi. Mervani solishdan oldin 5 minut qaynoq suvda har xil kanalariga qarshi sterilizatsiya qilinadi. Kapalaklar instinkt holatda nasl koldirish uchun merva xidiga 200-300 tagacha 6-7 kun ichida tuxum kuyadi. Tuxumdan chiqqan mayda qurtchalar shu merva bilan oziqlanadi, 2-yoshda bankadagi makkajo'xori uni, olma qoqi, shakar bilan oziqlanadi. 2-yosh tugashi oldidan bankadagi qurtlar yashikka tuqiladi.,qurtlarni tuqilishi uchun 2 yeshli va 3 yeshli qurtlar tuxumdan qurt chiqqandan keyin 30-35⁰S haroratda ,hamda 75-85 % namlikda,10-12 kun ketadi, 3-5 yeshlarni o'tishi uchun 8-10 kun o'tadi. Mum kuyasi qurtini bir avlodini rivojlanishi uchun 37-45 kun o'tadi.

Yashikdagi qurtlarni boqish uchun 5 kg makkajo'xori uni .5 kg ovqat qoldig'i va 1kg shakar aralashtirib ovqat taerlanadi va24 soat ochik havoda koldiriladi. So'ngra avtoklavda yoki montikoskonli sterilizatsiya qilinadi va sovutilib qurtlarga beriladi. Yashik ichidagi qurtlar ovqatlanib tez kunlar ichida oxirgi 5-yoshga o'tadi. Katta yoshdagi qurtlar g'umbakka aylanish uchun dastlabki pillaga o'raydi. SHuning uchun ular ko'proq oraliq joylarga kirib oladi. Qurt terib olishni osonlashtirish uchun yashikka qora materal garmoshkacha qilib buklab olinadi. Pilla o'rash uchun materal orasiga kiradi va ularni terib olish osonlashadi, terilgan

qurtlarni kerak bo'lsa gabrabrakon ko'paytirishga yoki qayta qurt ko'paytirish uchun 100 tadan qilib bankaga solinadi.

Mum kuyasidan ko'proq tuxum, qurt olish boqilayotgan qurt ozuqasiga bog'liq qurtlar yumshok, kaloriyali ovqatlar bilan boqilsa yog zapasi ko'p bo'ladi va yirik-yirik bo'lib g'umbakka aylanadi, ko'proq nisbatda ona kapalak uchib chiqadi, gabrabrakon ko'paytirisht uchun ham shunday ozuqaga tuygan qurtlar ishlatiladi.

Agar berilayotgan ovqatlar qattiq ,kaloriyasi kam bo'lsa, qurtlar tula yetilmaydi, mayda bo'lib qoladi natijada bunday qurtlardan chiqqan kapalaklar oz tuxum kuyadi, agar brakon ko'paytirishga ishlatilsa brakoni kam tuxum qo'yiladi.

Laboratoriyada brakon ko'paytirish uchun probirkaga mum kuyasi qurtini 5 - yoshdagisidan solinadi. So'ngra 3 - 4 kun 20% li shakar suvi bilan oziqlantirilgan va otalangan bitta ona brakonni qurt solingan probirkaga solinadi, dastlab ona brakon tuxum quygichini yetilgan qurt tanasiga sanchiydi shu tariqa qurti holsizlantiradi, oradan 15-30 minut vaqt o'tgandan qurtga 3 tadan 20 tagacha tuxum kuyadi. Ona brakonning tuxum qo'yishi 18-20 kungacha davom etadi. SHuning uchun ham bir ona gabrabrakonni kamida 4-5 ta qurtga qo'ysa bo'ladi. Brakon qo'ygan tuxum 1-2 kunda lichinkachi chiqadi, u qurt tanasiga yopishib uning shirasi bilan ovqatlana boshladi va ichida gabrabrakon lichinkasi rivojlanish davrini tugatib pillachaga aylanadi. Pillachadan 5-6 kun o'tgandan so'ng voyaga yetgan brakon chiqadi. Chiqqan brakonlarning kamida 50-60% ti onalik bo'lishi lozim, agarda brakon to'g'ri yetishtirilmasa onaligi kam bo'ladi.

Shuning uchun ham havo harorati 30-35 daraja havoning namligi 75-85% bo'lganda gabrobrakonning bir avlodini o'tishi 12-16 kun ichida yaratilishi mumkin. Yaratilgan ona brakon dastlab ota brakon bilan 3-4 kun davomida oziqlantirib birga saqlanadi, shu muddat ichida ona brakon otalanadi, so'ngra ona gabrobrakon ajratib qo'shimcha oziqlantiriladi. Oziqlantirish 20% li shakar zritmasi bilan olib boriladi, yoki asal bilan oziqlantiriladi. SHu tariqa to'g'ri oziqlantirilsa ona gabrobrakon 24-26 kungacha hayot kechiradi aks xolda atiga 5-6 kun yashaydi xolos.

Brakonning ko'p miqdorda tuxum qo'yishini ta'sinlash asosan brakon yetishtirilayotgan xonaning issiqligi, namligi, ona brakonning yaxshirok otalanishi, shakar suvi bilan to'g'ri boqilishi gabrobrakon usib chiqqan qurtning katta va kichikligiga bog'liqdir. Gabrobrakon ustirilayotgan mum kuyasining qurti kattaroq bo'lsa undan yirik va baquvvat ko'proq ona brakon uchib chiqadi.

Bitta ona brakon qo'shimcha ozuqa bilan oziqlantirib turilsa 150-300 tagacha tuxum kuyadi. Ko'paytilgan brakonni zrkagi va urg'ochisi probirkadan olib 3 litrli bankaga kamaladi va otalantiriladi, shundan suvg kerakli ishlar uchun foydalaniladi, kaytadan gabrobrakon ko'paytirish uchun yoki dalaga qo'yish uchun, agar kerak bo'lmasa 20% li shakar zritmasi kamida 2-3 kun oziqlantirib probirkaga solib arpa tuponi orasiga probirkalarga solinib xolodilnikka qo'yiladi va +3-5⁰haroratda saqlanadi. Saqlanayotgan brakon har 10 kunda 12 soat davomida asal eritmasi bilan boqiladi

Mashg'ulot bo'yicha tayyorlanadigan hisobotda:

Brakon xebetorni laborotoriya sharoitida ko'paytirish usullarini xamda tunlamlarning tuxumlariga qarshi kurash xaqida malumotlarga ega bo'ladi.

Nazorat savollar

- 1.Respublikada nechta bioloboratoriya mavjud.
2. Brakon xebetorni qaysi maxsulotlarda ko'paytiriladi.
- 3.Bankalarga mumkuyasi qurtlaridan necha dona solinadi.
4. Brakon xebetorni qanday oziqlantiriladi.

12. Tajriba mashg'ulot mavzusi: Oltinko'zni laborotoriya sharoitida ko'paytirish

Ishning maqsadi: Oltinko'zni laborotoriya sharoitida ko'paytirish bilan tanishuv.

Kerakli jihozlar: Rasmlı jadvallar, hasharotlarning qotirilgani, tirik holdagilari, lupa, mikroskop,hasharot imagosi, qo'llanishi. zarkunandalarning fiksatsiya qilingan tuxumi, g'umbagi, lichinkasi, Binokulyar mikroskop, Spektrofotometr, Binokulyar mikroskop, Sterilizatsiya chirogi`, Quritish shkafi.

Mashg'ulot bo'yicha umumiy ma'lumotlar:

Oltinko'z tabiatda uchraydigan eng foydali hammaxo'r hasharot bo'lib, pardaqaqnotlilar avlodiga mansubdir.Oltinko'zning kapalagi, shirani o'rgimchakkana va uning tuxumini, ko'sak qurti kapalagi qo'ygan tuxumini va kichik yoshdagi qurtlarini kemirib hamda o'simlik shirasi nektari bilan ovqatlanadi, uning lichinkasi kuldirgichsimon bo'lib, g'o'zadagi, sabzavotdagi,

bog'lardagi va boshqa ekinlardagi hamma so'ruvchi va kemiruvchi zararkunandalar bilan ovqatlanib hayot kechiradi.

Oltinko'z tabiatda eng ko'p tarqalgan foydalai hasharot bo'lib, uni laboratoriya sharoitida ko'paytirsam ham bo'ladi. Laboratoriya sharoitida oltinko'zni ko'paytirish uchun uning tabiatda yashayotgan oltinko'zning kapalagidan foydalaniladi. Buning uchun 3 litrli shisha banka olinib uni yaxshilab yuviladi va sterilizatsiya qilinadi. So'ngra banka ichiga kora materialni o'zunligi 20 sm kengligi 2-3 sm qilib 3-4 ta qiyilib solinadi, ana shu bankaga 100 dona otalik va onalik 1:5 nisbatda oltinko'zning kapalagidan terib solinadi. Bu oltinko'z kapalaklarining oziqlantirish uchun banka ichiga soni qo'yilgan kora materialga asal so'rtib qo'yiladi, bu asalni shishaning deiorlariga ham so'rtib qo'ysa bo'laveradi. Bundan tashqari oltinko'z kapalaklarini yaxshi ovqatlanishini ta'minlash uchun yaxshi yetilgan katta yoshdagi mum kuyasi qurtidan o'zunasi 20sm kengligi 5 sm taxtaga 5-6 tasini yezib surtib qo'yiladi, bu kapalaklar asal va yezilgan qurti bilan ovqatlanib bir-biri otalanadi va kora matoga tuxum kuya boshlaydi.

Oltinko'zning onalik kapalaklari qo'ygan tuxumlarni har kuni terib olinadi, ana shu terib olingan tuxumni boshqa bir 3 litrli bankaga solinadi. Terib olingan tuxumni boshqa bir bankaga olishdan oldin u bankani yaxshilab sterilizatsiya qilanadi va ana shu bankaga zararsizlantirilib quritilgan va 20-30% li suvi shimdirilgan olma qoqidan 3 litrli bankaga 25-30 gr dan solinadi va terib olingan oltinko'zning tuxumlari ham solinadi va bankaning og'zi oq mato bilan berkitiladi, hamda rezina ip bilan boylanadi.

Banka ichidagi tuxumlardan 3-4 kun ichida mayda lichinkalar chiqib boshlaydi. Bir bankaga 100-200-300-400-500 donagacha tuxum solish mumkin, tuxumlardan lichinkalar chiqib boshlashi bilanoq bankaga solingan oltinko'zning tuxumi soniga qarab har 3 kunda 1-2-3 g dan har bir bankaga sitatroga solinadi va shu tariqa lichinkalarni boqiladi, natijada sitatroga tuxumi bilan boqilgan oltinko'zning lichinkasi 5 yoshni 18 - 20 kunda o'tab olma qoqi ustida g'umbakka aylanadi. G'umbakdan havo harorati +28 - 32⁰ S namligi 80-85% bo'lganida kapalaklar uchib chiqadi, bu kapalaklarni alohida bankaga olib yuqorida aytilganidan asal va yetuk qurti zizib berish yo'li bilan boqiladi va bir tsikl 25 - 30 kunni tashkil etadi. SHu tariqa oltinko'zni laboratoriya sharoitida kapalagini va lichinkasini ko'paytirib gektariga 200 - 300 donadan kapalak va 500 donagacha uning lichinkasini kuyib yuborilsa so'ruvchi va kemiruvchi zararkunandalarning sonini kamaytirishda ijobiy samara beradi. Oltinko'zning kapalagini dalaga qo'yib yuborish uchun bankaga solingan oltinko'z o't qopqog'ini har 50 m yurib ozgina

to'xtab turish yo'li bilan amalga oshiriladi. Bunda oltinko'zning kapalaklari o'zi uchib chiqib ketaveradi, lichinkalarini esa har 10 m joydagi g'o'zaning va boshqa ekinlarning barg qultig'iga yoki o'simlik ustiga 5-6 donadan gormoshkalar yordamida qo'yib yuborish yaxshi natija beradi.

Mashg'ulot bo'yicha tayyorlanadigan hisobotda:

Oltinko'zni laboratoriya sharoitida ko'paytirish usullarini xamda so'ruvchi va kemiruvchi xashorotlarga qarshi kurash xaqida malumotlarga ega bo'ladi.

Nazorat savollar

- 1.Oltinko'zni tabiat nechta turi mavjud.
- 2.Oltinko'z qaysi maxsulotlarda ko'paytiriladi.
- 3.Bankalarga oltinko'z tuxumidan necha dona solinadi.
- 4.Oltinko'z qanday oziqlantiriladi.

13. Tajriba mashg'ulot mavzusi: Xonqizi qo'ng'izlari turlari bilan tanishuv.

Ishning maqsadi: Tabiatda mavjud Xonqizi qo'ng'izlari bilan tanishuv.

Kerakli jihozlar: Rasmlı jadvallar, hasharotlarning qotirilgani, tirik holdagilari, lupa, mikroskop, hasharot imagosi, qo'llanishi. zarkunandalarning fiksatsiya qilingan tuxumi, g'umbagi, lichinkasi, Binokulyar mikroskop, Spektrofotometr, Binokulyar mikroskop, Sterilizatsiya chirogi, Quritish shkafi

Mashg'ulot bo'yicha umumiy ma'lumotlar:

Xonqizi qo'ng'izlari (Soleoptera turkumi, Sossinellidae oilasi) dan g'o'za agrobiotsenozlarida beda biti miqdorini bahorda 50-60% gacha, poliz bitini 10-13% gacha kamaytirib turuvchi yetti nuqtali (Sossinella septempunctata), g'o'za bitlari miqdorini samarali kamaytirib turuvchi o'zgaruvchan (Adonia variegata), juda xo'ra 14 nuqtali (Propilaea quadruordespunctata) va g'o'zada bitlar miqdorini keskin kamaytirib turuvchi Ssymnus frontalis, o'n bir nuqtali Sossinella undespunctata turlari uchraydi.

Xonqizi qo'ng'izlari o'simlik bitlaridan tashqari kanalar, qalqondorlar, kapalaklarning tuxum va kichik yoshdagi qurtlari hamda fitonomus lichinkalari bilan ham oziqlanadi. Xonqizi qo'ng'izlari cho'zinchoq, sharsimon shaklda, yelka tomoni qavariq. Sarg'ish-qizil qanot ustlarida qora nuqtalar va dog'lar bo'ladi. Tuxumlari sarg'ish rangli, oval-cho'zinchoq shaklda bo'lib, ularni to'p-to'p qilib, o'simlik bitlari to'dalari orasiga, begona o'tlarga, g'o'za barglari orqasiga va shonalari ichiga qo'yadi. Tuxumlardan lichinkalar deyarli bir vaqtda ommaviy ravishda chiqadi. Kichik yoshdagi lichinkalar kamharakat bo'lib, ularning yoshi oshgan sari harakatchanligi oshadi. Lichinkalar kulrang-sarg'ish tusda bo'lib, qornining ikki yonida qora va sarg'ish-qizil dog'lari bor.

Rivojlanishini tugatgan lichinkalar tanasining keyingi tomoni bilan substratga yopishib, g'umbakka aylanadi. G'umbaklar ko'pincha lichinkalar oziqlangan o'simlikning barglarida yoki shoxlarida joylashadi. Xonqizi qo'ng'izlari tog'larda voyaga yetgan fazasida qishlaydi. Qishlovdan chiqqan qo'ng'izlar mart oxiri-aprel boshlarida bedapoya, bog'larga va yovvoyi o'simliklarga tarqaladi. Xonqizi qo'ng'izlari mavsum davomida ozuqaga bog'liq holda yashash joylarini o'zgartirib turadi. Iyul oxiri-avgustdan boshlab ko'pchilik xonqizi qo'ng'izlari yozgi uyquga kirish uchun vodiylardan tog'larga qarab ko'chadi.

Mashg'ulot bo'yicha tayyorlanadigan hisobotda:

Xonqizi qo'ng'izi so'ruvchi va kemiruvchi xashorotlarga qarshi kurash xaqida malumotlarga ega bo'ladi.

Nazorat savollar

- 1. Xonqizi qo'ng'izi turlaridan misollar keltiring.*
- 2. Xonqizi qaysi xashorotlar bilan oziqlanadi.*
- 3. Xonqizi qaysi fazada qishlaydi.*

14. Tajriba mashg'ulot mavzusi: Enkarziyani laboratoriya sharoitida ko'paytirish

Ishning maqsadi: Enkarziyani laboratoriya sharoitida ko'paytirish bilan tanishuv.

Kerakli jihozlar: Rasmlı jadvallar, hasharotlarning qotirilgani, tirik holdagilari, lupa, mikroskop, hasharot imagosi, qo'llanishi. zarkunandalarning fiksatsiya qilingan tuxumi, g'umbagi, lichinkasi, Binokulyar mikroskop, Spektrofotometr, Binokulyar mikroskop, Sterilizatsiya chirogi, Quritish shkafi.

Mashg'ulot bo'yicha umumiy ma'lumotlar:

Enkarziya tanasining uzunligi 6 — 7 mm bo'lgan mitti hasharot hisoblanib, erkagi urg'ochisiga nisbatan yirikroq bo'ladi

Qorin tanasi to'q jigarrang, urg'ochilarining qorni esa sarg'ish rangda bo'ladi va bir-biridan farq qiladi.

Bahor kelishi bilan qishlovdan chiqqan 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 uchraydi va oqqanotni 40 — 45% zararlagan bo'ladi. Ammo, bu ko'rsatkich faqat yozning oxiriga borib kuzatiladi. Bu vak/pacha oqqanot hosilning anchagina qismini nobud qilib ulguradi. enkarziyadan yuqori samara olish uchun oqqanotni ko'paygan davrlarda uni issiqxonalarda ko'paytirish maqsadga muvofiqdir.

Enkarziyani ko'paytirish uchun ozuqa ekini sifatida tamaki, baqlajon, pomidor kabi o'simliklarni ishlatish mumkin. Issiqxonalarda enkarziya tamakida, ochiq dalalarda esa pomidor va baqlajonda ko'proq rivojlanadi.

Enkarziyani ko'plab yetishtirishda bosqichli ko'paytirish usuli samarali hisoblanadi. Dastlab tamaki ko'chatlari o'tqaziladi. O'simlik o'zini tutib 4 — 5 ta chinbarg hosil qilgandan so'ng oqqanot bilan zararlantiriladi. Oqqanot yetuk 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 paydo bo'ladi. Lichinkalarni enkarziya bilan zararlash enkarziya g'umbagi bo'lgan barglarning o'simlik shoxi orasiga chiqishi bilan amalga oshiriladi. Bu vaqtga kelib, oqqanotning birinchi yoshdagi lichinkalari ulg'ayib ikkinchi yoshga o'tgan bo'ladi. enkarziyani odatda soniga ko'ra 1:5 nisbatda tarqatiladi. Oqqanot lichinkalarida 7 — 8 kun ichida enkarziyaning g'umbagi paydo bo'ladi. Bunday g'umbaklarning tamaki bargida paydo bo'lishi 70% ga yetganda enkarziyani yig'ishtirib olishga kirishiladi.

Enkarziyani bu usulda ko'paytirish uchun issiqlik 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'lakchalarga kesib solinadi. Qopqog'iii yopib,

2 — 3 minut aylantiriladi. So'ng mashinani to'xtatib, barglar olib tashlanadi. Bunda bargdan ajralgan enkarziya g'umbakchalari suv betida qoladi. Zararlangan oqqanot lichinkalari esa suv tagiga cho'kib qoladi.

Mashina devorlariga yopishib qolgan va mashina tagiga tushib ketgan g'umbaklar sovuq suv bilan yuvib, elak bilan tutib qolinadi. Issiqxonalarda tamaki ko'chatlari ajratilgan holda bo'limlarga bo'lib, bir-biridan 40 — 50 kun farqi bilan ekiladi. Natijada enkarziyani uzluksiz yetishtirish ta'minlanadi.

Yoz oylarida enkarziyani ko'paytirish uchun ozuqa o'simlik ko'chatini o'tqazishdan toki o'simlikni yig'ishtirib olgunga qadar 65 — 80 kun talab etiladi. Kuz va qish oylarida bu muddat bir oz ko'proq bo'lib, 75 — 95 kunga yetadi. SHu usulni qo'llash natijasida har bir 1 m² yerdan 200 minggacha enkarziya yetishtirish mumkin.

Oqqanotga qarshi kurashishda asosan issiqxonalardagi ko'chat maydonlarida birinchi oqqanot yetuk zotlari paydo bo'lishi bilan yoki ko'chatni ekishdan 5— 7 kun oldin 10 m oralatib har 1m² yerga 3 — 5 dona enkarziya tarqatiladi.

Mashg'ulot bo'yicha tayyorlanadigan hisobotda:

Enkarziyani laboratoriyada ko'paytirish va oqqanotga qarshi kurash xaqida malumotlarga ega bo'ladi.

Nazorat savollar

1. Enkarziya qachon qishlovdan chiqadi.
2. Enkarziya qaysi o'simliklarda ko'paytiriladi..
3. 1 m²ga necha dona enkarziya tarqatiladi.

15. Tajriba mashg'ulot mavzusi: Padizus entomofagini ko'paytirish

Ishning maqsadi: Padizus laboratoriya sharoitida ko'paytirish bilan tanishuv.

Kerakli jihozlar: Rasmlı jadvallar, hasharotlarning qotirilgani, tirik holdagilari, lupa, mikroskop, hasharot imagosi, qo'llanishi. zarkunandalarning fiksatsiya qilingan tuxumi, g'umbagi, lichinkasi, Binokulyar mikroskop, Spektrofotometr, Binokulyar mikroskop, Sterilizatsiya chirogi, Quritish shkafi.

Mashg'ulot bo'yicha umumiy ma'lumotlar:

Respublikamiz viloyatlarida ko'p yillardan buyon kolorado qo'ng'izi asosan kartoshka, pomidor va baqlajon ekinlariga kuchli zarar yetkazib kelishi hammaga

ma'lum bo'lib, shu kungacha uning tabiatda uchrashi mumkin bo'lgan perillus va podizus kushandalaridan amalda foydalanish mumkinligi biz uchun asosiy muammolardan biri bo'lib kelmoqda.

Odatda perillus va podizuslar laboratoriya sharoitida ko'paytirilib dalaga tavsiya etilgan miqdorda chiqarilganda ularning samaradorligi 72-78 foizga yetishi kuzatilgan. Lekin bu hasharotlar Respublikamiz sharoitiga moslasha olmasligi hisobiga tabiatda qishlab qola olmaydi. Bu esa dala sharoitida tarqalgan kolorado qo'ng'izining avlodlarini ketma-ketligini davom etishiga to'liq qarshilik ko'rsata olishi asosiy muammolardan biri bo'lib qolmoqda.

Dog'li padizus (*Podisus masuliventris* Say). Yirtqich o'z vatanida (kanada janubi sharqida) lichinkalik va voyaga yetgan 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 yetadi. Qandala ikkinchi yoshdagi lichinkalik stadiyasidan boshlab va uning voyaga ntganlari kolorado qo'ng'izi lichinkalari va boshqa bargxo'rlar hamda turli kapalaklarning qurtlari bilan oziqlanadi. Dog'li podizusning quyi rivojlanish xarorati +13S bo'lib, uning bir avlodi to'liq rivojlanishi uchun 321S foydali xarorat yig'indisi kerak bo'ladi.

Laboratoriya sharoitida ko'paytirish uchun 3 litrli bankalarga solingan padizusga xar kuni oz miqdorda kartoshka poyali bargidan solib turiladi. Tuxum qo'ygan poyalarni boshqa 3 litrli bankalarga olinadi. Keyin tuxumdan chiqqan lichinkalariga 7 kun davomida kartoshka poyasini kolorado zararkunandasi lichinkalari bilan oziqlantirib turiladi. SHu tariqa pazidus entomofagi ko'paytiriladi.

Mashg'ulot bo'yicha tayyorlanadigan hisobotda:

Perillus va podizuslar laboratoriyada ko'paytirish va kolorado qo'g'iziga qarshi kurash xaqida malumotlarga ega bo'ladi.

Nazorat savollar

1. Perillus va podizusni vatani.
2. Dog'li padizus nima bilan oziqlanadi.
3. Dog'li padizus laboratoriya sharoitida qanday ko'paytiriladi.

16. Tajriba mashg'ulot mavzusi: Entomofag ko'paytiriladigan xonalarni dezinfektsiya qilish.

Ishning maqsadi: Entomofagni laboratoriya sharoitida ko'paytiriladigan xonalarni dezinfektsiya qilish bilan tanishuv.

Kerakli jihozlar: KMnO_4 , Neomitsin, Kanamitsin sulfat, Tetratsiklin. Binokulyar mikroskop, Spektrofotometr, Binokulyar mikroskop, Sterilizatsiya chirogi, Quritish shkafi.

Mashg'ulot bo'yicha umumiy ma'lumotlar:

Laboratoriya xonalarini dezinfektsiya qilishning asosiy qoidalar:

Buning uchun ishchi hodimlarning sanitariya va gigiyena qoidalariga rioya qilmasligi, ish jixozlari va xonalar o'z vaqtida tozalanmasligi, qurtlarni o'z vaqtida parvarish qilmaslik, uzoq muddat saqlangan ozuqalardan foydalanishi natijasida har xil kasalliklar va zararli hasharotlarni ko'payishiga olib keladi. Arpani mog'orlanishi oldini olish maqsadida donni sterilizatsiya qilish vaqtida (KMnO_4 1g.10l suvga) suvga margantsovka aralashtiriladi.

Kanalarni paydo bo'lishini oldini olish uchun 1 kg arpaga 2 g miqdorda oltingugurt talqoni solinadi. Arpalar boksdan olingandan so'ng xonalar oltingugurt (1m^3 15 gramm) bilan dudlanadi. Brakon va katta mum kuyasini ko'paytirish xonalariga bakteretsid lampasi o'rnatish va haftada bir marta 10-15 daqiqa yoqish kerak.

Katta mum kuyasi qurtlari bakteriyalar bilan kasallanganda dastlab oziqlanishdan qoladi. Uning tanasi asta-sekin qoraya boshlaydi. Bundan tashqari hasharotlardan tabiatda va laboratoriya sharoitida qizil rangli bakteriyalar bilan ham nobud bo'lishi mumkin. Bu bakteriya mayda tayoqchali bo'lib, nobud bo'lgan hasharot tanasida qizil va pushti (pigmentlar) rang hosil qiladi.

Qurtlarning bakteriyalar bilan kasllanishini oldini olish maqsadida, quyidagi antibiotiklar bosqichma-bosqich ozuqa bilan berib boriladi. Buning uchun dastlab foydalanilayotgan antibiotikdan onalik eritma tayyorlanadi.

Neomitsin-oq rangda bo'lib, suvda yaxshi eriydi va 0,1:0,25 grammda tabletka xolida chiqariladi. Bir dona tabletkani 100 ml qaynatilgan (sovutilgan) suvda eritiladi va (onalik eritma) shu eritmadan 28,5 ml olib 21,5 ml toza suv qo'shiladi. Tayyorlangan onalik eritmani mayishiy sovutkichda ($4-10^\circ \text{S}$) 30 kungacha saqlash mumkin.

Kanamitsin sulfat - 1 gramm kukun holdida flakonlarda chiqariladi. Dastlab flakondagi kukun 10 ml suvda eritiladi va 100 mlgacha toza suv qo'shiladi. Bu eritmada 4 ml olib, 46 ml toza suv bilan aralashtiriladi. Tayyorlangan onalik eritmani mayishiy sovutkichda (4-10° S) 12-14 kungacha saqlash mumkin.

Tetratsiklin - 0,1 va 0,25 g miqdorda tabletka xolida chiqariladi. Bir dona 0,1 va 0,25 grammlik tabletkasi yuqoridagi kabi tayyorlanadi va eritmada 30 ml va 12 ml olib 50 millilitrga yetgunga qadar toza suv qo'shiladi. Tayyorlangan onalik eritmani mayishiy sovutkichda (4-10° S) 14 kungacha saqlash mumkin.

Tayyorlangan preparatlar birgalikda ishlatilmasdan alohida 1 kg ozuqa purkalib so'ng 3 va undan katta yoshdagi qurtlarni oziqlantirish uchun foydalaniladi.

Mashg'ulot bo'yicha tayyorlanadigan hisobotda:

Biolaboratoriyalarda entomofaglar ko'paytiriladigan xonalar qaysi vositalarda va qanday tartibda dizinfeksiya qilinishini o'rganiladi.

Nazorat savollar

1. Arpani mog'orlab qolishini oldini olishda nimadan foydalaniladi.
2. Kanalar paydo bo'lishini oldini olish uchun nimadan foydalaniladi.
3. Dizinfeksiya uchun qaysi preparatlardan foydalaniladi.

17. Tajriba mashg'ulot mavzusi: Telenomus entomofagining biologiyasi

Ishning maqsadi: Telenomus entomofagining biologiyasi bilan tanishuv.

Kerakli jihozlar: Rasmi jadvallar, hasharotlarning qotirilgani, tirik holdagilari, lupa, mikroskop, hasharot imagosi, Binokulyar mikroskop, Spektrofotometr, Binokulyar mikroskop, Sterilizatsiya chirogi, Quritish shkafi.

Mashg'ulot bo'yicha umumiy ma'lumotlar:

Stelsonidlaroilasi . Uzunligi 0,6 dan 6mm gacha bo'lgan, odatda qora rangli hasharotlardir. Ko'pincha mo'ylablari 11-12, kamdan kam 10bo'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.

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

Stselionidlar orasida xasvaning *Trissolsus grandis* Thoms., *rufivetrus* Mayr., hamda *Telenomus chloropus* Thoms. Singari tuxumxo'r telenomus parazitlari uchraydi. Urg'ochi telenomus xasva tuxumini zararlab unga tuxum qo'ygandan so'ng zararkunanda tuxumida telenomusning tuxumi rivojlanadi va o'zining tuxum, lichinka va g'umbaklik davrini o'tab xasva tuxumini tark etadi va shu tariqa zararkunanda rivojlanishini oldini oladi. Zararli xasvalar tuxumlarida o'n turdagi telenominlar parazitlik qilib, ularda ayniqsa katta trissolus keng tarqalgan. Samarasi jihatdan keyingi o'rinlarni yashil telenomus (*T. chloropus* Thoms.) va oontsitrus egallaydi. Fitofag hasharotlar va ular ixtisoslashgan parazit va yirtqichlarining yashash sharoitiga talabi bir-biriga yaqin bo'lib, ayniqsa muhit harorati va namligi muhim ahamiyatga ega. Ayrim hollarda abiotik sharoitlar turning geografik tarqalish chegarasini belgilaydi. Jumladan, zararli xasva tarqalgan areallarning ayrim qismida yashil telenomusning uchramasligi, parazit xo'jayiniga nisbatan bir muncha tor ekologik mutanosib xususiyatga ega bo'lganligidan darak beradi.

Mashg'ulot bo'yicha tayyorlanadigan hisobotda: *Telenomus entomofagini bioekologiyasi zararkunanda xashorotlarga tasiri o'rganiladi.*

Nazorat savollar

1. *Telenomus* nechta tuxum qo'yadi.
2. Qaysi xashorotlarning tuxumlarida parazitlik qiladi.
3. Bir avlodning rivojlanishi necha kun davom etadi.

18. Tajriba mashg'ulot mavzusi: Mum kuyasi va uni ko'paytirish.

Ishning maqsadi: Mum kuyasi va uni ko'paytirish bilan tanishuv.

Kerakli jihozlar: Rasmi jadvallar, hasharotlarning qotirilgani, tirik holdagilari, lupa, mikroskop, hasharot imagosi, Binokulyar mikroskop, Spektrofotometr, Binokulyar mikroskop, Sterilizatsiya chirogi, Quritish shkafi.

Mashg'ulot bo'yicha umumiy ma'lumotlar:

Katta mum kuyasi tanga qanotlilar (Lepidoptera) turkumi parvonalar (Pyralidae) oilasiga mansub bo'lib, O'rta Osiyoda keng tarqalgan. Bu hasharot parvona deb nomlansa-da amalda katta mum kuyasi deb ataladi. Uning 2 turi katta (*Galleria mellonella*) va kichik mum kuyasi (*Achroya grisella*) uchraydi va asalarichilikka bir muncha zarar yetkazadi. Bu zararkunandalardan katta mum kuyasi (*Galleria mellonella*) biologik kurashda brakon yaydoqchisini uning qurtlarida ko'paytirish ancha qo'l keladi. Katta mum kuyasi kapalagi qanotlarini yozganda orasi 30-40mm. Urg'ochisining rangi och-jigarrang, kulrangsimon tangachalar bilan qoplangan. Keyingi qanotlari kulrangsimon oqish, sarg'ish tovlanib turadi. Lab paypaslagichlari uzun, oldinga qarab to'g'ri yo'nalgan va osilgan. erkak kapalaklar biroz maydaroq va oqishroqdir, ularning lab paypaslagichlari bo'lmaydi. Katta mum kuyasi tuxumining o'lchami 0,5-0,6 mm, oval shaklda, rangi, qurtlar chiqishdan oldin oqish-sarg'ishroq bo'ladi.

Birinchi yoshdagi qurti oqish, boshi och sariq, tanasi siyrak qisqa sarg'ish tukchalar bilan qoplangan. Katta yoshdagi qurtlar oqish kulrangda, boshi va yelkasi qo'ng'irroq, har bir bo'g'imini oldingi qismida qoramtir xitirlashgan qalqonchasi bo'lib, qurti oxirgi yoshida 3-4 sm yetadi. G'umbagi dastlab oq rangda, rivojlanish davomida sarg'ish-jigar rangga o'tadi, kapalaklar chiqishidan oldin esa to'q-jigarrangli bo'lib, o'lchami 16-20 mm yetadi. Pillasi kulrang, o'lchami 20-25mm. Urg'ochi kapalaklar o'rtacha 9-20 kun yashaydi, tuxumlarini asalari uyasi tubiga, yoriqlarga, mabodo asalari oilasi kuchsiz bo'lsa, to'g'ridan-to'g'ri mum katakka qo'yadi. Bir urg'ochi kapalak, tashqi sharoitiga, ozuqa miqdoriga qarab 650 dan 2000 tagacha tuxum qo'yadi. Laboratoriya sharoitida kapalaklar tuxumlarini shisha ballonlar, sadoklar devorlariga, ozuqa orasiga qo'yadi. 32-35⁰S haroratda qo'yilgan tuxumlardan 8-10 kundan so'ng qurtlar chiqib boshlaydi. Katta mum kuyasi issiqsevar hasharot. Uning rivojlanishi uchun harorat o'rtacha 30-35⁰S bo'lishi kerak. Katta mum kuyasining to'liq rivojlanishi uchun yuqoridagi haroratda 40-45 kun kerak bo'ladi. Harorat 20⁰S dan past bo'lganda esa 70-86 kunga cho'ziladi. Harorat +10⁰S dan past bo'lganda qurtlar rivojlanishdan to'xtaydi va shunday holda asalari uyasida ular kelasi yil bahorgacha qishlab qoladi.

Katta mum kuyasi O'zbekiston sharoitida yiliga 3-4 nasl bersa, laboratoriya sharoitida esa undan 7-8 marta avlod olish mumkin.

Respublikamiz ishlab chiqarish biolaboratoriyalarida brakonni Toshkent qishloq xo'jalik institutida yaratilgan usul bo'yicha mum kuyasi qurtlarida ko'paytiriladi (Mirzaliyeva, 1981).

Mashg'ulot bo'yicha tayyorlanadigan hisobotda:

Biolaboratoriya sharoitida mumkuyasini ko'paytirish va unda brakon ko'paytirish usullari o'rganiladi.

Nazorat savollar

1. Katta mumkuyasi qaysi turkumga mansub.
2. Mumkuya kapalagi necha dona tuxum qo'yadi.
3. Laboratoriya sharoitida nechta avlod beradi.

19. Tajriba mashg'ulot mavzusi: Kanaxo'r trips bioekologiyasi bilan tanishuv

Ishning maqsadi: Kanaxo'r trips bioekologiyasi bilan tanishuv.

Kerakli jihozlar: Rasmlı jadvallar, hasharotlarning qotirilgani, tirik holdagilari, lupa, mikroskop, hasharot imagosi, Binokulyar mikroskop, Spektrofotometr, Binokulyar mikroskop, Sterilizatsiya chirogi, Quritish shkafi

Mashg'ulot bo'yicha umumiy ma'lumotlar:

Kanaxo'r trips – Ssolothrips asariphagus (Thysanoptera turkumi, Aeolothripidae oilasi). Kanaxo'r tripsning tanasi uzunchoq, voyaga yetgan zotining tana uzunligi 1 mm atrofida, somonsimon sariq rangda, ko'rinishidan g'o'za zararkunandasi bo'lgan tamaki tripsiga o'xshasada, undan oldingi qanotlaridagi aniq ifodalangan oltita (urg'ochilarida) yoki to'rtta (yerkaklarida) to'q-kulrang dog'lari bilan ajralib turadi. Lichinkalari oq yoki pushti tusli. Ko'pincha qornining o'rtasida hajmi 0,3-1 mm keladigan pushti dog'lari va qattiq qilchalari mavjud.

Voyaga yetgan trips g'o'za dalalari chetlarida to'kilgan xazonlar atrofida, tut daraxtlari po'stloqlari tagida o'rgimchakkana bilan birga qishlaydi. O'zbekiston sharoitida kanaxo'r trips apreldan oktabrgacha o'rgimchakkana koloniyalarida rivojlanadi va mavsumda 10 martaga qadar avlod beradi. Urg'ochi kanaxo'r trips tuxumlarini g'o'za bargining ostki tomonida barg to'qimasi va tomirlariga botirib qo'yadi. Bir sutkada 8-9 ta, umuman esa 40 dan ortiq tuxum qo'yishi mumkin. Tuxumlardan lichinkalar bahor va kuz oylarida 7-8, yozda esa 3-4 kunda ochib chiqadi. Trips bir avlodining to'liq rivojlanishi uchun 12-27 kun kerak bo'ladi.

Kanaxo‘r trips–ochko‘z yirtqich. Bitta lichinkasi bir sutkada 20-45, voyaga yetgani esa 32-108 taga qadar o‘rgimchakkanani iste‘mol qiladi. Kuzga borib ularning oziqlanishi bir muncha kamayadi. Umuman kanaxo‘r trips xo‘jayinini 30% ga kamaytirishi aniqlangan.



Kanaxo‘r trips

Mashg‘ulot bo‘yicha tayyorlanadigan hisobotda:

Tabiatda mavjud entomofaklardan kanaxo‘rtripsni bioekologiyasi, tarqalishi va zararkunanda xashorotlarga tasiri o‘rganiladi.

Nazorat savollar

1. Kanaxo‘rtripsning tashqi ko‘rinishi.
2. Qaysi joylarda qishlab qoladi.
3. O‘zbekiston sharoitida nechta avlod beradi.

20. Tajriba mashg‘ulot mavzusi: Tunlamlarning tabiiy kushandalari – Apanteles bilan tanishuv

Ishning maqsadi: Apanteles bioekologiyasi bilan tanishuv.

Kerakli jihozlar: Rasmlı jadvallar, hasharotlarning qotirilgani, tirik holdagilari, lupa, mikroskop, hasharot imagosi, Binokulyar mikroskop, Spektrofotometr, Binokulyar mikroskop, Sterilizatsiya chirogi, Quritish shkafi

Mashg‘ulot bo‘yicha umumiy ma‘lumotlar:

Asosan kuzgi tunlamlar bilan, ba'zan undov tunlamida ham rivojlanadi. Katta yoshdagi lichinkalari zich pilla ichida tuproqda qishlab chiqadi. Ular kuzgi tunlam bilan bir vaqtda uchib chiqadi va bedazorda, piyoz va sabzi gulining nektari bilan oziqlanadi. Urg'ochilari 1-3 yoshgacha bo'lgan kuzgi tunlamga 15 tagacha tuxum qo'yadi. Lekin ulardan faqat bir dona lichinka yashab qoladi.

Tana bo'g'imlari 13 tadan iborat. Dastlabki lichinkaning lullashi 9 kundan keyin boshlanadi. Ikkinchi yoshdagi lichinkalar oldingilardan bosh qismining taraqqiy etishi bilan farq qiladi. Lichinkaning qurt ichida rivojlanishi 8-12, pillada 9-14 kun dazom etadi. Lekin 3 yoshdagi qurtlarga xujum qilishi kamroq. Bu tekinox'r rivojlanish davomida 4 marta tullaydi. Bu jarayon 21-24 kun ichida tamomlanadi. Oxirgi yoshida lichinkalar qurt tanasidan tashqariga chiqadi va bu yerda o'ljaning faqat terisi qoladi. Lichinka shu yerning o'zida qora rangda pilla o'raydi.

Lichinka fazasida pilla ichida qishlab chiqadi, g'umbak fazasiga o'tish va undan imagolarning chiqishi keyingi yilning bahorida sodir bo'ladi. Urg'ochisi 400 taga yetkazib tuxum qo'yadi. Tabiatda kuzgi tunlam qurtlarini 37 % gacha zararlanishi kuzatilgan. Mavsumda 3-4 avlod beradi.

Yaydoqchilar juda ham mayda (2-15 mm). Ixnevmonidlardan qorin qismi harakatsiz bog'langan 2-3 bo'g'imlari va ikkinchi tomirning yo'qligi bilan farq qiladi. Yetuk zoti ixnevmonidlar singari, o'simlik bitlari, xo'jayin hasharotlar gemolimfasi, gul nektari bilan oziqlanadi.

Bu oilaga mansub hasharotlar ham tashqi, ham ichki tekinox'rlar hisoblanadi. Yaydoqchilar orasida apanteles kazak (*Apanteles kazak*) -karam, sholg'om oq kapalagi, tengsiz, Sibir va qarag'ay ipakchisi, apanteles telenga (*A. telengai*) gamma tunlami, beda, kuzgi va g'o'za tunlamlarning qurtlarida, apanteles kongesgus (*A. congestus*) faqat kuzgi tunlamning qurti va g'umbaklarini, mikroplitis (*Mikroplitis spectabilis*) kuzgi, undov va karadrina qurtida, rogas turi (*Rogas dimidiatus*) kuzgi, undov va g'o'za tunamlari va karadrina qurti tekinox'ri hisoblanadi.

Tuxumini xo'jayin hasharotlari qurtlari tanasi ustige qo'yadi. Tuxumdan chiqqan lichinkalar g'umbakka aylanishdan oldin asta-sekin qurt tanasini kemirib tashqariga chiqadi. Ko'pchilik vakillari tanga qanotlilarning ychki yoki tashqi tekinox'ridir.

Respublikamizda Andijon, Buxoro, Namangan, Toshkent, Xorazm va Farg'ona viloyatlarida tarqalgan g'o'za tunlami, karadrina, keyinchalik akasiya,

kungaboqar kuyasi, anor mevaxo'ri, dog'li barg o'rovchisi qurtlaridan ajratib olingan. Shuningdek, rogas (*Rogas pellucens* Tel.), Toshkent va Samarqand viloyatlarida uchraydi. Lekin rogas (*R. dimidiatus* Spin.) turiga nisbatan kamroq uchraydi. Pillasi qora-qo'ng'ir rangda, bir oz qurt shakliga o'xshab ketadi.

Apanteles kazak (*Apanteles kazak* Tel.) monofag, g'o'za tunlami qurtining ichki tekinxo'ri. Yetuk hasharotning o'lchami '-A mm, qora rangda, paypaslagichlari sarg'ish-qizil, boshi ko'ndalang, orqa tomonidan bir oz ingichkalashgan, silliq va yaltiroq.

Lichinkalarning o'lchami; uzunligi 5,5 mm, eni 1,6 mm ni tashkil qiladi. *Apanteles*, g'o'za tunlamini (1-2 yosh), qisman uch yoshdagi qurtlarini falaj qilmaodan, tanasi ichiga bittadan tuxum qo'yadi. (Mansurov, 1965). Zararlangan qurtlar sekin-asta harakatdan qoladi va oziqlanishi sekinlashib boradi. Tekinxo'r lichinkasi, qurt tanasining yoni yoki o'rta bo'g'imning ichki po'stidan tashqariga chiqadi va 20 -30 daqiqadan so'ng oq ipaksimon pilla o'rab ichida g'umbakka aylanadi va shu joyda qishlab chiqadi. Lichinkalar, sharoitga karab 4-8 kun, g'umbak esa 2-12 kun rivojlanadi. Lichinkadan halos bo'lgan qurtlar 2-3 kun, ba'zan 5 kundan so'ng nobud bo'ladi.

G'umbakning uzunligi 3,5 mm, eni 1,4 mm. Laboratoriyada shakarli eritma bilan oziqlantirilgan yetuk zotlarning rivojlanishi 7-25, ozuqasiz 2-3 kun davom etadi. Tekinxo'rning to'liq rivojlanishi havo harorati va namlikka bog'liq holda 10-20 kun davom etadi. Bitta urg'ochi *apanteles* 600 tagacha tuxum qo'yadi. Bir kunda 6 taga yaqin qurti zararlaysin. Tabiatda g'o'za tunlami qurtlari iyulning oxirida 33,3 %, avgust boshlari va oxiriga kelib 13,8 - 22,5 %, sentyabrda esa 33,3% gacha *apanteles* bilan zararlanganligi kuzatilgan (Mansurov, 1968).

Tabiatda mart-aprel oylarida dastlab ular ozroq, so'ngra tekinxo'rning miqdori ortib boradi. Imagolar gullagan o'simlik nektari bilan qo'shimcha oziqlanib bo'lgandan keyin erkagi bilan juftlashadi. Natijada pushtdorligi, yashab qolishi hamda tuxum qo'yishi sezilarli darajada faollashib boradi. Ular ikkilamchi tekinxo'rlar bilan (bahor va kuzda 0,8 va yozda 1,2 %), zararlanadi. Yetuk zotlar 7-10 kundan so'ng, ehtiyotlik bilan tayyorlangan pilla qopqoqchasidan tashqariga uchib chiqadi, bu holat *apanteles* turlari uchun xosdir. Yil davomida 5-6 avlod beradi.

Apanteles Telenga (*Apanteles telengai* Tobias.) voyaga yetgan zotlar qanotining o'lchami 2-2,5 mm, qanotlari yozilganda 4,5-5,0 mm, tanasi 2,2 - 2,7 mm ni tashkil etadi. *Apanteles* birinchi marta Tobias (1972) tomonidan Toshkent viloyatida bedazorda topilgan.

Bu tekinox'r asosan g'o'za, kuzgi tunlam, beda, gamma va boshqa tunlamlar kurtlarining ichki borlig'i bilan oziqlanadi. Uning tuxumdan to yetuk zotlari chiqqunga qadar rivojlanish bosqichi xo'jayin qurtlar ichida o'tadi. Tekinox'rning lichinkasi qishlab chiqadi. Odatda, ular xo'jayin qurt po'stida pupariya yasab, uning ichida g'umbakka aylanadi. G'umbakning o'lchami 3 x 0,9mm, 1-3 sm chuqurlikda 50 -70 tacha pilla o'raydi.

Qurt atrofida oq rangda bir nechta donadan iborat to'plam hosil qiladi. Yetuk zotlari erta bahorda uchib chiqadi va qo'shimcha oziqlanib erkagi bilan juftlashishadi. Ular kichik va o'rta yoshdagi qurtlar tanasi ustiga 8 -15 tacha tuxum qo'yadi.

Tabiatda birinchi avlodi dastlab kuzgi tunlam qurtlarida va keyingi avlodlari g'o'za va boshqa tunlamlar qurtlarida rivojlanadi. Lichinkalar dastlab qurt gemolimfasi, so'ng yog'li to'qimasi bilan oziqlanadi. Kuzgi tunlamlarni 30 % , g'o'za tunlami qurtlarini 20 % gacha zararlaydi. Havo harorati 24-28° S da, nisbiy havo namligi 50-60 % da lichinkalarning chiqishi faollashadi. Lekin havo harorati 20° S , namligi 30-50 % da faolligi kamayib boradi.

Laboratoriya sharoitida ko'paytirilganda tuxum qo'yish jarayoni ertalab 9^o da harorat 22 °S da, namlik 50 % da faollashadi. Qurtlarning zararlash vaqti kech soat \7^o-21j oralig'ida kuzatilgan. Apanteles laboratoriya sharoitida kuzgi tunlam qurtlarida ko'paytiriladi. Mavsumda 6-7 avlod beradi.

Apanteles kongestus (Apanteles congestus Nees.) birinchi marta 1834 yilda Ninson tomonidan ta'riflangan. Bu turning morfologiyasi va rivojlanish fazalari 1955 yilda A.A. Telenga tomonidan o'rganilgan (Ulyanova , 1972).

Qanoti xira tutunsimon, 2-2,5 mm, qanotlarini yozganda 5 mm. ga yetadi. Qorning ostki qismi qora yoki tiniq - jigarrangda, tuxum qo'ygichi qisqa. Mo'ylovi tanasidan uzun. Bir kunlik tuxum o'lchami binokulyarda ko'rilganda 200 x 50 mk bo'lib, 2 -3 kunlik tuxumda lichinka shakllanishi kuzatilgan. U soyabongulli va butgulli o'simliklar nektari bilan oziqlanadi hamda kuzgi ^ tunlam qurtlarning ichki tekinox'ri hisoblanadi. G'umbakning tashqi ko'rinishi yetuk zotga o'xshaydi.

Tekinox'r o'lja 1-avlodining rivojlanishi davomida 2 avlod berib rivojlanadi. Uning birinchi avlodining tamomlanishi o'ljaning IV nchi yoshida, 2-chi avlodi V - VI yoshli qurtda oxiriga yetadi. Urg'ochilari qo'ygan tuxumdan 3-4 kundan so'ng dastlabki lichinkalar chiqa boshlaydi.

Lichinkasi 3 yosh umr kechiradi. Lichinkaning tanasi 13 bo'g'imdan iborat silindrsimon shaklda, bosh tomoni torayib boradi. Uchinchi kundagi lichinkalarning kattaligi 0,9 mm, kengligi 0,19 mm ga boradi. Lichinkasi xo'jayin tanasidagi gemolimfa bilan oziqlanadi va shu yerning o'zida g'umbaksimon holatga kiradi.

Bu tur qurtlarning ichida guruh holida tekinoxorlik qiladigan kushanda hisoblanadi. Bitta qurtda 80-100 tagacha lichinka tekinoxorlik qilishi mumkin. Lichinkalar 4 va 6 yoshlarida rivojlanishni oxiriga yetkazadi va qurt tanasidan tashqariga chiqib, tezda pilla o'rab, g'umbakka aylanadi. Kuzgi tunlamning qishlaydigan qurtlari ichida lichinka fazasida qishlab chiqadi. Erta bahorda harorat 20° S bo'lganda uchib chiqa boshlaydi.

Tuxum qo'yish davri ob-havo sharoitiga bog'liq holda 10 kunga cho'zilishi mumkin. Urg'ochi tekinoxor 500 tagacha tuxum qo'yadi. Tuxum holatidan yetuk zotgacha rivojlanishi 17-23 kunga boradi. Shu jumladan, tuxum murtak (embrion) yetilishi 1-2, lichinka 13-14 g'umbakning rivojlanishi uchun 3-8 kun kerak bo'ladi. Tuxumdan lichinkaning chiqishi 15-20 daqiqa davom etadi. Lichinkaning qurt tanasidan chiqishi 1-2 soatdan so'ng tamomlanadi (Ulyanova, 1972). Toshkent viloyati sharoitida 6 -7 bo'g'in berib rivojlanadi. Kuzgi tunlamga qarshi kurash ishlari T. Mirzayev (1982) tomonidan ilmiy o'rganilgan. O'zbekistonda Toshkent viloyati va Farg'ona vodiysida uchraydi .

Mashg'ulot bo'yicha tayyorlanadigan hisobotda:

Tabiatda mavjud entomofaklardan *Apanteles* bioekologiyasi, tarqalishi va zararkunanda xashorotlarga tasiri o'rganiladi.

Nazorat savollar

1. *Apanteles*ning tashqi ko'rinishi.
2. Qaysi joylarda qishlab qoladi.
3. O'zbekiston sharoitida nechta avlod beradi.

21. Tajriba mashg'ulot mavzusi: Vizildoq qo'ng'izlar oilasi bilan tanishuv

Ishning maqsadi: Vizildoq qo'ng'izlar oilasi bioekologiyasi bilan tanishuv.

Kerakli jihozlar: Rasmi jadvallar, hasharotlarning qotirilgani, tirik holdagilari, lupa, mikroskop, hasharot imagosi, Binokulyar mikroskop, Spektrofotometr, Binokulyar mikroskop, Sterilizatsiya chirogi, Quritish shkafi

Mashg'ulot bo'yicha umumiy ma'lumotlar:

Namangan uzunmo'ylov qo'ng'izi. Uzunmo'ylov qo'ng'iz lichinkalari daraxtlarning po'stlog'ida va yog'ochligida yo'l ochadi; bunday qo'ng'iz tushgan daraxtlar juda quvvatdan ketib, ko'pincha qurib ham qoladi. Uzunmo'ylov qo'ng'iz 10 sm² po'stloq yuzasida 5-10 tadan teshik ochganda o'rik bir yilda qurib qoladi. Jumladan, Buxoro atroflarida daraxtlarning uzunmo'ylov qo'ng'iz tushib, ko'plab qurib qolgani ma'lum (Maxnovskiy). Namangan uzunmo'ylov qo'ng'izi o'rik daraxtlaridan boshqa danakli va urug'li meva daraxtlariga, shuningdsk yong'oq, jiyda, terak, tol, qayrag'ochga ham ba'zan katta zarar yetkazadi. Qo'qon atrofida jiyda daraxtlarining namangan uzunmo'ylov qo'ng'izidan va jiyda uzunmo'ylov Xylotrechus grumi Sem.) dan birgalikda zararlanib, ko'plab nobud bo'lgani qayd qilingan.

Shaftoli tana biti

Bu zararkunanda shaftoli, ba'zan o'rik, olxo'ri va bodom daraxtlariga zarar yetkazadi. U aslida so'ruvchi zararkunanda bo'lib, daraxtlarning tana va novdalari shirasini so'radi. Natijada daraxt nimjonlanadi, hosili kamayadi, yosh ko'chatlar nobud bo'lishi ham mumkin.

Shaftoli tana biti yirikroq bo'ladi. Voyaga yetgan davrida to'q kul rang, qora nuqtalar bilan qoplangan bo'ladi, uzunligi 4-5 mm, shakli noksimon. Zarakunanda tuxum davrida daraxtning tana po'stlog'i va katta shoxlarning past tomonida to'p-to'p bo'lib qishlaydi. Mart oyida tuxumdan lichinka chiqadi. Tez ko'payadi. Mavsum davomida 11 avlod qoldiradi. Yoz davomida tana bitini guldor qo'ng'izcha, ba'zi pashshalarning lichinkalari, ari kabi yirtqich kushandalar qisman nobud qilib turadi

Topshiriq:

Poya va tana zararkunandalari haqido olgan bilimlaringiz asosida Insert jadvalini tuzing

Insert jadvali

V	*	-	?

V - men bilaman;

* - yangi axborot;

- - men bilganimga zid;

? - meni o'ylantirib qo'ydi.

Mashg'ulot bo'yicha tayyorlanadigan hisobotda:

Vizildoq qo'ng'izlar oilasi bioekologiyasi, tarqalishi va zarari unga qarshi kurash choralari o'rganiladi.

Nazorat savollar

1. Namangan uzunmo'ylov qo'ng'izi zarari
2. Qaysi o'simliklarga zarar yetkazadi.
3. Mavsumda necha marta avlod beradi.

22. Tajriba mashg'ulot mavzusi: Sirfid pashshalari oilasi bilan tanishuv.

Ishning maqsadi: Sirfid pashshalari oilasi bioekologiyasi bilan tanishuv.

Kerakli jihozlar: Rasmlı jadvallar, hasharotlarning qotirilgani, tirik holdagilari, lupa, mikroskop, hasharot imagosi, Binokulyar mikroskop, Spektrofotometr, Binokulyar mikroskop, Sterilizatsiya chirogi, Quritish shkafi

Mashg'ulot bo'yicha umumiy ma'lumotlar:

Sirfid pashshalari lichinkalik fazasida yirtqichlik qilib hayot kechiradi. Ularning eng yoqtirgan ozig'i faqat g'o'zaga emas, balki boshqa ekinlarga ham tushadigan o'simlik bitlari hisoblanadi. Bundan tashqari ular o'rgimchakkana, trips va turli hasharotlarning tuxumlari bilan ham oziqlanadi. Sirfid pashshalari ayrim fazalarining rivojlanish davomiyligi asosan havo harorati va namligiga bevosita bog'liq bo'ladi. Masalan, bahorda embrional rivojlanish 3-4 kunga, lichinkalik stadiyalarida esa 10-15 kunga cho'ziladi, shu davr davomida u uch yoshni kechiradi. G'umbalik fazasi 8-12 kunda tugallanadi. Harorat ko'tarilgan sayin rivojlanish davomiyligi ancha qisqaradi (imago oldi fazalarining rivojlanishi 11-15 kunda tugallanadi).

Katta yoshlardagi lichinkalar juda xo'ra bo'ladi. Bitta lichinka rivojlanish davomida 500 dan 2000 tagacha o'simlik biti bilan oziqlanadi. G'umbaklardan chiqqan pashshalar odatda 2-3 kun davomida qo'shimcha oziqlanadi, so'ngra jinsiy chatishib, urg'ochisi tuxum qo'ya boshlaydi. Tuxum qo'yish 6-10 kun davom etadi. Shu davr ichida bitta urg'ochi 100 dan 500 tagacha tuxum qo'yishi mumkin.

Sirfid pashshalarning jinsiy mahsuldorligi, asosan imagoning ozuqa sifati va miqdoriga, lichinkalar oziqlanadigan o'simlik bitlarining turi, rivojlanish muddati va boshqalarga bog'liqdir. Urg'ochilari 12-16 kun, erkaklari 6-8 kun yashaydi. Sirfid pashshalari o'simliklar vegetatsiyasi davrida statsiyalarini o'zgartirib turadi. Bu ozuqa manbaiga bevosita bog'liq. Bahorda ular mevali daraxtlar, bedazor, begona o'tlar va sabzavot-poliz ekinlarida yig'ilsa, g'o'zada o'simlik bitlari koloniyalari paydo bo'lishi bilan, g'o'za paykallariga o'tib, kech kuzgacha u yerda yashaydi.

O'zbekistonda sirfid pashshalari mavsum davomida to'rt-besh avlod beradi va sentabr oxiri – oktabr boshlarida ularning qishlovchi g'umbaklari paydo bo'ladi. Ammo voyaga yetgan ging pashshalar noyabr oxiriga qadar tabiatda uchrab turadi.

Mashg'ulot bo'yicha tayyorlanadigan hisobotda:

Sirfid pashshalari oilasi bioekologiyasi, tarqalishi va zarari unga qarshi kurash choralari o'rganiladi.

Nazorat savollar

1. Sirfid pashshalarini zarari
2. Qaysi o'simliklarga zarar yetkazadi.
3. Mavsumda necha marta avlod beradi.

23. Tajriba mashg'ulot mavzusi: O'simlik bitlarining tabiiy kushandalari

Ishning maqsadi: O'simlik bitlarining tabiiy kushandalari bilan tanishuv.

Kerakli jihozlar: Rasmlari jadvallari, hasharotlarning qotirilgani, tirik holdagilari, lupa, mikroskop, hasharot imago, Binokulyar mikroskop, Spektrofotometr, Binokulyar mikroskop, Sterilizatsiya chirogi, Quritish shkafi

Mashg'ulot bo'yicha umumiy ma'lumotlar:

Shirabit va bitlarning tabiiy kushandalari. Shirabit va bitlar entomofaglari orasida ko'proq yirtqich va parazitlar uchraydi. Yirtqich hasharotlardan yarimqattiqqanotlilar, xonqizi qo'ng'izlari, to'rqanotlilar va sirfid pashshalarini eslatib o'tish kifoyadir.

Yirtqich qandalalardan antokorislar – oddiy antokoris mevali daraxtlar bitlari va shirabitlar bilan oziqlanishga ixtisoslashgan.

Koksinellid qo'ng'izlari orasida ikkinuqtali *Adalia bipunctata*), yettinuqtali (*Sossinella septempunctata*), o'nbirnuqtali (*Sossinella 11-punctata*), o'zgaruvchan (*Adonia variegata*) va singarmoniya (*Synharmonia songlobata*) turlari alohida ahamiyatga ega.

Afelinusning bir avlodi to'liq rivojlanishi 18 kundan 1 oygacha cho'ziladi. Markaziy Osiyoda yaydoqchi parazit 8 taga qadar avlod beradi. Qonli bitga qarshi biologik kurash maqsadida kuzda, kech kuzda, sovuq kunlar boshlanguncha, afelinus bilan zararlaniib, mumiyolashgan bitlar bilan qoplangan 1-2 yillik daraxt novdalarini 10-20 sm uzunlikda qirqib, qalamchalar 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 +8⁰S ga ko'tarilganda, afelinus bilan zararlangan bitli novda qalamchalari sovuqroq joylarga, yerto'la oralariga ko'chirib, saqlanadi.

Trexnites – Trechnites psyllae (Hymenoptera turkumi, ensyrtidae oilasi) oxirgi yoshdagi lichinkalik fazasida shirabit mumiyosi ichida to'kilgan barglarda qishlaydi. To'rtinchi va beshinchi yoshlardagi mumiyolangan nok bit bitining qanot boshlang'ichlari och-jigarrang va qorni qoramtirroq bo'ladi. V.I.Taliskiy tadqiqotlaridan ma'lum bo'lishicha, shirabit tanasidagi parazit uchib chiqqan teshikning joylanishi va hajmiga qarab parazitizm xususiyatini aniqlash mumkin. Jumladan, birinchi va uchinchi tartibdagi parazitlar shirabit mumiyosining qorin qismidan yirik teshik hosil qilib uchib chiqsa, ikkinchi tartibdagi voyaga yetgan parazitlar mumiyoning yelka qismidan teshik hosil qilib, uchib chiqadi.

G'o'za bitlarini

Bu bitlar ko'klamda g'o'za gullay boshlaguncha va kuzda ko'saklar ochilayotganida zarar yetkazadi. Bitlar ko'klamda g'o'zaning shirasini so'rib uni susaytiradi, rivojlanishini kechiktiradi. Ildiz biti esa g'o'za maysalarini, ular dastlabki barglarini chiqarayotganida nobud qiladi.

Katta g'o'za biti yosh shonalarning to'kilishiga sabab bo'ladi (Juravleva). G'o'za bitlari hosilni 5 %, ayrim uchastkalarda esa 40 % gacha kamaytiradi.

Barg bitlari ayrim o'simliklarning hosilini 50—75 % gacha kamaytiradi (Kosobuskiy), bu bitlar maysaning uchki qurtagini zararlasa va tuproqdagi hasharotlar ildiz bo'g'zini shikastlasa maysa butunlay quriydi. Ba'zi dalalarda g'o'za bitlari paxta hosilini 40 % gacha kamaytiradi.

Akatsiya biti tushgan g'o'za tupida o'rta hisob bilan 1,85 ta ko'sak nobud bo'ladi (Stepansev).

Bitlar kuzda paxta sifatini pasaytiradi. Ular o'zlarining yelimsimon yopishqoq chiqindisi bilan paxtani ifloslaydi, ularning chiqindilarida rangi qurunga o'xshash zamburug'lar avj oladi, natijada paxta tolasi qorayadi. Markaziy Osiyoda bu hodisani «shira» deb, paxta tolalarining qurumsiz chiqindi bilan yopishib qolishini esa «oq shira» deb ataydilar.

Mashg'ulot bo'yicha tayyorlanadigan hisobotda:

O'simlik bitlarining tabiiy kushandalari bioekologiyasi, tarqalishi va zarari unga qarshi kurash choralari o'rganiladi.

Nazorat savollar

1. O'simlik bitlarining tabiiy kushandalari
2. Qaysi o'simliklarga zarar yetkazadi.
3. Mavsumda necha marta avlod beradi.

24. Tajriba mashg'ulot mavzusi: Feromon tutqichlar bilan tanishuv

Ishning maqsadi: Feromon tutqichlar bilan tanishuv.

Kerakli jihozlar: Rasmlı jadvallar, hasharotlarning qotirilgani, tirik holdagilari, lupa, mikroskop, hasharot imagosi, Binokulyar mikroskop, Spektrofotometr, Binokulyar mikroskop, Sterilizatsiya chirogi, Quritish shkafi

Mashg'ulot bo'yicha umumiy ma'lumotlar:

Ko'z garchi hamma hasharotlarda bo'lavermasada, ularning hayotida katta ahamiyatga ega. Hasharotlarning ko'radigan a'zolarini ikki xilga: murakkab va oddiy ko'zlarga bo'lish mumkin. Murakkab yoki fasetkali (ikkita) ko'zlar boshning ikki yonida joylashgan, aksari juda rivojlangan bo'lishi va boshining ancha qismini egallagan bo'lishi mumkin. Har qaysi fasetkali ko'z ko'pgina ko'rish birliklaridan – sensillalar-dan tashkil topgan bo'lib, ularni fasetkalar yoki ommatidiya-lar deyiladi. Ularning soni o'nlarcha va minglarcha bo'lishi mumkin. Hasharotlarning ko'zlarini ikki tipga bo'lishadi: **oppozitsion** ko'zlar – kunduzgi hasharotlarda, **superpozitsion** ko'zlar – tungi hasharotlarda bo'ladi. Bu esa, ommatidiyalarning morfologik va fiziologik jihatdan farqlanishiga bog'liqdir. Oddiy ko'zlar yoki ko'zchalar hasharot peshonasidagi murakkab ko'zlar oralig'ida (uchburchak shaklida), odatda uch dona bo'ladi. Bu xil ko'zlar yaxshi uchadigan, harakatchan hasharotlarga (to'g'ri qanotlilar, parda qanotlilar, ninachilar, suvaraklar va boshqalarga) mansubdir.

Hasharotlar ko'zlari yordamida shaklni, harakatni, rangni va o'zidan narsagacha bo'lgan masofani, shuningdek polyarizatsiyalashgan yorug'likni ajratadi. Hasharotlarning ko'p turlari uzoqni ko'rmaydigan bo'ladi va uzoqdan turib faqat harakatni ajratadi. Bu hodisa ko'p tajribalar asosida tasdiqlangan. Ko'pchilik hasharotlar qizil tusli yorug'likni ko'rmaydi, ammo ular umurtqali hayvon va odamdan farq qilib ultra binafsha nurlanishni ko'radi va unga parvona bo'ladi. Ko'pgina kunduzgi hasharotlarda qo'yosh nurlarining yo'nalishiga qarab harakatni o'zgartirish, ya'ni quyosh kompasti bo'yicha harakatlanishi aniqlangan. Yorug'lik nurlari yordamida hasharotlarni jalb qilib yig'ishga imkon beruvchi qurilmalar **yorug'lik tutqichlari** deyiladi.

Feromon tutqichlar feromon moddasi singdirilgan rezina kapsula, yelimli yopishgich, yog'och qoziqda, uchburchak shakldagi maxsus kartondan yasalgan uyachadan iborat hasharot tutqichdir. U zararkunandalarni uchish, tuxum qo'yish va ko'payish muddatlarini aniqlash(bashorat qilish) maqsadida qo'llaniladi.

Rezina kapsulaga urug'ochi zot kapalagini jinsiy feromon singdirilgani uchun unga asosan erkak kapalaklar tushadi. G'o'za tunlamining feromon tutqichlari g'o'za shonalash boshlagandan boshlab dalaga 10 gektarga bittadan o'rnatiladi. Kapalak ilina boshlasa feromon tutqich soni oshiriladi (2-3 gektariga bittadan).

Yekzokrin bezlari – organizm uchun zarur bo'lgan turli xil moddalarni yoki sekretlarni ishlab chiqarish uchun xizmat qiladi. Bular qatoriga so'lak bezlari va ovqat hazm qilish uchun xizmat qiladigan o'rta ichak bezlari, shuningdek, organizmni mexanik jihatdan mustahkamlaydigan mum, lak va ipak sekretlarini ishlab chiqaradigan bezlar, o'zga tur hayvonlarga ta'sir etuvchi (arilarning zahari yoki noxush hid ajratib repellent bo'lib hisoblanadigan) yoki ayni turning qarama qarshi jinsiga ta'sir etuvchi (feromonlar) biologik faol moddalarni (BFM) ajratuvchi bezlar kiradi. Feromonlar turli xil bo'lishi mumkin: iz belgilovchi - qaysiki oziqa manbaiga yoki turli jinslar bir-birini topishi uchun belgilanadi; vahima feromoni – chumoli, ari, shira va boshqa hasharotlarga xos; jinsiy – o'z turining boshqa jinsli zotini jalb qilish uchun mo'ljallanadi.

Jinsiy feromon moddasi odatda hasharot qorinchasi-ning bitta kam oxirgi segmentida joylashgan maxsus bezlar tomonidan ayni zot voyaga yetgan davrida juda oz miqdorda ishlab chiqariladi va naychalar orqali tashqi muhitga tarqatiladi. Bu hid, mo'ljallangan erkak (kamroq urg'ochi) zot orqali anchagina masofada sezilib feromon manbasi tomon harakatga chorlaydi. Boshqacha qilib aytganda, hasharotlarda jinsiy feromon zotlarni bir-birlarini topib, urchib nasl qoldirish uchun mo'ljallangan kimyoviy til bo'lib hisoblanadi.

Hozirgi davrda 700 xil turli hasharotlarda feromon modda borligi aniqlangan (A.I. Smetnik va bosh.). Shulardan 100 dan oshig'ini kimyoviy sintetik analogi yaratilgan (Ye.R. Mittus va boshqalar). entomologlarning asosiy vazifasi har bir feromonni ayni hasharotni rivojlanishini va unga qarshi eng samarali kurash muddatlarini belgilash uchun ishlatish yo'llarini o'rganishdir. O'zbekistonda shu maqsadlarda g'o'za, kuzgi va undov tunlamlarining hamda olma mevaxo'ri va uzum barg o'ramchisining feromonlari samarali joriy etilmoqda.



Feromon tutqich

Mashg'ulot bo'yicha tayyorlanadigan hisobotda: Zararkunanda xashorotlarning tunlamlariga qarshi kurashda qo'llaniladigan feromon tutqichlardan foydalanish choralari o'rganiladi.

Nazorat savollari:

1. Yorug'lik tutqichlari qanday hodisaga asolangan?
2. Feromon tutqichlari qanday qilib hasharotlarni jalb qiladi?
3. Yorug'lik va feromon tutqichlar samaradorligi qanday?

Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

№	Mustaqil ish mavzulari	Soat
2-semestr		
1.	Biolaboratoriyalarda qo'llanilayotgan uskunalar.	4
2.	Parazitizm, yirtqichlik.	4
3.	Simbioz, komensalizm va boshqa munosabatlar.	4
4.	Dendrobatsillin, lipedotsid mikrobiologik preparatlarini qo'llanilish xususiyatlari.	4
5.	Entomofaglarni ko'paytirishda qo'llaniladigan uskunalar.	4
6.	Trioxogramma va oltinko'z ko'paytirish liniyasi, brakon sanash uskunalari.	4
7.	Yirtqich va tekinxo'r xasharotlar.	4
8.	Kanaxo'r trips, yetti nuqtali xonqizi.	4
9.	Trioxogramma	4
10.	Brakon	4
11.	Taxin pashshasi, apanteles entomofaglari.	4
12.	Oltinko'z	4
13.	Orius qandalasi.	4
14.	Aleoxara, apanteles entomofaglarining biologiyasi.	4

15.	Yirtqich gallitsa morfologiyasi.	4
16.	Sabzavot-poliz ekinlarining entomofaglari.	4
17.	Poliz ekinlarining entomofaglari	4
18.	Kartoshka ekini entomofaglari	4
19.	Oqqanot zararkunandasining entomofagi.	4
20.	Telenomus biologiyasi.	4
21.	Vizildoq qo'ng'izlari biologiyasi.	4
22.	Telenomus, vizildoq qo'ng'izlari morfologik belgilari.	4
23.	Trioxodermin, arenarin mikrobiopreparatlarini qo'llash xususiyatlari.	4
24.	Akarifaglar biologiyasi.	4
25.	Trioxogrammaning xayot sharoiti.	4
26.	Laboratoriya sharoitida ko'paytiriladigan entomofaglar uchun tayyorlanadigan oziqa turlari komponentlari.	4
27.	Kushanda brakon xebetor biologiyasi.	2
28.	Trioxogrammani don kuyasida ko'paytirish.	2
29.	Don kuyasi(sitatroga) ko'paytirish.	2
30.	Asalari mum parvonasining bioekologiyasi.	4
31.	Oddiy oltinko'zni ko'paytirish usuli.	2
32.	Endoparazit turlari.	2
33.	Ektoparazit turlari.	2
34.	Enkarziya morfologiyasi va biologiyasi	
35.	Makrolofus va xarmoniya morfologiyasi va biologiyasi	
36.	Xarmoniya morfologiyasi va biologiyasi	
	Jami:	108

GLOSARIY

Ma'ruza matnida uchraydigan asosiy tushunchalarning o'zbek, rus va ingliz tillaridagi sharxi)

№	Atama va iboralar	Ruscha	O'zbekcha	Inglizcha
1.	Аборигенны й (indigenous) .	Местный, yestestvenный dlya opreделенной области или страны.	Ma'lum bir davlat yoki viloyat uchun tabiiy, mahalliy	Local, natural to the defined Areas or the countries.
2.	Автотидусул (autosidalso ntrol).	Использование какого- то вида насекомого dlya yego je уничтожения, обычно путем некоей генетической модификации.	Odatda генетик usul bilan hasharotlarni o'z-o'zini yo'qotish	Use of any kind Insect for is destruction, usually by not which genetis updating
3.	Агроэкосистема (agroecosystem).	Измененная упрощенная экосистема, состоящая из растений, животных и их местообитаний, используемая человеком dlya сельскохозяйственных	Qishloq xo'jaligi maqsadlari uchun inson tomonidan o'simliklar, hayvonlar va ularning yashash	The changed simplified ecosystem consisting of plants, animals and their habitats, used by the person for the agricultural

		seley.	muhitini o'zgarishi	purposes.
4.	Adaptatsion kiritish (adaptationi mportation).	Особый тип vvoza poleznogo organizma, kogda introdutsiruetsya chужеземный poleznyy vid, kotoryy udachno prisposobil'sya k mestnomu vreditelyu v tex mestax, kuda posledniy byl ranee zavezen.	Foydali organizmni olib kelib kiritish va moslashtirish	Spesial type of import an organism, when introdising a foreign useful kind, has sussessfully adapted to the losal wresker in those plases, where a plasentaniy has been earlier delivered.
5.	Allomon (allomone).	Химическое вещество, produtsiruемое ili priobretaемое organizmom, kotoroe pri kontakte v yestestvennykh usloviyax sosobyu drugogo vida вызывает u vosprinimayущего organizma povedencheskuyu ili fiziologicheskuyu reaksiyu, prisposobitelno poleznuyu dlya выделяющего yego organizma.	Organizm tomonidan ishlab chiqariladigan kimyoviy modda	The chemisal substanshe prodused or got by an organism, which at sontast under natural sonditions with The individual of other kind sauses in a perseiving organism behavioural or physiologisal reastion, useful to an organism allosating it.
5.	Allopatrik (allopatris).	Географически изолированы;		Geographisallyiso lated;

		rasprostranennyy otdelno.		extendedseparately.
6.	Amfipneyst nafas olish sistemasi (amphipneus tis).	Дыхательная система насекомого (особенно у некоторых личинок двукрылых), в которой функционируют только первая передняя и последняя задняя пары дыхалес.	Hasharotlarni ng oldingi birinchi va oxirgi orqa juft nafas olish organi	The respiratory System of an insect (yespecially at some larvae), in which Stears function only the first forward and last bask.
7.	Antibioz (antibiosis).	Vrednoe razrushitelnoe deystvie, okazyvaemoe ustoychivym sortom ili vidom kormovogo rasteniya na pitayuyegosya im nasekomogo.	Chidamli navlar yoki o'simliklarga hasharotlarnin g zararli parchalovchi ta'siri.	The harmful destrutive astion rendered Steady grade or fodder plant kind on eating it of an insect.
8.	Antifidant (antifeedant) .	Prirodnoe ili sinteticheskoe ximicheskoe veshchestvo, kotoroe libo ingibiruet vkusovyye retseptory, v norme raspoznayuychie podkhodyayuyu pishu, libo stimuliruet retseptory, vyzivayuychie negativnuyu reaksiyu na otpugivayuychie ximicheskie soedineniya.	Tabiiy yoki sintetik kimyoviy moddalar	The natural or synthetis chemisal Substance which or flavouring reseptors, in norm distinguishing suitable food, or stimulates the reseptors sausing negative reastion to frightening off chemisal sompounds.

10.	Antropogen zararkunand a (man- madepest).	Vid, stavshiy vreditel'em tolko iz-za vmeshatel'stva cheloveka v yestestvennyye procsessy regulirovaniya, v norme svodyayushchego chislennost' k urovnyu, pri kotorom on ne mojet prichinyat vred. Чаше всего такie вредители появляются в результате нарушения природного равновесия, т.е. при намеренном уничтожении естественных врагов прежде не вредящего вида пестицидами или в результате длительной монокультуры.	Antropogen ta'sirlar natijasida hasharotlarning ko'payib ketishi	The kind which has become by the wresker only because of intervention of the person in natural processes of regulation, in norm reducing is number to level at which it cannot harm. More often such wreskers appear as a result Infringements of natural balance, i.e. at unintentional destruction of natural enemies before not harming kind pesticides or as a result Longmonoculture .
11.	Appressoriy (appressorium).	Vzdu'tie na konse rostopkovoy trubki, idushchey ot konidiospor nekotorykh entomopatogennykh gribov, kotoroe prikreplyaetsya k kutikule xoz'yaina, posle chego integument mekhanicheski	O'suv nuqtasining uchidagi o'simta, o'simta yordamida zamburug' o'simlik kutikulasiga yopishib oladi	Swelling on the end tubes, Going from some entomopatogenfu ngi, which It is attached to sutures the owner, then integument mechanically It is pierced special.

		pronzaetsya osobymi shipikami.		
12.	Arrenotokiy a (arrhenotoky).	Fakultativnyy tip partenogeneticheskogo razmnojeniya, pri kotorom v potomstve poyavlyayutsya tolko samsy.	Partenogenetik ko'payishning fakultativ usuli, bunda faqat erkak hasharotlar tug'iladi	Fasultative type partenogenetik reproduction at which in posterity there are only males.
13.	Autoparazitizm (adelfoparazitizm) [autoparasitizm (adelphoparasitism)].	Osobyy tip sverxparazitizma, pri kotorom samka razvivaetsya kak pervichnyy parazitoid, a sames – kak vtorichnyy parazitoid na samke sobstvennogo vida.	Tashqi parazitizmnin g asosiy tipi, bunda urg'ochi hasharot asosiy parazit sifatida ko'payadi	Spezial type of superparasitism at which the female develops as primary parazitoid, and the male - as sesondary on a female of own kind.
14.	Autekologiy a (autesology).	Vetv ekologii, zanimayushayasya izucheniem vzaimootnosheniy mejdu individualnym organizmom i okrujayushchey sredoy.	Atrof muhit va organizmlar o'rtasidagi o'zaro aloqalarni o'rganadigan ekologiyaning bir shoxchasi	The branch of esology which is engaged in studying Mutual relations between an individual organism and environment.
15.	Biologik kurash usuli (biologikal sontrrol).	Metod podavleniya vreditel'ey v yego uzkom klassicheskom smysle; obychno pod etim terminom podrazumevayut vvvedenie chelovekom	Zararli hasharotlarni klassik usulda ya'ni parazitlar, yirtqichlar yoki patogen	Suppression method Wreskers in is narrow slassisal sense; usually under this term Mean

		паразитов, хищников и (или) патогенных микроорганизмов в популяции вредного растения или животного для его подавления.	микроорганизмы в ягодах и (или) в почве	introduction by the person of parasites, predators and (or) pathogens in population of a harmful plant or an animal for suppression.
16.	Биологический метод (биологический метод).	Метод оценки эффективности интродуцированных естественных врагов вредителя (в частности, Homoptera, производящих медвяную росу), при котором муравьи – защитники вредителя (или какие-либо другие защищающие виды) – специально удаляют с одного участка и накапливают на другом, чтобы выявить эффективность естественного врага.	Биологический метод борьбы с вредителями с помощью муравьев	Method of an estimation of efficiency of natural enemies of the pest (in particular, Homoptera, making honeydew), at which ants - (Or any other protecting kinds) - specially delete defenders of the pest from one site and accumulate on other to reveal efficiency of the natural enemy.
17.	Вредные организмы биологическим путем и (или) в почве	Использование человеком живых организмов или продуктов их жизнедеятельности для	Использование живых организмов или продуктов их жизнедеятельности для	Use by the person of live organisms or products of their ability to live for reduction

	(biologisalin sest pessuppressi on).	umensheniya populyatsii vrednykh nasekomykh i sozdanie etim organizmam usloviy, blagopriyatnykh dlya ix poleznoy deyatelnosti.	mahsulotlarid an foydalanib zararli hasharotlar populyatsiyasi ni kamaytirishda foydalanish	of population of harmful insects and creation to these organisms of the conditions favorable for their useful activity.
18.	Biotip (biotype).	Biologicheskaya liniya kakogo-to organizma, morfologicheski neotlichimaya ot drugix osobey vida, no obladayushchaya osobymi fiziologicheskimi xarakteristikami, naprimer sposobnostyu ispolzovat hozyaina, ustoychivogo k drugim vreditelyam, ili vystupat v roli effektivnogo poleznogo vida.	Bir biridan morfologik farq qilmaydigan lekin fiziologik farq qiluvchi organizmlar	Biological line of any organism, morphological - indistinguishable from other individuals of a kind, but possessing special physiological characteristics, for example ability to use The owner steady against other pests or to act in a role of an effective useful kind.
19.	Virion (virusnaya chastitsa) [(virion (virusparticle)].	Zrelyy, obladayushchiy infektsionnostyu virus, obychno sfericheskoy ili palochkoobraznoy formy. V sostav viriona vxodit nukleinovaya kislota, okrujennaya belkovoy obolochkoy, kotoraya v svoju ochered okrujena membranoy.	Sferik yoki tayoqchasimon virus formasi. Virion tarkibida nuklein kislotalar mavjud, oqsil qobig'i bor, atrofi membrana	Mature, possessing infectiousness a virus, usually spherical or rod-shaped. The structure of the virion includes the nucleic acid surrounded with the albuminous coat which is in

			bilan o'ralgan	turn surrounded by a membrane.
20.	Virulentnost (virulense).	Sposobnost mikroorganizma vyzivat bolezni, t.ye. sposobnost pronikat v tkani xozyaina i povredit ix.	Mikroorganizmning xo'jayin qobig'iga kirib kasallik qo'g'atish qobiliyati	Ability of a microorganism to cause illness, i.e. ability to get into fabric of the owner and to damage them.
21.	Viruslar rang barangligi (iridescent virus).	Virus nasekomykh, ne obrazuyushiy vklyucheniye i imeyushiy neobychnyye opticheskiye svoystva. Blagodarya breggovskomu otrazheniyu ochishchennyye osadki virusnykh chastits opalessiruyut.	Turli optik xususiyatlar ga ega bo'lgan hasharot viruslari	The virus of insects not forming inclusions and having unusual optical properties. Thanks to reflexion the cleared deposits of virus particles.
22.	Viruslar, qobig'idan mahrum etilgan (s «golym» kapsidom) (nonossluded viruses).	Virusy, ne obrazuyushie telesvklyucheniye, tak kak ix viriony ne imeyut kapsul.	Virionlari kapsulaga ega bo'lmagan viruslar	The viruses which are not forming little bodies-inclusions, as they virions not have capsules.
23.	Qobiqli viruslar (ossluded viruses).	Virusy, zrelye viriony kotoorykh vxodyat v sostav belkovykh ili kristallopodobnykh telesvklyucheniye, blagodarya tomu, chto	Virionlari kapsulaga ega bo'lgan viruslar	Viruses, mature virions which are a part albuminous or of little bodies of inclusions,

		oni imeyut kapsuly.		Thanks to that they have sapsules.
24.	Vneshnee prevosходst vo (yextrinsissu periority).	Prevosходstvo odnogo poleznogo organizma nad drugim pri konkurensii v okrujayushchey srede, osobenno v otnoshenii povыshennoy effektivnosti pri poiske xozyaina i napadenii na nego.	Bir foydali organizmni atrof muhit sharoitida ikkinchisidan ustun kelishi	The superiority of one Useful organism over another at a sompetition in environment, espesially sonserning the raised effisiensiy by search of the owner and an attask on it.
25.	Vnutrennee prevosходst vo (intrinsissup eriority).	Sposobnost poleznogo organizma usпeshno konkurirovat s drugim vidom pri neposredstvennoy vstreche v organizme xozyaina	Bir foydali organizmni atrof muhit sharoitida to'satdan to'qnash kelgan vaqtda ikkinchisidan ustun kelishi	Ability of a useful organism sussessfully to sompete to other kind at a direst meeting in an organism of the owner
26.	Ikkilamchi parazitoid (sesondarypa rasitoid).	Nasekomoe, yavlyayushchiesya parazitom pervichnogo parazitoida.	Birinchi parazitni ikkinchisi tomonidan zararlanishi	The inestet who is a parasite primary parazitoid.
27.	Foydali organizmlar dan foydalanish (harmonious use ofbenefisialo rganisms).	Sovmestnoe i napravlennoe ispolzovanie dvux ili neskolkix vidov poleznych organizmov dlya sinergichnogo podavleniya vreditelya, bolee silnogo, chem pri	Foydali hasharotlarda n maqsadli va hamkorlikda foydalanish	Joint and dirested use of two or several kinds of useful organisms for suppression of the wresker, stronger, than at use separately each of these

		ispolzovaniy ot delno kajdogo iz etix vidov.		kinds.
28.	Geterozis (heterosis).	Gibridnaya mochnost, t.ye. povyshennaya spособnost gibridnogo potomstva preodolevat soprotivlenie sredy blagodarya uvelichenным razmeram, a takje luchshey plodovitosti i vyjivaemosti.	Gibrid shakllarini birlamchi shakllarga nisbatan ustunligi yoki farqi	Hybrid sapasity, i.ye. raised a hybrid posterity to oversome resistans of environment thanking To the insreased sizes, and also the best fruitfulness and survival rate.
29.	Geteroksen parazit (heteroxenou s).	Vid, nujdayushiy dlya uspehnogo zaversheniya svoego godichnogo jiznennogo sikla v neskol'kix xozyayevax.	Bir nechta xo'jayin tanasida bir yillik hayotini yakunlashga muhtoj tur	The kind needing for sussessful end of the year life sysle in several owners.
30.	Gibrid sterillik (hybridsterili ty).	Yavlenie, blagodarya kotoromu obrazuetsya vozmojnyy istochnik sterilных nasekomых dlya programm massovogo vypuska. Ono obuslovleno uspehnym skremivaniem nekotoryх par vidov nasekomых, dayushix polnostyu konkurentosposobnoe, no chastichno ili polnostyu sterilnoe potomstvo, ne izolirovannoe	Ota onasidan farq qilmaydigan lekin genetik sterillangan ya'ni nasl qoldirmaydig an organizm	The phenomenon thanks to which the possible source of sterile insess for programs is formed Mass release. It is saused by sussessful srossing of some Steam of kinds of the insess giving sompelative, but partially Or sompelative the

		reproduktivno ot roditelskix vidov.		sterile posterity which has been not isolated reprodystion from Parentalkinds.
31.	Giper metamorfoz (hypermeta morphosis).	Jiznennyy sikl paraziticheskix nasekomyx, vklyuchayushiy razvitie lichinok po menshey mere dvux rezko razlichnyx tipov. K pervomu tipu otnosyatsya lichinki pervogo vozrasta, chasto aktivnye, proizvodyaushie poisk khozyaina, a ko vtoromu – passivnye paraziticheskie lichinki posleduyushix vozrastov.	Parazit hasharotlarnin g hayot sikli	The life sysle of parasitis iness insluding development of larvae at least two Sharply various types. Larvae of first age sonsern the first type, Often astive, prospesting for the owner, and to the sesond - passive parasitis larvae of the subsequent age.
32.	Gormon (hormone).	Sekretiruемое v organizme signalnoe ximicheskoe soedinenie, proizvodimoe endokrinnymi tkanyami (jelezami), vliyayushее na drugie organy ili fiziologicheskie protsessy v etom organizme.	Organizmdagi fiziologik jarayonlarni boshqarib turuvchi kimyoviy modda	In an organism the alarm chemisal sompound made endokrin by fabriss (glands), influensing other bodies or physiological prosesses in this organism.
33.	Granulez (granulosis).	Virusnaya bolez nasekomyx, dlya kotoroy karakterno prisutstvie	Hasharotlarni ng virusli kasalligi	Virus illness of iness for which presense of the smallest

		melchayshix granulyarnyx vklyucheniye (kapsul) v infitsirovannykh kletkax.		inclusions (sapsules) in the infested sages is characteristic.
34.	Guruhli parazitoid (gregariousp parasitoid).	Nasekome-parazit, v norme uspešno razvivayuyesya v kolichestve dvux ili bolee osobey na odnogo chlenistonogogo- kozyaina.	Bir xo'jayin tanasida bir yoki undan ko'p parazitlarning rivojlanishi	Insect-parasite, in To norm successfully developing in number of two or more individuals on
35.	Deyterotokiya a (deuterotoky).	Tip partenogeneticheskogo razmnojeniya, pri kotorom v potomstve, poluchennom ot nesparivavshixsya samok, mogut byt i samsy i samki.	Partenogenetika ko'payish usullari, bunda ham erkak va urg'ochi paydo bo'lishi mumkin	Type partenogenesis reproduction, At which in the posterity received from not soupling females, can To be both males and females.

ILOVALAR

Testlar

Test topshirig'i	To'g'ri javob	Muqobil javob	Muqobil javob	Muqobil javob
Agrotexnik kurash usulining nechta asosiy bo'limi mavjud?	*Almashlab ekish, yerga ishlov berish, sug'orish, chidamli navlar i ekish, chekanka	Dori sepish, sug'orish	Erni dorilash	Sug'orish, zaxar qo'llash
Erni o'g'itlash va almashlab ekish qaysi kurash usuliga kiradi?	*agrotexnik	biologik	kimyoviy	fizik

G' o' za shiralar bilan qachon kuchli zararlanadi?	*ob-xavoda nam yuqori bo'lganda	tugri javob yo'q	o' simlikqalin bo'lganda	kech ekilganda
Agrotexnik usul	qishloq xo'jalik ekinlari zararlanishi ni oldini olish tadbiri	qishloq xo'jalik ekinlarini parvarishqilish	qishloq xo'jalik ekinlarigator oralariga ishlov berish	sugorish
To'qay chigirtkasini qishlov bosqichi?	*tuxum	lichinka	imago	tuxum va lichinka
Qaysi xasharotni ko'kragini old qismida X shakldagi oq dog'i bor?	*marokash chigirtkasi	dala chigirtkasi	chigirtkalar	dala chirildogi
YOzda tirik tug'adigan xasharot?	*g' o' za katta biti	bedaqandala si	tirik tugadigan xasharot yo'q	chigirtka
Bordo chirildog'i qaysi rivoj lanish bosqichida qishlaydi?	*imago	katta yoshli lichinka	gumbak	kichik yoshli lichinka
CHirildoqlar qaysi rivoj lanish bosqichida zararli?	*imago	gumbak	tuxum	lichinka
CHiridoqlar bir yilda necha marta avlod beradi?	*1	4	2	3
Simqurtlar qaysi turkumga mansub?	*qattiqqanotlilar	tugriqanotlilar	ikkianotlilar	simqurtlar
Xammaxo'r xasharotlarni toping?	*qarsildoqko'ngizlar	karom oq kapalagi	koloradoqo'ngizi	xonqizi
Qarsildoqko'ngizlari nechta avlod beradi?	*2-5 yilda 1 marta	1 yilda 6 marta	1 yilda 2-5 marta	A va S
Qarsildoqko'ngizlari qachon qarsillagan ovoz chiqaradi?	*ko'krak old o' simtasi ni qanotiga urganda	o' simlikni yeydigan paytda	ko'kraging oldin gi o' simtasini yerga urganda	D. A va S
Qoraqo'ngizlar tuxumini qaerga qo'yadi?	*tuproqqa	bargni orkasiga	bargni ustiga	o' simlik poyasiga
Buzoq boshi qo'ngizlari oziqla nishiga ko'ra ...xasharotlardir	*ko'pxo'r	yirtqich	monofag	parazit
Qaysi xashorat mo'ylovi uchida	*zararli buzoqboshi	qoraqo'ngiz	chigirtka	erkak zararli buzoqboshi

yelpigichsimon 7ta yaprog'i bor?				
Zararli buzoq boshi qaerga va nechtagacha tuxum qo'yadi?	*30 tagacha tuproqqa	40 tagacha tuproqqa	30 donagacha barglarga	A va V
Zararli buzoqboshi nechta avlod beradi?	*3 yilda 1ta	2 yilda 1ta	3 yilda 2ta	3 yilda 4ta
Quyidagi qaysi zararkunanda tuxumini tuproqqa kuzgacha qo'yadi?	*chigirtka	dala chirildogi	go'za katta biti	A va V
Karadrina ko'pincha qaysi bosqichda qishlaydi?	*gumbak	lichinka	imago	tuxum
Qaysi zararkunanda 12-20 marta avlod beradi?	*o'rgimchak kana	go'za biti	shaftoli biti	galla bitlari
Kuzgi tunlam qanotlarini yozganda necha sm chiqadi?	*4,5	4	40	6
Ko'sakqurtini turkumini aniqlang?	*tangacha qanotlilar	ikki qanotlilar	To'rt qanotlilar	tunlamlar
Qaysi xasharotning qurti 5sm gacha bo'lib, bezovta qilinsa yumaloq bo'lib oldi?	*ko'sakqurti	karadrina	kuzgi tunlam	go'za oqqanoti
Qaysi zararkunandaning otalangan urg'ochilari qishlaydi va u larning oyog'i necha juft bo'ladi	*o'rgimchak kana 4 juft	karadrina, 3 juft	Kolorado qo'ngizi, 4 juft	o'rgimchak kana, 3 juft
G'o'za bitining kattaligi qancha va qishlov bosqichi?	*3-3,5 mm tuxumi	2-3,5 mm	2-2,5 imago	A va S
Akatsiya biti qanday rangda?	*qora	qizgish	ko'k	oq
Tamaki tripsi nechtagacha va qaerga tuxum qo'yadi?	*100ta o'simlik to'qimasiga	barg ostiga 100ta	barg ustiga 100ta	100ta, ildizga
Qaysi zararkunandaning orqa tomonida 26 ta tuki bor?	*o'rgimchak kana	go'za biti	karadrina	akatsiya biti
Tamaki tripsi qanoti nechta va ogiz apparati qanday?	*2 juft, sanchib-so'ruvchi	1 juft, kemiruvchi	2-juft, kemiruvchi	1 juft, yalovchi

Katta g'oz bit qanday rangda?	*yashil	ko'kish	sargish	sarik
G'oz katta bit qachon tirik tug'adi?	*yozda	kuzda	baxorda	qishda
Qaysi xasharotni faqat erkagi qanotli?	*qalqondor	tut ipak	akatsiya bit	karadrina
Ko'sakqurti qaysi turkumga mansub?	*tangacha qanotlilar	ikkikanotlilar	kapalaklar	V yoki S
Ko'sakqurti tanasini uzunligi necha mm chiqadi?	*30-40	12-20	10-12	8-11
Qaysi xasharotlarni old qanotida loviyasimon yoki buyraksimon dogi bor?	*ko'sakqurti kuzgi tunlam	Karam tunlami	chigirtka	bunday xasharot yo'q
Qaysi xasharot g'umbagi 17-21 mm, qizg'ish jigarrang bo'lib 5-12 sm tuproq chuqurligida bo'ladi?	*ko'sakqurti	kuzgi tunlam	chigirtka	go'za bit
Ko'sakqurti necha marta avlod beradi?	*3-4	4-5	1	2/3
Kuzgi tunlam necha sm gacha bo'ladi?	*2sm	5sm	7sm	4sm
Kuzgi tunlam g'umbagi 14-20 mm qo'ngir rangda bo'lib, oxirgi bo'g'imda nechta o'simtasi bor?	*5ta	4ta	2ta	1ta
Kuzgi tunlam nechta avlod beradi?	*3,4	2	5	1
Voyaga yetgan karadrina qurtining uzunligi qancha?	*2,5-3sm	3sm	5sm	4sm
Karadrina tanasining uzunligi necha mm keladi?	*10-13	10	23-30	40
Xashorotlarda qanday doimiy belgilar bo'ladi	*bosh, ko'krak va qorin, 2 juft qanot, 3 juft oyoqlari	Eshitish organlari, ko'zlar, ikki juft oyoq	1 juft qanot, 6 ta oyoqlari	1 juft ko'zlari, mo'ylovlari va og'iz apparati
Xashorotlarni mo'ylovlari vazifasi	*xid bilish va sezgi	Xashorotlarni yoshini aniqlashda	Xashorotlarni jin siy ko'payishida	ovqat izlab topishda

CHigirtkalarni og'iz apparati qaysi tipda	*kemiruvchi	sanchib so'ruvchi	so'ruvchi	yalovchi
O'rgimchakkana g'o'zani may-iyun oylaridan boshlab zararlasa necha % xosil nobut bo'ladi	*45-60%	20-30%	10-30%	70-80%
O'rgimchakkanaga qarshi kurash da qaysi preparatlar qo'llaniladi	*omayt, pliktran, neoron	dendrobatsill in, lepidotsid	entobakterin, bitoksibatsillin	tsimbush, sherpa, ambush
O'rgimchakkana yil mobaynida necha marta avlod beradi	*16-20	13-14	10-11	8-10
O'rgimchakkanalar tanasi qanday qismlarga bo'lingan va nechta oyog'i bor	*bosh, ko'krak, qorin 8	gnatosoma, 10	gnatosoma, gistrosoma, 8	gistrosoma, 2
Olma qurti va kuzgi tunlam 1 yilda nechta avlod beradi	*3.4	2	3	4
Fitonomus, chigartkalar, bug'doy tripsi 1 yilda nechta avlod beradi	*1	2	3	4
Quyidagi qaysi xashorotlarni lichinkalari imogosimondir	*trips, bitlar, tsikadalar	ko'sak qurti, kuzgi tunlam	mart qo'ng'izi, oltinko'z	olma qurti, karam kuyasi
Ko'sak qurti, kuzgi tunlam, karadrina g'umbagi qaysi tipga mansubdir	*yopiq	erkin	pilla	soxta
Partenogenetik ko'payish nima	*erkak xashorot bilan juftlashmay, urug'lanmasdan ko'payish	urug'lanish qo'li bilan ko'payish	erkak xashorot bilan juftlashish	tirik lichinka tugish
Ko'sak qurti, olma qurti, karam kapalagi qaysi turkumga mansub	*tanga qanotlilar	yarim qpttiq anotlilar	parda qanotlilar	to'r qanotlilar
Kanalar va xashorotlar xayvo not dunyosini qaysi tipiga mansubdir	*bo'g'imoyo qlilar	malyuskalar	yassi chuvalchanglar	yumaloq chuvalchanglar
Xashorotlarda necha xil	*2	1	4	3

metomorfoz bor				
Ko'sak qurtini qishlash xolati	*g'umbak	ko'zachadagi tuxum	tuxum	voyaga yetgan xashorat
Olma qurtini qishlash xolatini ko'rsating	*pilla ichidagi qurt	imago	g'umbak	tuxum
Kemiruvchi tipdagi og'iz apparati qanday asosiy qismlardan iborat	*bo'g'inlarga bo'lingan pastki lab, 1juft pastki jag'lar, bo'g'im larga bo'linmagan yuqorigi lab va 1 juft yuqorgi jag'lar	so'ruvchi naychalar, pastki va yuborgich lablar	bo'g'inli pastki ag'lar, tilcha, paspaslagich	ichki va tashqi kavshov bo'lagidan
Sabzavot ekinlariga qaysi nematodalar zarar yetkazadi	*kartoshka, poya, lavlagi, nematodalari	kartoshka nematodasi va bug'doy nematodasi	poya nematodalari suli nematodalar	sholi nematodasi va suli nematodasi
Zararli xasva, kolorada qo'g'izi, fitonomus, qo'ng'izlarni qaysi rivojlanish fazasida yashaydi	*voyaga yetgan imago xashorat	qurt	tuxum	jinsiy voyaga yetgan xashorat
Kuzgi tunlamning qishlash bazasi	*beshikchadagi qurt	pilla ichidagi qurt	tuxum	g'umbak
Beda qandalasining qishlash fazasi	*tuxum	beshikdagi qurt	g'umbak	voyaga yetgan xashorat
O'rgimchakkana qaysi rivojlanish bosqichida qishlaydi	*otalangan urg'ochi imago	g'umbak	imago	tuxum va lichinka
Karam bitining rivojlanishi	*chalao'zgaruvchanlik	gipermorfoz	gipomorfoz	to'liq o'zgaruvchan
Olma pashshasining vatani qayer?	*SHimoliy Amerika.	Bolgariya.	Ukraina.	Peru.
Xitoy donxo'ri qaysi o'simliklarni zararlaydi?	*Dukkakli o'simliklarni.	G'o'za o'simligini.	Bog' ekinlarini.	Sabzavotlarni .
Xasharotlarni rivojlanishini boshqaruvchi moddalarni toping?	*Insegar va Eym, Dimilin.	Karate.	Dimilin.	Insegar va Eym.
Davlat nav sinash	*26 ta.	10ta	15 ta.	22 ta.

uchastkalari nechta?				
Xasharotlar qaysi turi karantin xisolanadi?	*Meksika uzunburuni	Olma qurti	Karadrina.	Qarsildoq qo'ngiz
Bug'doyning qaysi kasalligi karantin xisoblanadi?	*Bug'doyning xind qorakuyasi	Qo'ng'irzang.	Sariq zang.	Unshudring .
Fosfororganik pestitsidni toping?	*Bazudin.	Maliks.	Karate.	Barchasi.
Filoksera nima	*karantin zararkunanda	2.karantin begona o't	5.karantin kasallik	8 karantin kana
Qaysi xasharotlar pestitsidlarga nisbatan chidamli bo'ladi?	*Urg'ochi.	Erkak.	A va V	Xech qaysi biri.
Imago va qurtchalar xolida qishlovchi xasharotlar qachon pestitsidlarga chidamli bo'ladi?	*YOz faslining oxirida.	Ko'zda.	YOz faslining boshlanishida.	Baxorda.
Karantin xasharotlar qaysi rivojlanish bosqichida pestitsidlarga nisbatan chidamli bo'ladi?	*G'umbak, tuxum.	Imago	Tuxum.	G'umbak
Karantin xasharotlar qaysi rivojlanish bosqichida pestitsidlarga nisbatan chidamsiz bo'ladi?	*Imago va lichinka.	G'umbak.	Tuxum.	A va S.
O'simliklar karantini markaziy laboratoriyasi nechta?	*3.	2.	1.	5.
Gerbitsidlar xossalari qanday guruxlarga bo'linadi?	*YOppasiga ta'sir qiluvchi, Tanlab ta'sir qiluvchi.	Tanlab ta'sir qiluvchi.	YOppasiga ta'sir qiluvchi	Guruxlarga bo'linmaydi.
qanday begona o'tlarga qo'llaniladi?	*Bir yillik g'alladosh, ko'p yillik g'alladosh.	Ko'p yillik g'alladosh.	Bir yillik g'alladosh.	Ikki pallali.
Komstok qurtini vatani qayer?	*YAponiya	Xitoy.	Xindiston.	Gruziya.
Pestitsidarni changlash usuli bilan qo'llayotganda shamolning tezligi	*2.	3-4	5.	8.

necha m/s dan oshmasligi kerak?				
O'simliklar karantida import qilish qonunning nechanchi moddasida berilgan?	*11	13	12	
O'simliklar karantida eksport qilish qonunning nechanchi moddasida berilgan?	*12	13	2	
Sudraluvchi kakra qaysi oilaga kiradi?	*Astraguldoshlar.	Ra'noguldoshlar.	Ituzumdoshlar.	Boshoqdoshlar.
Ekspertiza paytida sudraluvchi kakra urug'i qanday aniqlanadi?	*Urug'lari teskari tuxum shaklli, ustida qirrachalari bor, namlanganda shilimshiq modda bilan qoplanadi	Urug'lari dumaloq shaklli, silliq	Urug'lari tsilindr shaklli, ustig'adir-budur	Urug'lari buyrak shaklli, namlanganda suyuqlik ustiga suzib chiqadi
O'zbekistonda sudraluvchi kakra qaerda tarqalgan?	*Xamma yerlarda	Surxondaryo va Jizzax viloyatlarida	Farg'ona vodiysida	Qoraqalpog'iston va Xorazmda
Ekspertizaga olib kelingan urug'larning qanchasi tekshiriladi?	*10%.	20%.	35%.	50%.
Ekspertizaga olib kelingan urug'lar laboratoriyada qancha vaqt saqlanadi?	*3 oy.	1 yil.	2 yil.	oy.
Ekspertiza keyin 3 oy saqlangan urug'lar nima qilinadi?	*Yo'qotiladi	Laboratoriya kolleksiyasiga qo'yiladi	Laboratoriya gerbariysiga qo'yiladi	Laboratoriya kolleksiyasi va gerbariysiga qo'yiladi
O'zbekistonga import qilinayotgan o'simlik maxsulotidan ekspertiza uchun namuna olishda to'ldiriladigan etiketkada quyidagi ma'lumotlardan qaysi biri yozilmaydi?	*YUkni olib kelgan transport xaydovchisining familiyasi va ismi-sharifi	Namuna olinishi xaqida tuzilgan akt raqami	Maxsulot qaysi mamlakatdan olib kelingani	YUk kelgan transport nomi, vagon yoki tryum raqami
Maxsulot ekspertizaga topshirilgandan keyin	*2-3;	1-2;	3-4;	4-5;

karantin laborato riyalari ekspertiza xulosasini eng ko‘pi bilan necha kundan keyin tayyorlashi kerak?				
Tirik o‘simlik maxsuloti (ko‘chat, qalamcha, gul piyozlari, tuganak lar va x.) ekspertizaga topshiril gandan keyin karantin laborato riyalari ekspertiza xulosasini eng ko‘pi bilan necha kundan keyin tayyorlashi kerak?	*1;	2;	3;	4;
Maxsulot ekspertizaga topshiril gandan keyin karantin laboratoriyalari murakkab taxlillar (vi rusologik, bakteriologik, fitop atologik va x.) o‘tkazishi lozim bo‘lgan xollarda, ekspertiza xulosasini eng ko‘pi bilan necha kundan keyin tayyorlashi kerak?	*30;	20;	25;	35;
Dunyo florasida zarpechakning necha turi xisobga olingan	*274	500	315	100
Zarpechakning mevasi ko‘sakchasida nechta urug‘ xosil bo‘ladi.	*1-4	2-6	10-16	20-25
Zarpechakni poyasi qanday shaklda nima xisobiga parazitlik qiladi	*o‘simlik poyasini o‘rab, maxsus o‘simtalari- gaustoriyalari bilan o‘simlik oziqasini	Poyasi tik turuvchi, parazitlik qilmaydi	Poyasi shaxlangan, xo‘jayin o‘simlik xisobiga yashaydi	O‘simlik poyasini o‘rab, parazitlik qilmaydi

	so‘rib oladi			
Zarpechak yalpi ko‘payganda beda o‘simligini necha % yo‘qoladi.	* 50	60	80	100
Zarpechak tarkibida qaysi alkaloid mavjud	* Kuskudin	Fenol	Kselol	Diaksin
Zarpechak qanday o‘simliklarni zararlaymaydi yoki kam zararlaydi.	*g‘alla, kungaboqar qovoq	Kanop, tamaki	Sabzavot ekinlari	Beda
Zarpechakka qarshi qanday zamburug‘ ta’sir qiladi.	*Alternaria cucutacedae Rud.	Ashersoniya	Tryufell	Zamburug‘ ta’sir kilmaydi
Kakraning uzunligi necha sm?	* 20-40	46-50	60-70	50-80

