

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI QISHLOQ VA SUV
XO'JALIGI VAZIRLIGI**

SAMARQAND QISHLOQ XO'JALIK INSTITUTI

*Agrokimyo, tuproqshunoslik va o'simliklarni
himoya qilish kafedrası*

**5410300 - «O'simliklar himoyasi va karantini» ta'lim yo'nalishi talabalari uchun
«Qishloq xo'jalik entomologiyasi karantin asoslari bilan» fanidan laboratoriya
mashg'ulotlari o'tish bo'yicha**

USLUBIY QO'LLANMA

S A M A R Q A N D – 2016

Ushbu uslubiy qo'llanmada 5410300-«O'simliklar himoyasi va karantini» ta'lim yo'nalishi Namunaviy o'quv rejasiga va fan dasturiga muvofiq Qishloq xo'jalik entomologiyasi karantin asoslari bilan fanidan laboratoriya mashg'ulotlarini bajarish tartibi, uslubi, mavzulari, informasion texnik ta'minot manbaalari yoritilgan.

Mualliflar: B. Fayzullayev, S. I. Ahmedov va A. M. Xudayqulov.

Mas'ul muharrir: q.x.f.d.prof.Hoshimov F.H.

Taqrizchilar: q.x.f.n. dos. Maxmatmurodov A.O'.
b.f.n. dos. Nasrullayev D.N.

Uslubiy qo'llanma agrokimyo, tuproqshunoslik va o'simliklarni himoya qilish kafedrasining __ sonli yig'ilishida («__»____ 20__ yil).

Agronomiya fakulteti uslubiy kengashining __ sonli yig'ilishida («__»____ 20__ yil).

Agronomiya fakulteti ilmiy kengashining __ sonli yig'ilishida («__»____ 20__ yil).

Institutning markaziy uslubiy kengashining __ sonli yig'ilishida («__»____ 20__ yil).

Samarqand kishloq xo'jalik instituti ilmiy kengashi №_____
20__ yil yig'ilishida muhokama qilinib, chop etishga tavsiya qilingan

MUNDARIJA

t/r	Mavzu nomi	Hajmi	Bet
1	Zararkunandalarga qarshi kurashning asosiy usullari	2	
2	O'simliklarning karantinidagi kurash usullari	2	
3	Hammoxo'r to'g'riqanotli zararkunandalar va ularga qarshi kurash	2	
4	Hammoxo'r qattiqqanotli zararkunandalar	2	
5	G'o'za va tolali ekinlarning so'ruvchi zararkunandalari va ularga qarshi kurash choralari	2	
6	G'o'za va tolali ekinlarning kemiruvchi zararkunandalari va ularga qarshi kurash	2	
7	Texnik ekinlarining karantin zararli hasharotlari	2	
8	Beda zararkunandalari va ularga qarshi kurash	2	
9	Don ekinlari zararkunandalari va ularga qarshi kurash choralari	2	
10	Boshqoli va dukkakdosh ekinlarning karantin zararli hasharotlari	2	
11	Sholi zararkunandalarining tur tarkibi, tarqalishi va zarari va kurash choralari	2	
12	Don-dukkakli o'simliklarning zararkunandalari va kurash choralari	2	
13	Sabzavot, poliz va kartoshka ekinlarining zararkunandalari va qarshi kurash choralari	4	
14	Sabzavot ekinlarning karantin hasharotlari	2	
15	Issiqxona sabzavot ekinlarining zararkunandalari va ularga qarshi kurash	2	
16	Mevali ekinlarning zararkunandalari va kurash choralari	2	
17	Barg va poya zararkunandalari	2	
18	Mevali daraxtlar zararkunandalari	2	
19	O'zbekistonda chegaralangan holda tarqalgan mevali daraxtlarning zararli karantin hasharotlari	2	
20	Mevali daraxtlarning o'tishi xavfi bor zararkunandalari	2	
21	Tok zararkunandalariga qarshi uyg'unlashgan kurash choralari	2	
22	Subtropik o'simliklar zararkunandalarining bioekologiyasi va qarshi kurash choralari	2	
23	Sitrus ekinlarning zararkunandalari	2	
24	Subtropik va sitrus ekinlarning zararkunandalariga qarshi uyg'unlashtirilgan kurash tizimi	2	
25	Ixota o'rmon daraxtlarining zararkunandalari va ularga qarshi kurash choralari	2	
26	Ombor zararkunandalari biologiyasi va ularga qarshi kurash	2	
Jami		54	

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Alimuhammedov S. N. Xo'jayev Sh.T. «G'o'za zararkunandalari va ularga qarshi kurash». «Mehnat». T. 1987.
2. Kimsanboyev X. X. va boshqalar. «Umumiy va qishloq xo'jalik entomologiyasi». «O'qituvchi» T. 2002.
3. Murodov S. A. «Umumiy entomologiya kursi». «Mehnat» T. 1986.
4. Olimjonov R. A. «Entomologiya». «O'qituvchi» T. 1977.
5. Yaxontov V.V., O'rta Osiyo qishloq xo'jalik ekinlarining va maxsulotlarining zararkunandalari va ularga qarshi kurash. T., 1962.
6. Pavlov I.F. “Zashita polevnykh kultur ot vreditel'ey” 2-ye izd., dopolnennoye i pererabotannoye. – M., “Russelkhozmsdat”, 1987.
7. Vasilyev V.P., Livshits I.Z., “Vrediteli plodovnykh kultur” 2-ye izd. M. “Kolos”, 1984.
8. Fermer xo'jaligi. Dehqon xo'jaligi. Qishloq xo'jaligi kooperativi (shirkat xo'jaligi). Oliy majlis XI sessiyasi materiallari.
9. Kimsanboyev X.X. va boshqalar. “G'o'zaning zararkunandalariga qarshi uyg'unlashgan kurash choralari” ma'ruza matni. T., 1994.
10. Kimsanboyev X.X., Boltayev B.S., Sulaymonov B.A. “Bog' zararkunandalariga qarshi uyg'unlashgan kurash choralari”. Toshkent 1998 y.
11. “Selskoxozyaystvennaya entomologiya” Pod red. A.A. Migulina, - 2-ye izd., pererabotannoye i dopolnennoye M. “Kolos”, 1983.
12. Saytlar:
www.toucansolutions.com/pat/insects.html
www.toucansolutions.com/pat/insects.html

1 – Laboratoriya mashg'uloti

Zararkunandalarga qarshi kurashning asosiy usullari (2 soat)

Ishning maqsadi: Zararkunandalarga qarshi kurashning usullari bilan tanishish.

Kerakli jihozlar: Rangli jadvallar, hasharotlar va kasallik lar namunalari, qalam, albom.

Ishning borishi: Zararkunandalarga qarshi kurashning eng asosiy usullari va ularni qo'llash prinsiplari bilan me'yoriy hujjatlar yordamida tanishib chiqiladi. Ular ichida eng samaralisi va ekologik zararsiz usuli tanlab olinadi.

O'simliklarni himoya qilish fani qishloq xo'jalik entomologiyasi, qishloq xo'jalik fitopatologiyasi va zaharli kimyoviy moddalar pestisidlar haqidagi fan bo'lib, o'simliklarga zarar yetkazadigan hasharotlarni, kasalliklarni va ularga qarshi kimyoviy usul qo'llanilishini, kasallik tarqatuvchi manbaalar ta'siri va ular keltiradigan zararini o'rgatadi.

O'simliklarni himoya qilish fanining nazariy asosi qishloq xo'jaligida ishlatilayotgan zaharli moddalarni o'rganuvchi agronomik toksikologiya hisoblanadi. Bu fanning nazariy asosi turli xildagi o'simliklarni kimyoviy usulda himoya qilish vositalarining zararli hasharotlar va kasallik tarqatuvchi manbalariga fiziologik nuqtai nazardan ta'sirini o'rganish yo'li bilan qarshi kurashishning yangi usullarini izlab topishdan iboratdir.

Bunga erishish uchun agrotexnik, karantin, fizik, mexanik, biologik va kimyoviy usullarni o'z ichiga oladigan kompleks tadbirlarni o'z vaqtida bajarilishi shart.

1. Ekin ekiladigan dalalarga eng xavfli zararkunandalar kasalliklar begona o'tlar va boshqa manbaalarni chetdan kirib kelishi oldini olishda o'tkaziladigan davlat tadbiriga karantin tadbir deyiladi. Bu tadbirlar mamlakat ichida va tashqarisida ham birdek amalga oshirilishi shart. Bu tadbirni o'tkazilishiga asosiy sabab yildan yilga o'sib borayotgan tovar ayri boshlashning ko'payishidir.

2. Agrotexnik tadbirlarga o'simliklarni o'sishi va rivojlanishi bir me'yorda o'sishni ta'minlaydigan darajadagi barcha sharoitlarni yaratish, zararli hasharotlar va kasalliklarga o'simliklarni chidamliligini oshirish. bularga: tuproqqa ishlov berish, yerni ekishga tayyorlash, urug'likni ekish muddatini belgilash va ekishni sifatli o'tkazish, o'g'itlash, sug'orish va qator oralariga ishlov berishni sifatli o'tkazish, shu bilan birga g'o'za va boshqa ekinlarning kasallik va zararkunandalarga chidamli navlarini yetishtirib ekish muhim ahamiyatga egadir.

Ekinlarni ayniqsa g'o'zani hamda bug'doyni parvarishlashda azotli o'g'itlar miqdorini ko'paytirmagan holda fosforli va kaliyli o'g'itlar bilan o'simlikni to'g'ri oziqlantirilsa g'o'za va bug'doydagi vertisillioz, fuzarioz vilti, gommox, g'alladonli ekinlardan kuzgi bug'doydagi boshqoq fuzariozi, ildiz chirish va zang kasalliklarini keskin kamaytiradi. Tuproq orqali va o'simliklarning bargi orqali va boshqa mikroelementlar bilan oziqlantirilsa o'simliklarni turli xildagi bakterioz, virus, fuzarioz kasalliklarini kamaytirishi mumkin.

Zararkunadalar va kasalliklarga qarshi kurashning fizik usuliga ketmon chopig'i, kultivasiya, yuqori va past harorat berish ultratovush, yuqori kuchlanishdagi elektr tokini berish, lazer va radiasiya nurlari berish kiradi.

Hasharotlar va kasallik tarqatuvchi manbaalarni yo'qotishdagi mexanik usulga, yerni kuzda shudgorlash, qishda chilla suvi berish, hasharotlarga tutqich belbog'lar, tutgich chuqurlar kavlash, yorug'lik tutqichlari yordamida hasharotlarni tutib olish kabilar kiradi.

3. O'simliklarni kimyoviy usulda himoya qilish zararli hasharotlarga qarshi turli xildagi organik va anorganik birikmalarni qo'llashga asoslangan bo'lib, o'simliklarni kimyoviy usulda himoya qilish vositalarining ko'pchiligini turli xildagi zararkunandalarga, kasalliklarga va begona o'tlarga ta'sir etishi bilan farqlanadi. O'simliklarni himoya qilishning kimyoviy vositalari yordamida har xil qishloq xo'jalik ekinlaridagi zararkunanda va kasalliklarga, omborxonalaridagi zararkunanda va kasalliklarga, issiqxonalarga va elivatorlardagi zararkunandalarga qarshi kurash ishida keng ko'lamda foydalaniladi.

4. Hasharotlar va kasallik tarqatuvchi manbaalarga qarshi kurashda tabiatdagi foydali hasharotlardan, laboratoriya sharoitida ishlab chiqariladigan trixogramma, brakon, oltinko'z podizus kabi foydali hasharotlar, fiteseyulyus, psevdafikus, lindarus, fito-bakteriomisin, entobakterin, dendrabasillin, bitotsibasillin, trixotesin, lepidosid kabi biologik vositalarni qo'llash biologik usul deb ataladi. Hozirgi paytda eng istiqbolli ekologik jihatdan toza, iqtisodiy, jihatdan arzon qarshi kurash usuli biologik usul hisoblanadi. Bu usul haqida maxsus o'simliklarni biologik usulda himoya qilish fanini o'tish bilan to'liq tushuncha beriladi.

5. Uyg'unlashgan himoya qilish usuli yuqorida qayd etilgan barcha usullarni o'z ichiga oladi va shu usullarni ichida eng nufuzli hisoblanadi. Bunda hamma usullardan oqilona foydalanish nazarda tutiladi, ayniqsa bu holat kimyoviy usulga birinchi navbatda taalluqlidir, chunki respublikamiz dalalarida pestisidlar ishlatilishi cheklangan. Pestisidlar faqat biologik usul samara bermaganda maxsus ruxsat bilan qo'llaniladi.

Nazorat savollari:

1. Zararkunandalarga qarshi agrotexnik kurash choralariga ta'rif bering.
2. Biologik kurashning mohiyatini ayting.
3. Kimyoviy himoya qilish asosiy afzallikka va kamchiliklarni ayting.
4. Zararkunandalarga qarshi uyg'unlashgan kurash tizimini ta'riflang.

2 – Laboratoriya mashg'uloti

O'simliklarining karantinidagi zararkunandalariga qarshi kurash usullari

(2 soat)

Ishning maqsadi: O'simliklar karantin obyektlari bilan tanishish.

Kerakli jihozlar: O'zbekiston Respublikasi karantin to'g'risidagi qonun matni, fitosanitar sertifikat, karantin ruxsatnomasi, ekspertiza bayonnomasi shakllari, gerbariylar, preparatlar va kolleksiyalar.

Ishning borishi: Davlat karantin xizmatining vazifalari bilan me'yoriy, hujjatlar yordamida tanishib chiqiladi va karantin obyektlarini mamlakatga kirib kelishini bartaraf qilish usullari ishlab chiqiladi.

O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi tomonidan chiqarilgan karantin to'g'risidagi qonunga asosan respublikamizning davlat chegara maskanlarida mamlakat ichkarisiga kirib kelayotgan barcha transport vositalari, xalqaro aloqalarga xizmat qiluvchi samolyotlar, yuk va passajir vagonlari, avtomobillar karantin nazoratidan o'tkazilishi shart.

Karantin kuzatuvining vazifasi nafaqat mamlakatimizga xorijdan olib kelinayotgan yuklarda uchraydigan hasharotlar, kasalliklar va begona o'tlar urug'larini aniqlash, balki respublikaga kirib kelayotgan barcha transport vositalari va ulardagi qishloq xo'jalik mahsulotlarini, xorijdan jo'natilgan yuklarni, pochta jo'natmalarini, yo'lovchilarning qo'l yuklarini ham karantin nazoratdan o'tkazishdir.

Xorijdan keltirilgan barcha qishloq xo'jalik o'simliklarning urug'lari, ko'chatlari ekilgan ekinzorlarda respublikamizda uchramaydigan kasallik va begona o'tlarni aniqlash karantin inspeksiyasi vazifasidir.

Oziq-ovqat va sanoatda foydalanish uchun mo'ljallangan texnik o'simlik xom ashyolari, mahsulotlar zararli hasharotlar, karantin kasalliklari bilan zaralanganlik darajasini aniqlash uchun birlamchi va ikkilamchi tekshirishdan o'tkaziladi.

Karantin zona deb e'lon qilingan mamlakatlardan o'tib kelayotgan va yuk olib kelayotgan transport vositalari va ulardagi qishloq xo'jalik mahsulotlari zararsizlantiriladi.

Mamlakat hududidan xorijga jo'natish uchun tayyorlangan qishloq xo'jalik mahsulotlari karantin tekshiruvidan o'tkaziladi.

Mamlakatdagi barcha ekinzorlarni, mahsulotlarni saqlash va qayta ishlash korxonalarining omborxonalarini karantin obyektlari bilan zaralanganlik yoki zaralanmaganligini nazorat qiladi.

Birlamchi tekshirish mamlakat ichkarisiga kelgan transport vositalari: kemalarda, samolyotlarda, temir yo'l vagonlarida va avtoulavlarni chegara maskanlarida yoki yukni keltirilgan joyida tushirilayotgan vaqtda amalga oshiriladi. Chegara omborxonalarida yuklarni tekshirishda mutaxassislariga shoshilmaslikni, yuklarni diqqat bilan kuzatishni va tekshirish natijalarni umumlashtirish mas'uliyatini yuklaydi.

Birlamchi tekshirish jarayonida karantin obyektlari harakat qiladigan holda bo'lsa, uning tarqalib ketmasligi uchun yukni transport vositalaridan tushirmasdan zararsizlantirish tadbirlarni o'tkazishni taqozo qiladi.

Xorijdan keltirilgan yuklarning ikkilamchi tekshirilishi mahsulotlarni ishlov beriladigan tashkilot omborxonalarida, savdo muassasalari omborxonalarida amalga oshiriladi. Buning uchun laboratoriya ekspertizasi uchun namunalarni olishda maxsus jihozlar, namuna olgichlar yoki shuplardan foydalaniladi.

Ikkilamchi tekshirishda dastlab yukni tashqi tomonidan nazorat qilinib karantin obyektlari saqlanishi mumkin bo'lgan ochiq yuzalar va oraliq tirqishlar ham ko'zdan kechiriladi. Ikkilamchi tekshirishda yukning kirib kelayotgan mamlakati, o'simlik turi (botanik nomenklatura asosida ilova) e'tiborga olinib, tekshirish o'tkazilish shartlari viloyat karantin inspeksiyasi tomonidan hal qilinadi.

Karantin tekshiruvda yukda mavjud bo'lgan karantin obyektlarini ular yuzasida aniqlanmasa, materiallarda ichki obyektlar karantin laboratoriyasida rentgenografik yoki mikologik analizlar usullari yordamida aniqlanadi.

Laboratoriya analizi natijasida qishloq xo'jalik mahsulotlarida mamlakatimizda uchramaydigan kasalliklar aniqlangan taqdirda, keltirilgan yuklar tushirishdan oldin zaransizlantiriladi. Havfli kasallik birlamchi tekshirishda aniqlanmagan taqdirda, karantin inspeksiyasi xodimi tomonidan yuk borib tushadigan joyda ikkilamchi tekshirishdan o'tkazish kerakligi tuman inspeksiyasi xodimlariga yetkaziladi. Yuklarni birlamchi tekshirish natijasi to'g'risidagi karantin sertifikatining nusxasi tegishli joydagi inspektorlarga o'z vaqtida yetkazib beriladi.

Yuklarni tekshirish jarayonida transport vositalarini turib qolishiga yo'l qo'ymaslik, nazoratni o'z vaqtida tashkiliy ravishda o'tkazish karantin inspeksiyasi ma'sul xodimlarining asosiy vazifasi hisoblanadi.

Chegara maskanlarida qishloq xo'jalik mahsulotlarni birlamchi tekshiruv vaqtida yuklarda karantin obyektlari aniqlanmagan taqdirda ularni tushirishga ruxsat etiladi va yuk boradigan tashkilot inspeksiyasi xodimlariga ikkilamchi tekshirish o'tkazish uchun ogohlantiriladi. Birlamchi tekshirish natijasida tuzilgan karantin sertifikati namunasi yuk boradigan joydagi inspektorlarga tekshirilgan yukdan oldin yetkazilishi shart.

Nazorat savollari.

1. Birlamchi va ikkilamchi ko'rik o'rtasidagi farqni aytib bering.
2. Karantin chegara punktlarining vazifalari nimalardan iborat ?

3 – Laboratoriya mashg'uloti **Hammoxo'r to'g'riqanotli zararkunandalar va ularga** **qarshi kurash.**

(2 soat)

Kerakli jihozlar: Binokulyar lupa, entomologik nina, rasmlı jadvallar, hasharotlarning ko'rgazmali namunalari, qalam, albom, aniqlagichlar.

Ishning maqsadi: Hammoxo'r zararkunandalarning morfologik xususiyatlari bilan tanishish.

Ishning borishi: Eng xavfli hammoxo'r zararkunandalar turlari ajratib olinadi, ularning morfologik xususiyatlariga ko'ra rasmlarini chizish yo'li bilan turlari aniqlanadi va kurash choralari ishlab chiqiladi.

Turi-Osiyo (to'qay)chigirtkasi-Locusta migratoria. L.
Oila-chigirtka-Acrididae.
Turkumi-to'g'ri qanotlilar-Orthoptera.



Chigirtkalar shuningdek to'qay chigirtkasi to'liqsiz o'zgaruvchan hasharotlar jumlasiga mansub bo'lib: tuxum, lichinka va imago bosqichlarida rivojlanadi. Lichinka va imagolik bosqichida turli oilaga mansub, qishloq xo'jalik ekinlarini kemirib oziqlanadi.

To'qay chigirtkasining erkagi 6-7 sm, urg'ochisi 7-7,5 sm uzunlikda bo'ladi. Gala bo'lib yashaydiganlari, ko'kish-qo'ng'ir yoki sarg'ish: yakka yashaydiganlari yashil rangda bo'ladi.

To'qay chigirtkasi tuxumlik fazasida daryo va ko'l yoqasidagi qamishzor va o't poyalarni tuprog'ida qishlaydi.

Lichinkalari Markaziy Osiyoda aprelning ikkinchi o'n kunligida tuproqdan chiqa boshlaydi. Gala bo'lib yashaydiganlari bir yilda bir marta, yakka holda yashaydiganlari esa ikki marta avlod beradi.

Turi- Marokash chigirtkasi – Dociostavrus maroccanus

Erkak chigirtkalarining uzunligi 2-3,5 sm, urg'ochilariniki 2,5-4,2 sm keladi. Marokash chigirtkasi jigar rangda bo'lib, ko'kragingning oldi qismida X harfiga o'xshash oqish hoshiyasi bor. Ko'zachasi 2,5-5 sm keladi.

Marokash chigirtkasi tuxumlik davrida ko'zacha ichida cho'l va tog'oldi yerlarida qishlaydi. Lichinkalari tuxumdan aprelning birinchi yarmida chiqa boshlaydi. Bir yilda bir marta avlod beradi. Lichinka va imago bosqichida qishloq xo'jalik ekinlarini kemirib zarar yetkazadi.

Tur- dala chirildog'i – Acreta desetra Pall

Dala chirildog'i erkagining uzunligi 10-16 mm, urg'ochisiniki 12-20 mm keladi: tanasi qora rangda bo'lib, kulrang tukchalar bilan qoplangan. Uchinchi juft oyoqlari chigirtka va boshqa chirildoqlarga o'xshab sakrashga moslashgan.

Qanot ustligi qorinchasining uchiga yetib, qanotlari esa ikkita o'siqcha shaklida qanot ustligining tagidan chiqib turadi. Qanot ustligining tomirlari urg'ochilarida to'g'ri to'qilgan to'r, erkagining esa qanot uchlarining asosiy yarmida egri bugri to'r hosil qiladi. Urg'ochilarida ingichka tuxum qo'ygichi aniq ko'rinib turadi, tuxumi oq yaltiroq tusda, uzunligi 3,5 mm, eni 1 mm keladi.

Tur – Bordo chirildog'i – Acheta Burdigalensis

Bordo chirildog'i dala chirildog'iga nisbatan biroz kichikroq bo'lib, erkagi va urg'ochilarining bosh qismi qora, orqasining oldingi qismida qora dog'i va chiziqlari mavjud. Bordo chirildog'ining ham tanasi kulrang tukchalar bilan qoplangan. Erkaklarining qanot ustliklari qorinchasining oxiriga yetib boradi, urg'ochisida esa qorinchasidan kaltaroq bo'ladi. Urg'ochisining tuxum qo'ygichi uzun va ingichka bo'lib, orqa oyoqlari son uzunligiga teng bo'ladi.

Bordo chirildog'ining tuxumlari 2,5 mm uzunlikda bo'lib, och-qo'ng'ir rangli bo'ladi. Dala chirildog'i tuproq yoriqlariga, bordo chirildog'i esa o'simlik yer ostki poya qismini tuxum qo'ygichi bilan teshib o'sha yerga tuxum qo'yadi. Ikkala chirildoqning lichinkalari yetuk chirildoqlardan jinsiy sistemasi yetilmaganligi, kichikligi va rivojlanmagan qanotlari bilan farq qiladi.

Chirildoqlar katta yoshdagi lichinka bosqichida, oziqlangan dalasida o'simlik qoldiqlarida qishlaydi. Qishlovdan lichinkalar aprel oyining oxiri, may oyining boshlarida chiqadi va po'st tashlab yetuk chirildoqqa aylanadi. Dala va bordo chirildog'i lichinka hamda imago bosqichida g'o'za va boshqa dala ekinlarining, maysalarining barg va poyalarini kemirib zarar yetkazadi.

Mazkur chirildoqlarning ikkalasi ham bir marta avlod beradi.

Nazorat savollari.

1. Respublika karantin kuzatuvining vazifasi nimalardan iborat ?
2. Karantin inspeksiyasining birlamchi tekshiruvi qachon o'tkaziladi ?
3. Respublikadan chiqayotgan va kirib kelayotgan mahsulotlar qanday tartibda tekshiruvdan o'tkaziladi ?

4 – Laboratoriya mashg'uloti **Hammoxo'r qattiqqanotli zararkunandalar**

(2 soat)

Kerakli jihozlar: Binokulyar lupa, entomologik nina, rasmlı jadvallar, hasharotlarning ko'rgazmalı namunalari, aniqlagich, chizg'ich, qalam, albom.

Ishning maqsadi: Hammoxo'r qattiqqanotli zararkunandalarning o'simlikka zarar yetkazish belgilarini xususiyatlarini o'rganish.

Ishning borishi: Elateridae oilasiga kiruvchi zararkunandalarning zararlash xususiyatlarini ularning og'iz apparatlariga va zararlangan o'simliklarga qarab aniqlash va ular rasmlarini chizish.

Qoratanli qo'ng'izlar to'liq o'zgarishlilar bo'limi, komopteroidlar bosh turkumi (Coleopteraidae), qo'ng'izlar turkumiga (Coleoptera) mansub hasharotlardir. (R. A. Olimjonov, 1977 y, X. X. Kimsanboyev va boshqalar, 2002 y)

Yer yuzasida qo'ng'izlarning 250 mingga yaqin turi bo'lib, shulardan 20 mingdan ortig'i MDH ro'yxatida uchraydi. Qo'ng'iz turkumi 100 mingdan ortiq oilalarga bo'linadi, ular esa 2 ta asosiy turkum (tanaxo'r va hammoxo'r) ni tashkil etadi.

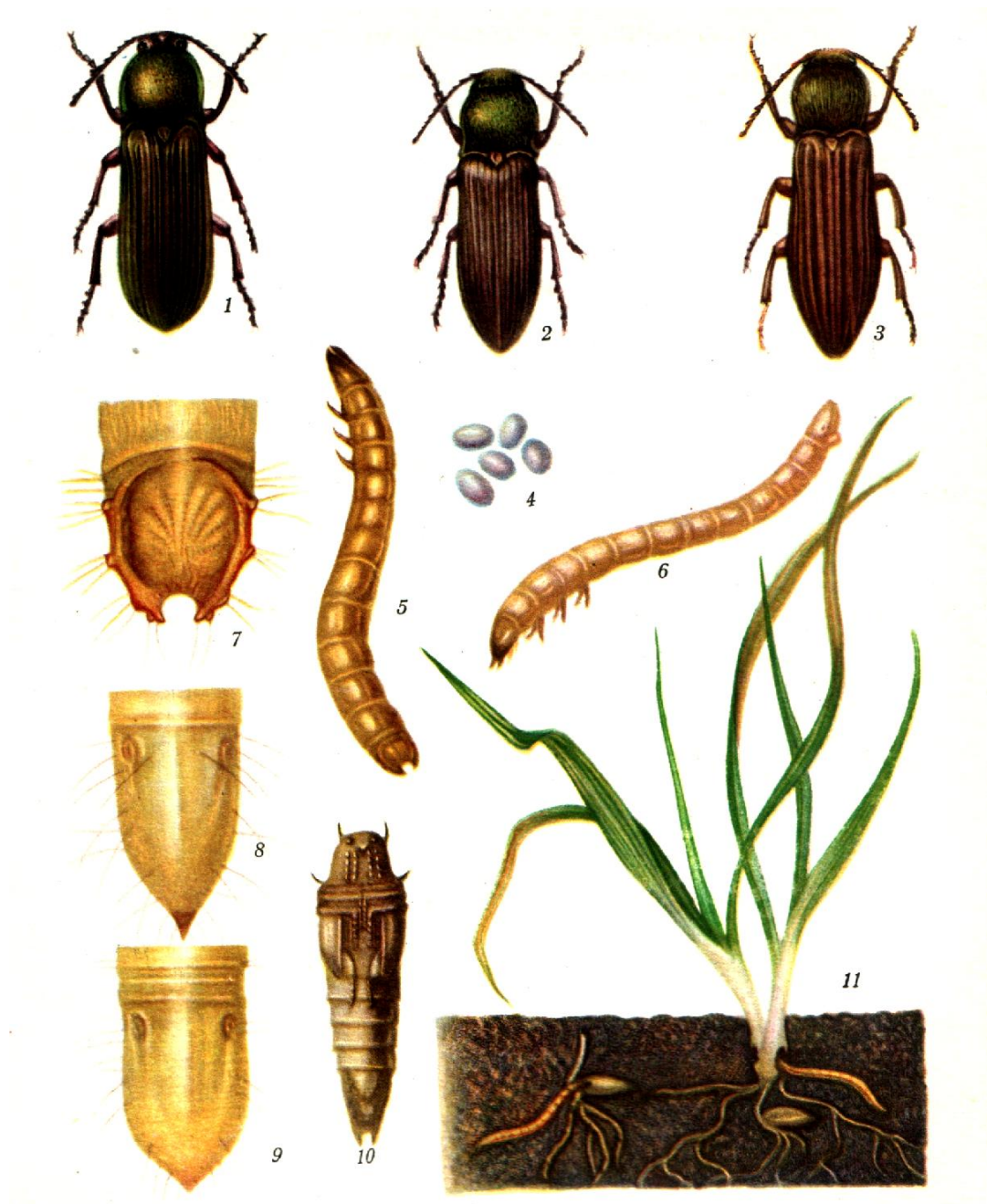
Biologik jihatdan qattiq qanotlilar juda xilma-xil. Ular orasida yirtqich, o'simlikxo'r, saprofag, nekrofag, quruqlikda, tuproqda, suvda yashovchi formalari bor.

Qoratanli qo'ng'izlar g'o'zaga, g'alla ekinlariga, bedaga, yaylovlarga va lalmi ekinlarga katta zarar yetkazadi. Hammoxo'r zararkunanda hasharotlarning, hatto bitta turining ham keng tarqalishi, bir-necha minglab gektar maydondagi, o'simliklarga zarar yetkazishi va ularni batamom, yo'q qilib yuborishi mumkin.

Qarsildoq qo'ng'izlar (simqurtlar) – Agriotes meticulosus

Oilasi – Elateridae

Turkum – qattiq qanotlilar – Coleoptera



Qarsildoq qo'ng'izlarning tanasi cho'zinchoq yassiroq, ko'kragining oldingi qismi o'siqchalar shaklida cho'zilib turadi. Bu qo'ng'iz chalqanchasiga ag'darilib qolsa, to'g'rilab olish uchun ko'kragining oldingi o'siqchasini yerga urib yuqoriga sakraydi va shu paytda qarsillagan ovoz chiqadi.

Qarsildoq qo'ng'iz lichinkalari (simqurtlar) ning tanasi uzunchoq bo'lib, sariq rangli tanasi xitin bilan qoplangan. Bosh qismi yassi. Uch juft bir-xildagi oyoqlari mavjud.

Qarsildoq qo'ng'izlar hammaxo'r bo'lib, simqurtlari ekilgan urug'larni, yosh o'simlik ildizchalarini, poyaning yer ostki qismlarini shikastlaydi. Qarsildoq

qo'ng'izlarning ba'zi turlari imago va lichinka bosqichida, ba'zi turlari esa lichinka bosqichida tuproqda qishlaydi.

Nazorat savollari

1. Hammaxo'r zararkunandalarga ta'rif bering.
2. Qoratanli va qarsildoq qo'ng'izlarning morfologik belgilarini ayting.
3. Qarsildoq qo'ng'izlarning tarqalishi va zararini aytib bering.

5 – Laboratoriya mashg'uloti
G'o'za va tolali ekinlarning so'ruvchi
zararkunandalari va ularga qarshi kurash choralari

(2 soat)

Kerakli jihozlar: Binokulyar lupa, entomologik nina, rasmlı jadvallar, hasharotlarning ko'rgazmalı namunalari, aniqlagich, chizg'ich, qalam, albom.

Ishning maqsadi: So'ruvchi zararkunandalarning sistematik holati va anatomik morfologik xususiyatlari bilan tanishish.

Ishning borishi: So'ruvchi zararkunandalarning kolleksiya namunalari va rasmlariga qarab ular turlarini va zararlash xususiyatlarini aniqlash.

Tur – O'rgimchakkana – Tetranychus urticae

Oilasi – kanalar – Acaridae

Turkum – kanalar – Acarina

Erkagi 0,2-0,3 mm, urg'ochisi 0,4-0,6 mm keladi. Yozda ko'k sariq, erta bahorda qizg'ish rangda bo'ladi. O'rgimchakkana tuxum, lichinka, nimfa va yetuk kana bosqichlarida rivojlanadi.



Lichinkasida uch juft oyoq, nimfa va yetuk kanalarda esa 4 juft oyoq bo'ladi. O'rgimchakkananing orqa tomonida 7 ta qator bo'lib, 26 ta tuk joylashgan.

O'rgimchakkananing yetuk zoti, lichinka va nimfalari o'simlik shirasini so'rib zarar yetkazadi. Ular ayniqsa bargni orqa tomonida ko'p bo'ladi.

Urg'ochi o'rgimchakkana o'simlik qoldiqlari va tuproq yoriqlarida qishlaydi. Qishlovdan o'rgimchakkana o'rtacha harorat + 7⁰ S ga yetganda ya'ni mart oyida chiqadi. Ob-havo sharoitiga qarab umumiy rivojlanish davri 8-30 kun davom etadi. O'rgimchakkana Markaziy Osiyoda 12-20 ta avlod beradi.

Tur – Tamaki tripsi – Thrips tabaci Lind.

Oila – Thripidae.

Turkum – tripslar – Thysanoptera.

Tamaki tripsining kattaligi 0,8-0,9 mm keladi. Tanasi cho'zinchoq shaklda urg'ochisi uzunroq, ikki juft tor qanoti bor. Og'iz apparati sanchib so'rishga moslashgan.

Tamaki tripsi lichinka va voyaga yetgan lichinka bosqichlarida rivojlanadi. Tamaki tripsi o'simlik qoldiqlari ostida qishlaydi. Mart oyida trips begona o'tlarda rivojlana boshlaydi, keyinchalik esa g'o'zaga o'tadi. Har bir urg'ochisi o'simlik

to'qimasiga 100 donagacha tuxum qo'yadi. O'zbekiston sharoitida tamaki tripsi 7-8 marta avlod beradi.



ur - Katta g'o'za biti – Acyrthosiphon gossypii Mordy.

Oila – bitlar- Aphididae.

Turkum – teng qanotlilar – Homoptera.



Katta g'o'za biti 2-3,5 mm keladi. Barcha rivojlanish bosqichlarida ko'kish yoki sarg'ish rangli bo'ladi.

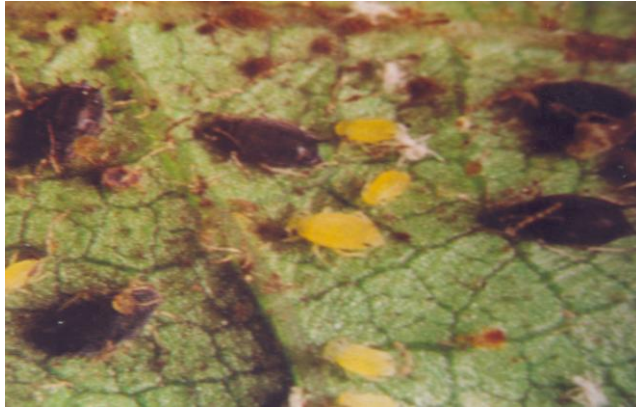
Chala o'zgaruvchan hasharot bo'lib, tuxum, lichinka va imago bosqichlarida rivojlanadi. Qanotsiz va qanotli ko'rnishlari mavjud.

Katta g'o'za biti g'o'zapoyada va yantoqzorda qishlaydi. U mayning ikkinchi yarmida g'o'zada paydo bo'ladi. Yozda partenogenetik usulda tirik tug'ib, kuzda esa jinsiy yo'l bilan, tuxum qo'yib rivojlanadi. G'o'za shirasini so'rib zarar yetkazadi.

Tur – Akasiya biti – Aphis craccivora Koch.

Oila – Bitlar – Aphididae.

Turkum – teng qanotlilar – Homoptera.



Tirik tug'uvchi urg'ochisini tanasi 1,3-2,2 mm keladi. Tanasi qora rangda. Erkagi urg'ochisidan farq kilib qanotli bo'ladi. Akasiya biti (beda biti ham tuxum davrida) beda yoki akasiyada qishlaydi. Mart oyida qishlovdan chiqadi. Bu zararkunanda ham g'o'za shirasini so'rib zarar yetkazadi.

Nazorat savollari.

1. O'rgimchakkananing tarqalishi va zararini ayting.
2. Tamaki tripsning morfologik belgilariniayting.
3. G'o'za va akasiya bitlariga ta'rif bering.

6 – Laboratoriya mashg'uloti
G'o'za va tolali ekinlarning kemiruvchi zararkunandalari va ularga qarshi kurash

(2 soat)

Kerakli jihozlar: Binokulyar lupa, entomologik nina, rasmlı jadvallar, hasharotlarning ko'rgazmalı namunalari, aniqlagich, chizg'ich, qalam, albom.

Ishning maqsadi: Kemiruvchi zararkunandalarning biologik va ekologik xususiyatlarini o'rganish.

Ishning borishi: Kemiruvchi zararkunandalarning kolleksiya namunalari va rasmlariga qarab ular turlarini va zararlash xususiyatlarini aniqlash.

Turi – Ko'sak qurti – *Heliothis armigera* Hb.

Oila – tunlamlar – *Noctuidae*.

Turkum – tangacha qanotlilar – *Lepidoptera*.



Qanotlarini yozganda 30-40 mm keladi. Tanasining uzunligi 12-20 mm ga boradi. Oldingi qanotlari markazida yumaloq, yuqorirog'ida



bittadan loviyasimon qora dog'i bor. Orqa qanotlari o'rtasida rangli oysimon dog'i bor. To'la o'zgaruvchan hasharot bo'lib, tuxumini o'simlikni o'suv nuqtalari va gul asosiga qo'yadi.

Tuxumi gumbazsimon bo'lib, diametri 0,5-0,7 mm, balandligi 0,4-0,5 mm keladi. Tuxumlari avval oqish-kulrang, keyin esa qo'ng'ir tusga kiradi. 4-6 kunda tuxumdan och-ko'k oq boshli lichinka chiqadi. Ko'p o'tmay uning bosh qismi qorayadi va tanasini rangi esa to'qlasha boradi. Lichinkalari oziqlanib bo'lgach tuproqqa tushadi va 5-12 sm chuqurlikda g'umbakka aylanadi. G'umbak 17-21 mm bo'lib, och pushti sariqdan qizg'ish-jigarranggacha o'zgaradi.

Ko'sak qurti kuzda oziqlangan o'simlik dalasida, tuproqni 10-12 sm chuqurligida g'umbak bosqichida qishlaydi. Aprel-may oylarida tuproq harorati 16⁰ S ga yetganda uchib chiqadi. O'zbekistonda ko'sak qurti bir yilda 3-4 marta avlod beradi.

Tur – Kuzgi tunlam – Agrotis segetum Schiff

Oila – tunlamlar - Noctuidae

Turkum- tangacha qanotlilar – Lepidoptera



Kuzgi tunlam qanotlarini yozganda 40 mm ga yetadi. Oldingi qanoti sarg'ish-kulrang, orqa qanoti oq tusda. Oldingi qanoti asosiga yaqin joyida ponasimon qoramtir dog'i, qanotining markazida yumaloq va yuqorirog'ida bo'yraksimon dog'i bor.

Tuxumi qubbasimon bo'rtiqli bo'lib, 0,65 mm keladi. Kuzgi tunlamning yetuk qurti 5 sm kattalikkacha bo'ladi. Qurti bezovta qilinsa, yumaloq bo'lib oladi. G'umbagining uzunligi 14-20 mm bo'lib, och-qo'ng'ir rang va oxirgi bo'g'imida ikkita o'simtasi bor.

Kuzgi tunlamning qurtlari ko'pgina qishloq xo'jalik ekinlarini shuningdek, g'o'zani ildiz bo'g'ziga yaqin qismlarini, yer betiga chiqmagan urug' barglari, o'ralib yotgan maysalarini kemirib zararlaydi.

Urug'barglar yer betiga chiqib yozilganda ularda simmetrik bir xilda teshikchalar mavjud bo'ladi.

Kuzgi tunlam bir yilda uch marta avlod berib, g'umbaklik bosqichida tuproqda qishlaydi.

Tur – G'o'za barg qurti – Lapugma exigua Hb.

Oila – tunlamlar –Noctuidae.

Turkum – tangacha qanotlilar – Lepidoptera.





Karadrina qanotlarini yozganda 23-30 mm, tanasi to'q kulrangda bo'lib, ularda ikkita qizg'ish rangli dog'lar bo'lishi bilan boshqa tunlamlardan ajralib turadi. Dog'larning birinchisi qanot markazida bo'lib, loviya ko'rinishida, ikkinchisi qanot tubiga yaqin joylashgan bo'lib, yumaloq shaklda va ochroq rangli bo'ladi. Keyingi qanotlari esa oq popukli bo'ladi.

Tuxumlarini to'p-to'p qilib, ustiga qorin tuklarini pardalab qo'yadi. Tuxumi yumaloq qirrali bo'lib 0,5 mm keladi.

Karadrining voyaga yetgan qurtlari 2,5-3 sm ga yetadi. Qurtlarning bosh qismi qo'ng'ir rangli, tanasi esa och-yashildan qoramtir ranggacha bo'ladi. G'umbagi 13 mm qo'ng'ir rangda. G'umbagining keyingi uchida alohida bo'rtmachaga joylashgan qorincha tomonga qayrilib turadigan ikkita tikani bor, shu bo'rtmacha ustiga keyinroqda yana ikkita tikancha joylashgan. Karadrina g'umbagi tuproqning 5 sm gacha chuqurligida tuproqdan yasalgan uyada bo'ladi.

Karadrina ko'pincha g'umbak holida, ayrim hollarda tuxum va imago bosqichida qishlaydi. Kapalaklari erta ko'klamda paydo bo'lib, o'simlik barglariga tuxum qo'yadi. Tuxumdan chiqqan qurtlari o'simlik bargi bilan kemirib oziqlanadi.

Karadrina O'zbekistonda 5-6 marta avlod beradi.

Nazorat savollari.

1. G'o'za tunlamiga ta'rif bering.
2. Kuzgi tunlamning tarqalishi va zararini ayting.
3. Karadrina tunlamining g'o'zadagi zarari va morfologik belgilariga ta'rif bering.

7 – Laboratoriya mashg'uloti

Texnik ekinlarning karantin zararli hasharotlari.

(2 soat)

Ishning maqsadi: Urug'larni ko'zdan kechirish, qog'oz yordamida qo'ng'izlarning tirik lichinkasini aniqlash, urug'larni elash va maxsus usullar bilan tanishish.

Kerakli jihozlar: Lupa, binokulyar, entomologik igna, hasharotlarning ko'rgazmali namunalari, rasmlar jadvallari.

Ishning borishi: Texnik ekinlarni karantin zararkunandalarning rasmlariga qarab ular turlarini va zararlash xususiyatlarini aniqlash.

Pushti rang ko'sak qurti dunyoda g'o'zaning eng xavfli va eng ko'p tarqalgan zararkunandalaridan biri hisoblanadi. Mavjud ma'lumotlar, bu zararkunanda bosgan hududlarda har yili paxta hosilining 20—25 % chasi nobud bo'lishini ko'rsatadi. Bu qurt Misrda ayniqsa katta zarar yetkazadi, unda ko'pincha paxta hosilining 30—40 %,

kechpishar navlarining esa ba'zan 80 % gacha qismi pushti rang ko'sak qurtidan nobud bo'ladi. Braziliyada ba'zi yillari ayrim joylardagi paxta hosilining 30—66 % nobud bo'lganligi aniqlangan. Gavay orollarida pushti rang ko'sak qurti g'o'za ekinlaridagi hosil organlarining 50 dan 99 % chasini nobud qilib, paxtachilikni deyarli barbod etdi.

Bu zararkunanda hosilning miqdoriga ta'sir qilibgina qolmay, balki tolaning chiqishini va chigitdan olinadigan moy miqdorini ham juda kamaytiradi.

Ta'rifi. Pushti rang ko'sak qurti—*g'o'za kuyasi kapalagining* qanotlari yozilganida ikki uchi orasi 12—20 mm keladi. Qorinchasi kul rang yoki qo'ng'ir, oyoqlari to'q qo'ng'ir tusda. Pastki lab paypaslagichlari uzun va yuqori tomonga qayrilgan bo'ladi. Xartumchasi uzun va butunlay tangachalar bilan qoplangan bo'ladi. Kapalagining oldingi qanotlari kambar, o'tkir uchli, qo'ng'ir rangli va ularning oldingi chetlari bir-birlaridan unchalik chegaralanib turmaydigan qora dog'chalar bilan qoplangan bo'ladi. Qanotlarining o'rtasida qora dog' bor, bu dog' ba'zan 2 qismga ajralib turadi. Qanotlarining o'rta qismi noto'g'ri shakldagi qoramtir tangachalar bilan qoplangan. Keyingi qanotlari oldingilaridan birmuncha kengroq, ularning tashqi cheti o'yiqli, asoslariga yaqin qismi esa rang-barang tovlanib turadigan ochroq tusda va keyingi cheti serbar hoshiyali bo'ladi. Oldingi qanotlarining tubiga yaqin qismidagi anal tomirlari ikkiga ayrilib turadi.

Kapalagi harakatlanmay turganida qanotlar bir tekisda yopiladi. Tuxumi cho'zinchoq oval shaklda va uning bir uchi ancha kengroq bo'ladi. Yangi qo'yilgan tuxumi oq yoki ko'kish tusda bo'lib, rivojlangan sari zarg'aldoq va so'ngra qizil rangga kiradi. Tuxumining uzunligi 0,52—0,54 mm, eni 0,24—0,26 mm keladi.

Endigina tuxumdan chiqqan va hali oziqlana boshlamagan qurtlari sarg'ish tusda, to'q jig'ar rang boshli bo'ladi. Tanasining sirtida siyrak qoramtir va uchlari salgina yo'g'onlashgan tukchalar bor.

Qurtlar oziqlana boshlaganidan keyin tanasi yarim tiniq oq tusga kiradi, boshi qorayadi, ikkinchi yoshdan e'tiboran qurtlarning tanasidagi tukchalar och rangga kiradi va ularning uchlari yo'g'onlashmagan bo'ladi.

Katta yoshlardagi qurtlarning tanasi silindr shaklida, tanasining qorin tomoni oq va orqa tomoni pushti rangli bo'ladi. Boshi qizg'ish qo'ng'ir, ustki jag'lari qoramtir qo'ng'ir tusda, peshonasi uchburchak shaklida, peshona choki salgina to'lqinlanib va peshonaning keyingi chetidagi o'yiqlikchaga yetib turadi. Ustki labining o'rtasida chuqur va bir tekis dumaloqlangan o'yiqlik bor. Ustki jag'lari baquvvat bo'lib, ularning uzunligi eniga teng keladi, bu jag'larda 4 ta baquvvat kalta tishcha bor, tishchalarning pastki 3 tasi o'tkir uchli va yuqorigi bittasi to'mtoq bo'ladi. Qorinchasidagi dastlabki 4 juft (soxta) oyoqlarining tovonlarida bir xil kattalikdagi ilmoqlar bor, bu ilmoqlar bir-biriga tutashmagan doira shaklida joylashgan, ilmoqlarning tutashmagan tomoni tashqariga qarab turadi. Anal soxta oyoqlarida teskari joylashgan bir qator ilmoqlar bor. Voyaga yetgan qurtning bo'yi 11—15 mm keladi.

G'umbagining uzunligi 8—10 mm keladi; tanasi ancha yo'g'on, qizg'ish qo'ng'ir tusda bo'lib, tanasining oxirida yuqoriga qayrilgan mustahkam o'siqcha bor. Mo'ylovchalari qanot boshlang'ichlari uchiga borib yetmaydi. Keyingi oyoqlari ko'krakdagi beshinchi segmentga joylashgan qanot boshlang'ichlari orqasiga chiqib turadi. G'umbakning butun tanasi tuk bilan qoplangan.

Tozalangan chigitlarni qoplarda yoki uyumlarda saqlashda “qisqa siklli” (ya’ni diapauzaga kirmagan) qurtlar chigitlardan chiqib burchak tirqish hamda yoriqlarga kiradi va keyinchalik shu joylarda g’umbakka aylanadi. Dalalardagi qurtlar ko’klam va yoz fasllarida tuproqning yuza qavatida, kesakchalar va o’simlik qoldiqlari orasida g’umbakka aylanadi. Qurtlar, odatda, chigit ichida g’umbakka aylanmaydi.

Qurtlar g’umbakka aylanishdan oldin o’rgimchak iplaridan cho’zinchoq-oval va mayin devorli pillacha o’raydi. G’umbaklik stadiyasi tashqi sharoitga qarab 7—12 kun, o’rta hisobda 10 kun davom etadi; pilla o’ray boshlashdan to g’umbakka aylanguncha 2—7 kun, o’rta hisobda esa 4 kun o’tadi. Sharoit qulay bo’lganida kapalaklar 14—20 kun, ba’zilar hatto 32 kungacha yashaydi.

Kapalaklar g’umbakdan chiqqandan 2—6 kun keyin tuxum qo’ya boshlaydi. Bitta urg’ochi kapalak 400—500 tagacha tuxum qo’yadi.

Voyaga yetgan kapalaklar kam harakat bo’lib, ular kunduzlari o’simlik barglari tagida, tuproq yoriqlari orasida, kesakchalar, xas-cho’plar va hokazolar tagida yotadi. Shu xilda yotgan kapalak bezovtalansa uchadi, lekin shu ondayoq yana pana joyga kirishga urinadi.

Kapalaklar tuxumlarini kechalari bitta-bittadan g’o’za shonalari, ko’saklari yoki barglariga yopishtirib qo’yadi. Ba’zi hollarda tuxumlarini kichkina to’dalarga ham qo’yadi. Dalalarda ko’saklar bo’lganida tuxumlarning ko’pchiligini ko’saklarning sirtiga, asosan ko’saklar bilan gul yonliklari o’rtasiga joylaydi.

Sharoitga (asosan haroratga) qarab tuxumlarning rivojlanishi 3—14 kun davom etadi. Tuxumdan chiqqan qurt shu ondayoq g’o’zaning hosil organlariga kirib olishga urinadi. Qurtlar ko’sakning ichki qismi bilan oziqlanishni yaxshi ko’radi. Bitta ko’sakdan bir necha qurt oziqlana oladi, shona va ko’saklar bo’lmaganida barglar bilan ham oziqlana beradi.

Qurtning shikastlashi natijasida mayda tugunchalar ko’pincha qo’ng’ir tusga kirib, keyin to’kiladi. Qurtlar shikastlagan ko’saklar ba’zan noto’g’ri o’sib so’poqlashadi. Bunday ko’sak devorining ichkari tomonida shishlar hosil bo’ladi, chigitlar kattalashib ketadi, tola juda oz bo’ladi. Ko’sakni pushti rang qurt shikastlashi natijasida zararlanmagan chigitlar ham kattalashib ketadi.

So’poq ko’saklarning foizi mavsum o’tgan sari ko’paya beradi. G’o’zaning qisqa tolali navlariga qaraganda uzun tolali navlarida so’poq ko’saklar ko’proq bo’ladi. Pushti rang qurt tushgan mayda shonalar odatda to’kiladi. Yirik shonalar to’kilmaydi, biroq ular xunuk gul chiqaradi, bunday gullardagi toj barg uchlari o’rgimchak ipi bilan o’ralgan bo’ladi. Qurtlik stadiyasi 9—19 kun, o’rta hisobda 12—13 kun davom qiladi.

O’suv davrining ikkinchi yarmidan boshlab qurtlarning bir qismi harakatsiz holatga o’tib, ba’zan kelgusi yilning ko’klamigacha g’umbakka aylanmaydi. Uzoq siklli qurtlarning soni kuzda ko’payadi.

Pushti rang qurt g’o’zadan tashqari gulxayrilar oilasidan bo’lgan ba’zi o’simliklarga, jumladai bog’ gulxayrisi va bomiya ekinlariga ham tushishi mumkin.

Bu qurt joylarning iqlim sharoitiga qarab yiliga to’rttadan oltitagacha avlod beradi.

Tikanli ko’sak qurti. Earias insulana Boisd.

Zarari. Bu zararkunandaning qurtlari g'o'zaning shona va ko'saklarini nobud qiladi. Shikastlangan shonalar va mayda tugunchalar to'kiladi. Bu qurtlar poya uchlaridagi ko'rtaklarni ham nobud qiladi, ba'zan poyalarni kemirib poya ichiga kirib oladi, bu holda poyalarning uchlari quriydi. Qurtlar ko'sak ichidagi chigitlarni kemiradi, ularning chiqitlari bilan ifloslangan tolalar chiriydi. Ba'zi mamlakatlar (Misr, Hindiston, Iroq) da bu zararkunanda g'o'za ekinlarini ko'plab shikastlaydi.

Ta'rifi. Kapalagining uzunligi 10 mm ga yaqin, qanotlari yozilganida ikki uchi orasi 20—22 mm keladi. Oldingi qanotlari taxminan uchburchak shaklida bo'lib, ularning oldingi chetlari qayrilib turadi. Keyingi qanotlari serbar bo'ladi. Mo'ylovchalari ustida mayda tukchalar bor, bu tukchalar erkak kapalaklarda uzunroq bo'ladi. Erkaklarining ikkinchi juft oyoq panjalarida yelpig'ichsimon taralib turgan tukchalar bor.

Kapalaklarining rangi juda o'zgarib turadi. Odatda oldingi qanotlari yashil tusda bo'ladi; biroq sariq va hatto kul rang, yoki qo'ng'ir sariq, yaltiroq sariq yoki qo'ng'ir qanotli kapalaklar ham uchraydi. Ba'zan kapalaklarning oldingi qanotlarida hyech qanday gul bo'lmaydi, ko'pincha qanotlarining tashqi chetlari yonidan 3 ta to'lqinsimon ko'ndalang chiziq o'tadi; ba'zi kapalaklarda oldingi qanotlarning tashqi chetlari yonida bunday chiziqlar o'rnida, bittadan qoramtir dog'lar bo'ladi. Kapalaklarning sudak turkumida oldingi qanotlar bo'ylab och rangli chiziq o'tadi. Keyingi qanotlari oq yoki kul rang tusda bo'ladi.

Tuxumi oval shaklda; rangi ko'kish, zangori yoki kul rang, bir uchi kertikli do'mboqchalar bilan qoplangan, uzunligi 0,5 mm cha keladi.

Qurtlarining tanasidagi birinchi bo'g'imdan boshqa hamma bo'g'imlarida to'rtta yo'g'on hamda yumshoq tikan va har qaysi tikannnng uchida bittadan qilcha bor. To'rtinchi bo'g'imida (nafas teshigi yonida) yana ikkita kalta tikan va o'n ikkinchi bo'g'imda tag'in ikkita katta tikan joylashgan.

Qurtlarining rangi ham, kapalaklarniki singari, juda o'zgarib turadi. Ularning rangi oqish yoki och yashil tusdan tortib to'q jigar rang tusgacha bo'ladi. O'n ikkinchi bo'g'imdagi tikanlar och rangli; tanasining oxirida qizil yoki qo'ng'ir naqsh bor. Qurtining kallasi qo'ng'ir tusda bo'lib, uning ustidan ko'ndalang chiziq o'tadi. Rivojlanib bo'lgan qurtining uzunligi 14—17 mm keladi.

G'umbagi sarg'ish qo'ng'ir, ko'krak bo'limi va tanasining keyingi qismi ancha qoramtir tusda. Tanasining oxirgi yonlarida uchtdan tishcha bor. G'umbakning uzunligi 9 – 11 mm keladi; g'umbagi moki shaklidagi juda pishiq devorli pilla ichiga joylashadi. Pillaning bir uchi cho'zinchoq, ikkinchi uchi to'mtoqdir. Pillaning ichki tomoni oq rangli, tashqi tomoni esa kul rang va qo'ng'ir tusda tovlanib turadigan iplardan iborat. G'ubagining uzunligi 10—15 mm keladi.

Hayot kechirishi. Bu zararkunanda kapalaklarning bir joydan ikkinchi joyga tez ko'chish yuli bilan, paxta toylariga, ayniqsa g'umbakka aylangan holda qop-qanorlarga ilashib olib tarqaladi.

Aksari joylarda tikanli ko'sak qurti qishki uyquga kirmasdan yil bo'yi urchiy beradi; o'zi yashaydigan mintaqalar (Eron) da esa bu zararkunanda g'umbaklik yoki pillaga o'ralgan qurtlik bosqichida qishlaydi.

Kapalaklari kechalari harakatlanib, kunduz kuni har xil pana joylarga yashirinadi. Voyaga yetgan kapalaklar bir oyga yaqin yashaydi. Gulxayridoshlar oilasiga mansub

o'simliklarning shonalari, ko'saklari, poya, shox uchlari va boshqa qismlariga bitta-bittadan tuxum qo'yadi. Bir urg'ochi kapalak 100 tadan 230 tagacha, o'rta hisobda 140 ta tuxum qo'ya oladi.

Tuxumlarining rivojlanishi 3—12 kun davom etadi. Tuxumdan chiqqan qurtlar shona va ko'sak yoki poya va shox ichiga kirib oladi. Bu qurtlar birmuncha vaqt barglar, xususan yosh bargchalar bilan ham oziqlanishi mumkin.

Tikanli ko'sak qurti shikastlagan shona va tugunchalarning ko'pchiligi to'kiladi. Yirik ko'saklar vaqtdan ilgari ochilib chirydi. Poya va shox uchlari quriydi, bu qurt yosh o'simliklarga tushganida ularni nobud qiladi. Qurtlar serharakat bo'ladi va o'zlarining rivojlanish davrida oziqlanayotgan joylarini bir necha marta o'zgartirib, bir necha shona yoki ko'sakni shikastlaydi. Bu qurt teshib o'tgan joylarda chetlari ko'tarilib turgan teshikchalar hosil bo'ladi. Qurtlik bosqichi 15—28 kun davom etadi.

Qurtlar g'umbaklanish uchun tashqariga chiqadi. O'zlari yashaydigan shimoliy mintaqalarda oxirgi bo'g'in qurtlar tuproq betidagi o'simlik qoldiqlari orasiga, kesakchalar tagiga, yoriqlarga kirib pilla o'raydi. Yozgi bo'g'in qurtlar ham tuproq betida va o'simliklarning har xil qismlarida g'umbakka aylanishi mumkin. Qurtlar ko'sak ichidan chiqishi bilanoq o'sha ko'sak devori va gulyonliklari o'rtasiga joylashib oladi. Tikanli ko'sak qurti bir yilda 4—5 marta avlod beradi.

Nazorat savollari.

1. Pushti rang ko'sak qurtini tarqalishi va zararini ayting.
2. Tikanli ko'sak qurtini morfologik belgilariga ta'rif bering.
3. Karantin ostida tarqalgan texnik ekinlarni kemiruvchi zararkunandalariga qarshi kurash choralarini ayting.

8 – Laboratoriya mashg'uloti **Beda zararkunandalari va ularga qarshi kurash** **(2 soat)**

Kerakli jihozlar: Lupa, binokulyar, entomologik nina, hasharotlarning ko'rgazmali namunalari, rasmlar, jadvallar.

Ishning maqsadi: Beda zararkunandalarning biologik va ekologik xususiyatlarini o'rganish.

Ishning borishi: Beda zararkunandalarning kolleksiya namunalari va rasmlariga qarab ular turlarini va zararlash xususiyatlarini aniqlash.

Tur – Beda barg filchasi (fitonomus) – Phytonomus variabilis. H. B.

Oila – uzunburunlilar – Curculionidae.

Turkum – qattiq qanotlilar – Coleoptera.

Qo'ng'izining uzunligi xartumchasini hisobga olganda 5-7 mm bosh qismi oldingi naycha shaklida cho'zilib turadi. Yosh qo'ng'izlar sarg'ish-kulrang, keksalari esa qoramtir kulrang bo'ladi. Qanot ustligining o'rtasida, ularning tubiga yaqin qismida, to'q jigar rangli yoki qora rangli serbar dog'lari bor: uchi orqa tomonga yo'nalgan bu dog'lar noto'g'ri pona shaklida bo'lib, qanotustliklardagi dog'larning taxminan uchdan ikki qismini egallab turadi.

Tuxumi ellipssimon, uzunligi 0,5-0,65 mm keladi. Dastavval tuxumlari och-sariq rangli bo'lib, vaqt o'tishi bilan sarg'aya boradi.

Lichinkasi oyoqsiz bo'lib, uzunligi 10 mm ga boradi. Lichinkasi qorin qismining har bir bo'g'imida joylashgan bo'rtmachalari yordamida harakatlanadi. Lichinkasi oq-sarg'ish ko'kimsiz rangda bo'ladi.

G'umbagi erkin g'umbak tipiga kiradi. G'umbagining rangi avval sariq bo'lib, keyinchalik yashil tus oladi. G'umbagining uzunligi 5,5-8,0 mm keladi.

Fitonomus imago holida ko'pincha bedapoyada tuproqning yuza qismida va ayrim hollarda dala atrofidagi begona o'tlarda qishlaydi. Qo'ng'izlari o'rtacha kunlik harorat 12 °S ga yetganda qishlovdan chiqadi.

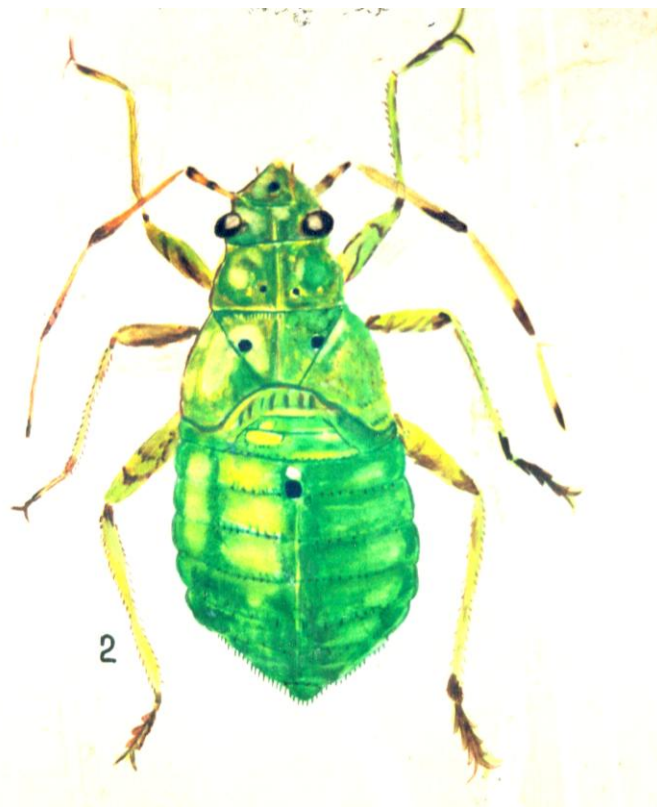
Fitonomus bir yilda bir marta avlod beradi. Fitonomus lichinkalari va imagosi faqat bedani birinchi o'rimiga katta zarar yetazadi. Ular bedaning faqat bargi bilan oziqlanadi.



Tur – Beda qandalasi – Adelphocoric lineolatus

Oila – Miridae

Turkum – yarim qattiq qanotlilar – Hemiptera



Erkagining uzunligi 6,5-9,5 mm gacha, urg'ochisining uzunligi esa 6,5-8,0 mm gacha bo'ladi. Tanasi cho'zinchoq shaklda, rangi qo'ng'ir yoki sarg'ish yashil, erkaklariniki urg'ochilarinikidan qoraroq bo'ladi. Bada qandalasi orqa tomonini boshiga yaqin qismida (yelkasida) ikkita qora nuqtasi bor. Tuxumi 1,5 mm bo'lib, cho'zinchoq shaklda tuxumining o'rta qismi bukilib, pastki uchi torayib va dumaloqlanib turadi, yuqorigi uchi qopqoqcha bilan berkitilgan, tuxumlari sarg'ish oq bo'lib, keyinchalik qizaradi.

Lichinkalarining rangi yashil, qorni qizg'ish tusli bo'lib, uzunligi 3,5-5 mm gacha boradi.

Bada qandalasi oziqlangan o'simligining poyasi ichida tuxumlik bosqichida qishlaydi.

Bada qandalasini imago va lichinkalari barg bandi, barg yaprog'i, poya va g'unchalarni so'rib oziqlanadi.

Bada qandalasi O'zbekistonda 3-4 marta avlod berib rivojlanadi.

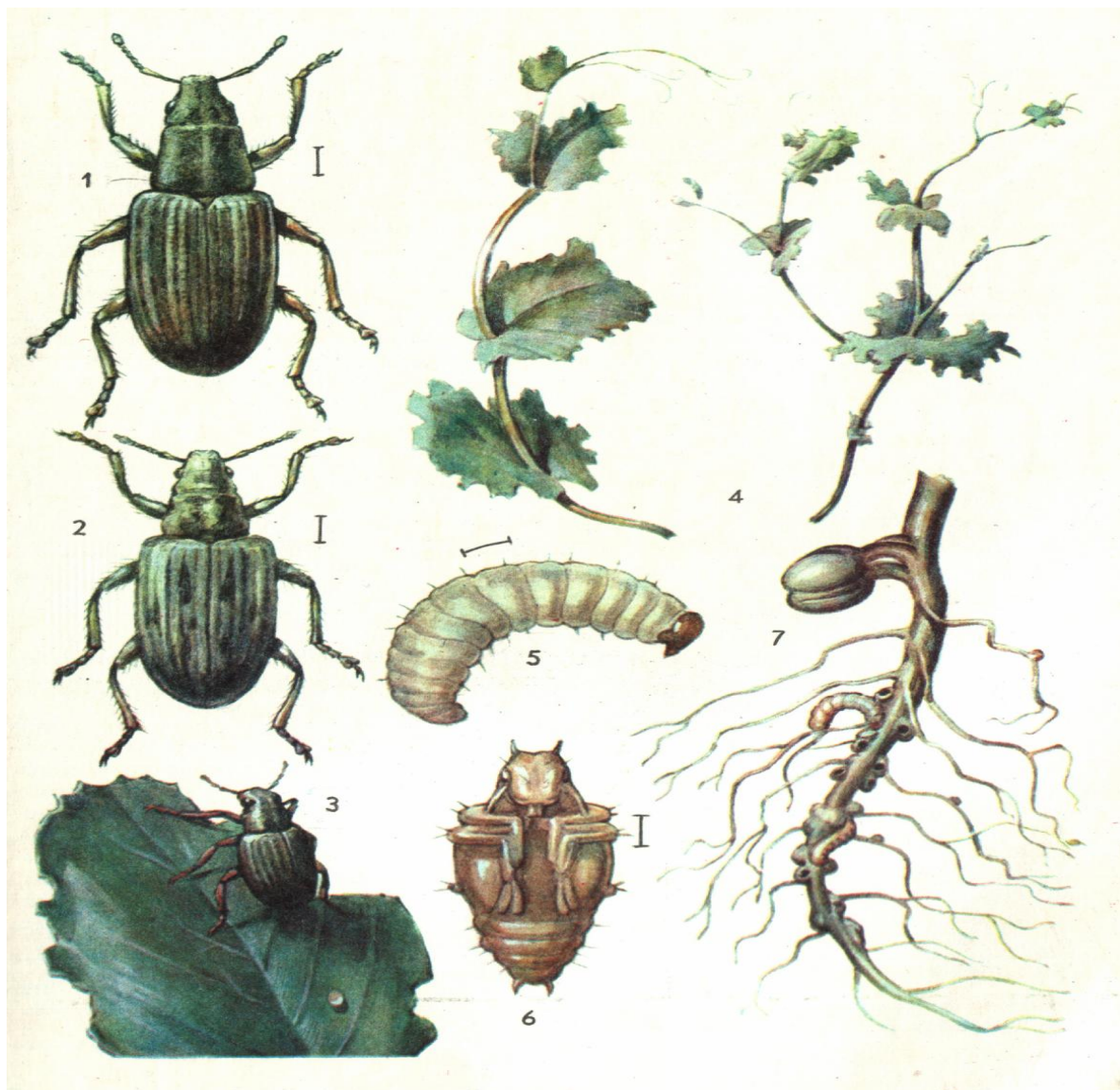
Tur – Bedaning maysa (tuganak) filchasi- *Sitona cylindricollis*

Oila – uzunburunlar- *Curculionidae*

Turkum – qattiq qanotlilar – *Coleoptera*

Maysa filchasining uzunligi 4,5-5 mm keladi, qanot ustligi to'q kul rangda bo'lib aniq ko'rinmaydigan oq, kulrang va qo'ng'ir dog'lar bilan qoplangan. Xartumchasi fitonomusnikidan katta va yo'g'onroq bo'ladi. Tuxumi oval shaklda, avval och sariq rangli, so'ngra esa qorayadi. Uzunligi 0,4 mm, eni 0,3 mm keladi.

Lichinkalarining tanasi oqish, boshi esa qo'ng'ir rangli bo'ladi. Lichinkalari oyoqsiz bo'lib, siyrak tukchalar bilan qoplangan. Uzunligi 5-6 mm ga yetadi. G'umbagi erkin tipda bo'lib, xira oq yoki sarg'ish rangli bo'ladi.



Maysa filchasi imagolik davrida yer yoriqlarida, kesaklar ostida va o'simlik qoldiqlarida qishlaydi.

Erta bahorda qo'ng'izlar qishlovdan beda ko'karmasdan ilgariroq chiqadi va o'sa boshlagan beda bilan oziqlanadi. Ular bedani barg va ustki qismi bilan oziqlanadi. Qo'ng'izlari beda barglarini chetini kemirib o'yiqlar hosil qiladi.

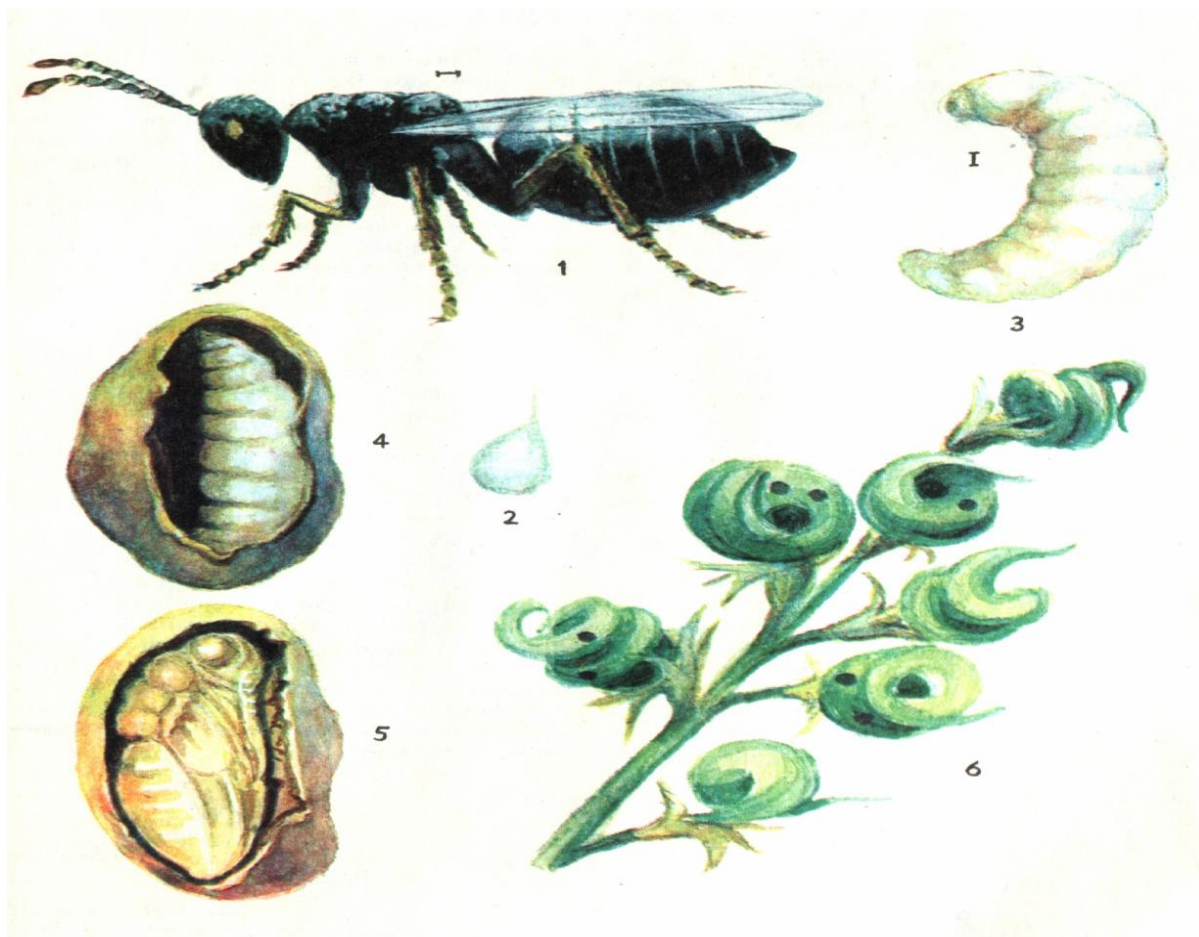
Maysa filchasi bir yilda ikki marta avlod beradi.

Tur- Beda urug'xo'ri- *Bruchophagus rodii* Guss

Oila uzunburunlar - *Curculionidae*

Turkum qattiq qanotlilar- *Coleoptera*

Urg'ochi beda urug'xo'rining uzunligi 1,3-2, 1 mm keladi. Tanasining rangi qora. Ko'kraging oxirgi qismida o'yiqchasi bor, orqasi bukri. Qorni kalta tuxumsimon silliq va yaltiroq. Mo'ylovlari sakkiz bo'g'imli. Qanotlari tiniq, ko'pgina tukchalar bilan qoplangan.



Erkak beda urug'xo'rining uzunligi 1,2-2 mm keladi, rangi qora. Qorni urg'ochisilikka nisbatan dumaloq va uzunroq bo'ladi.

Tuxumi silliq, tiniq rangli, ellips ko'rinishga ega, dumcha shaklidagi o'simtasi bo'lib, u tuxumdan 2-3 marta uzunroq bo'ladi.

Lichinkasining uzunligi 1,5-2 mm ga yetadi. Dastavval u ko'k rangli bo'lib rivojlanishini oxiriga borib oqish rangga kiradi. G'umbagi oq rangda bo'lib, keyinchalik qorayadi.

Beda urug'xo'ri ombordagi beda urug'ida, beda dukkagida, yovvoyi holda o'suvchi dukkakli o'simliklarda lichinka bosqichida qishlaydi.

Mart-aprel oylarida lichinkalar g'umbakka aylanadi va aprelning ikkinchi yarmida g'umbakdan imagosi ucha boshlaydi. Beda urug'xo'ri tashqariga chiqishdan oldin urug' yoki dukkakni dumaloq yoki noto'g'ri shaklda teshadi.

O'zbekiston sharoitida beda urug'xo'ri 3-4 marta avlod beradi. Voyaga yetgan beda urug'xo'ri nektar bilan oziqlanadi.

Nazorat savollari.

1. Beda barg filchasi (fitanomus) ni morfologik belgilarini ayting.
2. Beda maysa filchasi (sitonlar)ga ta'rif bering.
3. Bedaning so'ruvchi zararkunandalari tarqalishi va zararini ayting.

9 – Laboratoriya mashg'uloti

Don ekinlari zararkunandalari va ularga qarshi kurash choralari

(4 soat)

Kerakli jihozlar: Lupa, binokulyar, entomologik nina, hasharotlarning ko'rgazmali namunalari, rasmlari, jadvallar.

Ishning maqsadi: Don ekinlari zararkunandalarning biologik va ekologik xususiyatlarini o'rganish.

Ishning borishi: Don ekinlari zararkunandalarning kolleksiya namunalari va rasmlariga qarab ular turlarini va zararlash xususiyatlarini aniqlash.

Tur- Bug'doy tripsi- *Haplothrips tritici*

Oila- Thripidae

Turkum- tripslar- Thysanoptera



Tripsning uzunligi 1,47-2,2 mm keladi. Lichinka qornining so'nggi bo'g'imi naysimon cho'zilib, orqa uchi biroz toraygan. Qanotida tomiri yo'q, old qanotining o'rta qismi biroz toraygan, qanotining chetlarida uzun qilchalar mavjud, mo'ylovlari 8 bo'g'imli. Bug'doy tripsi qo'ng'ir yoki qora rangda bo'ladi.

Trips lichinkasi 2 mm gacha bo'lib, uning mo'ylovi 7 bo'g'imli, rangi esa och qizil tusda bo'ladi.

Bug'doy tripsi yosh lichinkalik davrida tuprokda kesaklar orasida, yer yoriqlarida va bug'doy ang'izida qishlaydi. Bahorda o'rtacha havo harorati $+8^{\circ}\text{S}$ ga yetganda lichinkalari qishlovdan chiqadi. Trips bug'doy boshqash davrida ko'payib ketadi.

Bug'doy tripsining urg'ochisi boshq bandiga va don qobig'iga bittadan yoki to'p-to'p qilib tuxum qo'yadi. May o'rtasida ko'plab tuxum qo'yadi. Imagosi poya uchini, ustki barg qinini so'rib zararlaydi.

Lichinkalari tuxumdan chiqqach boshq qobig'i ichiga kirib, qobiq va gul shirasini so'rib oziqlanadi, keyinchalik don shirasini so'radi.

Bug'doy tripsi bir yilda bir marta avlod berib rivojlanadi.

Katta g'alla biti- *Amphorophora avenae* fabr

G'alla biti- *Toxoptera graminum* Rond

Arpa biti- *Brachycalys poxius* Mord

Makkajo'jori biti- *Sipha mavis* Pass

va boshqa bir necha tur bitlar kiradi.



Oilasi-bitlar- Aphididae

Turkumi- teng qanotlilar- Homoptera

Katta g'alla biti 2-2,8 mm uzunlikka ega bo'lib, yashil tusda, ko'ragi qizg'ish-qo'ng'ir rangda, mo'ylovi tanasidan uzunroq, so'rish naychasi tanasining uchdan bir qismiga teng, mo'ylovi, naychasi, panjasi, sonining yuqorisi va boldiri qora rangda bo'ladi.

G'alla biti 1,2-2 mm keladi, yashil rangda, ko'ragining 2-3 bo'g'imi qo'ng'ir rangda bo'ladi. Mo'ylovi tanasining yarmidan uzunroq. So'rish naychasi kichikroq bo'lib, tanasining oltidan bir qismidan boshlab o'ndan bir qismigacha to'g'ri kelishi mumkin.

Arpa biti 1,6-2,2 mm bo'lib, och yashil yoki och sarg'ish yashil rangda bo'ladi. Qanotlarining o'rta-orqasida ikkita to'q yashil dog'i bor, ko'zi va mo'ylovlari qop-qora. Mo'ylovining uzunligi tanasining yarmidan kaltaroq, so'rish naychasi rivojlanmagan bo'lib, do'mboqcha ko'rinishida bo'ladi. Qanotsizlarining tanasi mumsimon g'ubor bilan qoplangan bo'ladi.

Makkajo'xori bitining bo'yi 1,6-2,3 mm, yaltiroq to'q qo'ng'ir rangli, qanotsizlarini mo'ylovi sariq, qanotlilarini mo'ylovi qo'ng'ir rangda. Qanotsiz bitlarni mo'ylovi tanasining uchdan bir qismidan sal uzun, qanotlilariniki esa tanasining yarmiga teng bo'ladi. So'rish naychasi arpa bitinikiga o'xshash bo'ladi.

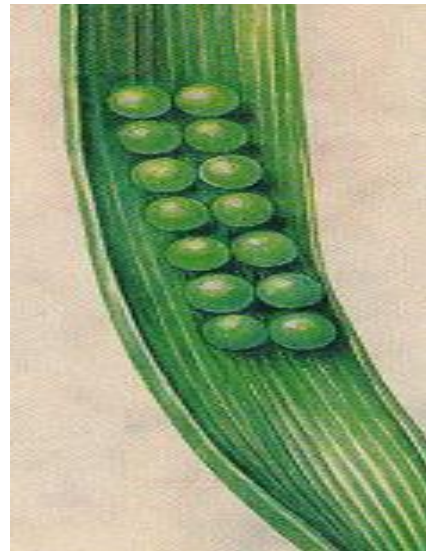
Mazkur 4 tur g'alla bitlari ko'chib yurmaydigan bitlarga kiradi. Ular boshqoli o'simliklar bargida, poya va boshog'ida ochiq holda yashaydi, faqat arpa biti boshqoq tubidagi barglarning nayi ichiga kirib oladi. Ayrim hollarda g'alla biti ham arpa biti bilan birga uchraydi.

Ko'chib yurmaydigan barcha g'alla bitlari tuxum bosqichida qishlaydi, Ildiz biti lichinka va imago bosqichida boshqodoshlarning ildizida qishlaydi. G'alla bitlari yiliga 10 martadan ko'proq avlod beradi.

Tur- Zararli xasva- Eurygaster integriceps Put

Oila- Miridae

Turkum- yarim qattiq qanotlilar- Hemiptera



Imagosining bo'yi 10-12 mm keladi. Tanasining rangi sariq yoki sarg'ish kulrangda bo'ladi. Qalqonining tubida ikkita oqish dog'cha bor. Qalqonining keyingi uchi oval shaklda bo'lib, qornining oxirigacha yetib boradi. Bosh qismining bo'yi eniga teng.

Xasva lichinkasi imagosidan qanotsizligi, kichik va yumaloqligi bilan farq qiladi. Lichinka beshinchi yoshga yetganda o'rta ko'krigida qanot va qalqon o'sib chiqqa boshlaydi. Kattaligi esa 8-10 mm ga yetadi.

Tuxumi yashil rangda va shar shakliga ega. Paraziti tuxumini shikastlasa qora tus oladi.

Zararli xasvani imagosi o'simlik qoldiqlari ostida qishlaydi. Asosiy kismi esa qishlash uchun toqqa uchib ketadi. Bahorda havo harorati 17-20 °S ga yetganda qishlovdan chiqadi.

Xasva havo salqin paytda bug'doy va arpani poya hamda boshog'ini shirasini so'rib oziqlanadi. Xasva so'rgan joydan shira chiqib qotadi va atrofida oq modda paydo buladi, bu xasva borligini yaqqol belgisidir.

Tuxumlarini barg sirtiga qo'yadi. Har gal 14 tadan tuxumni 2 qator qilib qo'yadi. Bitta urg'ochisi 98-182 ta, ba'zan 294 ta va undan ham ko'proq tuxum qo'yishi mumkin.

Zararli xasva yiliga bir marta avlod beradi.

Tur- gessen pashshasi- Mayetiola destructor

Oila- Celidomyiidae

Turkum- ikki qanotlilar- Diptera

Imagosi 2,5-3,5 mm keladi. Tanasi qung'ir rangda, urg'ochisining qornida qizil yoki qo'ng'ir dog'lari bor. Ko'kragi qora bulib, yon mo'ylovi qo'ng'ir sariq rangda, urg'ochisining 16-18 bo'g'imli, erkagining 16-20 bo'g'imli bo'ladi.

Qanotining uchi tuganak shaklda, chetlarida uzun tukchalari bor, oyog'i uzun. Urg'ochisining qorni erkaginingidan yo'g'onroq, erkagining qorni oxirida ikkita kurakchasimon o'simtasi mavjud. Tuxumi cho'ziq, qizg'ish rangda. Lichinkasi g'umbakka aylanishdan avval 4 mm ga yetadi, urchiqsimon, biroz yapaloqlashgan bosh qismi pastga ozgina egilgan bo'ladi.

Lichinkasi oq rangda, yosh lichinkasi pushtiroq sariq bo'ladi.

Gessen pashshasi kuzgi bug'doyda soxta pilla ichida yoki pillasiz lichinka bosqichida qishlaydi.

Erta ko'klamda lichinka g'umbakka aylanadi va martning ikkinchi yarmi aprelning boshlanishida g'umbakdan pashshalar uchib chiqadi (bu olma gullaganda to'g'ri keladi).

Urg'ochi pashsha bir necha o'ntadan 500 donagacha bug'doyga tuxum qo'yadi. O'zbekiston sharoitida 2 va undan ko'p avlod beradi.

Tur- shved pashshasi- Oscinosoma frit

Oila- Oscinella

Turkum- ikki qanotlilar- Diptera

Imagosi 1,5-2 mm keladi. Oldingi ko'kragingning juda do'ppayib chiqqanligidan bukriga o'xshaydi. Tanasi qora, yaltiroq, qornining ostki qismi och sariq rangli, urg'ochisining qorni yo'g'onroq bo'ladi.

Tuxumi oq, 0,5 mm cho'ziq. Lichinkasi 4,5-5 mm uzunlikda, rangi sariq yoki yaltiroq tusda, keyingi uchi to'mtoq ko'rinishda, ikkita ortig'i mavjud.

Soxta pillasi jigar rangli bo'lib, 1,75- 3 mm keladi.

Shved pashshasi katta yoshdagi lichinkalik davrida kuzgi ekinlarda va o'simlik qoldiqlarida qishlaydi. Ko'klamda g'umbaklanadi va olma gullaganda imagosi uchib chiqadi.

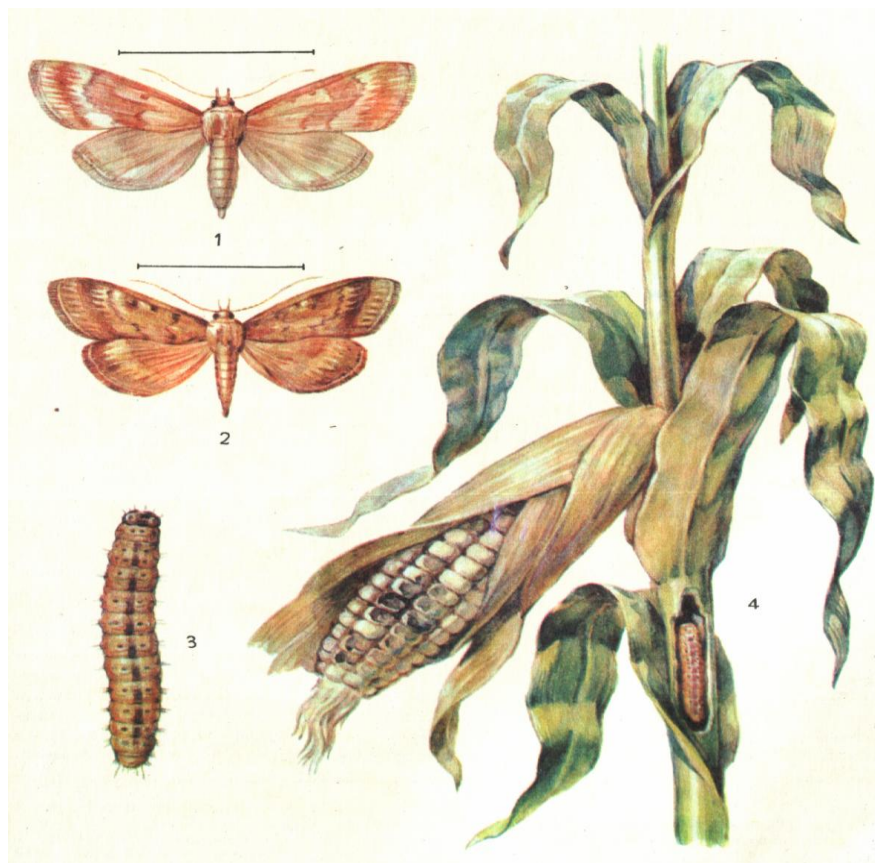
Urg'ochi pashsha tuxumini yosh o'simlik bargiga, poya va boshqoq chiqarish paytida o'simlik barg pardasiga, barg qini tilchasiga qo'yadi. Bitta urg'ochisi bir necha o'nlab tuxum qo'yadi.

Lichinka barg qini ichiga kirib, poyani tashqi, ko'pincha esa ichki yumaloq qismi bilan oziqlanadi, natijada o'simlik uchki barglari sarg'ayib quriydi. Shved pashshasi O'zbekistonda uch marta va undan ko'p avlod beradi.

Tur- makkajo'xori kapalagi- Pyrausta nubilalis Hb

Oila- Pyraustidae

Turkum- tangacha qanotlilar- Lepidoptera



Kapalagi qanotini yozganda 27-28 mm keladi, erkagining old qanoti qo'ng'ir kul rangda, urg'ochisiniki esa sarg'ish rangda bo'ladi. Keyingi qanotlari urg'ochisida och sarg'ish, erkagida qoramtirroq bo'ladi.

Tuxumi yassi bo'lib, ularni bir-birini ustiga mingashtirib qo'yadi. Qurtining uzunligi 25 mm gacha, och sarg'ish, yelkasi bo'ylab uzunasiga qoramtir yo'l o'tgan. Oldingi bo'g'imlarida xitinlashgan 4 tadan, keyingi bo'g'imlarida esa 2 tadan qora rangli dog'chasi bor.

G'umbagi qo'ng'ir, 20 mm uzunlikda bo'lib, qanotining uchida 4 ta ilmog'i bor. Zararkunanda qurti oziqlanayotgan o'simlik (quytikan, shuvoq, makkajo'xori, oq jo'xori) poyasi ichida qishlaydi. Erta bahorda qurtlar g'umbaklanib, 2-3 hafta o'tgach kapalaklari uchib chiqadi. Kapalaklari 250-300 ta, ko'pi bilan 1250 donagacha tuxum qo'yadi. O'zbekistonda 2-3 marta avlod beradi.

Zararkunanda qurtlari makkajo'xori poyasini, keyin esa so'tasini zararlaydi. Zararlangan poya va so'talar sinib ketadi.

Nazorat savollari.

1. Donli ekinlarni so'ruvchi zararkunandalariga ta'rif bering.
2. Donli ekinlarning kemiruvchi zararkunandalarini kelib chiqishi va tarqalishini ayting.
3. Donli ekinlarga qarshi kimyoviy va biologik kurash choralarini ta'riflang.

10 – Laboratoriya mashg'uloti
Boshqoli va dukkakdosh ekinlarning karantin
zararli hasharotlari
(2 soat)

Ishning maqsadi: Urug'larni ko'zdan kechirish, qog'oz yordamida qo'ng'izlarning tirik lichinkasini aniqlash, urug'larni elash va maxsus usullar bilan tanishish.

Kerakli jihozlar: Lupa, binokulyar, entomologik igna, hasharotlarning ko'rgazmali namunalari, rasmi jadvallar.

Ishning borishi: Boshqoli va dukkakdosh ekinlarni karantin zararkunandalari morfologik belgilari va zarari bilan tanishish.

Loviya qo'ng'izi. *Acanthoscelides obtectas* Say. Bu qo'ng'iz dalalarda hamda omborlarda loviya, soya, burchoq, yasmiq, sigir no'xat urug'larini zararlaydi.

Ta'rif. Qo'ng'izning tanasi cho'zinchoq oval shaklda; ustki tomoni to'q qo'ng'ir, qanotustliklari bo'ylab och rangli tukchalardan iborat dog'lar o'tadi; tanasining pastki tomoni hamda pigidiyasi och kul rang yoki sarg'ish qizil, tanasining ustki va pastki tomonlari sarg'ish yashil, tanasi tilla rang tusdagi kalta tuklar bilan qoplanganligidan ipak singari yaltirab turadi. Mo'ylovlari qizg'ish, qanotustliklarining tubigacha boradi. Orqasining old qismi ko'pdan-ko'p nuqtali chiziqlar bilan qoplangan, chiziqning asos qismi uchiga nisbatan kengroq. Keyingi boldirlarining ichki tomonida 3 ta kichkina tikancha bor. Erkak qo'ng'izning pigidnyalari urg'ochi qo'ng'iznikiga qaraganda ancha qalqib turadi. Erkagining tana uzunligi 2—3,5 mm, urg'ochisniki 5 mm gacha bo'ladi. Tuxumi oq, cho'zinchoq, uzunligi 0,6—0,7 mm.

Lichinkasi xira oq yoki oq; ustki labi, qanshari, peshonasining cheti va ustki jag'lari qo'ng'ir; tanasi yoysimon bukik, oyoqlari yo'q tanasining sirti qator-qator tikanchalar va siyrak qilchalar bilan qoplangan, uzunligi 4—5 mm gacha yetadi. Fumbagi dastlab oq bo'lib, qo'ng'izlar chiqish oldidan qo'ng'irlashadi.

Hayot kechirishi. Bu qo'ng'izlar o'zlari zararlagan o'simliklarning, ayniqsa loviyaning donlari ichiga kirib olgan holda tarqaladi va shu donlarda qishlaydi. Bu zararkunanda daladagi o'sishdan to'xtagan o'simliklarda, shuningdek omborlarda saqlanayotgan donlarda rivojlana beradi. Qo'ng'izlar tuxumlarini ombordagi donlar sirtiga yoki don solingan qoplarga, dalalarda esa asosan pishib yetilib, qobig'i qurigan dukkaklar ustiga qo'yadi. Urg'ochi qo'ng'iz taxminan 100 ta tuxum qo'yadi va 1 kunda 26 tagacha tuxum qo'ya oladi.

Bu zararkunanda harorat 23,5 dan 31° gacha bo'lganida yaxshi rivojlanadi. Bunday sharoitda tuxumlarning inkubasiyasi 5—6 kun davom qiladi, harorat ancha pasayganida esa rivojlanishi keskin darajada sekinlashadi. Harorat 17,6° bo'lganida tuxumdan lichinkalar 45 kunda chiqadi.

Tuxumdan chiqqan lichinkalar don ichiga kirib, uni kemira boshlaydi; kemirib teshilgan yo'llar tobora kengayadi, lichinka chiqindilari bilan to'ladi. Loviyaning bitta donida 28 tacha lichinka rivojlana oladi. Sharoit qulay bo'lganida lichinkaning rivojlanishi 24 kungacha davom qiladi. Lichinkalar donning po'sti tagida o'zlari yasagan kamera ichida g'umbakka aylanadi. Kavkazning Qora dengiz qirg'oqlari sharoitida qo'ng'izlar hosilni o'rib-yig'ib olishgacha donlardan chiqib ulgura olmaydi va don bilan birga omborlarga ketadi.

Loviya qo'ng'izi o'zi yashayotgan har xil joylarda yiliga 3—8 bo'g'in (masalan, Abxaziyada 4, Fransiyaning janubida 4-5, Braziliyada 8 bo'g'in) beradi. Ko'klam faslida loviya qo'ng'izi omborlardan chiqib 2,5 kilometr gacha joyga uchib bora oladi.

Xitoy don qo'ng'izi. Callosobrachus chinensis L.

Zarari. Xitoy don qo'ng'izi ham, loviya qo'ng'izi singari, loviya, burchoq, no'xat va sigir no'xat, yasmiq donlariga zarar yetkazadi.

Ta'rifi. Qo'ng'izning tanasi kalta oval shaklda; rangi qizg'ish qo'ng'ir, qanotustliklari bo'ylab g'uj joylashgan kalta tuklardan iborat qora va och rangli dog'chalar o'tadi. Orqasining old qismining asosi uchiga nisbatan kengroq. Keyingi boldirlarining ichki tomonida tishchalar bor. Qo'ng'izning tana uzunligi 2,5—3,5 mm keladi. Erkak qo'ng'izlarning mo'ylovlari taroqsimon, uzun o'siqchalari bo'lgan 8—10 bo'g'imli, urg'ochilarining mo'ylovlari esa tasbehsimon shaklda. Ana shu belgilarga qarab, erkak va urg'ochilarni bilib olish oson. Lichinka va g'umbagi loviya qo'ng'izining lichinka va g'umbagiga juda o'xshaydi.

Hayot kechirishi. Bu qo'ng'iz ham, loviya qo'ng'izi singari o'zi tushgan o'simlik donlarini dalalarda, hosil yig'ilgandan keyin omborlarda zararlaydi. Boshqa joylarga, asosan, donlar bilan tarqaladi.

Tuxumlarini dalalarda dukkaklar sirtiga, omborlarda esa donlar yoki don solingan qoplar ustiga qo'yadi, urg'ochi qo'ng'iz o'rta hisobda 60 ta tuxum qo'yadi. Tuxumlari o'rta hisobda 8, lichinkalari 17 va g'umbaklari 7 kunda rivojlanib bo'ladi. Turli sharoitda bu zararkunandaning to'la rivojlanib bo'lishi 18—60 kungacha davom etadi. Loviyaning bitta doni ichida bir necha lichinka yetilishi mumkin.

Bu zararkunanda yiliga bir necha bo'g'in beradi. Harorat yetarli darajada yuqori bo'lganida qishki uyquga kirmasdan rivojlanib beradi.

Zarari. Bu qo'ng'iz no'xat, soya, loviya, gorox donlarini shikastlaydi. Donga xuddi loviya va xitoy qo'ng'izlari singari zarar yetkazadi.

Ta'rifi. Qo'ng'izning tanasi cho'zinchoq oval shaklida. Orqasining old qismi keyinga borgan sari kengaya beradi, keyingi chetining har ikkala tomonida ikkita o'yiqlik bor; keyingi sonlarining ichki tomonida bittadan yirik tikan bo'ladi. Qo'ng'izning asosiy rangi qo'ng'ir, qanotustliklarining uchi yonida va o'rtasida bittadan qoramtir dog'lar bor, ba'zan bu dog'lar yaqqol ko'rinib turmaydi yoki butunlay bo'lmaydi. Qo'ng'izning uzunligi 3,5—5 mm keladi. Lichinka va g'umbagi loviya qo'ng'izining lichinkasi va g'umbagiga juda o'xshaydi.

Hayot kechirishi. Asosan xitoy don qo'ng'izining o'xshaydi. Ko'pincha zararlangan donlar bilan tarqaladi. Yuqorida ko'rsatilgan o'simliklarning dalada o'sayotgan hamda omborlarda saqlanayotgan donlarida rivojlanadi.

Urg'ochilari 100 tagacha tuxum qo'yadi. Sharoit qulay bo'lganida tuxumlari 4—5 va lichinkalari 17—22 kunda rivojlanib bo'ladi, to'la rivojlanish davri 30—38 kungacha davom etadi. Yiliga 3 avlod beradi.

Misir no'xat qo'ng'izi. Brachidius incarnatus Boh.

Zarari. Bu qo'ng'iz ham boshqa don qo'ng'izlari singari gorox, no'xat, yasmiq va burchoq donlariga zarar yetkazadi.

Ta'rifi. Qo'ng'izning tanasi kalta oval shaklda, rangi qizg'ish-qo'ng'ir, qanotustliklarining tubiga yaqin qismi birmuncha qoramtir; qanotustliklarida sariq

rangli kalta tuklardan iborat uzala, ba'zan bajir-bujur dog'lar bor. Pigidiyalari kul rang bo'lib, qo'ng'ir dog'lar bilan qoplangan. Keyingi oyog'ining sonlari juda yo'g'onlashgan va o'tkir tishli bo'ladi. Qo'ng'izning uzunligi 5—3,5 mm keladi.

Lichinka va g'umbaklari loviya qo'ng'izining lichinka va g'umbaklariga juda o'xshaydi.

Hayot kechirishi. Umuman olganimizda, xitoy va to'rt panjali qo'ng'izlar singari hayot kechiradi.

Nazorat savollari.

1. Loviya qo'ng'izining tarqalishi va zararini ayting.
2. Xitoy don qo'ng'izi morfologik belgilariga ta'rif bering.
3. Misr don qo'ng'izining kelib chiqishi va hayot kechirishini ayting.
4. Boshqoqli va dukkakdosh ekinlarning karantin zararli hasharotlarini tarqalishini olidini olish uchun karantin inspeksiyasi nimalarga e'tibor berishi kerak ?

11 – Laboratoriya mashg'uloti

Sholi zararkunandalarning tur tarkibi, tarqalishi va zarari

kurash choralari.

(2 soat)

Kerakli jihozlar: Binokulyar lupa, entomologik nina, hasharotlarning ko'rgazmali namunalari, rangli rasmi jadvallar.

Ishning maqsadi: Sholi zararkunandalarning biologik va ekologik xususiyatlarini o'rganish.

Ishning borishi: Sholi zararkunandalarning kolleksiya namunalari va rasmlariga qarab ular turlarini va zararlash xususiyatlarini aniqlash.

Tur- sholi suv filchasi- *Hydronomus sinuaticollis* Faust

Oila- *Curculionidae*

Turkum- qattik qanotlilar- *Coleoptera*

Qo'ng'izining kattaligi 4-5 mm ga yetadi, urg'ochisi erkagidan biroz kichikroq. Sholi suv filchasi qora rangli, tanasining usti mikroskopik mayda qung'ir kulrang tangachalar bilan zich qoplangan. Ustki qanotlarida oqish tangachasimon dog'lari mavjud. Qo'ng'izining mo'ylovi va oyog'i sarg'ish qo'ng'ir tusda, bosh qismida xartumi uzunchoq bo'lib, uchki qismi biroz yo'g'onlashgan va egilgan. Mo'ylovi tirsaksimon bo'lib, 8-10 bo'g'imdan iborat.

Sholi suv filchasi tuxumlarini poyaning ildiz bo'g'ziga qo'yadi. Lichinkasining uzunligi 7-8 mm, eni 2 mm gacha boradi. Lichinkasining rangi oq, bosh qismi sarg'ish, birinchi ko'krak bo'g'imining ustki qismi sariq qalqon bilan qoplangan, oyog'i yo'q. Lichinka tanasining sirti mayda mikroskopik tikansimon tukchalar bilan qoplangan, orqasidagi va ikki yonidagi tukchalar ingichka va uzunroq bo'ladi. Qorning 3,4 va 5 bo'g'imi yon tomonida bittadan nayza uchli uchburchak shaklida sarg'ish tikancha joylashgan. Lichinkaning yuqori labi 4 burchak shaklida bo'lib, oldingi tomonga chiqib turadi, yuqori jag'i esa uchburchak shaklda bo'ladi.

Sholi filchasi voyaga yetgan lichinkalik bosqichida sholipoyadagi sholi ildizida va tuproqda qishlaydi. Erta ko'klamda qishlov joyida g'umbakka aylanadi. Sholi o'sa boshlaganda g'umbakdan imagolar chiqa boshlaydi.

Qo'ng'iz o'simlik suv osti qismida 10-12 soatlab o'rmalab yura oladi, suv betiga chiqib traxeyasiga havo to'ldirib oladi va yana suv tagiga tushadi.

Qo'ng'iz va lichinkalari faqat sholi o'simligini kemirib oziqlanadi.

Sholi suv filchasi bir yilda bir marta avlod beradi.

Suv bo'yi chivini. *Ephydra macellaria* Egg. Bu zararkunanda Toshkent viloyatidagi va Qoraqalpog'istondagi sholikorliklarda sholi maysasiga ancha zarar yetkazadi, buning natijasida ba'zan anchagina yerdagi sholini qayta sepishga to'g'ri keladi (Yelizarova, Shagayev, Li ma'lumotlari).

Suv bo'yi chivini Polearktikaning cho'l rayonlarida ancha keng miqiyosda tarqalgan; O'zbekistonning O'rta Chirchiq tumanida, Tojikistonning pastqam yerli tumanlarida va Qoraqalpog'istonda uchraydi.

Bu chivin 4 mm kattalikda, ko'krak va qorni yashilsimon metall tusda, oyog'i qizg'ish- yashil; o'rta orqasida beshta dorzoventral qalqoni bor, qalqonining chetlarida to'rtta dag'al tukcha joylashgan; oyoq panjasidagi tirnog'i to'g'ri va bularning orasida so'rg'ichi yo'q. Qanotidagi suyaksimon tomiri ikki joyidan uzilgan, anal tomiri ajin shaklida, qanotida keyingi asosiy va anal yacheykalar yo'q. Tuxumi hozircha ta'riflanmagan.

Lichinkasining bo'yi 7 mm gacha keladi, odatda orqa tomoniga egilgan, tanasining oxirida o'sig'i bor, mana shu o'sig'i uchida ikkita trubkacha joylashgan, trubkachalar uchida nafas olish teshigi bor. Lichinkaning rangi xira-sarg'ish tusda, lupasiz qaralganda tanasidagi ko'pdan-ko'p och jigar rang mayda tukchalar tufayli kul rang bo'lib ko'rinadi. Lichinka orqasining o'rta qismidagi segmentning har birida tanasidagi tangachalarning bir-biri ustiga minib joylanishidan hosil bo'lgan to'q jigar rang piyolachasimon gullar (chizmalar) bor, tanasi 12 ta segmentga bo'lingan; ost tomonida to'qqiz juft soxta oyog'i bor, oyoqlarining uchida ikki qator qora ilmoqchalari joylashgan, shu bilan birga, so'ngi juft oyog'ida bu ilmoqchalar juda sust rivojlangan; soxta oyog'ining sakkizinchi juftida ilmoqchalarning ikkita qo'shimcha qatori (jami to'rt qator) bor, shu sakkizinchi juft oyog'idagi ilmoqchalarning uchi oldinga qayrilgan; boshqa oyoqlaridagi ilmoqchalarning uchi orqaga qaragan.

Chivinning soxta pillasi uchida ortig'i bor, bunda soxta oyoqlaridan faqat oltinchi va sakkizinchi jufti saqlanib qolib, qolganlari yo'q bo'lib ketadi, bularning faqat ilmoqchalarigina sal-pal bilinib turadi; pillaning shakli cho'ziq, oldi tomoni ingichkaroq; rangi to'q jigar rang bo'ladi.

Suv bo'yi chivinining biologiyasi hozircha tekshirilmagan. Bu zararkunanda suv havzalarida rivojlanadi; voyaga yetgan chivinlar suv betiga, sholi maysasiga va ariq chetlaridagi o'tlarga qo'nib yashaydi. Bu chivin o'z tuxumini sholikorliklardagi suvda o'sadigan o'tlarga qo'ysa kerak; lichinkasi tuproqning qatlamida ancha uzoq vaqt yashay oladi, suvda tez suzadi. Suv o'simliklarida g'umbaklanadi, bunda oltinchi va sakkizinchi juft oyog'i orasidagi o'yig'i bilan o'simlikka yopishadi. Suv bo'yi chivinining yangidan o'zlashtirilgan yerlarga ekilgan sholilarga zarar yetkazganligi aniqlangan; eski sholikorliklarda bu chivinning ko'plab urchiganligi hozircha ko'rilgan emas. Suv bo'yi chivinidan sholilarning shikastlanish hodisasi iyundan keyin to'xtaydi; taxminan

ma'lumotlarga qaraganda chivinning iyundan keyingi avlodi ariq bo'yida va suvda o'sadigan o'simliklarda rivojlansa kerak.

Bu chivin 1 yilda necha avlod berishi hozircha aniqlangan emas, ammo Toshkent sharoitida uchta va undan ko'proq avlod bersa kerak deb taxmin qilinadi.

Oldini olish chorasi sifatida—sholi ekiladigan yangi yerlarni kuzda yaxshilab shudgorlash, sholi urug'ini ekish oldidan orilash lozim.

Bu zararkunanda paydo bo'lib turadigan sholikorlikka sholining qurg'oqqa chidamli navi suv bostirilmagan yerga ekilishi tavsiya etiladi.

Bundan tashqari, shitnya chig'anoq qurtiga qarshi qo'llangani kabi, sholi ko'kara boshlagan davrda sholipoyaga ammiak selitra o'g'iti solib, buning chivin lichinkasiga va soxta pillasiga qanday ta'sir etishini tekshirib ko'rish lozim.

Qalqondor. *Apas cancriformis* Schaff. Qalqondor sholiga ancha katta zarar yetkazadi. 1947 yilda Toshkent viloyatining Yuqori Chirchiq tumanida va 1948 yilda sobiq Qorasuv tumanida shu zararkunanda tufayli ba'zi uchastkadagi sholilar batamom nobud bo'lgan, ayrim maydonlarda 20—30 %, hatto 50 % gacha siyraklashib ketgan edi (Mavzukov).

Qalqondor O'zbekistonda, Qoraqalpog'istonda, Tojikistonda, Turkmanistonda, Janubiy Qozog'istonda, Qirg'izistonda, Shimoliy Kavkazda, Kavkaz ortida, Rossiyaning Yevropa qismida—shimolida Moskvagacha bo'lgan yerlarda hamda G'arbiy Yevropa va Hindistonda uchraydi.

Qalqondor tuban qisqichbaqasimonlarning *barg-oyoqli*, *qisqichbaqa* (Phu I lopoda) turkumi, *jabraoyoqlilar* (Branchopoda) kenja turkumiga kiradi. Bu zararkunandaning bo'yi 2,5 sm keladi, tanasi 42 segmentga bo'lingan, eng keyingi segmenti ikki ayri vilka shaklida bo'lib, uzunligi 5 sm ga yetadi; zararkunandaning oldingi qismi (so'nggi 10-15 segmentidan boshqasiga) 1,6—2,7 sm kenglikdagi qalqon bilan qoplangan; buning ko'p miqdordagi bargsimon oyoqlari nafas olish organi rolini o'ynaydi; boshining oldingi qismida ikkita ko'zi bo'ladi. Zararkunanda yashil-kul rang, ba'zan och pushti rangda bo'ladi.

Buning lichinkasi nauplius deb ataladi; naupliusda segment bo'lmaydi, balki uch juft suzish oyoqlari bo'lib, bu oyoqlar og'iz teshigi yoniga o'rnashgan; bu o'sa borib boshqa oyoqlarining boshlang'ichi paydo bo'ladi; mana bu davr metanauplius deb ataladi.

Qalqondorning tuxumi sferik shaklda, qo'ng'ir-qizg'ish rangda, diametri 5 mm cha keladi.

Bu zararkunandaning hayot kechirishi hozircha yaxshi tekshirilgan emas. Qalqondor sholi maysalarini hamda har xil chuvalchang va mayda baliqlarni yeb kun kechiradi. Buning sholi maysasini yeb ziyon yetkazishidan ko'ra, tez harakat qilib sholi ildizlarini uzib yuborishi bilan yetkazadigan zarari kattaroq bo'ladi; bunda shikastlangan o'simlik suv betiga qalqib chiqib halok bo'ladi. Ayniqsa, kechikib ekilgan sholilar ikkita-uchta ildiz chiqargan vaqtida bu zararkunandadan ko'p shikastlanadi. Yaxshi o'sib baquvvatlashib olgan sholilar bu zararkunandadan deyarli shikastlanmaydi.

Qalqondor oqmaydigan yoki sekin oqadigan suvlarda o'zini yaxshi his qilib tez ko'payadi; buning serharakatligi kechasi susayadi; ammo kunning ikkinchi yarmida

u juda aktiv harakat qiladi; ba'zan suv tagiga tushib ancha vaqtgacha balchiqqa ko'milib yotadi. Bu zararkunandaning urg'ochisi iyun oyining o'rtalarida tuxum qo'yadi; buning tuxum xaltasida 77 dan 110 tagacha tuxum bo'ladi. Tuxumini kunning ikkinchi yarmida tuproqda 3 sm gacha chuqurlikka 27 tadan to'p-to'p qilib qo'yadi. *Apus* avlodining turlarida erkagi kam uchraydi; urug'lanmagan tuxumlari esa partenogenetik rivojlanish qobiliyatiga ega. Qalqondor tuxumi hovuzning suvi qurigach bir necha oygacha tirik qoladi.

Sholi maysasini qalqondorning zararlashidan saqlash uchun urug'ni mashina bilan ekish tavsiya etiladi, chunki sholi qo'lda sohib ekilsa maysalarining ildizlari yer yuzasida bo'lib, buni zararkunanda osongina uzib shikastlaydi. Qalqondor bilan zararlangan uchastkalarga sholining suv bostirilmasdan o'stiriladigan navlarini ekish va urug'ni suv qo'ymasdan sochish kerak. Shu bilan birga suvning sholipoyaga kiradigan joyiga ko'zi 5—6 mm li sim tur tutib qo'yish tavsiya etiladi. Sholipoyada almashlab ekish usulini amalga oshirish ham juda foydali tadbir hisoblanadi.

Sholipoyaning har gektariga (suvi 5—10 sm qalinlikda bo'lgan vaqtda) 2 s dan ammiak selitra solinganda zararkunanda batamom halok bo'ladi; bunda sholi o'simligi hatto yoshlik vaqtida ham selitradan mutlaqo zararlanmaydi. Valensiyada qalqondorga qarshi kurashda ammoniy sulfat yoki ammoniy xlorid ishlatish tavsiya etilgan (Demor).

Bundan tashqari, sholipoyada karp balig'i va o'rdak boqish bilan ham qalqondorlar yo'qotiladi.

Leptesteriya. *Leptestheria* sp. O'zbekiston sholikorlik tajriba stansiyasi hamda O'zbekistonning O'rta Chirchiq tumanidagi ba'zi xo'jaliklarning sholipoyalarida o'tkazilgan (Shagayev) kuzatish natijalariga qaraganda, leptesteriya sholipoyada juda ko'payib ketgan hollarda u yer betini titib, maysalarning suv betiga qalqib chiqishiga, demak halok bo'lishiga sabab bo'ladi.

Bu zararkunandaning—***Leptestheria*** avlodining turlari Yevropaning janubida, Osiyo va Afrikada tarqalgan.

Leptesteriya bargoyoqli qisqichbaqa turkumining ***Conchostrasa*** kenja turkumiga kiradi. Leptesteriyaning bo'yi 8—10 mm, eni 4—5 mm; kichkina boshli va segmentlarga bo'lingan cho'ziq tanasi tiniq, qorin tomoni ochiq ikki pallali chig'anoq bilan qoplangan.

Tanasining keyingi uchi ikkiga ajralgan bo'lib, har birida ikkitadan oldinga egilgan qoramtir ilmoqcha bor. Rivojlanishning imago stadiyasidan boshqa stadiyasi hali aniqlangan emas.

Leptesteriya Toshkent viloyati sholipoyalarida may-iyun oylarida ko'plab paydo bo'ladi. Zararkunanda suvda tez harakat qilib, loyqa ichiga kirib oladi. Nauplius va metanauplius stadiyalarini kechirib o'zgarish bilan rivojlanadi.

Leptesteriya ko'payib ketgan sholipoya taxtalarini quritish (Shagayev, Kosarev tajribalariga asoslanib) juda yaxshi natija beradi.

Nazorat savollari.

1. Sholining so'ruvchi zararkunandalariga ta'rif bering.
2. Sholining kemiruvchi zararkunandalarini morfologik belgilarini ayting.
3. Sholi zararkunandalariga qarshi uyg'unlashgan kurash tadbirlari qanday tartibda olib boriladi ?

12 – Laboratoriya mashg'uloti
Don-dukkakli o'simliklarning zararkunandalari va kurash
choralari
(2 soat)

Kerakli jihozlar: Binokulyar lupa, entomologik nina, hasharotlarning ko'rgazmali namunalari, rangli rasmlar jadvallari.

Ishning maqsadi: Don-dukkakli o'simliklarning zararkunandalarning biologik va ekologik xususiyatlarini o'rganish.

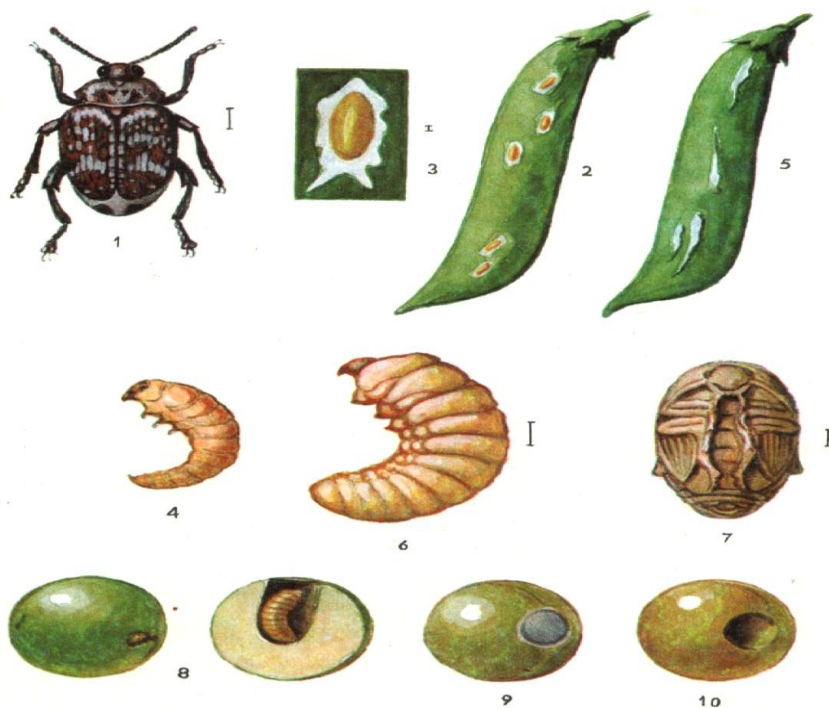
Ishning borishi: Don-dukkakli ekinlar zararkunandalarning kolleksiya namunalari va rasmlariga qarab ular turlarini va zararlash xususiyatlarini aniqlash.

Tur- No'xat donxo'ri (qo'ng'izi)- *Bruchus pisorum*

Oila- *Bruchidae*

Turkum- qattiq qanotlilar- *Coleoptera*

Qo'ng'izining tanasi to'rtburchak shaklida bo'lib, 4-5 mm ga yetadi, boshining oldingi qismi pastga tomon bukilib turadi. Qanot ustliklari qornini oxirigacha yetib bormaydi va uchi yumaloq bo'ladi. Qanot ustliklarida qo'ng'ir va



1- qo'ng'izi, 2- dukkakka qo'yilgan tuxumlari, 3- tuxumi, 4- birinchi yoshdagi lichinkasi, 5- zararlangan dukkak, 6- to'rtinchi yoshdagi lichinkasi, 7- g'umbagi, 8- don ichidagi lichinkasi, 9, 10- zararlangan donlar.

oq rangli dog'lar mavjud. Mo'ylovlarining osti, oldingi juft oyoqlarining panja boldir qismi sariq rangda, tuxumi cho'zinchoq oval shaklda, sariq yaltiroq tusda bo'lib, 0,5-0,6 mm gacha yetadi. Lichinkasi birinchi yoshda qizg'ish, ikkinchi yoshidan boshlab sarg'ish rangga kiradi, uzunligi 5-6 mm, oyoqsiz bo'lib, oyoqlar o'rnida do'mboqchalar mavjud. Bosh qismi ko'krak tomonga bir oz egilib turadi.

G'umbagi sariq rangli bo'lib, ochiq tipda va 5 mm uzunlikka ega. No'xat qo'ng'izi voyaga yetgan qo'ng'iz holatida no'xat doni ichida qishlaydi. Bahorda harorat

+20⁰ S dan past bo'lmagan paytda donni teshib chiqadi. Ular no'xatga gullaydigan davrda tushadi. Chang va gultoj bilan oziqlangachgina juftlashadi. Urg'ochisi tuxumlarini no'xatni dukkaklariga qo'yadi. Bitta urg'ochisi o'rtacha 130 dona, ko'pi bilan 730 tagacha tuxum qo'yadi.

Tuxumdan chiqqan lichinkalar avval dukkak ichiga kirib uning to'qimasi bilan oziqlanadi, so'ngra donni ichiga kiradi. Bitta donga bitta lichinka kiradi. Lichinkalar asosan oziq moddalar bilan oziqlanadi, ko'p hollarda urug' murtagini yemaydi.

No'xat qo'ng'izi monofag hasharot bo'lib, bir yilda bir marta avlod beradi.

Tur- no'xat biti- Acurthosiphon onobrychis Fonsc.

Oila bitlar- Aphididae

Turkum- teng qanotlilar- Homoptera

Qanotsiz turlari 3,5-4,9 mm, qanotli turlari esa 2,3-3,5 mm keladi. Tanasi oqish g'uborli yashil tusda. Mo'ylovlari tanasidan uzunroq, oyoq va shira naychalari uzun, dumi nashtarsimon shaklga ega.

No'xat biti no'xat, beda o'simliklarini barglarini so'rib zarar yetkazadi. No'xat biti tuxum va voyaga yetgan partenogenetik urg'ochi bitlik bosqichida qishlaydi.

No'xat biti bir yilda o'rtacha 12-15 avlod berib rivojlanadi.

Nazorat savollari

1. No'xat donxo'rining morfologik belgilarini ta'riflang.
2. No'xat bitining tarqalishi va zararini ayting.
3. No'xat zararkunandalariga qarshi uyg'unlashgan kurash tadbirlarini ayting.

13 – Laboratoriya mashg'uloti **Sabzavot poliz va kartoshka ekinlarining** **zararkunandalari va qarshi kurash choralari**

(4 soat)

Kerakli jihozlar: Binokulyar lupa, entomologik nina, hasharotlarning ko'rgazmali namunalari, rangli rasmlar jadvallari.

Ishning maqsadi: Sabzavot va poliz ekinlari zararkunandalarning biologik va ekologik xususiyatlarini o'rganish.

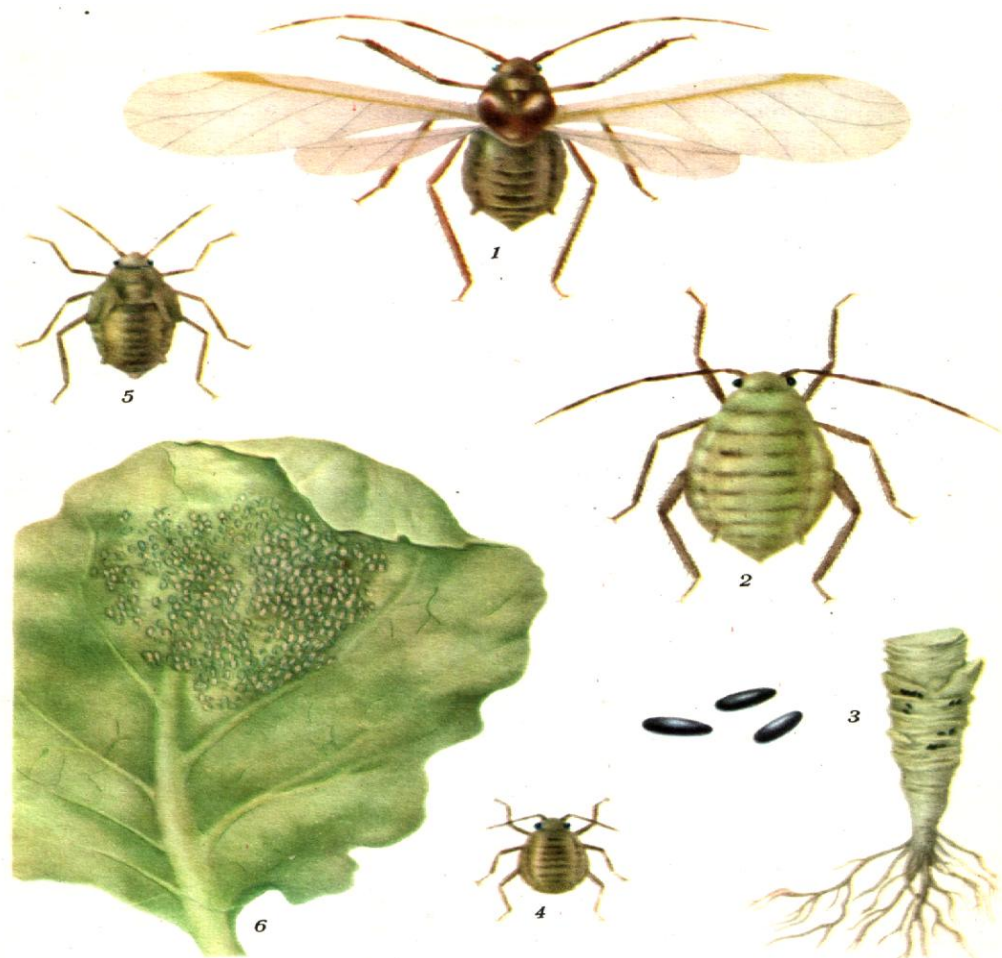
Ishning borishi: Sabzavot va poliz ekinlari zararkunandalarning kolleksiya namunalari va rasmlariga qarab ular turlarini va zararlash xususiyatlarini aniqlash.

Tur- karam biti- Brevicoryne brassicae L

Oila- bitlar- Aphididae

Turkum- teng qanotlilar- Homoptera

Voyaga yetgan qanotsiz bitning kattaligi 2,0-2,15 mm, rangi kulrang yashil bo'lib, oqish mumsimon dog'i bor, shakli tuxumsimon, orqaga tomon biroz kengayib boradi, oyoqlari, xartumi va mo'ylovlari qo'ng'ir tusli. Qanotli bitning



1- qanotli urg'ochisi, 2- qanotsiz urg'ochisi, 3- tuxumi, o'ngda poyada qishlayotgan tuxumlari, 4- lichinkasi, 5- nimfasi, 6- zararlangan bargdagi bit to'dalari.

kattaligi ham shunday bo'lib, tanasi biroz ingichkaroq va qornida mumsimon dog'i bor.

Karam bitining lichinkasi voyaga yetgan bitdan kichikligi bilan farq qiladi, birinchi yoshdagi lichinkaning kattaligi 0,75 mm keladi. Lichinka va voyaga yetgan bitlarning shira naychalari o'rtasi biroz yo'g'onlashgan bo'ladi.

Tuxumi cho'ziq, 0,5 mm kattalikda bo'lib, yangi qo'yilgan tuxumi yashil yoki sarg'ish bo'lib keyinchalik qora rangga kiradi.

Karam biti karam va boshqa karamguldoshlarga mansub o'simliklarni so'rib zarar yetkazadi. Kuchli shikast yetkazganda ko'chatlarni quritib qo'yadi. Karam biti O'zbekiston sharoitida 15 marta avlod beradi.

Karamgulli o'simliklar burgachalari:

Turlari- qora burgacha- *Phyllotreta arta* F

Bronza burgacha- *Phyllotreta fucata*

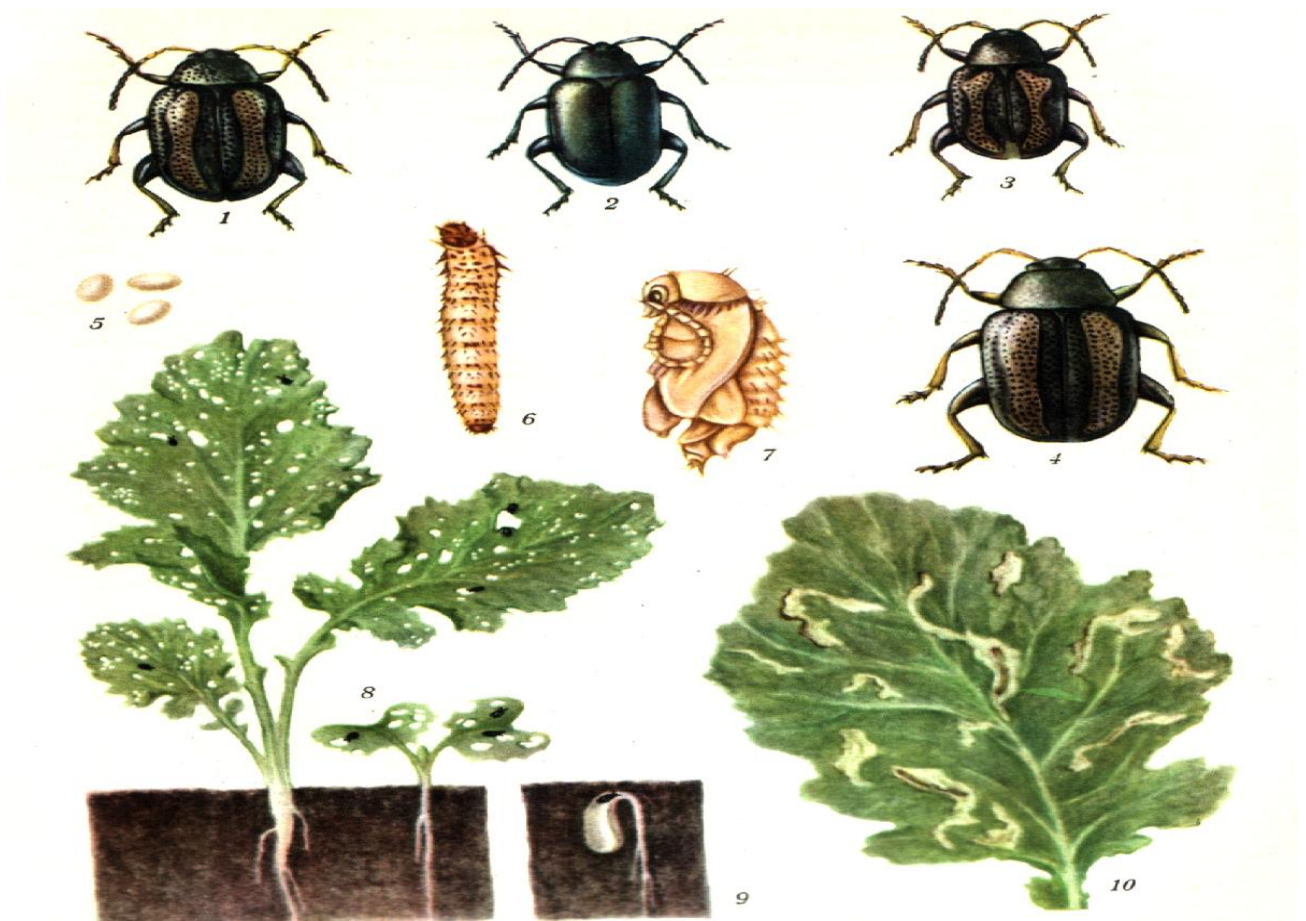
Ravshan oyoqli burgacha- *Phyllotreta nemorum* L

Ko'k burgacha- *Phyllotreta nigripes* F

To'lqinsimon burgacha- *Phyllotreta undulata* Kutsch

Avlodi- *Phyllotreta*

Turkum- qattiq qanotlilar- *Coleoptera*



1- to'liqinsimon, 2- kul rang, 3- qabariqli, 4- tiniq oyoqli burgalar, 5- tuxumi, 6- lichinkasi, 7- g'umbagi, 8- burgalar zararlayotgan barg, 9- zararlangan urug'palla, 10- minalar ichidagi lichinkalar.

Qo'ng'izlari barglarni kemirib, mayda o'yiqlar hosil qiladi. O'simliklar o'sgani sayin bu o'yiqlar ochilib, teshik bo'lib qoladi. Qo'ng'izlar juda ko'payib ketganda oziqlangan barg ilma-teshik bo'lib ketib, yosh o'simliklar nobud bo'ladi.

Karamgullilar burgachalari tuproqqa bittadan yoki bir nechtdan (20 tagacha) g'uj qilib tuxum qo'yadi. Tuxumining embrional rivojlanish davri 3 kundan 11 kungacha davom etadi. Tuxumdan lichinka chiqib, butgulli o'simliklar ildizi bilan oziqlanadi. Lichinkalari 16 kundan 30 kungacha rivojlanib, tuproqning yuza qatlamida g'umbakka aylanadi.

G'umbagi 7-17 kun rivojlanadi. Butgullilar burgachalari bir yilda bir marta avlod beradi.

Tur- kolorado qo'ng'izi- Leptinotarsa dectmliniata Say
Oila –bargxo'rlar
Turkum -qattiq qanotlilar- Coleoptera



1- qo'ng'izi, 2- tuxumi, 3- lichinkasi, 4- zararlangan kartoshka tupi va tuproqdagi g'umbagi, 5- bargni zararlayotgan qo'ng'iz va lichinkalar, 6- g'umbagi

O'zbekistonda bu qo'ng'iz ichki karantin obyekti bo'lib hisoblanadi. Qo'ng'izning kattaligi 9-12 mm, oval shaklda bo'lib, ustki qismi qavariq. Old kukragi va qanotlari sarg'ish yoki sarg'ish-qo'ng'ir. Har bir qanoti bo'ylab beshtadan qora chiziq o'tadi. Old ko'ragida 12-14 tagacha qora dog'i bo'lib, o'rtasidagi «V» shaklda. Mo'ylovlari 11 bo'g'imli bo'lib, asosidan uchiga tomon yo'g'onlashib boradi.

Tuxumining kattaligi 1,2-1,8 mm, cho'zinchoq oval shaklda, rangi sariqdan tortib ravshan zarg'aldoq tusgacha bo'ladi.

Lichinkasining kattaligi 15-16 mm, qavariq, osti yassi, birinchi va ikkinchi yoshda qizil tusli, uchinchi va to'rtinchi yoshda zarg'aldoq sariq, boshi va oyoqlari qora, tanasining ikki yonida ikki qatordan qora dog'lari bor, ular so'gallar ustida joylashgan. G'umbagi 10-12 mm kattalikda, pushti yoki zarg'aldoq rangda.

Kolorado qo'ng'izi qaysi o'simlikda oziqlansa, o'sha o'simlik o'sayotgan joyning o'zidagi tuproqqa 20-60 sm chuqurlikda qo'ng'iz holatida qishlaydi. Aprel va may oylarida tuproqning harorati $11,5^{\circ}\text{C}$ bo'lganda qo'ng'izlar yerning ustki qatlamiga ko'tarilib, o'simliklar bilan oziqlana boshlaydi. Ular oziq izlab har tomonga uchadi. Juftlashib bo'lgandan keyin kartoshka, boyimjon va boshqa ituzumgulli o'simliklar bargining orqa tomoniga 16-32 tadan tuxum qo'yadi.

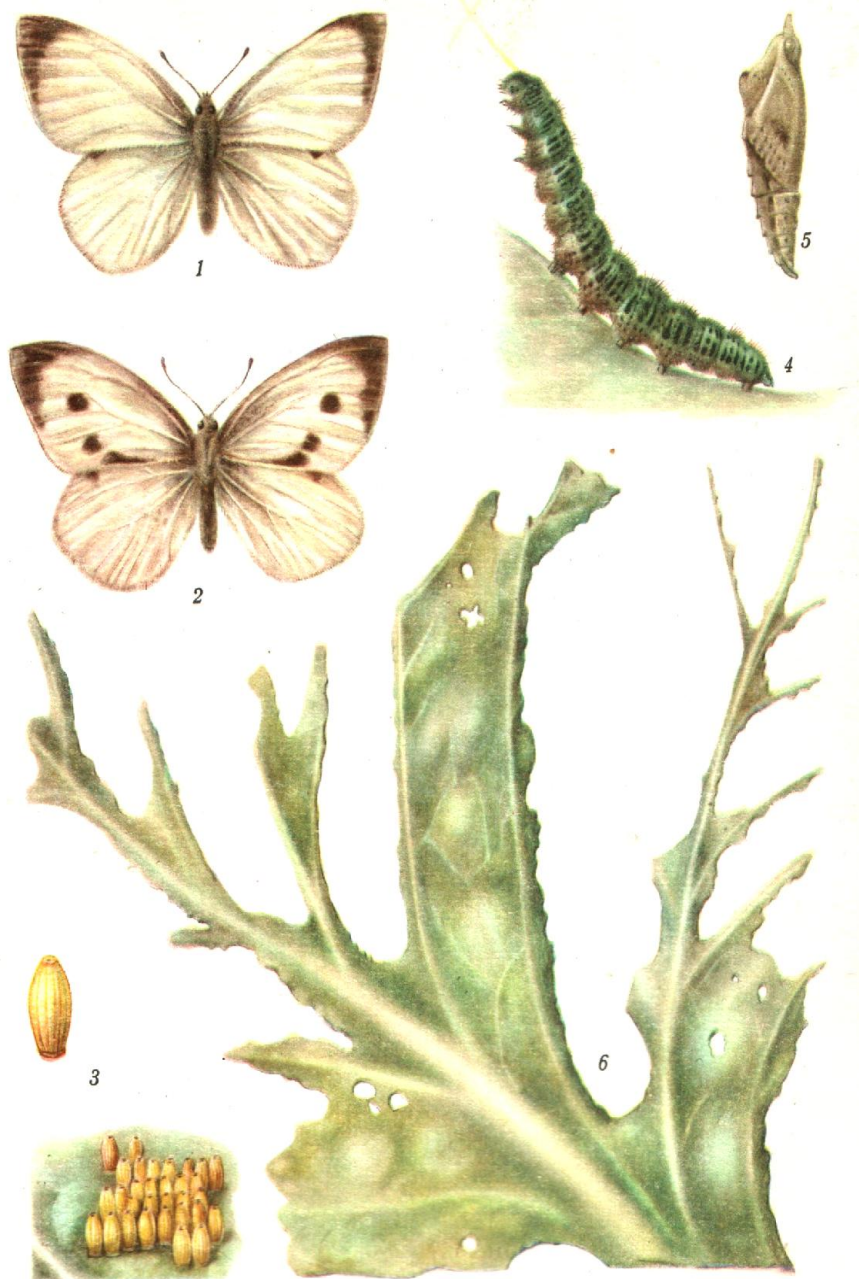
Kolorado qo'ng'izining entomofaglari Amerikadan va Kanadadan olib kelingan. Meksikadan Edovum petlet tuxumxo'r paraziti, Kanadadan taxin pashshasi- doriforofag

paraziti olib kelingan. Ular qo'ng'iz tanasi ichiga lichinka qo'yib rivojlanadi. Lichinkalari qo'ng'iz tanasining ichi bilan oziqlanib, shu yerda g'umbakka aylanadi.

Tur- karam oq kapalagi- *Pieris brassicae* L

Oila – kapalaklar – *Pyrallididae*.

Turkum – tangacha qanotlilar – *Lepidoptera*.



1- erkagi, 2- urg'ochisi, 3- tuxumi, 4- qurti, 5- g'umbagi, 6- zararlangan karam bargi.

Karam oq kapalagining qurtlari karam va boshqa butgulli o'simliklarning bargini yeb, ba'zi hollarda tamomila yeb bitirib, yo'g'on tomirinigina qoldiradi.

Kapalagi qanotini yozganda uzunligi 55-65 mm, qanotlari oq, old qanotining yuqori chekkasida o'roqsimon dog'i bor. Orqa kanotining old tomonida bittadan qora dog'i bo'ladi. Orqa qanotlarining pastki tomoni sarg'ish, oldingi qanotlariniki oq bo'lib, uchi sarg'ish.

Erkagi old qanotlarining pastki qismida ikkita qora dog'i bo'lib, urg'ochisilikida bu dog'lar qanotining tepasida va pastida joylashgan. Kapalaklarning mo'ylovi to'g'nag'ichsimon.

Tuxumi cho'zinchoq, 1,25 mm kattalikda, limonrang sariq, butilkasimon shaklli, qovurg'ali.

Qurtining uzunligi 40 mm gacha, rangi och sariq, yashil-sariq. Tanasida bir talay kalta tuklar, orqa tomonida qora nuqtachalar bor, qurt o'sgan sari tuklari va dog'lari ko'payadi. Qurtining yon biqinida sariq chiziqlichalari bo'lib, qorin yuzasi sariq.

G'umbagining kattaligi 25 mm gacha bo'lib, rangi sarg'ish yashil, qora nuqtasimon dog'lari bor, burchak shaklida.

Karam oq kapalagi g'umbaklik fazasida qishlaydi. Aprel-may oylarida kapalaklari uchib, turli o'simliklar gul nektari bilan oziqlanadi. Juftlashgandan so'ng urg'ochilari butgulli o'simliklar bargining orqa tomoniga to'p-to'p qilib tuxum qo'yadi. Urg'ochisi jami 250-300 tagacha tuxum qo'yadi. 3-6 kunda tuxumdan lichika chiqib, ular 4-5 yoshgacha birgalikda, so'ngra esa yakka holda hayot kechiradi.

O'zbekistonda 4-5 avlod beradi.

Tur-sholg'om oq kapalagi- Pieris rapae L

Oila – kapalaklar –Pyralididae.

Turkum – tangacha qanotlilar – Lepidoptera.

Sholg'om oq kapalagi butgulli o'simliklarni bargini yeydi. U karam oq kapalagiga nisbatan kam zarar keltiradi. Qurtlari karamni ekskrementi bilan ifloslantirib, uni saqlagan joyida chiritib, zarar yetkazadi.

Kapalagi tashqi ko'rinishidan karam oq kapalagiga o'xshash bo'lib, maydaligi bilan undan farq qiladi (kapalagi qanotlarini yozganda kengligi 40-50 mm keladi). Urg'ochisini old qanotlarida ikkita qora dog', erkagilikida esa bittadan yumaloq qora dog'i bor. Orqa qanotlarining tepasi oq, chetlarida qora dog'lari bulib, pastki sariq.

Tuxumi sarg'ish qovurg'ali. Karam oq kapalagini tuxumiga o'xshab ketadi, kattaligi 1 mm.

Qurtining kattaligi 25 mm gacha bo'lib, rangi to'q yashil, tanasining o'rtasida uzunasiga ketgan sarg'ish chizig'i, nafas teshiklari yaqinida sarg'ish dog'chalari bor.

G'umbagi yashil, dog'siz, kattaligi 20 mm, burchaksimon shaklda.

Sholg'om oq kapalagi g'umbak fazasida o'simliklar qoldig'ida, daraxtlar poyasida va boshqa joylarda qishlaydi.

Hayot kechirishi karam oq kapalagilikiga o'xshaydi. U tuxumini bittadan qilib qo'yadi. Qurtlari yakka-yakka holda hayot kechiradi.

Yiliga 6 marta nasl beradi.

Tur- poliz qo'ng'izi- Epilachna chrycomelina F

Turkum- Coleoptera

Poliz qo'ng'izi qovoqgullilar oilasiga mansub bodring, qovun, qovoq va tarvuz o'simliklariga katta zarar yetkazadi.

Qo'ng'izining kattaligi 7-9 mm, keng oval shaklda, tanasining past tomoni yassi, usti qavariq, rangi qizil qo'ng'ir, qanotini har qaysisida 6 donadan qora rangli dog'i mavjud. Mo'ylovlari to'g'nog'ichsimon, 11 bo'g'imli.

Tuxumining kattaligi 1,75 mm, sariq rangli, cho'zinchoq shaklda. Lichinkasi 9 mm kattalikda bo'lib, rangi sarg'ish, orqasida besh qator tarmoqli tikanlari bor.

G'umbagi oq-sariq, qo'ng'izidan biroz kichikroq, orqasida qora nuqtalari bor. Tanasi tukli.

Poliz ekinlarida, o'simliklar qoldig'ida, bog'larda barglar ostida, pichanlar tagida va boshqa joylarda qo'ng'iz fazasida qishlaydi.

Erta bahorda qo'ng'izlari o'yg'onib, qovoqgulli o'simliklar bilan oziqlana boshlaydi. Barglar etini orqa tomondan yeb, tomirini qoldiradi. Barglarning orqa tomoniga to'p-to'p qilib 20-40 donadan tuxum qo'yadi. Odatda, urg'ochi qo'ng'iz hayoti davomida 150 tagacha tuxum qo'yadi. Tuxumidan 3-4 kunda lichinka chiqadi. Ular barg etini yeb, teshikchalar hosil qiladi. Ayrim hollarda qovun, tarvuz va boshqa qovoqgulli o'simliklarning meva po'stini yeb zarar keltiradi.

Lichinkasi 15 kundan 20 kungacha rivojlanadi va barglarda g'umbakka aylanadi. Poliz qo'ng'izi bir yilda 3 marta avlod beradi.

Qishda havo harorati -17°S bo'lganda poliz qo'ng'izi ko'plab nobud bo'ladi.

Nazorat savollari.

1. Sabzavot va poliz ekinlarining kemiruvchi zararkunandalariga ta'rif bering.
2. Sabzavot va poliz ekinlarining so'ruvchi zararkunandalarini morfologik belgilarini ayting.
3. Sabzavot va poliz ekinlari zararkunandalariga qarshi kurash choralarini ayting.

14 – Laboratoriya mashg'uloti **Sabzavot ekinlarning karantin hasharotlari** **(2 soat)**

Ishning maqsadi: Urug'larni ko'zdan kechirish, qog'oz yordamida qo'ng'izlarning tirik lichinkasini aniqlash, urug'larni elash va maxsus usullar bilan tanishish.

Kerakli jihozlar: Lupa, binokulyar, entomologik igna, hasharotlarning ko'rgazmali namunalari, rasmlar jadvali.

Ishning borishi: Sabzavot ekinlarining karantin zararkunandalarini morfologik belgilari va zarari bilan tanishish, jadval orqali zararkunandani rasmlarini chizib olish.

Kartoshka kuyasi. Kapalagi. Rangi och kulrang, qanotlarini yoyganda uzunligi 12-15mm (erkagi sal kichikroq 12-13mm), qanotida uzunasiga qora chiziqli va to'q rangli nuqtalar bor. Erkagi qorin qismining oxiri sochsimon taramlar bilan qoplangan.

Tuxumi ovalsimon shaffof, yashil rangda, uzunligi 0,35-0,56 mm, eni 0,3 mm ga yeng. Tuxumdan chiqqan qurtlari 1,2 mm gacha uzunlikda, to'q jigar rangda, boshi bo'ladi. Kartoshka tugunaklaridagi qurtlar barglardagiga nisbatan ochroq rangda bo'ladi. Har bir segmentida 10-14 ta ochiq rangdagi tukchalar bor. Qurti 4 marta po'st tashlaydi.

U kumushsimon kulrang pilla ichida g'umbakka aylanadi. Pilla uzunligi 10 mm gacha, eni 4 mm bo'ladi. Qurt oldin ipak to'r to'qiydi, keyin pillaning ustki qismini tuproqqa, chiqindi yoki o'simlik qoldiqlariga yopishtiradi. Qurtlar chiqqan teshikchadan ichkariga kirib 3-4 kundan keyin g'umbakka aylanadi. Kartoshka kuyasi dala sharoitida qurtlik yoki g'umbaklik davrida qishlaydi. AQSh ning Kaliforniya shtatida kapalaklar

may oyining oxirida paydo bo'ladi. Kapalaklar kartoshka, pomidor, baqlajon, qalampir barglariga bittadan tuxum qo'yadi. Omborxonalarda qoplarga, kartoshka tugunaklariga, saqlanayotgan boshqa mahsulotlarga ham tuxum qo'yishi mumkin.

Kapalaklari 30 kungacha yashaydi va ular 150-200 tagacha tuxum qo'yadi. Kapalaklar ertalab va kechqurun, ya'ni quyosh botganda uchraydi. Lichinkalar barg etini yeb, oziqlanishni boshlaydi. Lichinkalari 2-3 haftadan so'ng yetiladi va g'umbakka aylanadi. G'umbaklardan 6-7 kundan keyin yetuk hasharot paydo bo'ladi.

Karantin tadbirlari. Chetdan kirib kelayotgan kartoshka, pomidor, baqlajon mahsulotlarini tekshirishdan va ekspertizadan o'tkazish kerak. Ilmiy maqsadlarda keltirilayotgan kartoshka zararsizlantiriladi va introduksiya karantin pitomliklarida butun vegetasiya davrida tekshiriladi.

Kolorado qo'ng'izi **Leptinotarsa decemlineata Say** ning tuzilishi rivojlanishi va unga qarshi kurash choralari. Kolorado qo'ng'izi kartoshkaga zarar yetkazadigan asosiy zararkunanda bo'lib, voyaga yetgan hasharoti va uning lichinkasi ituzumdoshlar oilasiga mansub o'simliklarning bargi, yosh novdalarni kemirib o'simliklarning hosildorligini keskin kamaytiradi. Ular qo'ng'izlar turkumi bargxo'rlar Shrysomelidae oilasiga mansubdir. Kolorado qo'ng'izning vatani AQSh

Tur- kolorado qo'ng'izi- *Leptinotarsa decemlineata* Say

Oila –bargxo'rlar

Turkum -qattiq qanotlilar- Coleoptera



2- qo'ng'izi, 2- tuxumi, 3- lichinkasi, 4- zararlangan kartoshka tupi va tuproqdagi g'umbagi, 5- bargni zararlayotgan qo'ng'iz va lichinkalar, 6- g'umbagi

daga holayi tog'lardir. Bu yerda kartoshka qo'ng'izi yovvoyi ituzumdoshlar oilasiga mansub o'simliklar bilan oziqlanadi. O'tgan asrning ikkinchi yarmida AQSh (Kolorado shtati) dagi qo'ng'iz kartoshkaning jiddiy zararkunandasi ekanligi ma'lum bo'lib qoldi. Bu hasharot 1945-yilda Yevropaga va keyinchalik – 1947 – yilda Ukrainaga kelgan va shundan keyin har yil 40-50 km masofaga tarqalib boryapti. O'zbekistonda birinchi marta 1972-yilda Bo'stonliq tumanida aniqlangan. Voyaga yetgan qo'ng'iz oval shaklda, usti juda ham qo'ng'ir bo'lib har bir ustki qanoti boylab, beshtadan qora yo'l o'tadi. Pastki qanotlari och pushti, rangda, boshining ustida uchburchak qora dog'chasi

bor, orqasining oldingi qismida 11 ta qora dog'chasi bo'ladi, ulardan eng yirigi V shaklida bo'lib, o'rtada joylashgan.

Qo'ng'izning kattaligi odatda 9-11 mm keladi, lekin 7-9 va 12-16 mm bo'lgan ayrim qo'ng'izlar ham uchraydi. Tuxumi cho'zinchoq oval shaklida, rangi sariqdan tortib, zarg'aldoq tusgacha, uzunligi 0,8 -1,5 mm. tuxumlarini bir - biriga yaqin holda barg yuzasiga tik qilib yoki sal qiyshaytirib qo'yadi. Lichinkalarning kattaligi odatda 0,9 sm gacha bo'ladi.

Hayot kechirishi. Qo'ng'izlar kartoshkalar bilan juda katta masofaga ko'chib kelishi mumkin. Qo'ng'izi uchish yo'li bilan tarqaladi. Masalan, Kolorado qo'ng'izi dalalar tuprog'ida 15 – 18 sm chuqurlikda qishlaydi. Qishlab chiqqan qo'ng'izlar ovqat izlab uchadi, kartoshka bo'lmasa baqlajon, garmdori, tamaki, pomidorni zararlaydi. Qo'ng'izlar ko'klamda tez orada tuxum qo'ya boshlaydi. Urg'ochi qo'ng'iz odatda 400-800 ta, ko'pi bilan 2400 tagacha tuxum qo'yadi. Qo'ng'iz tuxumlarini o'zi oziqlanadigan barglarning tagiga, ayniqsa kartoshka bargiga 30 tadan qilib qo'yadi. Kolorado qo'ng'izining embirional rivojlanishi havo haroratiga bog'liq bo'lib, 5 kundan 20 kungacha davom etadi.

Kurash choralari. Kolorado qo'ng'izining tarqalishiga yo'l qo'ymaslik uchun shu hasharot tarqalgan joylardan ekish uchun urug'lik olish taqiqlanadi. Kelib qolganda kartoshkani fumigasiya qilish lozim. Kolorado qo'ng'iz topilgan dalalarga 10 kun ichida shu joydan bir km radiusdagi barcha kartoshka dalalariga hasharotga qarshi profilaktik maqsadda dori purkaladi va changlanadi. Karantin tadbirlari qatorida kolorado qo'ng'izi keladiga kartoshka tugunaklarini karantin nazoratidan o'tkazish lozim. Kimyoviy preparatlardan 1-2 yoshli lichinkalarga Desis 2,5% k.e. 0,1 -0,15 l\ga. Sumi-alfa 5% 0,25 l\ga , Benzofosfat 30% n.kuk. 1,7-2,3 l\ga, Zolon 35%. k em., 1,5-2,0 l\ga va boshqalar, mikrobiopreparatlardan Dendrobasillin 3l\ga, bitoksibasillin 2 kg\ga miqdorda ishlatiladi. Biologik usulda kolorado qo'ng'izlariga qarshi Podus va makrofalus entomofaglarini ishlatish mumkin.

Nazorat savollari.

1. Kartoshka kuyasini tarqalishi va zararini ayting.
2. Kolorado qo'ng'izini morfologik belgilariga ta'rif bering.
3. Sabzavot ekinlarning karantin hasharotlarga olib boriladigan karantin tadbirlarni ayting.

15 – Laboratoriya mashg'ulotlari

Issiqxona sabzavot ekinlarining zararkunandalari va ularga qarshi kurash.

(2 soat)

Kerakli jihozlar: Binokulyar lupa, entomologik nina, hasharotlarning ko'rgazmali namunalari, rangli rasmlar jadvallari.

Ishning maqsadi: Sabzavot ekinlari zararkunandalarning biologik va ekologik xususiyatlarini o'rganish.

Ishning borishi: Sabzavot ekinlari zararkunandalarning kolleksiya namunalari va rasmlariga qarab ular turlarini va zararlash xususiyatlarini aniqlash.

Tur- issiqxona oqqanoti- *Trialeurodes vaporariorum* West.

Oqqanot polifag bo'lib, 82 ta botanik oilaga mansub bo'lgan 200 dan ortiq o'simlik turi bilan oziqlanadi.

Voyaga yetgan oqqanot 1-1,5 mm kattalikda bo'lib, tanasi och sariq, bir-biriga teng oq rangli ikki juft qanoti bor. Old qanotida bitta qanot tomiri bo'lib, qanot oxirigacha yetmaydi. Tanasi mumsimon oq g'ubor bilan qoplangan. Tuxumi uzunchoq oval shaklda, qisqa poyasi bor, yashil sariq rangda, uzunligi 0,4 mm, kengligi 0,16 mm. Embrioni rivojlangan tuxumi to'q qora tusda bo'ladi. Oqqanot lichinkalari (daydi lichinkalar) yassi-oval bo'lib, qisqa bo'g'imli mo'ylovi bor. Tanasi och sariq. Kattaligi 3 mm. Lichinkalari 4 yoshni boshdan kechiradi. Uchinchi po'st tashlashdan keyin imagoga aylanadi.

Oqqanotning ko'payishi va tarqalishi juda ham murakkabdir. U to'liqsiz murakkab o'zgarib (gipermorfoz) rivojlanadi. Uning yakka rivojlanish sikli qo'yidagicha: tuxum, 1-yoshdagi lichinka, 2-yoshdagi lichinka, 3-yoshdagi lichinka, 4-yoshdagi lichinka va voyaga yetgan hasharot. Hasharotlar gamogenetik yo'l bilan ko'payadi. Juftlashgan urg'ochi kapalaklar tuxumini yosh barglarning orqa tomoniga qo'yadi.

Tur- zang kanasi- Aculops Lucopersici Massee

Oila- kanalar- Acaridae

Turkum- kanalar- Acari

Zang kanasi pomidor, kartoshka va boyimjonni kuchli zararlaydi.

Zararlangan o'simliklarning bargi, shoxi, poyasi qorayib quriydi. Kana asosan issiqxonalarda qishlab chiqadi. Qulay sharoit tug'ilsa, yil bo'yi rivojlanadi. Ochiq maydonlardagi ekinlarga ko'chat orqali o'tadi.

Harorat 27-28⁰ S namlik esa 30-40% bo'lganda kana yaxshi rivojlanadi. Bunday sharoitda 6 kunda bir avlodi rivojlanadi. Bitta urg'ochi kana 50 tagacha tuxum qo'yadi va 40 kundan ortiq yashaydi.

Zang kanasiga qarshi uyg'unlashgan kurashda eng avvalo oldini olish tadbirlarini amalga oshirish kerak. Bunda issiqxona va parniklarga ekin ekishdan oldin tuprog'ini kimyoviy preparatlar bilan zararsizlantirish lozim. O'simliklar zararlana boshlagandan so'ng kimyoviy kurash vositalarini qo'llash tavsiya etiladi.

Nazorat savollari

1. Issiqxona oqqanotining tarqalishi va zararini ayting.
2. Pomidor zang kanasini morfologik belgilariga ta'rif bering.
3. Issiqxona va sabzavot ekinlari zaarkunandalariga qarshi kurash choralari qanday tartibda olib boriladi ?

16 – Laboratoriya mashg'uloti
Mevali ekinlarning zararkunandalari va kurash
choralari
(2 soat)

Kerakli jihozlar: Binokulyar lupa, entomologik nina, hasharotlarning ko'rgazmali namunalari, rangli rasmlari jadvallari.

Ishning maqsadi: Meva ekinlari zararkunandalarning biologik va ekologik xususiyatlarini o'rganish.

Ishning borishi: Meva ekinlari zararkunandalarning kolleksiya namunalari va rasmlariga qarab ular turlarini va zararlash xususiyatlarini aniqlash.

Tur- nok biti- Psylla vasilievi Suls

Oila- Aphididae

Turkum- teng qanotlilar- Homoptera

Voyaga yetgan nok shira biti 3 mm gacha bo'ladi. Rangi sarg'ish och yashil-qo'ng'ir tusda, qornida ko'ndalang yo'llar bor. Nok shira bitining qanotlari tiniq bo'lib, orqadagi chekkasida qoramtir dog'i bor, orqa qanotlari oldingisidan kaltaroq.

Urg'ochisi erkagidan kattaroq. Erkaklarida qorin bo'g'imlarining pastidan ikkitadan qoramtir ko'ndalang yo'l o'tadi, urg'ochilarida esa 2 ta yumaloq dog'i bo'ladi. Urg'ochilarining qorin uchi osilib, erkaginiki esa ko'tarilib turadi.

Tuxumlari mayda va oq rangda, lichinka tuxumdan chiqishidan oldin sarg'ayadi. Tuxumining bir uchida xivchini, ikkinchi uchida esa poyachasi bo'lib, shu bilan daraxt shoxiga yopishib turadi. Lichinkasi qanotsiz, sariq yoki yashil rangda, yapaloq bo'ladi. Katta lichinkasida qanot boshlang'ichlari ko'rinadi.

Nok biti imago holida nok po'stloqlari ostida, shoxlarda qishlaydi. Daraxt kurtak yozishidan oldinroq qishlovdan chiqib juftlashadi va tuxumini kurtaklar yaqiniga qo'yadi.

Lichinka va imagosi nokning kurtaklari, barglari, gullari va nozik novdalarini so'rib oziqlanadi. O'zbekistonda 4-5 marta avlod beradi.

Tur - olma biti – Aphis pomi

Tur - nok biti- Yesabura piri

Oila- Aphididae

Turkum- teng qanotlilar- Homoptera

Barg bitlariga olma va nok bitidan tashqari spiral shaklda burishtiradigan bit, novda biti va qo'rg'oshin tusli bit kiradi.

Olma biti yashil, ba'zan sariq yashil, qanotli bitlarining old ko'kragini yarmi va keyingi ko'krak bo'g'imlari, qorin uchi va shira naychalari qora rangda. Imagosi 2 mm, nok shaklida bo'ladi. Nok bitining qanotsiz shakli 2,9 mm, qanotlisi 2,2 mm bo'ladi. Rangi to'q qo'ng'ir, qanotsizi gunafsha tusli tovlanib turadi, mo'ylovi sariq, qorin uchi va shira naychalari qora. Qonotli bitning o'rta ko'kragi qora bo'ladi. Shira naychalari qora, oyog'ining yuqori qismida pushti rangli chiziqlari mavjud. Tanasi cho'ziq bo'lib chivinga o'xshaydi.

Barcha barg bitlarining tuxumlari qora cho'zinchoq va yaltiroq tusli bo'ladi.

Barg bitlari daraxtning yosh shoxlarida tuxumlik bosqichida qishlaydi. Bahorda kurtak yozilayotgan vaqtda tuxumdan lichinkalar chiqib avval bo'rtgan kurtaklarni,

keyinchalik barg va gullarni shirasini so'rib oziqlanadi. Barg bitlari barglarni burishtirib qo'yadi.

Urg'ochilari ko'klamda 50 ta, yozdagisi 20-30 ta tirik tug'adi.

Tur- gunafsharang qalqondor- Parlatoria deae Colv

Oila- qalqondorlar- Coccadea

Urg'ochisining qalqoni 2 mm, yumaloq yoki oval shaklida bo'lib, erkagining rangi och kulrang, urg'ochisining tanasi gunafsha rangda bo'ladi. Erkagining bir juft qizg'ish-gunafsha tusli 1 mm uzunlikdagi qanoti bor. Erkagining qorin qismini oxirgi bo'g'imi uzun o'simtaga aylangan. Tuxumi cho'ziq, gunafsha rangda, uzunligi 0,1-0,2 mm.

Lichinkalari 2 yoshidan farqlanadi, erkak lichinkalarni gavdasi cho'ziqroq bo'ladi.

Erkak g'umbak cho'zinchoq qalqon ostida bo'lib, taxminan 1 mm uzunlikda bo'ladi. G'umbak sekin asta oyoq chiqaradi. Urg'ochilari chala o'zgarib rivojlanadi. Erkaklari harakatsiz bosqichni o'taydi, bu to'liq o'zgaruvchi hasharotlarni g'umbak bosqichiga to'g'ri keladi.

Urg'ochi imagosi urug'langan holda daraxt shoxlarida qishlaydi.

Tur- kaliforniya qalqondori- Diaspidiotis perniciosus

Oila- Diaspididae

Turkum- teng qanotlilar- Homoptera

Qalqoni yumaloq, biroz yapaloqlashgan, och jigar rang kul rangda, diametri 1,0-1,5 mm dan 2 mm gacha bo'ladi. Erkagining bir juft qanoti bor.

Lichinkasi oziqlana boshlaganda oq shira chiqaradi, bu shira keyinchalik qalqonga aylanadi. Lichinkalarining 2 yoshidan boshlab ajratish mumkin. Erkak lichinkalarining qalqoni cho'ziqroq, urg'ochisniki esa yumaloq bo'ladi. Kaliforniya qalqondori lichinka bosqichida daraxt shoxlarida qishlaydi.

Qalqondorlar daraxt shoxlarini so'rib zarar yetkazadi.

Tur – Komstok qurti – Psevdococcus comstochi Kuw.

Oila – Pseudococcidae.

Turkum – teng qanotlilar – Homoptera.

Urg'ochisining uzunligi 3-4 mm, tuxum qo'yish davrida 5-6 mm ga yetadi. Tanasi oq mumsimon tuk bilan qoplangan, chetlarida 17 juft mumsimon o'simta bor, bundan tashqari tana uzunligining yarmiga teng keladigan 2 ta dum o'simtasi ham mavjud. Oyoqlari yaxshi rivojlangan kalta tuk bilan qoplangan, son va boldirining pastki tomoni sertuk. Ko'zlari yirik mo'ylovlari 8 bo'g'imli.

Qurtining erkagi 1- 1,5 mm, qanoti qizg'ish jigarrang, ko'zlari qora bo'lib, qizil doira bilan o'ralgan. Mo'ylovlari 10 bo'g'imli.

Tuxumi oval shaklda, 0,3 mm, bir uchi biroz toraygan, sariq zarg'aldoq rangda.

Birinchi yoshli lichinkasi 0,45 mm, oval shaklda, oziqlana boshlashi bilan oq mumsimon modda bilan qoplangan 2 ta o'simtasi borligi ko'rinadi. Uning yon o'simtali yo'q. 2 chi yoshli lichinkasi 1 mm, mo'ylovi 6 bo'g'imli, hamda 2 va 3 yoshli lichinkalari yon tomonida 16 juftdan o'simtasi bor.

Komstok qurti o'simlik ildizida, xazonlar ostida, po'stloq tangachalari ostida tuxumlik bosqichida qishlaydi.

Komstok qurti bir yilda 3-4 marta avlod beradi. Komstok qurtining zararidan novdalar qing'ir-qiyshiq bo'lib, barglar sarg'ayadi va qurib qoladi. Daraxtning ildiz, tana va shoxlarida yoriqlar paydo bo'ladi.

Tur – Katta shaftoli yoki tana biti – Pterochloroides Persicea Chol.

Oila – bitlar – Aphidodae.

Turkum – teng qanotlilar – Homoptera.

Uzunligi 4 mm, yo'g'onligi 2 mm keladi. Shira naychalari o'rnida shira dumboqchalari bor. Gavdasi nok shaklida, lichinkasi cho'zinchoq, qanotli bit qorni yuqoridan yassilangan, imagosi kulrang bo'lib, qora dog'lari bor. Tuxumi qora, yaltiroq, cho'zinchoq oval shaklda. Shaftoli biti tuxum bosqichida danakli meva daraxtlarining tanasida qishlaydi. Bitta urg'ochisi 50 tadan 90 tagacha tirik tug'adi, kuzda o'rtacha 14 dona tuxum qo'yadi. Bir yilda bir marta avlod beradi. Shaftoli katta biti yo'g'on shoxlar asosida ko'pincha pastki tomonidan va daraxt tanasida to'p-to'p bo'lib, daraxt shirasini so'rib zarar yetkazadi.

Nazorat savollari

1. Nok va olma bitlarini morfologik belgilarni ayting.
2. Qalqondorlarga ta'rif bering.
3. Komstok qurtining kelib chiqishi, tarqalishi va zararini ayting.

17 – Laboratoriya mashg'uloti

Barg va poya zararkunandalari

(2 soat)

Kerakli jihozlar: Binokulyar lupa, entomologik nina, hasharotlarning ko'rgazmali namunalari, rangli rasmlar jadvallari.

Ishning maqsadi: Barg va poya zararkunandalarning biologik va ekologik xususiyatlarini o'rganish.

Ishning borishi: Barg va poya zararkunandalarning kolleksiya namunalari va rasmlariga qarab ular turlarini va zararlash xususiyatlarini aniqlash.

Tur – Do'lana kapalagi – Aporia cratoegih.

Oila – Pireiday.

Turkum – tangacha qanotlilar – Lepidoptera.

Qanotlarini yozib turganda 6-6,5 sm, keladi, rangi oq, ravshan turtib chiqib turgan tomirlari bor. Tuxumi zarg'aldoq rangda.

Lichinkasi 4,5 sm bo'lib, tanasi kalta tuklar bilan qoplangan, ost va yon tomonlari kulrangda, ustki tomondan uzunasiga qarab, uchta kulrang va ikkita zarg'aldoq rangli yo'l o'tadi.

Do'lana kapalagi daraxt shoxlarida o'zi yasagan o'rgimchak uyasida 20 donagacha bo'lib, qurtlik bosqichida qishlaydi. Aprelda qishlovdan chiqib kurtaklar bilan, keyinchalik barglar bilan oziqlanadi. Urg'ochisi bargning orqa tomoniga umr bo'yi 30 tadan 200 tagacha tuxumni to'p-to'p qilib qo'yadi. Do'lana kapalagi bir yilda bir marta avlod beradi.

Tur- g'ilofli kuya- Coleophora hemerobiola Fil

Oila- kuyalar- Coleophoridae

Turkum- tangacha qanotlilar- Lepidoptera

Kapalagi qanotlarini yozib turganda 12 mm, tanasi esa 5 mm keladi. Qanotlari ensiz, uchi o'tkirlashgan, old qanotlari kulrang, uchi biroz qoramtirroq, keyingi qanotlari old qanotlariga qaraganda och kul rangda. Tuxumi kalta oval shaklda.

Qurti g'umbakka aylanishdan oldin 5-6 mm keladi, rangi och qo'ng'ir, boshi qora, ko'kragini 1 va 2 bo'g'imini orqa tomonida bittadan ayrisimon qalqoni bor. Qurti g'ilofni ichida turadi. Qurti o'ssa g'ilofi ham o'sadi.

G'umbagi 5 mm keladi, jigarrangda, qornining uchida 2 ta ayri do'mboqchasi bor. G'umbagi och sarg'ish- qo'ng'ir tusli cho'zinchoq g'ilofning ichida turadi.

G'ilofli kuya meva daraxtlarining shoxlarida o'rta yoshli lichinka bosqichida qishlaydi. Ko'klamda kurtaklar bo'rtishi bilan qishlovdan chiqadi. Kurtaklari bargni et qismini yeydi, ustki va ostki po'sti qoladi.

May oxiri va iyun boshlarida bargning pastki tomonida hayoti davomida 50-70 ta tuxum qo'yadi. Bir yilda bir marta avlod beradi.

Tur- girdak (kashtachi) kuya- Cemiostoma scitella Lell

Oila- kuyalar- Gracillariidae

Turkum- tangacha qanotlilar- Lepidoptera

Kapalagi qanotlarini yozib turganda 5-6 mm keladi, oqish rangda, yaltiroq, och havo rangda tovlanadi, qanotlarini uchlarida qora dog'lari bor. Tuxumi oq rangli, oval shaklda.

Qurti 5 mm gacha uzunlikda, och sariq rangli, boshi g'umbagi sariq pilla ichida turadi. Girdak kuya tuproqda, xazonlar ostida, daraxt po'stlog'i yoriqlarida g'umbak hoida qishlaydi. Aprelning birinchi yarmida kapalaklari uchib chiqadi. Urg'ochisi bargning ostiga bittadan, jami 40-80 ta tuxum qo'yadi.

Olma va nok barglarini turli kovak yo'llar ochib, girdakka o'xshatib qo'yadi. Bargni et qismini yeydi. Bir yilda 4 marta avlod beradi.

Tur- Olma kuyasi- Yeponomeltamalinellus Zell

Oila- kuyalar- Yeponomeutidae

Turkum- tangacha qanotlilar- Lepidoptera

Qanotlarini yozganda kapalagi 2 sm keladi. Old qanotlarining yuqori tomoni oq bo'lib, qora nuqtalari bor, keyingi qanotlari kulrangda, qanotlarini tashqi chekkasida uzun popugi bor. Tuxumlari oval yoki yumaloq, to'p-to'p bo'lib turadi, avval sariq, keyinchalik qizarib, kul rangga o'tadi. Qurti sarg'ish- qizg'ish rangda, uzunasiga ikki qator qora nuqtalari bor. Boshi, ko'kragi va oyoqlari qora rangda, g'umbakka aylanishdan oldin 18 mm ga yetadi.

G'umbagi och qo'ng'ir, sariq tusli bo'lib, cho'zinchoq oq pilla ichida bo'ladi.

Olma kuyasi birinchi yosh lichinkalik bosqichida qishlaydi. Kurtaklar yoyilish davrida chiqib kurtak va yosh barglar bilan oziqlanadi. Barg etini yeydi. Bir yilda bir marta avlod beradi. Urg'ochisi ingichka shoxlar po'stlog'i va novda asosida 20-70 tadan to'p-to'p qilib tuxum qo'yadi.

Tur- toq ipak qurti- Ocneria dispar L

Oila- Orgyidae

Turkum- tangacha qanotlilar- Lepidoptera

Erkagi qanotini yozib turganda 5 sm, urg'ochisi esa 7 sm, ko'kragi va qorni qo'ng'ir kulrang, old qanotlarida ko'ndalang ketgan qora to'lqinli hoshiyalar bor, qorni ingichka mo'ylovlari eshkakka o'xshaydi.

Urg'ochisi oq yoki xira sarg'ish, qanotlarining tashqi chekkasida bir qancha qora dog'lar, old qanotlarida ko'ndalang qoramtir to'lqinsimon chiziqlari bor, qorni juda yo'g'on, mo'ylovi ingichka biroz eshkakka o'xshaydi. Erkagi g'umbagining kattaligi 2 sm, urg'ochisiniki 3,5 sm ga yetadi. Lichinka tanasining yuqori qismida yirik so'gallari bor va ularda uzun tuklar tutam-tutam bo'lib uchraydi.

Qurtlari och kulrangda, yelkasida sarg'ish yo'llari bor. Tuxumi sharsimon, avval och-sariq, keyinchalik qo'ng'ir tus oladi. Tuxumlarini to'p-to'p qilib tuklar bilan yopib, jami 250-500 donagacha qo'yadi.

Toq ipak qurti tuxumlik bosqichida qishlaydi. Bir yilda bir marta avlod beradi. Ko'pgina daraxtlarning bargini yeb, ba'zan urug'ni yeb zarar yetkazadi.

Tur- Tut odimchisi- Apocheima cinerarium Ersch

Oila- Geometridae

Turkum- tangacha qanotlilar- Lepidoptera

Erkagining qanotlari yaxshi rivojlangan, kul rangda old qanotida ko'ndalang bog' shaklida qora jilosi bor. Erkagi qanotini yozganda taxminan 3,5 sm keladi. Urg'ochisi qanotsiz kulrangda.

Tuxumi taxminan 1 mm keladi, yangi tuxumi och jigar rangda, keyinchalik to'q-ko'k tus oladi.

Katta yoshdagi qurtlarining uzunligi 4 sm gacha yetadi. Yosh qurtlari to'q kulrangda, keyinchalik ikki yonida 2 ta yo'l paydo bo'ladi. Katta yoshdagi qurtlari och qizg'ishdan to'q jigar ranggacha bo'ladi. Qurtining 5 juft oyog'i bor, 3 juft ko'ragida 2 juft qorni oxirida bo'ladi. G'umbagi qo'ng'ir tusli bo'lib, 1-2 sm keladi. G'umbagining bosh tomonida do'mboqchasi, orqa tomonida esa ayrili tikanchasi bor.

Tut odimchisi tuproqda daraxt tanasidan 1 m uzoqda taxminan 10 sm gacha chuqurlikda g'umbak bosqichida qishlaydi. Ko'p hollarda 2-3 sm gacha chuqurlikda uchraydi.

Fevralning oxiri martning boshlarida harorat 4⁰ S dan past bo'lmaganda qishlovdan chiqadi. Tut odimchisi qurtlari mevali va boshqa ko'pgina daraxtlarni kurtak va barglarini yeb zarar yetkazadi. Ga Bir yilda bir marta nasl beradi.

Nazorat savollari

1. Do'lana oq kapalagini morfologik belgilarni ayting.
2. Barg va poyaga zarar yetkazadigan kuyalarning kelib chiqishi, tarqalishi va zararini ta'riflang.
3. Toq ipak qurti va tut odimchisi qaysi o'simliklar zarar yetkazadi ?

18 - Laboratoriya mashg'uloti **Mevali ekinlar zararkunandalari**

(2 soat)

Kerakli jihozlar: Binokulyar lupa, entomologik nina, hasharotlarning ko'rgazmali namunalari, rangli rasmlar jadvallari.

Ishning maqsadi: Meva ekinlari zararkunandalarning biologik va ekologik xususiyatlarini o'rganish.

Ishning borishi: Meva ekinlari zararkunandalarning kolleksiya namunalari va rasmlariga qarab ular turlarini va zararlash xususiyatlarini aniqlash.

Tur- Olma qurti – *Carpocapsa pomonella*. L.

Oila- Tortricidae.

Turkum- tangacha qanotlilar- *Lepidoptera*.

Kapalagining kattaligi qanotlarini yozganda 1,5-2 sm keladi, oldingi qanotlari kul rangda bo'lib, asosiy qismi esa uchi qoramtir, tashqi chetida bittadan qo'ng'ir ko'zsimon dog'i mavjud, uning yaltiroq hoshiyalari bor. Orqa qanotlari och qo'ng'ir tusli. Qanotlarining tashqi chekkasida kalta qoramtir popugi bor.

Tuxumi yumaloq, yassilangan oqimtir bo'ladi.

Voyaga yetgan qurtining uzunligi 18 mm ga yetadi, usti pushti rang, osti, oq yoki sarg'ish, yosh qurti esa oq rangda bo'ladi.

G'umbagi 10-12 mm keladi, jigar rangda, qornining 2-7 bo'g'imida, orqa tomonidan 2 qatordan tikanlari ko'rinadi, 8 va 9 bo'g'imlarida hamda qorning uchida bir qatordan uzunroq tikan bor.

Olma qurti pilla ichida g'umbakka tayyorlangan qurtlik bosqichida qishlaydi.

Ko'klamda harorat 9⁰S dan past bo'lmaganda g'umbakka aylanadi va olma gullaganda uchib chiqadi. Urg'ochisi barg va meva tugunchalariga 50 ta tuxum qo'yadi. Bitta qurt 2-3 ta g'o'ra mevaga zarar yetkazadi. Qurti mevani et qismi bilan oziqlanadi. Bir yilda uch marta avlod beradi.

Tur - Olxo'ri qurti – *Laspersrisia funebrana*

Oila - Tortricidae

Turkum- tangacha qanotlilar- *Lepidoptera*

Kapalak qanotlarini yozib turganda kattaligi 12-17 mm bo'ladi, kapalagi kul rangda bo'lib, ustki qanotlari pastki qanotlaridan koramtirroq, ustki qanotlarida ko'ngdalangiga tarqoq holdagi qo'ng'ir, to'liqinsimon chiziqlar o'tgan. Oldingi qanotlarining oldingi chekkasida oq qarmoqsimon chiziqlari bor.

Tuxumi oq yumaloq bo'lib, diametri taxminan 1 mm keladi. Yetuk qurtlari 12-15 mm keladi, yoshligida oqimtir, keyin esa pushti yoki qizil rangga kiradi. G'umbagi 6-7 sm bo'lib, och-jigar rangda. Olxo'ri qurti pilla o'raganda, daraxt po'sti rangli oysimon dog'i bo'ladi. To'la o'zgaruvchan hasharot bo'lib, tuxumini o'suv nuqtalari va gul asosiga qo'yadi.

Tuxumi gumbazsimon bo'lib, diametri 0,5-0,7 mm, balandligi 0,4-0,5 mm keladi. Tuxumlari avval oqish-kulrang, keyin esa qo'ng'ir tusga kiradi. 4-6 kunda tuxumdan och-ko'k rangli oq boshli lichinka chiqadi. Ko'p o'tmay uning bosh qismi qorayadi va tanasining rangi esa to'qlasha boradi. Lichinkalari oziqlanib bo'lgach tuproqqa tushadi

va 5-12 sm chuqurlikda g'umbakka aylanadi. G'umbak 17-21 mm bo'lib, och pushti sariqdan qizg'ish-jigar ranggacha o'zgaradi.

Nazorat savollari.

1. Meva ekinlari zararkunandalariga ta'rif bering.
2. Olma va olxo'ri qurtining morfologik belgilarini ayting.
3. Meva ekinlarining kemiruvchi zararkunandalariga qarshi uyg'unlashgan kurash tadbirlarni mohiyatini ayting.

19 – Laboratoriya mashg'uloti

O'zbekistonda chegaralangan holda tarqalgan mevali daraxtlarning zararli karantin hasharotlari.

(2 soat)

Ishning maqsadi: Daraxtlarning zararlangan shoxlaridan tayyorlangan namunalarni ko'zdan kechirish, yordamida aniqlash qo'ng'izlarning tirik lichinkasini aniqlash, maxsus usullar bilan tanishish.

Kerakli jihozlar: Lupa, binokulyar, entomologik igna, hasharotlarning ko'rgazmali namunalari, rasmi jadvallar.

Ishning borishi: Mevali daraxtlarning karantin zararkunandalari bilan jadval va namunalar yordamida tanishish.

Koksidalar (Qalqondorlar). Sossodyea.

Zarari. Koksidalar daraxtlarning shirasini so'rib, zaiflashtiradi, ko'pincha ayrim shoxlarni va ayniqsa yosh novdalarni nobud qiladi, ba'zan esa daraxtlarni butunlay quritib qo'yadi. Koksidalar mevalarga dog' tushirib, sifatini pasaytiradi. Masalan, Toshkent viloyatidagi Qibray xo'jaligida *gunafsha tusli qalqondor* tushgan ba'zi olma navlarining taxminan 50 foizida 20 ta va undan ortiq dog' topilgan. Mevalarning 90 foizida dog' borligi aniqlangan (Nevskiy).

Kaliforniya qalqondori karantin zararkunanda bo'lib, meva daraxtlariga, rezavor meva, bo'talarga va manzarali o'simliklarga zarar yetkazadi. Kaliforniya qalqondori juda ko'payib ketganda daraxt po'stlog'ini yorib yuboradi, shoxlarini va hatto butun daraxtlarni quritib qo'yadi, mevalardagi shirani so'rib, to'q qizil dog' tushiradi. Kaliforniya qalqondori yangi o'tqazilgan daraxtlarga ayniqsa katta zarar yetkazadi. Olma unsimon qurti daraxt shirasini so'rib, juda nimjon qilib qo'yadi, ba'zan novdalarni nobud qiladi.

Katta. soxta qalqondor Markaziy Osiyo, janubiy Qozog'iston, Kavkaz orti, Ukraina, Qrim, Eronda, O'rta va Janubiy Yevropada hamda Shimoliy Amerikada hayot kechiradi.

Nok oq qalqondori O'zbekiston, Tojikiston, Turkmaniston va Armanistonda meva daraxtlariga zarar yetkazadi. *Kaliforniya qalqondori* janubiy Tojikiston tumanlaridan birida borligi aniqlangan; bu hasharotning Turkmaniston doirasidagi ikkinchi makonini karantin inspeksiyasi tugatgan. Kaliforniya qalqondori Ozarbayjon, Gruziyada, Krasnodar o'lkasida, Rostov viloyatida, Moldovoda, Primorye o'lkasida, Yevropaning o'pta va janubiy qismidagi mamlakatlarda, janubiy Afrikada, Hindistonda,

Shimoliy va Janubiy Amerikada, Yangi Zelandiya, Avstraliya, Xitoy, Koreya va Yaponiyada uchraydi.

Olma unsimon qurti shimoliy O'zbekiston, Turkmaniston, Kavkaz, Kavkaz orti, Qrim, o'rta va quyi Volgabo'yi va G'arbiy Yevropada uchraydi.

Vergulsimon qalqondorning uzunligi 1-3 mm. Urg'ochisining tanasi cho'ziq, orqa uchi kengaygan, rangi oqimtir yoki sarg'ish; erkagi maydaroq. Tuxumi oq, oval shaklida.

Nok oq qalqondori qorday oppoq; cho'ziq, nok shaklida yoki uchi sekin-asta torayib boradi. Och sariq yoki och yashil lichinka terisi qalqonning oldingi uchidan turtib chiqib turadi. Voyaga yetgan qalqondorning uzunligi 0,9-1,1 mm keladi. So'nggi yoshdagi lichinka tanasi kattalik jihatidan qalqonga deyarli baravar keladi; rangi och sariq-jigar rang bo'lib, mumsimon oq modda bilan qoplangan.

Katta soxta qalqondorning uzunligi 5-6 mm gacha boradi; urg'ochisining qalqoni qabariq, oval shaklida; kul rang yoki och kul rang-jigar rang bo'lib, radial tartibda joylashgan qo'ng'ir chiziqlari bor; qalqonning o'rtasida ikkita qizg'ish-kul rang do'mboqcha bo'ladi. Erkaklari qanotli bo'lib, tanasinint uchida qillari bor.

Tuxumi qizg'ish; yosh lichinkasi sariq yoki zarg'aldoq tusda. *Kaliforniya qalqondorining* qalqoni yumaloq, anchagina yapaloq, och jigar rang-kul rang tusda bo'lib, diametri 1,0-1,5 mm, ba'zan 2 mm gacha boradi; qalqonning chetlari o'rtasiga qaraganda och tusedir; qalqonning o'rta qismida och jigar rang lichinka terisi bor. Erkagining qanoti bir juft. Yosh lichinkasi oziqlana boshlaganda oqimtir shira chiqaradi, yupqa qavat bo'lib turadigan bu shira keyinchalik qalqonga aylanadi. 1 - yoshda erkak va urg'ochi lichinkalarini bir-biridan ajratib bo'lmaydi, 2 - yoshdan boshlab erkak lichinkalarining qalqonlari cho'ziqroq bo'lib qoladi, urg'ochi lichinkalarining qalqonlari esa yumaloq holida qolaveradi.

Olma unsimon qurtining shakli oval, rangi pushti bo'lib, uzunligi 5,2 mm gacha boradi; mumsimon moddaning yupqa kukunsimon qatlami bilan qoplangan. Qurtning mo'ylovlari 9 bo'g'imli.

Kaliforniya qalqondoridan boshqa urg'ochi qalqondorlar va soxta qalqondorlarning hammasi o'z qalqoni ostiga tuxum qo'yib, keyin nobud bo'ladi. *Kaliforniya qalqondori* tirik tug'adi, lichinkalari tug'ilish vaqtida tuxum pardasidan chiqadi, kamdan-kam hollarda lichinka qalqon ostida onasi tuxum quyganidan keyin chiqadi.

Koksidalarning pushti har xil bo'ladi: pushti rang qalqondorning urg'ochisi o'rta hisob bilan 50 tadan, vergulsimon qalqondorning urg'ochisi 50-80 ta, katta soxta qalqondor bilan akasiya soxta qalqondorining urg'ochisi 1000 tacha tuxum qo'yadi. Kaliforniya qalqondorining urg'ochisi 200 tacha (janubdagi ba'zi joylarda 500 tacha) lichinka tug'adi.

Yosh lichinkalar ona hasharot qalqoni ostidan o'rmalab chiqadi va daraxtning bir joyiga yopishib olib, harakat qilmaydi. Qalqondorlar juda ko'payib ketganda daraxtlarning shox va tanalari butunlay qalqondorlar bilan qonlanadi. Bunda har 1 sm^2 ga 1400 tacha Kaliforniya qalqondori to'g'ri kelishi mumkin.

Nok oq qalqondorining koloniyalari ba'zan shu qadar ko'payib ketadiki, daraxtlarning shox va tanalari ohak surkalganga o'xshab qoladi.

Markaziy Osiyoda qalqondorlar va soxta qalqondorlar mavsum mobaynida 1-2 marta bo'g'in beradi; *Kaliforniya qalqondori* janubiy Tojikistonda 3 marta bo'g'in beradi.

Sharq meva qurti. Laspeyresia molesta Busk.

Zarari. Sharq meva qurti olma va behi mevalariga xuddi olma qurti (*Carpocapsa pomonella* L.) kabi zarar yetkazadi. Sharq meva qurti danakli mevalardan shaftoli, olxo'ri, o'rikka ham ancha zarar yetkazadi. Shaftolining nihol novdalari zararlanib, bora-bora qurib qoladi.

Ta'rif. Kapalagi qanotlarini yozganda uzunligi 1,0-1,5 sm keladi, qo'ng'ir tusli bo'lib ko'kragi qornidan qoramtirroq mo'ylovlarida noaniq xalqachalar bor. Oldingi qanotlarining oldingi chekkasida oq dog'chalar bo'ladi, ular qanotlarining tashqi yarmida ravshanroq ko'rinadi, qanotlarining ko'ndalangiga qarab xira qoramtir yo'llar ketadi. Oldingi qanotlarining orqadagi chekka uchida bittadan yirik yaltiroq dog' bor, bu dog'lar metalday yaltirab turadigan keng tik yo'llar bilan o'ralgan. Qanotlarning uchida bittadan dog'chalar va ularning ostida ikkita yoki uchta dog'cha bo'ladi. Qanotlarning popugi qo'ng'ir tusli.

Orqadagi qanotlari oldingi qanotlariga qaraganda qoramtirroq, to'q qo'ng'ir bo'lib, oldingi chekkasi oq va popugi oqimtir. Kapalak qornining pasti oq, panjalarida sarg'ish-oq kambar xalqalari bor. Tuxumi taxminan 0,7 mm; yumaloq yoki oval shaklda, oq tusli bo'lib, yuqori tomoni burishgan.

Qurtining kattaligi 12 mm gacha boradi, rivojlanib bo'lishga yaqin och tusga kiradi, yoshligida oq bo'ladi; tanasining birinchi va so'nggi segmentlarida juda ham xitirlashgan ko'ndalang qoramtir qalqonlari bor.

G'umbagi jigar rang, so'nggi segmentining yuzasida qillari bor. bu qillar so'galchalar ustida turmaydi, g'umbakning oxirida 10-18 ta katta-kichik tikanlar va anal teshiginint yonida ikkita tikancha, shu teshikning oldida bir necha tikancha bor. G'umbakning orqa tomonida mayda tikanlari bo'ladi.

O'rta yer dengiz meva pashshasi. Ceratitts capitata Wied.

Zarari. Pashsha lichinkasi ko'pgina bog' va sabzavot o'simliklari: o'rik, shaftoli, olxo'ri, olcha, gilos, danakli meva daraxtlari, sitrus, tok, pomidor, baqlajon, garmdori va shu kabi o'simliklarning mevalarini iste'molga yaroqsiz qilib qo'yadi.

Tarqalishi. Hindiston, Eron, Suriya, Falastin, Turkiya, Janubiy Yevropa, O'rta dengiz orollari, Shimoliy, O'rta va Janubiy Afrika, Madagaskar, Kanar, Yashil burun orollari, Mavrikiya oroli, Janubiy Amerika, Gavayya orollari, Avstraliya, Tasmaniya oroli, Yangi Zelandiyada uchraydi. 1937 yilda O'rta dengiz meva pashshasi sitrus mevalar bilan birga Odessaga bitta-yarimta kelib qoldi, ammo u 1938 yildayoq batamom tugatildi.

Nazorat savollari.

1. Koksidadlar (Qalqondorlar) zararini ayting.
2. Olma unsimon qurtining morfologik belgilarni ayting.
3. O'rta yer dengiz meva pashshasini kelib chiqishi va tarqalishini ayting.
4. Sharq meva qurtiga qarshi uyg'unlashgan kurash choralar tadbirlarini ayting.

20 – Laboratoriya mashg'uloti
Mevali daraxtlarning o'tishi xavfi bor
zararkunandalari
(2 soat)

Ishning maqsadi: Zararkunandalarning ta'rifi bo'yicha zarar keltirish darajasini o'rganish. Rasmlar yordamida ular to'g'risida tushuncha hosil qilish.

Kerakli jihozlar: Lupa, binokulyar, entomologik igna, hasharotlarning ko'rgazmali namunalari, rasmlar jadvallari.

Ishning borishi: Mevali daraxtlarning karantin zararkunandalari morfologik belgilari va zararini rasmlar asosida tushuncha hosil qilish.

Amerika oq kapalagi. *Hyphantria sipea Driry.*

Zarari. Amerika oq kapalagining qurtlari har xil meva, manzarali va bargli o'rmon daraxtlari hamda butalarining bargini, ayniqsa tut bargini yeb qo'yadi, ba'zan turli poliz va dala o'simliklariga ham tushadi.

Ta'rifi. Voyaga yetgan kapalaklar qanotlarini yozganda kattaligi 4-5 sm keladi. Rangi oq, erkagining mo'ylovlari patsimon, urg'ochisining mo'ylovlari ipsimon bo'ladi.

Tuxumi shar shaklida, diametri 0,6 mm, och yashil bo'lib, tilladay sariq yoki havo rang tusda tovlanib turadi. Qo'ygan tuxumlari ko'pincha oq tuk bilan qoplangan bo'ladi.

Qurtining kattaligi 3,0-3,5 sm ga boradi, orqasi bo'ylab ikki qator va yonlarida to'rt qator so'galchalari bor ulardan uzun tuklar chiqqan bo'ladi. Dastlabki uch yoshdagi qurtlar oyoqli, rangi och sariq, boshi qora, ko'krak birinchi segmentining tergida qalqon va oyoqlari bo'ladi; so'galchalaridagi iplari uzun -qora rangli va kalta - oq bo'ladi. Katta yoshlardagi qurtning orqasi duxobaday silliq, sariq, orqadagi so'galchalari qora bo'lib, tanasining ikki yonidan bittadan limonday sariq keng yo'l o'tadi, yon so'galchalari zarg'aldoq tuslidir, har bir so'galchadagi och, ingichka tuklar orasida ikki-uchtadan yo'g'onroq qopa tuk bo'ladi, boshi va oyoqlari yaltiroq, qora ranglidir.

Fumbagi siyrak kul rang pilla ichida bo'lib, uzunligi 8-10 mm, rangi to'q qo'ng'ir, tanasining uchida 10 tadan 19 tagacha qarmoqsimon qillari bor.

Tok biti yoki filloksera. *Rhulloxera vastatrix Plansh.*

Zarari. Filloksera tokni quvvatdan ketkazib, hosilini kamaytiradi. Fillokseraning ildizga tushadigan xili ildizlarni nobud qiladi. Shuning natijasida avval tokning yer ostidagi ayrim novdalari, so'ngra, hasharot tushgandan 2-6 yil keyin, butun tupi nobud bo'ladi. Yirik tokzorlarga filloksera tushganda avval «dog'lar» paydo bo'ladi. Bu «dog'lar» nobud bo'lgan tok tuplaridan iborat bo'ladi. Agar o'z vaqtida chora ko'rilmasa, bora-bora butun tokzor nobud bo'ladi.

Ta'rifi. Fillokseraning ikki xil-ildiz va bargga zarar yetkazadigan formasi bor. Ildizga zarar yetkazadigan formasining voyaga yetgan qanotsiz urg'ochisining uzunligi 1 mm, oval shaklda, sal-pal yassilangan, sarg'ish-yashil rangli bo'lib, orqasi bo'ylab qator-qator qoramtir so'galchalari bor.

Tuxumi oval shaklda, uzunligi 0,3 mm va kengroq qismining eni 0,16 mm, yangi qo'yilgan chog'ida u och sariq tusli bo'lib, keyin zaytunday yashil bo'lib qoladi.

Lichinkasi avval sariq-yashil, so'ngra och sariq rangli bo'ladi, shakli voyaga yetgan urg'ochisiga qaraganda cho'ziqroqdir. Lichinka o'sgan sayin oyoqlari gavdasining kattaligiga nisbatan qisqaradi, kattaroq yoshda gavdasida qora so'galchalar paydo bo'ladi.

Qishlayotgan lichinkalar qo'ng'irroq - yashil tusli. To'rtinchi yoshdagi lichinkalardan qanotli bitlar paydo bo'ladi. Ular qanotsiz bitlarning to'rtinchi yoshdagi lichinkalaridan uzunchoq gavdasi va qanot boshlang'ichlari bilan farq qiladi. Ularning asosiy rangi zarg'aldoq, qanot boshlang'ichlari qora bo'ladi, gavdasi bo'ylab qator-qator so'galchalari bor. Qanot boshlang'ichlari bo'lgan lichinkalar odatda nimfa deb ataladi.

Birinchi yoshdagi lichinkalarning uzunligi 0,3-0,4 mm, so'nggi (to'rtinchi) yoshdagi lichinkalarning uzunligi esa 0,75 mm. Voyaga yetgan qanotli urg'ochisining uzunligi 1 mm, ko'kragi qora, qorni och sariq, ko'zlari dastlab (po'st tashlagandan keyin) qizil bo'lib, keyin qorayadi. Hasharot tinch turganda qanotlari orqasiga taxlanib, qorin uchidan 1,0-1,25 mm chiqib turadi. Qanotli hasharotlarning gavdasida so'galchalar bo'lmaydi.

Bargga zarar yetkazadigan formasining voyaga yetgan, partenogenez yo'li bilan ko'payadigan qanotsiz urg'ochisining uzunligi 1,2-1,5 mm, shakli noksimon, rangi och yashil-qo'ng'ir bo'ladi. Unda ildizga zarar yetkazadigan forma uchun xarakterli bo'lgan qoramtir so'galchalar yo'q.

Ikki jinsli naslning urg'ochisi 0,37-0,45 mm uzunlikda, qanotsiz bo'lib, og'iz apparati rivojlanmagan, rangi sariq-yashil yoki sariq-qo'ng'ir bo'ladi.

Erkagining uzunligi 0,25-0,28 mm bo'lib, uning ham qanotlari va xartumi yo'q, rangi sarg'ish-yashil.

Tuxumi oval shaklda, och sariq yoki to'q sariq, bo'yi 0,36-0,40 mm keladi. Tuxumdan ikki jinsli naslning lichinkalari chiqadi. Erkak lichinkasi chiqadigan tuxum kichikroq bo'lib, uzunligi 0,25-0,27 mm keladi. Qishlaydigan tuxumning bo'yi 0,27 mm, rangi zaytundek yashil.

Bargga zarar yetkazadigan formasining lichinkalari ildizga zarar yetkazadigan formasining lichinkalaridan shu bilan farq qiladiki, ularning xartumi kaltaroq bo'lib, orqadagi bir juft oyog'ining asosidan nariga o'tmaydi, mo'ylovlari kaltaroq bo'ladi, oyoqlarida yopishqoq uzun qillari bor.

Yapon tayoqchasimon qalqondori. Leucaspis japonica Ckll.

Zarari. Bu hasharot ko'pgina meva daraxtlariga (olma, behi, nok, danakli meva daraxtlari, sitrus o'simliklari, xurmo, anjir va boshqalar) hamda manzarali daraxtlar va butalar (magnoliya, siren, atirgul, zarang daraxti, terak va hokazo)ga zarar yetkazadi. Yapon tayoqchasimon qalqondori barglarni so'litib to'kib yuboradi, novdalarni va shoxlarni quritadi, ba'zan esa butun-butun daraxt va butalarni nobud qiladi. Qalqondor tushgan mevalar dog'lari borligi uchun iste'molga yaroqsiz bo'lib qoladi.

Ta'rif. Urg'ochisining qalqoni cho'ziq bo'lib, bosh tomonidan orqa tomoniga qarab sekin-asta kengaya boradi, uzunasiga ketgan va och kul rang-oq tusli qirrasi bor. Qalqonining uzunligi 1,5-2 mm. Erkagi maydaroq bo'lib, bir juft qanoti bor, qornining uchi o'tkirlashgan.

Tuxumi juda mayda, och gunafsha tusli.

Hayot kechirishi. Bu zararkunanda bir joydan ikkinchi joyga asosan ko'chat bilan, shuningdek meva va xazon bilan tarqaladi.

Qalqondor daraxt va bo'talarning tana va shoxlarida ikki yoshdagi lichinkalik stadiyasida qishlaydi; sovuqqa juda chidamli. Ko'klamda lichinkalar juda - sekin o'sadi, voyaga yetgan dastlabki hasharotlar may oxirida chiqadi. Qalqondorning erkagi urg'ochisidan ikki marta kamroq bo'ladi. Hasharot juftlashmasdan, partenogenez yo'li bilan ko'paya oladi. May oxirida tuxum qo'ya boshlaydi; tuxum qo'yishi deyarli ikki oyga cho'ziladi.

Urg'ochi qalqondor umrida 50 tacha tuxum qo'yadi: Bir yoshdagi lichinkalar (brodyajkalar) urg'ochilarining qalqonlari tagidan o'rmalab chiqadi va paydo bo'lgan kunlariyoq barglarga, shoxlarga, daraxt tanasiga va mevalarga yopishib oladi. Qalqondorlar daraxtlarda zich koloniyalar hosil qiladi.

Iyun-avgustda Kavkazning dengiz sohilidan Markaziy Osiyoga zararkunanda o'tish xavfi kattaroq bo'lib, qalqondorning ikkinchi nasli shu davrda yetiladi. Qalqondor yiliga ikki nasl beradi.

Nazorat savollari.

1. Amerika oq kapalagini zararini ayting.
2. Tok biti yoki filokseraning morfologik belgilarni ayting.
3. Yapon tayoqchasimon qalqondorning kelib chiqishi va tarqalishini ayting.
4. Mevali daraxtlarni karantin zararkunandalariga qarshi uyg'unlashgan kurash choralari tadbirlarini ayting.

21 – Laboratoriya mashg'uloti

Tok zararkunandalariga qarshi uyg'unlashgan kurash choralari.

(2 soat)

Ishning maqsadi: Zararkunandalarning ta'rifi bo'yicha zarar keltirish darajasini o'rganish. Rasmlar yordamida ular to'g'risida tushuncha hosil qilish.

Kerakli jihozlar: Lupa, binokulyar, entomologik igna, hasharotlarning ko'rgazmali namunalari, rasmlar jadvallari.

Ishning borishi: Tok zararkunandalari morfologik belgilari va zararini rasmlar asosida tushuncha hosil qilish.

Tur – Shingil qurti – *Clysia ambtguella* Hb.

Bu qurt (uzum kuyasi) keyingi yillarda tokzorlarga ko'p zarar yetkazayotganligi qayd etilmoqda. Zararkunandaning qurtlari tok guli, tugunchasi, g'o'ra va yetilib kelayotgan mevasi bilan oziqlanadi. Bunda tok hosilining yarmidan ko'pi chirib ketadi.

Voyaga yetgan qurtlarining uzunligi 10-13 mm. Shingil qurti oq husayni singari oq rangli navlar bilan oziqlanganda oqish sarg'ish-ko'k yoki tiniq ko'k bo'lib, qora rangli navlar bilan oziqlanganda, to'q ko'k tusga kiradi. Qurtlari serharakat bo'ladi. Ba'zan uzum uzish paytida, uzum boshlarida osilib turadi.

O'zbekiston sharoitida shingil qurtlari mavsumda 4 marta nasl beradi. G'umbak davrida oq pilla ichida, tok zang po'stlog'ida hamda, to'kilgan barglar orasida qishlaydi. Brinchi avlod kapalaklari tok to'pguli shakllanganda uchib chiqib tok g'unchasiga 1

tadan 5 tagacha tuxum qo'yadi. Tuxumdan 5-6 kun o'tgach, qurtchalar chiqadi va g'uncha hamda gullar bilan oziqlanadi.

Tur – Tok unsimon qurti – Psudococcus citri Risso.

Qurtining uzunligi 3,5-4 mm, keng oval shaklda bo'lib, oq mumsimon qavat bilan qoplangan. Terisi sarg'ish jigar rang mumsimon modda bilan qoplangan bo'lib, uzunasiga ketgan qoramtir chizig'i bor. Tanasining ikki yonida 17 juft kalta mumsimon o'siqlari bor. Orqadagi bir juft o'siq boshqalaridan ancha uzun bo'lib, tanasi uzunligining 1/4 yoki 1/5 qismini tashkil etadi.

Erkagining kattaligi 1,2 – 1,5 mm chamasida bo'lib, bir juft qanoti, ikkita dum ipi, uzungina mo'ylovlari bor.

Tok unsimon qurti tok zangi yoriqlarida va po'stlog'i ostida, tokni ko'tarilib turadigan tirgaklar yorig'ida, daraxtlar po'stlog'i ostida va begona o'tlarda yetilmagan urg'ochi bosqichida qishlaydi. Qishlab chiqqan erkak hasharotlar bahorda nobud bo'ladi, kech kuzda rivojlanib bo'lgan erkak hasharotlardan bir qismi ham keyinchalik nobud bo'ladi. Shu sababli Markaziy Osiyoda tok unsimon qurti deyarli partenogenez yo'li bilan ko'payadi.

Bu qurt mavsumda uch, qisman to'rt marta nasl beradi. Birinchi nasli tok zangi, novdalari va bargini so'rib oziqlanadi. Ikkinchi nasli asosan barg va g'o'rani, uchinchi nasli deyarli barg bilan mevani so'rib oziqlanadi. Ayniqsa, yoz oxirida va kuzda ko'proq zarar yetkazadi. Tok qurtining urg'ochisi zang va novdalarga 4-40 ta, barglarga 100-150 ta, g'o'raga 250-600 ta tuxum qo'yadi.

Tur – Tok barg o'rovchisi – Clysta ambiguella HB

Oila-Tortricidae

Turkum – tangacha qanotlilar - Lepidoptera

Kapalagi qanotlarini yozganda 12-15 mm keladi. Oldingi qanotlari och sariq yoki och kul rangda, yaltiroq, qanotining o'rtasida tik (keng) qoramtir bog'i va kumush rang jilosi bor. Qanotlari kulsimon – qo'ng'ir rangli, erkaginiki esa kul rangda bo'ladi. Tuxumi yassi shaklda, oq rangli yaltiroq pushti, lichinkasining boshi qora bo'lib, uzunligi 14 mm gacha yetadi. Lichinka tanasida mayda qoramtir so'gallari bor. G'umbagi jigarrangli, uzunligi 5-5,6 mm bo'lib, oq pilla ichida bo'ladi. Tok barg o'rovchisi daraxt po'stloqlari ostida, tok zangi ostida, poya yoriqlarida va boshqa pana joylarda g'umbaklik bosqichida qishlaydi. Ko'klamda uchib chiqqan kapalaklar tokning g'o'ralariga tuxum qo'yadi. Bitta urg'ochisi 60-100 tagacha tuxum qo'yadi. Tuxumdan chiqqan qurtlari tok kurtaklarini o'rgimchak iplari bilan o'raydi, yeydi va novdaning ichiga ham o'yib kiradi. Yozgi avlodi tuxum qo'yish uchun uzumni yerga tegib turgan namroq joylarini tanlaydi. Tok yerdan ko'tarilmasa (simbag'azga olinmasa) barg o'rovchi qurtlari kurtak, gul va mevalar bilan oziqlanadi, g'o'ra bandini qirqadi, ba'zan yosh novdalarni ichiga o'yib kiradi. Ko'pincha qora kishmishni zararlaydi.

Tur – Uzum barg o'rovchisi – Polychrosis botrana Schiff

Oila - Tortricidae

Turkum – tangacha qanotlilar – Lepidoptera

Qanotlarini yozganda kapalagining uzunligi 12-13 mm ga yetadi. Oldingi qanotlari qo'ng'ir rangli bo'lib, ko'ngdalangiga ikkita chiziqcha mavjud, qanotining oldingi chekkasida, qora dog'lardan iborat jilosi mavjud. Keyingi qanotlari kul rangda,

asosi tashqi chekkasiga qaraganda ochroq rangda bo'ladi. Tuxumi sariq rangda bo'lib, uzunligi 0,5-0,7 mm keladi.

Lichinkasi qurtsimon bo'lib, 12 sm gacha yetadi, avval oqish, keyinchalik sarg'ish yoki yashilroq, bosh qismi och qo'ng'ir bo'ladi. G'umbagining uzunligi 5-7 mm, jigar rangda bo'lib 10-12 mm keladigan oq pilla ichida bo'ladi. Uzun barg o'rovchisi g'umbaklik bosqichida tok zangi, poyasi yoriqlari va barglar ostida qishlaydi. Bahorda kapalaklari ucha boshlaydi, tokning kichik shingillariga tuxum qo'yadi. Bitta urg'ochisi 50-60 ta tuxum qo'yadi. May oyining oxirida birinchi avlod qurtlari yetishadi va ular ko'pincha uzum g'o'rasi bilan oziqlanadi. Yosh qurtlar uzum ichidan, kattalari esa tashqarisidan oziqlanadi.

Uchinchi va to'rtinchi avlod lichinkalaridan zararlangan uzum boshlari ko'pincha chiriydi. Uzun barg o'rovchisi bir yilda to'rt marta avlod beradi.

Nazorat savollari.

1. Shingil qurtini morfologik belgilarni ayting.
2. Tok unsimon qurtining zararini ayting.
3. Uzun va tok ipak qurtining kelib chiqishi va tarqalishini ayting.
4. Tok zararkunandalariga qarshi uyg'unlashgan kurash choralar tadbirlarini ayting.

22 – Laboratoriya mashg'uloti

Subtropik o'simliklarning zararkunandalarining bioekologiyasi va qarshi kurash choralari (2 soat)

Kerakli jihozlar: Binokulyar lupa, entomologik nina, hasharotlarning ko'rgazmali namunalari, rangli rasmlar, jadvallar.

Ishning maqsadi: Subtropik o'simliklarning zararkunandalari biologik va ekologik xususiyatlarini o'rganish.

Ishning borishi: Subtropik o'simliklar zararkunandalarining kolleksiya namunalari va rasmlariga qarab ular turlarini va zararlash xususiyatlarini aniqlash.

Tur- Anor biti- *Aphis punicae*

Oila- Bitlar- *Aphididae*

Turkum- teng qanotlilar- *Homoptera*

Anor bitining kattaligi 1,3-1,8 mm keladi. Qanotsiz urg'ochilari och yashil yoki sarg'ish bo'lib, to'q yashil jilosi bor, mo'ylovlari, oyoqlari va qornini oxirgi qismi oqimtir rangda, shira naychalari silindrsimon, gavdasi uzunchoq. Qanotli bitlarning boshi va ko'kragi qora, mo'ylovlari qoramtir, qorni yashil yoki sarg'ish, mo'ylovlari gavda uzunligining uchdan ikki qismiga to'g'ri keladi. Lichinkasi och yashil tusda.

Anor biti tuxumlik bosqichida anor shoxlarida qishlaydi. Bir yilda bir necha bo'g'im berib rivojlanadi. Anor biti anor barglarining orqa tomonida tomir atrofida to'planib turadi, keyinchalik gulband va gultojlarni ham, hatto xom mevalarni ham so'rib zararlaydi.

Tur- Anjir parvonasi- *Simaethis nemorana* Hb

Oila- *Glyptopterigidae*

Turkum- tangacha qanotlilar- *Lepidoptera*

Kapalagi qanotlarini yozib turganda 15 mm keladi. Oldingi qanotlari jigar rangda bo'lib, xira tarqoq guli bor, keyingi qanotlarining o'rtasi to'q qo'ng'ir va tashqi chekkasining atroflarida och qo'ng'ir dog'lari bor. Mo'ylovlarining bo'g'imlari qora va oq rangga bo'yalgan, qorin va ko'kragining pastki qismi va oyoqlari oq rangda.

G'umbagi qo'ng'ir, uzunligi 6,6 mm bo'lib, qornining uchida ikkita tikani bor. G'umbagi siyrak oq pilla ichida turadi.

Katta yoshdagi qurtining uzunligi 15 mm, sariq yashil rangli, ko'pgina qoramtir do'mboqchalari mavjud.

Kapalagi anjir bargini orqa tomonida bittadan tuxum qo'yadi. Tuxumdan chiqqan lichinkalar o'rgimchak uyasini to'qiydi va ostidagi barg etini yeydi, barg po'stiga tegmaydi, shuningdek mevani yeb ichiga kiradi. O'zbekistonda uch marta avlod beradi. Qurtlik bosqichida qishlaydi.

Kapalagining kattaligi 8-9 mm, qanotlarini yozib turganida 13-23 mm, qanotlari kul rangda, old qanotlari orqa qanotlariga nisbatan qoramtirroq.

Oldingi qanotlarini oldingi chekkasi pushti rang, qanotlarining asosiga yaqinida ko'ngdalangiga ikkita qoramtir yo'l o'tadi, uchiga yaqin joyida ko'ngdalang dog'i bor, dog'ining chetidan oqimtir to'lqinsimon yo'llar o'tgan.

Tuxumi 0,5 mm, gumbazsimon, pastga qarab yassilashgan qirrali bo'ladi.

Qurtining uzunligi 16 mm gacha boradi, rangi qizg'ish yoki och yashil qo'ng'ir, gavdasining birinchi yoki so'nggi bo'g'imlarida xitinlashgan qoramtir qalqoni bor, boshi va haqiqiy uch juft oyoqlari qo'ng'ir rangli. Gavdasida qoramtir yassi sugallar, ustida siyrak tuklar bor. G'umbagi jigar rangda usti qoramtir 2 mm kattalikda bo'lib, zich oq pilla ichida turadi.

Yong'oq qurti daraxt po'stloqlari ostida va yoriqlarida pilla ichida qishlaydi. Erta ko'klamda g'umbakka aylanadi va aprelda ucha boshlaydi. Urg'ochilari tuxumini xom yong'oqqa 1-2 donadan qo'yadi. Tuxumdan chiqqan qurtlar yong'oq ichiga kiradi va oziqlanadi. Ba'zan yosh novdalarga ham zarar yetkazadi.

O'zbekistonda 1-2 marta avlod beradi.

Tur – Pista qurti – Recuvraria pistaciicola.

Oila barg o'rovchilar – Tortricidae.

Turkum – tangacha qanotlilar – Lepidoptera.

Kapalagi qanotlarini yozib turganda kattaligi 2 – 3,5 mm. Oldingi qanotlari och kulrangda bo'lib, mayda qora xollari bor, ular qanotining asosida ikkita mayda dog', qanotining o'rta qismiga yaqin joyida, ko'ndalang xira dog', oldingi chekkasida ikkita kichkina dog' hosil qiladi. Orqa qanotlari och kulrang.

Qurtining uzunligi 12 mm gacha boradi, rangi sariq bo'lib, bo'g'imlarida ko'ndalang qizil yo'llari bor, bosh qismi biroz yassilashgan, yuqori jag'larida beshtadan tishchasi bor, jumladan so'nggi ikkitasi dumboqcha shaklida ko'rinib turadi. Soxta oyoqlarining kaftlarida doira bo'lib turgan 12-13 ta qarmoqchasi bor. G'umbagining uzunligi 5-8 mm, qornining uchi yumaloqlashgan bo'lib, unda qillari mavjud.

Pista qurti pista daraxtlarining po'stloqlari ostida va yoriqlarida pillaga o'ralgan g'umbaklik bosqichida qishlaydi. Kapalaklari aprelning oxiri mayning boshlarida uchadi. Urgochisi meva tugunchasiga bittadan tuxum qo'yadi. Tuxumdan chiqqan qurtlar tuguncha ichiga kirib oziqlanadi, so'ngra boshqa tugunchani zararlaydi. Bitta qurt 5-8 ta tugunchani zararlab quritadi. Pista qurti bir yilda 3 marta avlod beradi.

Nazorat savollari.

1. Subtropik o'simliklarning zararkunandalariga ta'rif bering.
2. Anor bitini tarqalishi va zararini ayting.
3. Anjir parvonasini morfologik belgilarni ayting.
4. Pista qurtining kelib chiqishi va zarari qanday ?

23 – Laboratoriya mashg'uloti **Sitrus ekinlarning zararkunandalari** **(2 soat)**

Ishning maqsadi: Sitrus ekinlarning zararkunandalari bilan tanishish.

Kerakli jihozlar: Lupa, binokulyar, entomologik igna, hasharotlarning ko'rgazmali namunalari, rasmi jadvallar.

Ishning borishi: Sitrus ekinlarning zararkunandalari morfologik belgilari va zararini o'rganish asosida ularni rasmlarini chizish va ko'nikma hosil qilish.

Sharq meva qurti Tangacha qanotlar otryadi, barg o'rovchilar oilasiga mansub.

Hayot kechirishi. Sharq mevaxo'ri daraxtlar po'stloqlarning ostida va daraxtlar tagida o'simlik qoldiqlarining orasida oziqlanishini tamomlab, pilla ichidagi qurtlik bosqishida qishlaydi. Erta ko'klamda qurtlar g'umbaklardan kapalaklar uchib chiqadi. Kapalaklar kechqurun faolroq bo'ladi. Urg'ochi kapalaklar g'umbakdan chiqqandan besh kundan keyin tuxum qo'ya boshlaydi 10-200 ta tuxum qo'yadi. Joyning iqlimiga va ob-havo sharoitiga qarab tuxumlar turli muddatda rivojlanadi, qulay sharoitda kapalak qo'ygan tuxumdan uch kunda lichinka chiqadi.

Tuxumdan chiqqan qurtlar mevali daraxtlardan shaftoli novdasini o'yib ichiga kiradi. Ko'klamda va yozda uchadigan kapalaklarning uchish davri kamida 50 - kun davom yetadi. Qurtlar oziqlanishni tamomlagach daraxtlarning tanalaridan pastga tushib pillaga kiradi. Qishlayotgan qurtlarning pillasi yozgi qurtlarning pillasiga qaraganda zichroq bo'ladi. Yozgi qurtlar pilla o'rganidan keyin tez orada g'umbakga aylanadi. Yozgi qurtlarning g'umbak davri 7-13 kun davom etadi, qishlab chiqqan qurtlarning g'umbagi kamida 17 kun yetiladi.

Hozirgi kunda Yevropada (Fransiya, Italiya, Gresiya) Osiyo va Amerika davlatlarida Shimoliy o'rta va Janubiy Amerika Avstraliyada, Gruziyada (Batumi shahrida) topilgan. Bundan tashqari Ozarbayjon Tojikiston va O'zbekiston (Surxondaryo Qashqadaryo, Namangan, Samarqand viloyatlari) da ko'pgina zarar yetkazadi. Bu zararkunanda ekinlarning ko'chatlari va sitrus mevalari bilan tarqaladi.

Voyaga yetgan hasharotning uzunligi 1,6-2 mm bo'lib, tuxumi 0,24 –0,32 mm uzunlikda, shakli oval sarg'ish rangda. Birinchi yoshdagi lichinkalarining uzunligi (brodyajka) 0,21 –0,34 mm uch yoshdagisi 0,91 -1,7 mm, to'rt yoshdagisi yumaloq och jigar rangli. Ba'zan to'rt yoshdagi lichinkalarni pupariylar deb ataladi.

Hayot kechirishi. Hasharotning qishlash fazasi lichinkasida dekabr oyida 4 yoshli lichinkalar paydo bo'ladi va aprel oyining oxirida hamma lichinkalar shu yoshga yetadi. May oyida voyaga yetgan hasharotlar keyin tuxum qo'yishni boshlaydi. Kapalakning bahorgi uchish vaqti 3-4 haftaga cho'ziladi. Urg'ochisi tuxumini bittadan yoki to'p – to'p qilib bargning orqa qismiga o'rtacha 125 tagacha (60-170) qo'yadi.

Tuxumdan havo harorati 18-20⁰ C ga yetgach, lichinka paydo bo'ladi va bir necha soat o'tgach bargga joylashadi.

Nazorat savollari.

1. Sitrus ekinlarning zararkunandalarilariga ta'rif bering.
2. Sharq meva qurti qaysi o'simliklarga zarar yetkazadi ?
3. Sitrus ekinlarning zararkunandalari kelib chiqishi, tarqalishi va zararini ayting.

24 – Laboratoriya mashg'uloti

Subtropik va sitrus ekinlarning zararkunandalari va ularga qarshi uyg'unlashtirilgan kurash tizimi.

(2 soat)

Ishning maqsadi: Subtropik va sitrus ekinlarning zararkunandalariga qarshi uyg'unlashgan kurash tizimi bilan tanishish.

Kerakli jihozlar: Lupa, binokulyar, entomologik igna, hasharotlarning ko'rgazmali namunalari, rasmi jadvallar.

Ishning borishi: Subtropik va sitrus ekinlarning zararkunandalari morfologik belgilari va zararini o'rganish asosida, ularga qarshi uyg'unlashgan kurash tizimini o'rganish.

Sharq mevaxo'ri daraxtlar po'stloqlarning ostida va daraxtlar tagida o'simlik qoldiqlarining orasida oziqlanishini tamomlab, pilla ichidagi qurtlik bosqishida qishlaydi. Erta ko'klamda qurtlar g'umbaklardan kapalaklar uchib chiqadi. Kapalaklar kechqurun faolroq bo'ladi. Urg'ochi kapalaklar dunyoda kelganidan besh kundan keyin tuxum qo'ya boshlaydi.

Urg'ochi kapalaklar umrida 10-200 ta tuxum qo'yadi. Joyning iqlimiga va ob-havo sharoitiga qarab tuxumlar turli muddatda rivojlanadi, qulay sharoitda kapalak qo'ygan tuxumdan uch kunda lichinka chiqadi.

Tuxumdan chiqqan qurtlar mevali daraxtlardan shaftoli novdasini o'yib ichiga kiradi. Ko'klamda va yozda uchadigan kapalaklarning uchish davri kamida 50- kun davom etadi. Qurtlar oziqlanishini tamomlagach daraxtlarning tanalaridan pastga tushib pillaga kiradi. Qishlayotgan qurtlarning pillasi yozgi qurtlarning pillasiga qaraganda zichroq bo'ladi. Yozgi qurtlar pilla o'rganidan keyin tez orada g'umbakka aylanadi. Yozgi qurtlarning g'umbak davri 7-13 kun davom etadi, qishlab chiqqan qurtlarning g'umbagi kamida esa 17 kun etiladi.

Kurash choralari. Sharq mevaxo'ri tarqalgan ko'chat va mevalarni karantin nazoratidan o'tkazib, fumigantlar bilan fumigasiyalash kerak. Bog'larda o'tkaziladigan agrotexnik kurash choralari sharq mevaxo'rini kamaytiradi.

Kimyoviy preparatlardan: Nugor 40% k.e. 0,8 –2,0 l/ga, Desis 2,5% k.e.

0,4-0,5 l/ga Karate 5% k.e.04,-08 l/ga, Malfos 50% k.e. 1,0-3,0 l/ga qo'llaniladi.

Sitrus oq qanotni vatani Sharqiy Osiyo (Janubiy Xitoy va Hindiston) hisoblanadi. Zararkunanda 1942 –yildan Yevropada tarqalgan (O'rta dengiz orqali Fransiya).

Hozirgi kunda Yevropada (Fransiya, Italiya, Gresiya) Osiyo va Amerika davlatlarida Shimoliy o'rta, va Janubiy Amerika Avstraliyada, Gruziyada (Batumi shahrida) topilgan. Bundan tashqari Ozarbayjon Tojikiston va O'zbekiston

(Surxondaryo Qashqadaryo, Namangan, Samarqand viloyatlari) da ko'pgina zarar yetkazadi. Bu zararkunanda ekinlarning ko'chatlari va sitrus mevalari bilan tarqaldi.

Voyaga yetgan hasharotning uzunligi 1,6-2 mm bo'lib, tuxumi 0,24 –0,32 mm uzunlikda, shakli yelibsimon sarg'ish rangda. Birinchi yoshdagi lichinkalarining uzunligi (brodyajka) 0,21 –0,34 mm uch yoshdagisi 0,91 -1,7 mm, to'rt yoshdagisi yumaloq och jigar rangli. Ba'zan to'rt yoshdagi lichinkalarni pupariylar deb ataladi.

Hayot kechirishi. Hasharotning qishlash fazasi lichinkasida dekabr oyida 4 yoshli lichinkalar paydo bo'ladi va aprel oyining oxrida hamma lichinkalar shu yoshga yetadi. May oyida voyaga yetgan hasharotlar keyin tuxum qo'yishni boshlaydi.

Kapalakning bahorgi uchish vaqti 3-4 haftaga cho'ziladi. Urg'ochisi tuxumini bittadan yoki to'p –to'p qilib bargning orqa qismida 125 tagacha (60-170) qo'yadi. Tuxumidan havo harorati 18-20⁰ C ga yetgach, lichinka paydo bo'ladi va bir necha soat o'tgach bargga joylashadi.

Kurash choralari. Unga qarshi kurashishda karantin kurash choralari amal qilish kerak. Yangi hududlardagi mahsulotlarni yeb tugatadi. Yangi hududlarda mahsulotlarni fitosanitar ruhsatnomasiz o'tkazish mumkin emas.

Hasharotga qarshi kimyoviy kurashda keng qo'llaniladigan preparatlardan biri peritroidlardan foydalanish hisoblanadi. Lekin ishlatilgan peritroidlar faqatgina voyaga yetgan hasharotlarga jabrdir.

Sitrus inli kuyasining kapalagining qanoti yozilganda uzunligi 4-5 mm bo'lib, qanotlari kulrang, ingichka, o'tkir uchli. Oldingi juft qanoti ikkita to'q chiziqlar, o'rtasida esa V shaklida belgisi va tepa uchida qora dog'lari bor. Qanotning o'rta oldingi chetigacha uzun to'q sariq rangda tuklari bor. Popuklari orqa qanotida hosil bo'ladi. Orqa oyog'ining boldir qismida tepaga qaragan qora o'simtasi bor.

Tuxumining shakli yassi, rangi oqish, uzunligi 0,27 mm keladi. Qurtning uzunligi 3,6 mm bo'lib, yashil kulrangda, tana oxiri uch qirrali, boshi sariq, tanasining qolgan qismi qizg'ish sariq rangda, birinchi ikkita ko'kroq bo'g'inlari to'g'ri burchak shaklida. G'umbagi dastlab sarg'ish, keyinchalik to'q jigar ranga kiradi. Bu hasharot Osiyo, Avstraliya davlatlarida tarqalgan, O'zbekiston Toshkent viloyatlarida aniqlangan.

Zararkunanda bir yilda 6-7 ta ba'zan 10 ta avloda beradi. Urg'ochilar tuxumi kurtakga yoki o'simliklarning o'sish nuqtasiga barglarning tepa qismida 200 tadan qo'yadi. Embrional rivojlanishi 10 kun davom yetadi. Qurtlar barg ichiga kirib olib 10-20 kun davomida rivojlanadi. G'umbaklik davrida pilla ichida o'tadi. Bu hasharot plantasiyalarda va pitomliklarda sitrus ekinlarining yosh ko'chatlarini zararlash mumkin.

Karantin tadbirlari qatoriga materallarini muntazm tekshirish va ekspertiza qilish, zararkunanda tarqalgan hududlardan ko'chatlar materiallar va qalamcharlarni keltirish qat'iyan mand qilinadi. Hasharot tarqalgan dalalardagi ko'chatlarga fosfor-organik preparatlar bilan ishlov berilishi kerak.

Nazorat savollari.

1. Sharq mevaxo'rini kelib chiqishi va tarqalishini ayting.
2. Sitrus oqqanotining morfologik belgilariga ta'rif bering.
3. Subtropik va sitrus ekinlarning zararkunandalariga qarshi uyg'unlashgan kurash choralari ayting.

25 – Laboratoriya mashg'uloti
Ihota o'rmon daraxtlarining zararkunandalari va ularga
qarshi kurash choralari.

(2 soat)

Ishning maqsadi: Ihota o'rmon daraxtlari zararkunandalari bilan tanishish.

Kerakli jihozlar: Lupa, binokulyar, entomologik igna, hasharotlarning ko'rgazmali namunalari, rasmlar, jadvallar.

Ishning borishi: Ihota o'rmon daraxtlari zararkunandalari morfologik belgilari va zararini o'rganish asosida ularni rasmlarini chizish va ko'nikma hosil qilish.

Tur – Tol bargxo'ri – *Plagiodera versicolor* Lach

Oila – bargxo'rlar – *Chrysomelidae*

Turkum – qattiq qanotlilar – *Coleoptera*.

Qo'ng'izi binafshasimon tovlanuvchi, ko'k yashil rangli, 3-5 mm uzunlikda bo'ladi. Tuxumi sariq rangda, cho'zinchoq shaklda, 1,2 mm uzunlikda bo'ladi. Imago holidan po'stloq yoriqlarida qishlaydi. Mart oyining oxirida qishlovdan chiqadi. Bir yilda ikki marta avlod beradi. Barglar bilan oziqlanadi.

Tol barglaridan tashqari qayrag'och va terak bargxo'rlari ham ihota daraxtlariga zarar yetkazadi. Bu zararkunandalarning barchasi qattiq qanotlilar turkumiga mansub.

Terak bargxo'ri (*Melasoma populi*) yosh terak va tolning xavfli zararkunandasidir. Ayniqsa yosh ko'chatlarni kuchli shikastlaydi.

Tur – Qayrag'och bargxo'ri- *Galierucella luteola*.

Oila – bargxo'rlar – *Chrysomelidae*.

Turkum – qattiq qanotlilar – *Coleoptera*.

Qo'ng'izning ustki tomoni sarg'ish qo'ng'ir tusda, boshida va orqa qalqonida qora chiziqlar bor. Qo'ng'izlari po'stloq ostida daraxtlar yoriqlarida qishlovdan chiqadi. Bir yilda ikki marta avlod beradi. Urg'ochilari barg ustiga to'p-to'p qilib, 40 donagacha tuxum qo'yadi.

Daraxt tana zararkunandalari:

Tur – katta qayrag'och po'stloqxo'ri- *Scolytus scolytus* Fabr

Oila – po'stloqxo'rlar- *Jpidae*

Turkum – qattiq qanotlilar – *Coleoptera*.

Qo'ng'izining uzunligi 3,5-5,5 mm, tanasi qora yaltiroq rangda. Lichinka bosqichida oziqlanayotgan joyida qishlaydi. Bir yilda bir marta avlod beradi.

Tur – Samarqand (sharq) po'stloqxo'ri- *Scolytus rugolosus* Samarkandisus But

Oila – po'stloqxo'rlar- *Jpidae*

Turkum – qattiq qanotlilar – *Coleoptera*

Qo'ng'izining uzunligi 1,5-2,0 mm keladi, qora rangda, mo'ylovlari, boldiri, panjalari va ustki qanotlarining sirti qizg'ish qo'ng'ir rangda.

Tuxumi oq rangda oval shaklda bo'ladi. Lichinkasi 2,5-3 mm, oq rangda. G'umbagi 2,2-2,5 mm. Bir yilda ikki marta avlod beradi.

Lichinka va imagosi ko'p tur daraxtlarni shox shabbalarini zararlaydi.

Tur – yashil bronza qo'ng'izi- *Potosid marginicollis* Pall.

Turkum – qattiq qanotlilar – *Coleoptera*.

Yashil bronza qo'ng'izining uzunligi 16-20 mm, yashil metal yaltiroqlikka ega, orqasining oldi qismi oq, qanot ustliklarida va qornining yonlarida oq dog'lari bor.

Lichinkasi oq rangda, tukchalar bilan qoplangan, anal teshigining atrofida mayda tikanchalar oval shaklida joylashgan.

Yashil bronza qo'ng'izi turli o'simliklarni shu jumladan mevali daraxtlarni gullari va mevalariga zarar yetkazadi. Tuxumini go'ngga qo'yadi. Lichinkalari parchalanayotgan moddalar bilan oziqlanadi, shuning uchun zararsiz. Yashil bronza qo'ng'izi bir yilda bir marta avlod beradi. Kuzda g'umbakdan chiqqan qo'g'izlari qishlaydi.

Tur – Tut uzun mo'ylov qo'ng'izi – Trichoferus campestris Paid

Oila - Cerambycidae

Turkum – qattiq qanotlilar – Coleoptera.

Imagosining uzunligi 2 mm dan 20 mm gacha boradi. Urg'ochilari biroz yirikroq bo'ladi. Erkaklarining mo'ylovi qanot ustligining oxirigacha biroz yetmaydi. Urg'ochilariniki esa biroz kaltaroq ya'ni tana yarmisidan ozgina o'tadi. Urg'ochilarining bo'yi eniga deyarli barobar bo'ladi.

Imagosi qo'ng'ir rangli bo'ladi. Tanasi siyrak kulrang, sarg'ish yoki och qo'ng'ir tuklar bilan qoplangan.

Lichinkasining boshi old ko'kragiga qarab ketgan, ko'krak bo'g'imlari qorin bo'g'imlaridan kengroq, oyoqsiz bo'ladi.

Zararkunandaning biologiyasi yaxshi o'rganilmagan. Lichinkalari asosan tut daraxtining po'stlog'ini va uning ostidagi qavatini o'yib ilon izi yo'l ochib zarar yetkazadi.

Nazorat savollari.

1. Tol, terak, qayrag'och bargxo'ri morfologik belgilarini ayting.
2. Yashil bronza qo'ng'izini tuxum va lichinka tuzilishini ayting.
3. Voyaga yetgan hasharotlarning kelib chiqishi, tarkalishi va zararini ta'riflang.

26 – Laboratoriya mashg'uloti

Ombor zararkunanadalari biologiyasi va ularga qarshi kurash.

(2 soat)

Ishning maqsadi: Ombor zararkunandalari biologiyasi bilan tanishish.

Kerakli jihozlar: Lupa, binokulyar, entomologik igna, hasharotlarning ko'rgazmali namunalari, rasmlar, jadvallar.

Ishning borishi: Ombor zararkunandalari morfologik belgilari va zararini o'rganish asosida, ularga qarshi kurash tizimini o'rganish.

Tur – Ombor uzunburuni – (ombor mitasi) – Calanda granaria L

Oila –uzunburunlar- Curculionidae

Turkum – qattiq qanotlilar – Coleoptera.

Qo'ng'izining uzunligi 2,4 mm, to'q jigar rangda, ba'zan esa qora rangda bo'ladi, mo'ylovlari va oyoqlari qizil qo'ng'ir, boshi cho'ziq bo'lib, uzun xartumga aylangan, tanasi cho'ziq, qanot ustliklarida uzunasiga ketgan chuqur egatchalar va asosi qavargan oraliqlar novbat bilan uchraydi, keyingi juft qanotlari yaxshi rivojlanmagan bo'lib, qo'ng'iz ucha olmaydi.

Tuxum avval kuyasimon bo'lib, rivojlangan sari sarg'ish rangga kira boradi. Lichinkasi oq rangli, boshi sarg'ish bo'lib, oyoqsiz, yo'g'on, uzunligi 3 mm, tanasida ko'ngdalang burmalari mavjud.

Ombor uzunburuni faqat omborda uchraydi. Zararkunanda faqat qo'ng'izlik bosqichida binoning teshigi va yoriqlarida, ayrim hollarda esa don ichida lichinka va g'umbak bosqichida qishlaydi.

Omborxona harorati 10° S dan yuqori bo'lganda juftlashadi. Urg'ochi qo'ng'iz 25-30° S da yaxshi tuxum qo'yadi, 17° S dan past haroratda tuxum qo'ymaydi. Urg'ochisi 50 tadan 300 tagacha, o'rtacha 160 ta tuxum qo'yadi. Lichinkalari donni ichidan butunlay yeydi. Imagosi ham zarar yetkazadi. O'zbekistonda 4 marta avlod beradi.

Tur – Sholi uzunburuni – Calandra oryzae. L.

Oila – uzunburunlar – Curculionidae.

Turkum – qattiq qanotlilar – Coleoptera.

Uzunligi 3 mm chiqadi, tanasi cho'zinchoq, jigar rang tusda, xartumi uzun. Qanot ustliklarida ikkitadan qizg'ish dog'i bor, orqasining oldingi qismi yumaloq, nuqta shaklidagi chuqurchalar bilan zich qoplangan, qanot ustliklarida uzunasiga joylashgan egatchalari bor, ikkinchi juft qanotlari yaxshi rivojlangan, ucha oladi. Urg'ochisi 500-600 ta tuxum qo'yadi.

Tur – Trogoderma terixo'ri – Trogoderma versicolor Creutr

Oila – terixo'rlar – Dermestidae

Turkum – qattiq qanotlilar – Coleoptera

Qo'ng'izining uzunligi 2,5-5,0 mm, oval shaklda, to'q qo'ng'ir rangli, ustki qanotlarida ko'ngdalangiga to'liqsimon chiziqlar o'tgan. Tuxumi 0,8 mm, oq, uzunchoq bo'lib rivojlangan sari ko'ngdalang qoramtir yo'llar turtib chiqa boshlaydi.

Lichinkasi 8 mm gacha, sariq-qo'ng'ir rangli, uzun qattiq tuklar bilan qoplangan, tuklari tanasini uchida tutam hosil qiladi, bu tutam lichinka uzunligining yarmiga teng keladi.

G'umbagi qo'ng'ir tusli bo'lib, qalin uzun qillari bor.

Trogoderma faol lichinkalik holida omborxonalarda qishlaydi.

Urg'ochilari nam yerlarga tuxum qo'yadi, lichinkalari ipak qurtining pillasini kemirib, g'umbagini yeydi va shu yerda g'umbakka aylanadi.

Lichinkalari entomologik kolleksiyalar saqlanadigan hasharotlarga tushganda ularning ichki organlarini yeb qo'yadi. Zararlangan hasharotlardan qo'ng'ir rangli kukun to'kiladi.

Trogoderma bir yilda 3 marta avlod beradi.

Tur- Janub ombor parvonasi- Plodia interpunctella.

Oila- Pyralidae.

Turkum- tangacha qanotlilar- Lepidoptera.

Kapalagi qanotlarini yozganda 13-18 mm keladi. Oldingi qanotlari kambar, asosiy yarmi sarg'ish yoki xira oq, uchidagi yarmi jigar rangli bo'lib shu qismida ikkita to'q qo'ng'ir dog'i bor, u shunday yaltirab turadi. Keyingi qanotlari xira oq, tashqi chekkasi qoramtir rangda. Tuxumi oq yoki sarg'ish, oval shaklida bo'ladi.

Qurtlari 13 mm gacha yetadi, sarg'ish rangda, boshi och jigar rangli. Tanasi siyrak qillar bilan qoplangan, tanasining uchki qismida esa bu tuklar zich joylashgan.

G'umbagi 6,2-9 mm, sariq rangda, keyinchalik qorayadi va kapalak chiqishidan avval jigarrangga kiradi.

Janub ombor parvonasi asosan qurtlik va qisman g'umbaklik bosqichida qishlaydi.

Urg'ochisi 200 donagacha tuxum qo'yadi. Tuxumini meva va donalarning pastki qismiga, yorilgan burishgan joylarga qo'yadi. Qurtlari o'rgimchak ipidan yasalgan naychada va meva va sabzavotlarda yashaydi va oziqlanadi. O'zbekistonda 3-4 marta avlod beradi.

Nazorat savollari.

1. Ombor uzunburunini kelib chiqishi tarqalishini ayting.
2. Sholi uzunburuni zararkunandasini morfologik belgilarni ayting.
3. Trogoderma terixi qaysi o'simliklarga zarar yetkazadi ?