

A.U. Maxmatmurodov, E.U. Umurzakov, S.I. Axmedov,
O.A. Po'latov, A.J. Madiyev

QISHLOQ XO'JALIK ENTOMOLOGIYASI



O' Q U V Q O' L L A N M A

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI**

**SAMARQAND AGROINNOVATSIYALAR VA
TADQIQOTLAR INSTITUTI**

**A.U. MAXMATMURODOV, E.U. UMURZAKOV,
S.I. AXMEDOV, O.A. PO'LATOV, A.J. MADIYEV**

QISHLOQ XO'JALIK ENTOMOLOGIIYASI

O'QUV QO'LLANMA

Toshkent – 2024

UO*K: 632.7(075.8)
KBB: 28.691.89ya73
Q-51

632.7
Q 51

Mualliflar jamoasi:

A.U. Maxmatmurodov - qishloq xo'jaligi fanlari doktori, professor (SamATI)
E.U. Umurzakov - qishloq xo'jaligi fanlari doktori, professor (SamDVMChBU)
S.I. Axmedov - dotsent (SamDU)
O.A. Po'latov - katta o'qituvchi (SamATI)
A.J. Madiyev - assistent (SamATI)

Taqrizchilar:

X.X. Kimsanboyev - ToshDAU O'simliklarni himoyasi va karantini kafedrası professori
O.A. Sulaymonov - O'simliklar karantini va himoyasi ilmiy-tadqiqot instituti direktori o'rinbosari

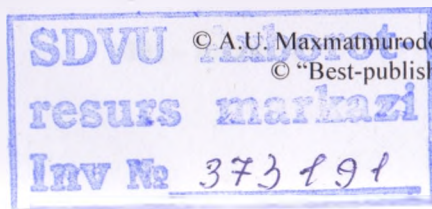
Qishloq xo'jalik entomologiyasi: o'quv qo'llanma / A.U. Maxmatmurodov va boshq. / T.: "Best-publish", 2024. – 260 b.

Ushbu o'quv qo'llanmada qishloq xo'jalik ekinlarining zararkunandalarini qisqacha ta'rifı, biokologiyasi, tuzilishi va zarari haqidagi amaliy ma'lumotlar keltirilgan. Har bir laboratoriya mavzusiga oid topshiriqlar, preparatlar, zarur jihozlar va topshiriqni bajarish yuzasidan ko'rsatmalar berilgan. Bakalavr tomonidan mustaqil ravishda olingan amaliy bilim va ko'nikmalarni tekshirishning yangi pedtexnologiya elementlari keltirilgan. O'quv qo'llanmaning ilova qismida fanga oid glossariy va insektisidlar ro'yxati bayon etilgan. O'quv qo'llanma oliy o'quv yurtlarining 60811000 - O'simliklar himoya qilish (turlari bo'yicha) va 60811100 - O'simliklar va qishloq xo'jalik mahsulotlari karantini ta'lim yo'nalishlariga qishloq xo'jalik entomologiyasi fanidan laboratoriya mashg'ulotlari uchun mo'ljallangan. Bundan tashqari qishloq xo'jaligi bo'yicha magistrLAR, doktorantlar hamda ilmiy xodimlar ham foydalanishlari mumkin.

60811000 - O'simliklarni himoya qilish (ekin turlari bo'yicha) va 60811100 - O'simliklar va qishloq xo'jalik mahsulotlari karantini ta'lim yo'nalishlari talabalari uchun mo'ljallangan.

O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligining 2024-yil 25-iyundagi 218-sonli buyrug'iga asosan o'quv qo'llanma sifatida nashrga tavsiya etilgan.

ISBN: 978-9910-8829-5-1



© A.U. Maxmatmurodov va boshq., 2024.
© "Best-publish" nashriyoti, 2024.

MUNDARIJA

Kirish	5
Laboratoriya mashg'ulotlarini o'tkazish uchun uslubiy ko'rsatmalar.....	8
1-mavzu: Hasharotlar morfologiyasi, anatomiyasi, biologiyasi va klassifikatsiyasi.....	11
2-mavzu: Zararkunandalarga qarshi kurashning asosiy usullari	26
3-mavzu: O'simliklar zararkunandalari karantini, kurash usullari.....	31
4-mavzu: Qishloq xo'jalik o'simliklarining karantini.....	40
5-mavzu: Hammaxo'r zararkunandalari va termitlar bilan tanishuv	43
6-mavzu: G'o'zaning so'ruvchi zararkunandalari.....	53
7-mavzu: G'o'zaning kemiruvchi zararkunandalari	62
8-mavzu: G'o'zaning karantin zararkunandalari.....	68
9-mavzu: Moyli ekinlarning zararkunandalari	77
10-mavzu: Don ekinlari zararkunandalari bilan tanishuv va zararli xasvaning fenologik jadvalini tuzish.....	82
11-mavzu: Don ekinlarining karantin zararkunandalari.....	97
12-mavzu: Dukkakli ekinlarning zararkunandalari.....	100
13-mavzu: Sholi ekin zararkunandalari bilan tanishuv va sholi uzunburunining fenologik jadvalini tuzish.....	104
14-mavzu: Yem-xashak ekinlari zararkunandalari bilan tanishuv va fitonomusning fenologik jadvalini tuzish.....	109
15-mavzu: Makkajo'xori zararkunandalari	116
16-mavzu: Sabzavot ekinlarining zararkunandalari	127
17-mavzu: Sabzavot ekinlarining karantin zararkunandalari	133
18-mavzu: Piyoz va sarimsoqpiyoz zararkunandalari	136
19-mavzu: Sabzining asosiy zararkunandalari	143
20-mavzu: Issiqxona zararkunandalari	150
21-mavzu: Poliz ekinlarining zararkunandalari	154
22-mavzu: Kartoshka ekini karantin zararkunandalari	159
23-mavzu: Mevali ekinlarning so'ruvchi zararkunandalari	165
24-mavzu: Mevali ekinlarning kemiruvchi zararkunandalari bilan tanishuv va olma qurtining fenologik jadvalini tuzish	172
25-mavzu: Mevali ekinlarning karantin zararkunandalari	181
26-mavzu: Tok ekini zararkunandalari	191
27-mavzu: Tokning karantin zararkunandalari	196
28-mavzu: Tut zararkunandalari	199

29-mavzu: Tutning karantin zararkunandalari	203
30-mavzu: Sitrus ekinlarning zararkunandalari va kurash choralari	207
31-mavzu: Subtropik ekinlarining zararkunandalariga qarshi uyg'unlashgan kurash tizimi	212
32-mavzu: Sitrus va subtropik ekinlarning	218
Karantin zararkunandalari.....	218
33-mavzu: Ihota daraxtlarining zararkunandalari	226
34-mavzu: Ombor zararkunandalari biologiyasi.....	235
35-mavzu: Omborxona karantin zararkunandalari.....	239
Xulosa.....	246
Foydalanilgan adabiyotlar	248
Illovalar.....	250
Glossariy	253

KIRISH

Yangilanayotgan O'zbekiston Respublikasining qishloq xo'jaligini barqaror rivojlantirish va ekinlardan yuqori sifatli hosil olish borasida agrar soha xodimlari oldiga ulkan vazifalarni qo'ymoqda. Bu vazifalarni hal etishda boshqa agrotexnik va texnologik tadbirlar bilan bir qatorda, zararli organizmlardan nobud bo'lishiga qarshi samarali va uyg'unlashgan tizimda kurash olib borish eng muhim ahamiyatga ega. Ushbu masalada mutaxassislarning ekinlar zararkunandalari to'g'risidagi nazariy bilim va amaliy ko'nikmalari ularga qarshi kurash tadbirlarni belgilashda asosiy mezon bo'lib xizmat qiladi.

Respublikamizning geografik o'rni va tabiiy sharoitlari dehqonchilikning barcha turlarini rivojlantirish uchun juda qulay hisoblanadi. Respublikamizning tabiati ayniqsa sug'oriladigan dehqonchilikni rivojlantirish uchun keng imkoniyatlarga ega. Ikkinchi tomondan, bu iqlim sharoitlari qishloq xo'jalik ekinlariga zarar yetkazadigan har xil hasharotlarning ko'payishiga ham qulaylik yaratadi. Markaziy Osiyo sharoitlarida deyarli barcha zararkunandalar tez rivojlanib, yiliga shimoliy mintaqalarga nisbatan bir necha marta ko'p bo'g'in beradi. Bu esa o'simliklarni himoya qilish uchun zararkunandalar biologiyasini, uni o'simlik va muhit bilan uzviy bog'lanishini chuqur o'rganib, eng samarali kurash chora va vositalarni qo'llashni taqozo etadi.

Qishloq xo'jalik ekinlarining zararkunandalarini bioekologiyasi tabiiy hududlarning, xususan tuproq va iqlim sharoitlari negizida o'zgarishi mumkin. Shu sababli, o'simliklarni zararkunandalardan himoya qilish tadbirlari ekin turi, hududning tabiiy sharoitlari va zararkunandani bioekologik xususiyatlarini hisobga olgan holda ishlab chiqiladi. Shu vajdan hududning tabiiy sharoitlarini va keyingi yillardagi zamonaviy ilmiy-tadqiqot ishlarining natijalarini inobatga olgan holda qishloq xo'jalik entomologiyasi fani bo'yicha amaliy laboratoriya darslariga o'quv qo'llanma yaratish masalasi paydo bo'ldi. Ushbu o'quv qo'llanmada bu yo'nalishdagi mahalliy va xorijiy ilmiy tadqiqot va oliy ta'lim institutlarining ko'p yillik ilmiy-pedagogik natijalari jamlangan bo'lib, undan qishloq xo'jaligi yo'nalishidagi barcha oliy o'quv yurtlari o'quv jarayonida foydalanishlari mumkin.

O'simliklarni himoya qilish yo'nalishida bakalavrlar tayyorlashda «Qishloq xo'jalik entomologiyasi» fanini albatta o'rganish shart. Zararli

organizmlarga qarshi samarali va innovatsion kurash choralarini qo'llamasdan turib, ekinlarni yetishtirish va ulardan yuqori va sifatli hosil olish mumkin emas.

Zararli hasharotlar, kemiruvchilar, kanalar, nematodalar, shiliqqurtlar «Qishloq xo'jalik entomologiyasi» predmetining o'rganish obyekti hisoblanadi. Ushbu kursda yuqorida nomlari aytilgan zararkunandalarning tuzilish va rivojlanish xususiyatlari, muhitga munosabati, zararliligi va o'simliklarning zararlanish turlari laboratoriya mashg'ulotlarida o'rganiladi.

Mazkur o'quv qo'llanma qishloq xo'jalik entomologiyasi fan va ishchi o'quv dasturi asosida tayyorlangan bo'lib, kelgusida o'simliklarni himoya qilish mutaxassislarini tayyorlashga xizmat qiladi, shu bilan birga o'quv qo'llanmadan qishloq xo'jaligi yo'nalishidagi boshqa ixtisoslikdagi bakalavrlar ham foydalanishlari mumkin.

O'quv qo'llanma bakalavr talabalarning ma'ruza kursidan olgan nazariy bilimlarini mustahkamlashda ham muhim ahamiyat kasb etadi. Shu bilan birga, qishloq xo'jalik entomologiyasi kursidan laboratoriya ishlarini bajarish bo'yicha o'quv qo'llanma bakalavr talabalari tomonidan kursni mustaqil o'rganish uchun ham imkoniyat yaratadi.

Qishloq xo'jalik entomologiyasi fanidan laboratoriya mashg'ulotlari ishchi o'quv dasturiga asoslangan mavzularni qamrab olgan. Har bir mavzuni talaba mashg'ulot soatlarida mustaqil bajarishi ko'zda tutilgan. Mashg'ulotlarni samarali o'tkazishda o'qituvchining roli katta. O'qituvchi mavzu materialini chuqur bilishi hamda zarur o'quv va laboratoriya jihozlarini oldindan tayyorlab qo'yishi lozim. Har bir mashg'ulot uchun zararkunanda namunalari, ularni zararlashi, preparatlar tayyorlanishi kerak. Har bir mashg'ulotni boshlanishida o'qituvchi talabalarga ular bajaradigan vazifalarni tushuntiradi va zarur uslubiy ko'rsatmalarni beradi hamda ularga kerakli jihozlar va o'quv materiallarini tarqatadi. So'ngra laboratoriya mashg'ulotini talaba mustaqil bajarishga kirishadi. Mashg'ulotni bajarish uchun talabalarni 3-5 tadan guruhlariga ajratish ham mumkin. Mashg'ulot jarayoni mobaynida o'qituvchi talabalarda paydo bo'lgan savol va tushunmovchiliklarga javob berib boradi. Lekin, bunda talabalarni mustaqil faolligini susaytirmasligi lozim. Mashg'ulot rejasini tez va sifatli bajargan talabalarga o'qituvchi tomonidan qo'shimcha topshiriq berilishi mumkin.

Laboratoriya mashg'ulotlarida hududda keng tarqalgan va zararliligi katta bo'lgan zararkunandalarga alohida e'tibor berilishi maqsadga muvofiq. Bunda o'qituvchi tomonidan mashg'ulot o'tkazish mobaynida qo'shimcha topshiriqlar berilishi mumkin. Talabalar berilgan o'quv material

va jihozlar bilan ishlash qoidalarini bilsada, ularga har bir mashg'ulot boshlanishida qoidalarga rioya qilishni eslatish lozim.

O'quv qo'llanmani yaratishda bu yo'nalishdagi qo'llanma, risola va fotojamlanmalardan hamda xorijiy ma'lumotlardan, internet saytlaridan foydalanildi.

O'quv qo'llanmada ayrim xato va kamchiliklardan mustasno emas, shu sababli ular haqidagi ma'lumotlarni mualliflarga yetkazishingiz so'raladi.

LABORATORIYA MASHG'ULOTLARINI O'TKAZISH UCHUN USLUBIY KO'RSATMALAR

Talabalar "Qishloq xo'jalik entomologiyasi" fanidan har bir laboratoriya mashg'ulotlarini o'tkazish jarayonida uni quyidagi qismlarga bo'lib olib borishi zarur:

Kirish mulohazasi: O'qituvchi tomonidan olib borilib, o'tiladigan mavzularning nazariy tushunchasi ya'ni zararkunandalar hamda karantin hasharotlarning sistematik belgilari, ularning bioekologiyasi va qishloq xo'jaligidagi zarari tushuntirib beriladi.

Kuzatuv olib borish: Bunda talabalar zararkunandalar va karantin hasharotlarni o'rganish uchun kuzatuv olib borish tartibi bilan tanishadilar. Talabalar mustaqil ravishda zararkunanda va karantin hasharotlarni dala sharoitidan yig'adilar, ularni sistematik tahlil etib turlarga ajratadi, hasharotlarni tana tuzilishlarini o'qituvchi nazorati ostida kuzatadi hamda jadval to'ldiradilar.

O'tilgan mavzuni mustahkamlash: Talabalar o'rganiladigan mavzuga tegishli obyektlar rasmini daftarga chizishadi. Mavzuga oid rasmni chizganda o'rganiladigan hasharotning barcha tana bo'laklari va ularning belgilari sinchiklab qaraladi. Natijada chizish davomida obyekt to'g'risida talabaning bilimi mustahkamlanadi. Chizilgan hasharot shakli yoki ayrim a'zolari oddiy qora qalam bilan chizilishi kerak. Hasharotning har bir a'zolari bir biridan ajralib turishi uchun turli rangda bo'yaladi. Chizilgan rasmdagi har bir bo'laklarga oddiy qalam bilan ingichka izoh ko'rsatkich chiziqlari chizilib, tartib sonlari bilan belgilash kerak. Chizilgan varaq betiga siyoh ruchkada ko'rsatkich sonlarning izohi beriladi. Iloji boricha izoh berilgan chiziqlar bir-biri bilan kesishmasligi shart.

Talabalar har bir laboratoriya darsida hasharotlarni tuzilish belgilari va hayot kechirishi to'g'risidagi bilimlarini mustahkamlashlari uchun quyidagi jadvalni to'ldirib borishlari lozim (1-jadval).

1-jadval

Hasharotning tasnifi, bioekologiyasi, rivojlanishi, kurash choralari

№	Zararkunandani nomlanishi			Turkumi			Oilasi			Tashqi belgilari	Qishlash joyi	Qishlovdan chiqishi	Zararlash belgilari	Avlod soni	Kurash choralari
	o'zbekcha	ruscha	lotincha	o'zbekcha	ruscha	lotincha	o'zbekcha	Ruscha	lotincha						

Fenologik jadval tuzish. Zararkunandalarning rivojlanishi tabiat bilan chambarchas bog'liqdir. Har bir hasharotni ma'lum rivojlanish bosqichini o'tashi uchun ma'lum tabiiy sharoit zarur. Shu bilan birga, hasharotning rivojlanishi o'simliklar o'sishi va rivojlanishi davrlari bilan ham bog'liqdir.

O'simliklarni himoya qilish tadbirlari hasharotning rivojlanish bosqichlarida asosan o'tkaziladi. Ayrim hasharotlar yashirin hayot kechiradi va ularga qarshi kurashda ularning rivojlanish bosqichlarini o'rganish muhim hisoblanadi.

Qishloq xo'jalik entomologiyasi fanini o'rganishda hasharotlar fenologiyasi alohida o'rin tutadi.

Hasharotning fenologik rivojlanishi uning rivojlanish davrlari yillik oylar va dekalalarga uyg'unlashgan holda tuziladi. Hasharotlarning fenologik taqvimi uning xo'jayin-o'simlik rivojlanish davrlari bilan bog'liq. Unda hasharotning yillik rivojlanish bosqichlari tuxumi paydo bo'lishidan uning qishlovgacha bo'lgan jarayoni yilning oy va dekalalari bo'yicha o'z aksini topadi.

Hasharotlarni rivojlanishi yillar mobaynida bir xil kechmaydi. Ob-havo va tuproq sharoitining o'zgarishi shubhasiz hasharotlarni paydo bo'lishi va rivojlanish davrlariga kuchli ta'sir ko'rsatadi.

Hasharotlarning fenologik taqvimini tuzish ularning miqdoriy sonini boshqarishda samarali kurash usulini tanlashda muhim ahamiyat kasb etadi. Shu bilan birga, hasharotlarni yoppasiga urchish davrini oldindan aniqlash ishonchini beradi. Ko'pincha hasharotlar xo'jayin-o'simlik rivojlanishi davrlariga monand ravishda ko'payib rivojlanadi. Shu sababli, xo'jayin-o'simlik fenologik taqvimi zararkunanda fenologik taqvimi bilan mos ravishda o'rganish o'simliklarni himoya qilishda amaliy chora-tadbirlarni belgilash imkonini beradi.

zararkunandasining fenologik oynomasi

(zararkunandaning nomini yozing)

Avlodlari	Rivojlanish fazalari	yanvar		fevral		mart		aprel		may		iyun		iyul		avgust		sentabr		oktabr		novabr		dekabr	
		I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II
1 avlod	Yetuk zoti (imago)																								
	Tuxumi																								
	Lichin-kasi																								
	G'umbagi																								
2 avlod	Yetuk zoti (imago)																								
	Tuxumi																								
	Lichin-kasi																								
	G'umbagi																								

Shartli belgilar: ● - tuxumi; ■ - lichinkasi, g' - g'umbagi, + - yetuk zoti hasharot (imago).
 — - qarshi kurash o'tkaziladigan davrni belgilang.

1-mavzu: HASHAROTLAR MORFOLOGIYASI, ANATOMIYASI, BIOLOGIYASI VA KLASSIFIKATSIYASI

Kerakli jihozlar: Mikroskoplar, MBS-1, MBR-1, Petri kosachasi, pinsetlar, entomologik to'g'nog'ichlar, entomologik kolleksiyalar, hasharotlarning ichki organlari tasvirlari, lupalar, soat va buyum oynasi, hasharot tuxumi tiplari jadvallari, slaydlar, Hasharotlar sistematikasining har xil tur va turkum vakillaridan na'munalar.

Ishning borishi - Voyaga yetgan hasharotlardan birortasini olib, uni buyum oynachasiga qo'yiladi. So'ngra lupa ostida hasharotning tashqi ko'rinishini ko'rib chiqiladi va hasharotlar sinfiga xos bo'lgan xarakterli belgilariga ahamiyat beriladi. Bunda bosh, ko'krak va qorin qismlari o'rganib chiqiladi (1-rasm). Hasharotlar morfologiyasini o'rganishda suvarak yoki ishchi asalarining ovqat hazm qilish organlari kuzatiladi. To'g'ri qanotlilar, qattiqqanotlilar, parda-qanotlilar va boshqalar misolida tur va turkum o'rganiladi.

Hasharot tanasi serharakat bo'lib qator bo'g'imlarga bo'lingan. Bular bosh, ko'krak va qorin qismlaridir. Bosh qismi 5-6, ko'krak qismi 3 va qorin qismi 11 bo'g'imdan iborat. Hasharotlarning qattiq tashqi skeleti umurtqalilariga nisbatan birmuncha qulay: u tanani tashqi muhit ta'siridan saqlaydi.

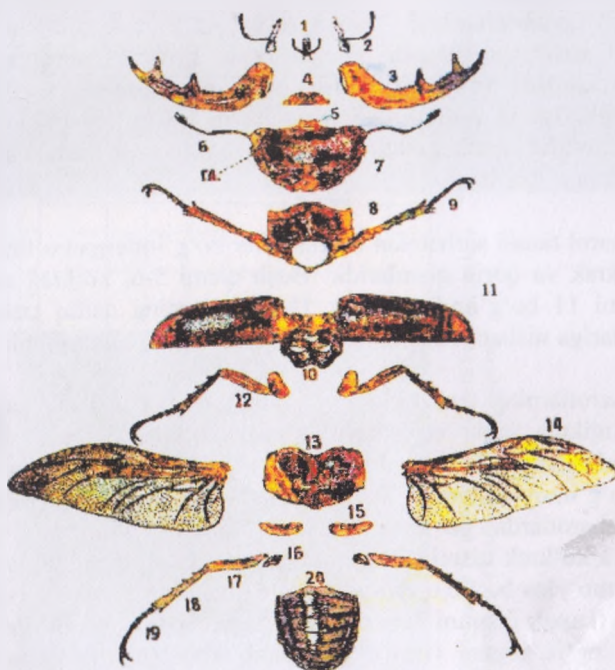
Hasharotlarning tana teshikligi umurtqalilarga nisbatan uch baravar yuqori. Kutikula ichki organlarini himoya qiladi, organizmdagi suvni bug'lanishdan saqlaydi va ichki muskullarni birlashish joyi bo'lib hisoblanadi. Bo'g'imoyoqlilarning har bir bo'g'imida bir juft o'simta bo'ladi. Lekin hasharotlarda bu metamerlik yo'qolgan, o'simtalar faqatgina oyoqlari va ko'krak qismida saqlanib qolgan. Bosh qismida og'iz organlarida juft mo'ylov bo'lib o'zgargan, qorin qismida o'simtalar yo'qolgan.

Bosh (kaput) qismini lupa orqali qaralganda, boshida bir juft mo'ylov (antenna), og'iz organi (trofi), murakkab ko'z (okuli) va sodda ko'z (okelli) borligini ko'rish mumkin.

Ko'krak (toraks) qismini - ko'kragi uch bo'g'imli va ularning pastki tomoniga uch juft oyoqlari joylashgan va tepa qismida ikkinchi va uchinchi ko'krak qismida joylashgan ikki juft qanotlari (allaye) bor. (2-rasm)

Og'iz organlari asosan yuqori lab, uch juft og'iz o'simtalar va tomoq osti bug'inlaridan tuzilgan. Tashqi muhitdan qabul qiladigan ovqatning holatiga va xiliga qarab organlari shakli o'zgaradi. Ular kemiruvchi yoki so'ruvchi tipida tuzilgan bo'lib, qattiq yoki suyuq ovqat bilan ovqatlanadi.

Kemiruvchi og'iz apparati kelib chiqishi jihatidan birlamchi hisoblanib, u suvarak, chigirtkasimonlar ust turkumiga xosdir. Shuning uchun bu tipdagi oziq organlari ortopteriod deb ataladi. Kemiruvchi og'iz apparati qo'yidagi qismlardan: yuqori lab, bir juft yuqori jag' yoki mandibula, bir juft pastki jag' yoki maksilla va pastki lab yoki labiumdan tashkil topgan. Hasharotlarning so'ruvchi tipidagi og'iz organlari turlicha tuzilgan. Pashshalarning og'iz apparati yalovchi tipiga xos bo'lib, suyuq ovqatni yalashga moslashgan. Hasharotlarda so'ruvchi tipidagi og'iz apparatlari turlicha tuzilgan. Ba'zilar ular sanchib so'ruvchi boshqalarida esa so'ruvchi yoki yalovchi tipida tuzilgan.

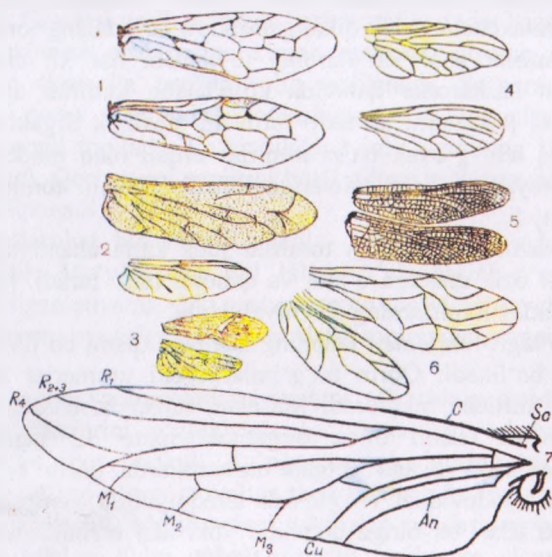


1-rasm. Bug'i qo'ng'izining (Lucanus cervus) tana bo'limlari.

1 - pastki lab; 2 - pastki jag'i; 3 - yuqori jag'lar; 4 - yuqorigi lab; 5 - boshi; 6 - mo'y-labi, ko'zi; 7 - old ko'krak bo'g'imi; 8 - old ko'krak bo'g'imi; 9 - oldingi birinchi juft ko'krak oyoqlari; 10 - o'rta ko'krak bo'g'imi; 11 - bir juft qanot ustligi; 12 - ikkinchi juft ko'krak oyoqlari; 13 - orqa ko'krak bo'g'imi; 14 - orqa juft qanoti; 15 - toz; 16 - o'ynog'ich; 17 - son; 18 - boldir; 19 - orqa oyoq; 20 - qorin; (Gusev va b., 1936).

Hasharotlar ko'kragi uch bo'g'imdan iborat: 1) oldingi ko'krak (*prothorax*), 2) o'rta ko'krak (*mesothorax*), 3) orqa ko'krak (*metathorax*). Har bir bo'g'imlar skeleti xitinlashgan kutikula halqasi hosil qilib, 4 qismga bo'linadi. Orqa tomoni yoki tepa qismi - tergite, qorin tomoni yoki pastki qismini - sternit, ikki yoki yumshoq devori biqinchalari pleyritlar deb ataladi.

Hasharotlarning oyoqlari bo'g'imlarga bo'lingan bo'lib tosha, o'ynogich, son, boldir va panjalaridan iborat bo'ladi. Hasharotlarning oyoqlari hayot kechirish xususiyatiga moslanuvchiligiga ko'ra turli tipda tuzilgan. Yuruvchi va yuguruvchi tipdagilarda oyoqlari cho'ziq bo'ladi. Bunda yuguruvchilar - uchala juft oyoq bir-biriga o'xshash bo'ladi. Yangi sharoitga moslashish yoki harakatlanish xususiyatiga ko'ra oldingi yoki orqa juft oyoqlari tubdan o'zgarishi mumkin. Sakrab yuradigan hasharotlarda (jumladan chigirtkalar, yer burgalari) orqa oyoqlari yaxshi taraqqiy yetgan. Orqa oyoqlarining soni oldingi ikki juftnikiga nisbatan uzun va hajmliroqdir.



2-rasm. Hasharotlarning qanotlarini tuzilishi. 1 - pardasimon qanotlarniki; 2 - qo'ng'izlarniki; 3 - yarim qattiq qanotlarniki; 4 - pashshalarniki; 5 - ninachilarniki; 6 - pichanxo'rlarniki; 7 - vizildoq pashshalarniki. C - kostal tomir; Sa - subkostal tomir; M₁₋₂ - medial tomir va uning tarmoqlari; Cu - kubital tomir; An - anal tomir; R₁₋₂ - radial tomir va uning shoxchalari

Tuproq orasida hayot kechiruvchi hasharotlarning masalan, buzoq-boshi va qo'ng'izlarda oldingi oyoqlari kovlovchi tipida tuzilgan, boldiri yassi, tarvaqaylagan va chetlari arrasimon bo'lsa, suv hasharotlarida (suv qo'ng'izi) orqa juft oyoqlari ustki tomonida zich qilchalar qoplab olgan bo'lib, u eshkak vazifasini bajaradi. Bu suzuvchi tip oyoq deyiladi. Lekin oldingi va keyingi juft oyoqlari qaysi tipda bo'lishidan qat'iy nazar, o'rta juft oyoqlarining shakli o'zgarmaydi. Chunki bu oyoqlar doimo yurish yoki yugurish vazifasini bajaradi. Hasharot qanotlari - alaye ko'pincha ikki juft, o'rta va chetki bo'g'imining o'simtasi hisoblanadi. Ikki qanotlilar *Diptera*-da bir juft qanot bo'lib, u o'rta ko'krakka o'rnashgan. Orqa ko'krakda esa yo'qolib ketgan orqa qanot rudimentlari bo'ladi. Hasharotlar qanoti har xil shaklda bo'ladi, biroq uning shakli asosan uchburchak shaklga yaqin.

Qanotning tubi bilan uchi o'rtasidagi chekka oldingi chekka, qanot uchi bilan orqa burchagi o'rtasidagi chekka tashqi chekka va orqa burchagi bilan tubi o'rtasidagi chekka orqa yoki ichki chekka deb aytiladi. Har qaysi qanot ikkita yupqa yaproqchadan iborat, bular o'rtasidan ko'pincha to'rt tomoni berk katakchalar hosil qiladigan tik va ko'ndalang tomirlar o'tadi. Qanotdagi tomirlar soni va ularning joylanishi har xil chiqib kelishi jihatdan tuban hasharotlar qanotida ko'ndalang tomirlar ayniqsa ko'p. Qanot tomirlari pardalarni ko'tarib turuvchi mexanik tirgaklar vazifasini bajaradi, biroq ichi g'ovak ba'zi tomirlar orqali oziq moddalar harakat qiladi va trexeyaning nerv tolalariga keladi. Qolgan tomirlarning ichi g'ovak bo'lmaydi.

Qanotda uzunasiga ketgan tomirlar juda katta ahamiyatga ega. Bu tomirlar orqali oziq qanotga o'tadi va qanotni tutib turadi. Hasharotlarni aniqlashda bunday tomirlarning ahamiyati katta.

Qorin bo'lagi - *abdomen* tananing uchinchi qismi bo'lib, u bir necha bo'g'imlarga bo'linadi. Qorin bo'g'imlari yoki uromerlar soni har xil hasharotlarda, turlicha miqdorda. Masalan, tuban hasharotlar turkumida dum komponenti telson bilan birgalikda hatto 12 tagacha yetadi. Ko'pchilik hollarda voyaga yetgan hasharotlarda qorin bo'g'imi kam bo'ladi, chunki induvidual rivojlanish taraqqiyotida yembriondagi 2 ta bo'g'imdan ba'zilari bir-biriga qo'shilib yoki ular o'rnini kuchli taraqqiy yetgan boshqa bo'g'imlar yegallashi tufayli yo'qolib ketadi, hatto kopulyativ organlar hosil bo'lishi uchun sarf bo'ladi. Hasharotlarning qorni tubandagi xillarga bo'linadi. Qorin bo'g'imlari yonida nafas teshigi stidma joylashgan. Qorin o'simtalari: qorin o'simtalarining qoldiqlariga to'g'ri qanotlilarda, tuxum qo'ygich, chaquvi parda (tuxum, qo'ygich) qanotlilar, arilar yoki asalarilarda nayza hosil qiladi.

Serkilar-ba'zan hasharotlarda masalan, to'g'ri qanotlilar suvaraklar qorin bo'lagining 2 chi, kamdan kam hollarda. 10 yoki 9 bo'g'imlar tergitida bo'g'imli sezuvchi o'simtalari bor. Quloq kavlagichlarda bu serkilar baquvvat qisgichga aylangan, bu qisgich himoyalanih va uchish oldidan qanotlarini to'g'rilovchi organ vazifasini bajaradi. Grifelkalar 9 sternitda joylashgan, bo'g'imga bo'linmagan o'simta. Tuxum qo'ygich - urg'ochi hasharotlarning jinsiy organi bo'lib, tuxum qo'yishi uchun xizmat qiladi. Hasharotlar tanasining bo'g'imga murakkab bo'lishi va tana bo'laklarning xilma - xilligi harakat qilishiga muvofiq. Ularning muskullari ham murakkab bo'ladi.

Hasharotlar anatomiyasi - Ovqat hazm qilish sistemasining kuzatilgan bu bo'laklari oldingi ichakka kiradi. Muskulli oshqozondan so'ng ingichka uzun nay shaklidagi ovqat hazm qilish joyi, ya'ni oshqozon keladi. Oshqozon chegarasiga joylashgan kalta naychalardan oshqozonning sekret chiqarish va so'rish sathini kengaytiradigan pilorik o'simtalarni ko'rishimiz mumkin.

Hushsizlantirilgan suvarak yoki pashshani yuqoridagi uslub bo'yicha yorib ochish. Gavdasi yorib ochilgan hasharotning ovqat hazm qilish, nafas olish, qon aylanish sistemasiga kirgan organlari qisqich va preporaval ignalar bilan (kosacha petrida) olib tashlanadi. So'ngra hasharotning ko'krak va qorin tomonidan joylashgan asab tugunlari lupa, yoki binokulyar orqali topiladi. Ko'krakdagi 2 juft tugunning shakli, rangiga e'tibor beriladi. Qorin nerv zanjirini hosil qilgan asab tugunlarining necha juft ekani aniqlanadi.

Hasharotlarning hid bilish organi - mo'ylov va undagi hid bilish o'yiqchalaridir. Mo'ylovning hid bilish o'yiqchasini o'rganish uchun hushsizlantirilgan suvarak yoki asalarilarning mo'ylovi qaychi bilan qirqib olinib uni buyum oynasiga qo'yiladi. Ustki tomonidan yopgich oyna bilan yopiladi.

Tayyorlangan vaqtinchalik preparatni mikroskop ostida o'rganiladi. Mo'ylov bo'g'imlarini o'rganishda bo'g'imga tukchalar, ularning joylanishiga ye'tibor beriladi. So'ngra mo'ylovlarning har bir tukchasi joylashgan bo'g'imi o'quv jadvaliga taqqoslangan holda o'rganilib, uning joylashishi aniqlanadi. Mo'ylovdagi tukchalar va ularning ostki tomoniga kelgan nerv tolalari hidni qabul qiluvchi tuzilmalar ekanligini ko'rish mumkin.

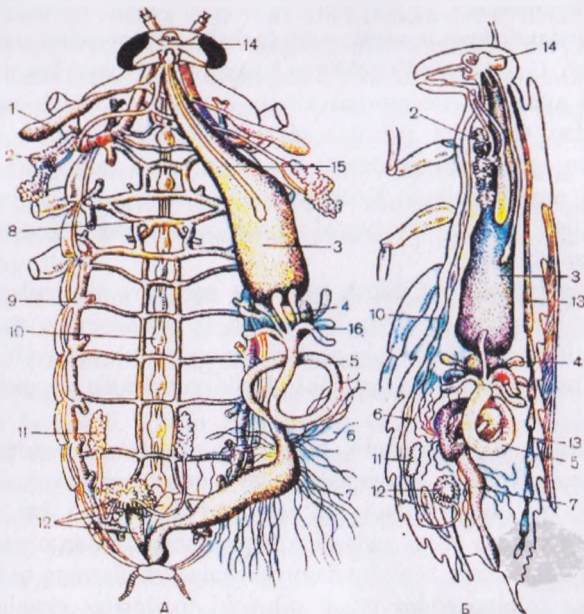
Hasharotlarning mo'ylovlaridagi tukchalar va ularning nerv tolalari bilan ta'minlanishini aks ettiruvchi jadvaldan foydalanib, hid bilish organlari tuzilishning sxemasi chiziladi, hasharotlarning ko'zini tuzilishini o'rganish.

Hasharotlarning qon aylanish sistemasi tuzilishi bo'yicha nazariy bilimlarni aniqlash. Hasharotning qon aylanish sistemasiga kirgan organlarni o'rganish, gemolimfa tuzilishni o'rganish va hasharotlarda qon aylanish kuzatish.

Jinsiy sistemaning ayrim qismlarini ko'rish uchun to'g'ri ichak, orqa ichak chiqaruv teshigidan kesiladi va u olib tashlanadi. Yog' tanachalaridan hamda traxeya naychalaridan tozalanadi va suv bilan yuviladi.

Erkak suvarakning qorin bo'shlig'ining 7 va 8 bo'g'imlarida ikki yonida joylashadigan ikkita urug'donni ko'rasiz. Urg'ochi suvarakda bir juft tuxumdonni ko'rish mumkin. Tuxumdonning har qaysisida 8 - dona tuxum naychalarini ko'rish mumkin.

Erkak va urg'ochi hasharotlarning jinsiy organlari yaxshilab tanishib chiqqanlaridan so'ng talabalar ularni rasmlarini diqqat bilan albomga chizib oladilar.



3-rasm. **Erkak suvarakning ichki organlari.** A - orqa tomoni va B - yon tomonidan ko'rinishi: 1,2 - so'lak bezlari va ularning xaltasi; 3 - jig'ildon; 4 - oshqozon; 5 - o'rta ichak; 6 - malpigi naylari; 7 - orqa ichak; 8,9 - traxeya sistemasi naychalari; 10-qorin nerv zanjiri; 11-urug'don; 12-qo'shimcha bez; 13-yurak; 14 - bosh miya; 15 - simpatik nerv sistemasi; 16 - pilorik o'simtlar.

Tuxumlarning rangi har xil bo'lib, ko'kimtirroq, ko'pincha qizil, ko'k, sariq boshqa ranglarda bo'lishi mumkin. Ularning joylashtirish tartibi ham har xil bo'ladi. Masalan: tuxumlar substratga to'g'ri qatorlab, tartibsiz holatda joylashtirilishi mumkin. Hasharot tuxumlarining tuzilishi, tiplari, joylanish xillarini o'rganib chiqilgandan keyin rasmi chizib olinadi.



5-rasm. Hasharotlarning tuxumlari. **A - tuxum tiplari:** 1 - tunlam kapalakniki, 2 - barg burgachasiniki, 3 - qandalaniki, 4 - karam pashshasiniki, 5 - oq kapalakniki, 6 - bargxo'r qo'ng'izniki, 7 - chigirtkaniki, 8 - chigirtka tuxumi, xorion parchasining katta qilib olingan qismining ko'rinishi. 9 - pasha tuxumining tuzilishi (a-mikropile, b-xorioni, v-sariqlik parda, g-yadro, d-sariqligi, ye-qutb tanachalari). **B - Tuxum to'plamlarining ochiq holatda qo'yilishi:** 1 - zararli xasvaniki, 2 - karam oq kapalaginiki, 3 - sholg'om oq kapalaginiki, 4 - karam tunlaminiki. 6 - karam bargxo'r iniki, 6 - halqali ipakchiniki. **V - Tuxum to'plamlarining yopiq holatda qo'yilishi:** 1 - tengsiz kapalakniki, 2 - suvarakniki, 3 - olcha arrakashiniki, **G - Chigirtkalarining ko'zacha xillari:** 1 - cho'l chigirtkasini, 2 - voha chigirtkasini, 3 - marokash chigirtkasini, 4 - ko'chmanchi chigirtkaniki.

Hasharotlarning lichinkalari tuzilishi bir-biridan farq qilib, ular asosan 3 ta tipga bo'linadi. I - chuvalchangsimon lichinkalar, 2 - qurtsimon lichinkalar va 3 - kompodeosimon tipdagi lichinkalarga bo'linadi.

Bu lichinkalarning bunday tiplarga bo'linishi, ularning tashqi tomonidan ko'rinishiga ham bog'liq bo'ladi. Masalan chuvalchangsimon lichinkalarni tashqi ko'rinishidan xuddi chuvalchaglarga o'xshab tanasi xalqalardan iborat ekanligini kuzatamiz.

Qurtsimon lichinkalarda esa, ko'rinishidan oddiy qurtsimon bo'lganligi sababli qurtsimon lichinka deyiladi.

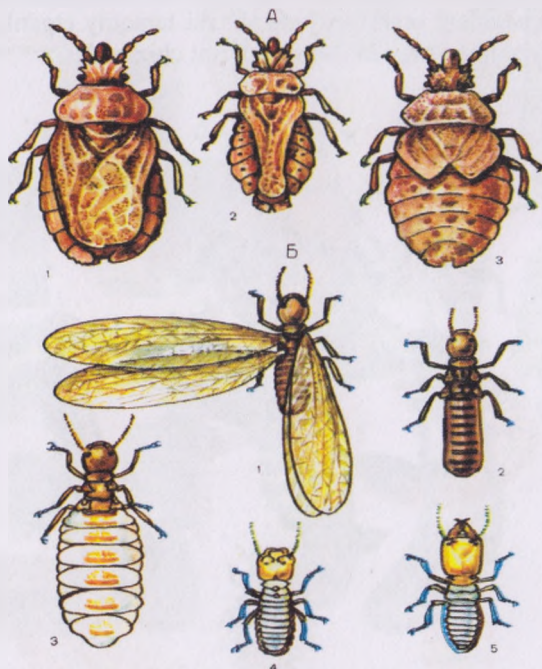
Kompodeosimon lichinkalar esa, bulardan butunlay farq qilib, ularning boshqa qismidagi organlari juda yaxshi taraqqiy etganligini kuzatish davomida ko'rishingiz mumkin va rasmlarini chizib olasiz.



6-rasm. Hasharotlarning lichinka tiplari. I - chala o'zgarish bilan rivojlanuvchi hasharotlarning lichinka tiplari: 1 - to'g'ri qanotlilar (buzoqboshi), 2 - qandalalar (zararli xasva), 3 - teng qanotlilar (shiralar). **II - to'liq o'zgarib rivojlanuvchi hasharotlarning lichinka tiplari:** 1-chuvalchngsimon lichinkalar (1-don qo'ng'izini), 2-gessen pashshasiniki, 3-lavlagi uzunburun qo'ng'izini). **Qurtsimon lichinkalar** (4-karam kuyasiniki, 5-undov arrakashning soxta qurti). **Kompodeosimon lichinkalar:** (6-don vizildog'iniki, 7-oltinko'zniki).

Qo'ng'izlar, parda qanotlilar, buloqchilar, burgalar va shunga o'xshash ko'p qo'shqanotlilar turkumlari g'umbaklaridan olib, soat va buyum oynalariga qo'yib, mikroskop ostida yoki lupalar yordamida ko'riladi.

G'umbaklarni voyaga yetgan hasharotlar bilan solishtirib taqqoslanib, o'rganiladi. Ular ko'p belgilari bilan tashqi ko'rinishdan yetuk hasharotlarga o'xshaganligini ko'ramiz. Bunday g'umbaklarning erkin yoki ochiq tipdagi g'umbaklar deymiz. Tashqi ko'rinishidan imagoga o'xshamaydigan ularning boshi, oyoqlari yaqqol ko'zga tashlanmaydigan g'umbaklarni yopiq tipdagi g'umbaklar deymiz.



7-rasm. Hasharotlarda jinsiy polimorfizm. A - qandalalarda: 1 - uzun qanotli urg'ochisi, 2 - yerkagi, 3 - kalta qanotli urg'ochisi. B - Turkiston termitlarida: 1 - qanotli individlari, 2 - qanotini tashlagan yerkagi, 3 - jinsiy yetilgan urg'ochisi, 4 - ishchisi.

Ikki qanotlilar turkumiga kiruvchi hasharotlarni g'umbagini kuzatganimizda, ularning shakli bochkasimon bo'lib, tana o'simtalari ko'rinmaydi, lichinkalarni qotib qolgan terisi pilla ichida joylashgan, bunday g'umbaklar soxta yoki to'la g'umbaklar deyiladi.

Yuqorida ko'rsatilgan hasharotlarning kolleksiyasi olib, ularni lupa ostida bir-biriga solishtiramiz. Erkak hasharotlarda mo'ylovlarini, ko'zlarini, og'iz bo'laklarini, qorin o'simtalarini, teri o'simtalarini va tanasini rangini yaxshilab kuzatiladi. Urg'ochilarida esa, 8 va 9 qorin bo'g'imida genital o'simtalar bo'ladi. Bu hodisa jinsiy dimorfizm deb aytiladi. Asalari, chumoli, termitlar bilan tanishib chiqamiz, bunda bir turni ichida erkak va urg'ochilaridan tashqari, tashqi tuzilishda farq qiluvchi, individlar borligi ko'rinadi. Bunga jinsiy polimorfizm deyiladi.

Hasharotlarning klassifikatsiyasi - Hasharotlar yer yuzida juda keng tarqalgan va turlicha tuzilishga ega. Ular eng ko'p sonli hayvonlar sinfi bo'lib, milliondan ortiq turlari ma'lum, ya'ni qolgan hamma hayvon turlari hamda hamma o'simlik turlari bilan birga olganda ham ko'p. Olimlarning hisobiga ko'ra yer yuzida bir vaqtning o'zida 10 (100 000 000 000 000 000) donaga yaqin hasharot yashaydi, hap bir odam boshiga bu sinfning 250 millionta har xil vakili to'g'ri keladi. Haqiqatda esa, bizni planetamizda hasharotlarning turlari 1,5 milliondan kam emas degan fikrlar bor. Demak, hali kam o'rganilgan o'lkalardagi va tropik zonalaridagi hasharotlarning tuzilishini, yashashini tekshirib, bir necha ming yangi turlarni o'rganishga to'g'ri keladi. Bunday katta turli xil hayot formalarini o'rgnishning ilmiy vositasi sistematika yoki taksonomiyadir.

Hasharotlar klassifikatsiyasi yuqori sistematik birliklarni ko'rib chiqishga asoslangan bo'lib, tur klassifikatsiyasining birligini, cheksiz miqdordagi turlarni tartibga solish imkonini yaratadi va ularning har-biri uchun sistemada avlod, oila, turkumlarning o'z joyini toptiradi. K.Linney hasharotlarni turkumlarga bo'lishda ularning qanotlariga asoslanadi. Hamma keyingi klassifikatsiya tarixi bu asosdagi belgi juda to'g'riligini isbotladi. Hasharotlarning qanotlari murakkab organ bo'lib, birinchidan uning tomirlanishi juda ko'p xilli kombinatsiyali, ikkinchidan, bu organlar yaqqol ko'zga tashlanadigan va o'rganish uchun qulay. Binobarin, juda oson hamma umumiy belgilarini taqqoslab inobatga olishni osonlashtiradi.

Sistematika yoki taksonomiya - biologiyaning bir qismi, hasharotlar klassifikatsiyasi hamda aniqlash nazariyasini ishlab chiqadi. Sistemataning asosiy vazifasi turli organizmlar o'rtasidagi qarindoshlik va o'zaro munosabatni aniqlash hamda qarindoshlik darajasiga ko'ra, sistematik kategoriyalari yoki taksonlari bilan birga birlashtirishdir. Shu asosda har bir konkret gruppaga organizmlar klassifikatsiyasi ishlab chiqiladi.

Tur (Speciyes) individning mujassam hamma borliq tuzilishidagi va xulq-atvoridagi bir-biriga o'xshash belgilar yig'indisini, bir-biri bilan chatishib, ota-onasiga o'xshash to'liq nasl beradi va ma'lum arealga ega xususiyatlarni o'zichiga oladi. K.Linney ta'rificha, individ bir va shu turga

oid, bir-biridan farqi bir ota-ona bolalaridek farqlanadi. Bir-biriga o'xshash va o'zaro qarindosh turlar avlodlarga birlashtiriladi: masalan, karam va sholg'om kapalaklari bir-biriga juda yaqin turlar bo'lib, bir avlodga-Piyerisga kiradi: zararli va uch tishli xrushlar turlari bir-biriga yaqin, shuning uchun xrushlar - Melolonta avlodiga kiradi.

O'xshash avlodlar oilalarga birlashtiriladi. Misol, chigirtkasimonlar, oq kapalaklar va boshqa oilalari. O'xshash va bir-biriga yaqin oilalar turkumlarga birlashtiriladi; masalan, kapalaklar, qo'ng'izlar, ninachilar, bitlar, qandalalar va boshqa turkumlar.

Turkumlardan-sinflar, umumiy o'xshash belgili sinflar sistemati- ning eng yuqori birligi tiplarga birlashadi. Misol, bo'g'imoyoqlilar tipi. Bularga hasharotlar sinfidan tashqari, o'rgimchaksimonlar, qo'loyoqlilar, qisqichbaqasimonlar va boshqalar kiradi. Tashqi muhitning u yoki bu sharoitlarining uzoq muddat ta'sirida va tabiiy tanlash natijasida turlar divergensiya vujudga kelishi mumkin, ya'ni tur uchun asosiy tip shakldan chetga burilishi mumkin. Bular kenja turlardir.

Kenja tur - turning geografik o'zgarishi. Bir turning kenja turlari chidamliligi jihatidan bir-biridan farq qilishi mumkin, lekin nasldan naslga o'tuvchi belgilar keskin farq qilmasligi kerak. Kenja turlarni belgilashda turlarning nomiga yana uchinchi nom kenja tur nomi qo'shiladi, bunda uch nom bilan ifodalaniladi. Masalan, turkiston suvaragi - *Sh.yelfordella lateralis Walk*. Kenja tur ekotip va populyasiyalarni o'z ichiga oladi.

Ekotip - kenja turning keyingi pog'onasi bo'lib, ekologik irq, turning yangi yashash sharoitini, jumladan yangi yashash joyni o'zlashtirish natijasida vujudga keladi. Masalan, Shimoliy Amerikadan Yevropaga keltirilgan amerika qayrag'och qon shirasi yangi joyda olmada yashaydi, ya'ni o'zining oldingi oziqasi amerika qayrag'ochida yashash qobiliyatini yo'qotgan. Janubiy Kavkazda gulxayri kuyalari yovvoyi gulxayrilardan paxtazorlarga ko'chib, paxta bilan oziqlanishga moslashib, maxsus paxta kuyalar formasini hosil qilgan.

Bugungi kunda hasharotlar sistematikasida quyidagi ko'pbos- qichli taksonlar sistemasi qo'llaniladi:

1. Bosh sinf (superclassis)
2. Sinf (classis)
3. Kenja sinf (subclassis)
4. Infrasinif (infraclassis)
5. Bo'lim (diviso)
6. Bosh turkum (superordo)
7. Turkum (ordo)
8. Kenja turkum (subordo)

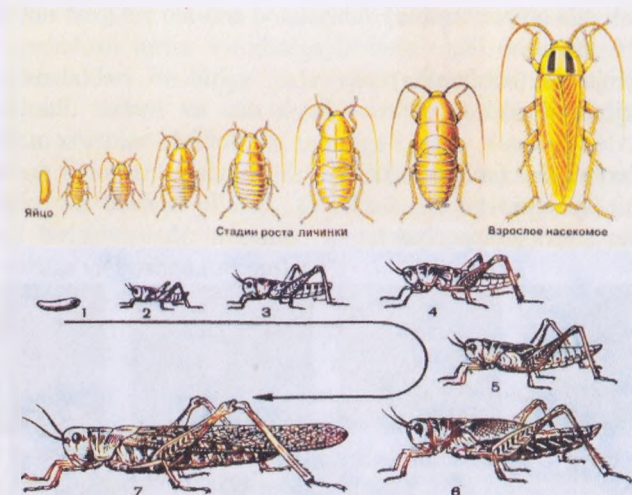
9. Bosh oila (super familia)
10. Oila (familia)
11. Kenja oila (subfamilia)
12. Triba (tribus)
13. Avlod (genus)
14. Kenja avlod (subgenus)
15. Tur (speciyes)
16. Kenja tur (sub speciyes)



8-rasm. To'liq metamorfozli hasharotlar – holometabola

To'liq metamorfozli hasharotlar - *holometabola* bu gruppada hasharotlarning rivojlanishi to'liq o'zgarish yo'li bilan to'rtta davrni - tuxum, lichinka, g'umbak va imago (yetuk) davrini o'z boshidan kechiradi. Lichinkalari haqiqiy yetuk davriga nisbatan tanasining tuzilishi, hayot kechirishi, fasetkali ko'zlarining bo'lmashligi bilan keskin farq qiladi. Bular 3 ta bosh turkumlarga: koleopteroidlar, neiropterondlar va mekopteroidlarga a bo'linadi.

Chala metamorfozli yoki to'liqsiz o'zgarishli hasharotlar - *hemimetabola* bu bo'limning vakillarida rivojlanishi va o'zgarishi 3 ta faza - tuxum, lichinka va imagolar bo'ladi. Lichinka tipi nimfa, ya'ni tuzilishi, yashashi voyaga yetgan davrga o'xshash, fasetkali ko'zlari bor. Lichinkalar, ya'ni nimfalarining imagoga o'xshashligi ularning qanotlari tashqi organ sifatida rivojlanishidir. Ammo aniq qanot murtagi, odatda katta yoshdagi nimfaga xos.



9-rasm. Chala metamorfizm yoki to'liqsiz o'zgarishli hasharotlar - hemimetabola



10-rasm. Foydali hasharotlar. Yetti nuqtali xonqizi: 1 - lichinkasi, 2 - g'umbagi, 3 - imagosi, 4 - ikki nuqtali xonqizi, 5 - yirtqich qandala-antokaris. Vizildoq pashsha: 6 - lichinkasi, 7 - imagosi. Oltinko'z: 8 - imagosi, 9 - lichinkasi, 10 - barg ustidagi tuxumlari, 11 - taxina pashshasi, 12 - mevaxo'rning tuxumini zararlayotgan trixogramma, 13 - telenomus, 14 - xalqali ipak qurtini tuxumidan chiqayotgan telenomuslar, 15 - arvoth kapalagining g'umbagini zararlayotgan yaydoqchi, 16 - qora vizilloq qo'ng'iz, 17 - uning lichinkasi, 18 - yumshoq tanli qo'ng'iz, 19 - uning lichinkasi, 20 - qizil ko'krakli qo'ng'iz.



11-rasm. O'simlik va hasharot namunalarini yig'ish jihozlari. 1 - sachok, 2 - tirik hasharotlarni yig'ish idishi, 3 - botanizirka, 4 - savok, 5 - morilka, 6- hasharotlarni paxta ustiga terish, 7 - hasharotlarni ho'llash kamerasi, 8 - gerbariy yig'ish to'ri, 9,10,11,12 - gerbariy tayyorlash uchun kerakli jihozlar.



12-rasm. Kasalliklar va hasharotlar kolleksiyasini tayyorlash jihozlari. 1 - qurtlarni damlash pribori, 2 - hasharotlar organlarini to'g'rilash kurilmasi, 3 - kasallangan o'simliklar qismlarini fiksasiyalash, 4 - turli hasharotlarni entomologik nina yoki yelim bilan terish, 5 - hasharotlarga ninani sanchish joylari, 6 - entomologik kolleksiya, 7 - kasallangan o'simliklarni joylashtirish.

TOPSHIRIQ. Har bir karantin zararkunandani nomlarini va tarqalgan arealini o'rganing va ularni rasmini chizib oling. Kurash usullarini ta'riflang.

Sinkveyn

Tushuncha-ot	
2 soʻzdan iborat sifat	
3 soʻzdan iborat feʼl	
4 soʻzdan iborat munosabat	
1 soʻzdan iborat sinonim	

Nazarot savollari:

1. Hasharotlarning tashqi ko'rinishi shakldagi xilma-xilliklar nimalardan iborat?
2. Hasharotlar necha qismga bo'lib o'rganiladi?
3. Hasharotlarning nerv sistemasi tuzilishi.
4. Qon aylanish sistemasining tuzilishi.
5. Hasharotlarning tuxum, lichinka, g'umbak va imoga tiplari?

2-mavzu: ZARARKUNANDALARGA QARSHI KURASHNING ASOSIY USULLARI

Kerakli jihozlar: Hasharotlarning rasmiy jadvallari, oddiy mikroskop, qo'l lupasi, binokulyar, entomologik igna, tayyor preparatlar va kolleksiyalar.

Ishning borishi - Dala sharoitida yoki hasharotlar kolleksiyasidan olingan hasharot turlari aniqlanadi. Ularning morfologik belgilari tahlil qilinadi. Hasharotlar tanasining tuzilishi, bo'laklari va ularning belgilari aniqlanadi. Ularni alohida tana qismlarining rasmlari chiziladi. Hasharot shakli va ayrim a'zolari turli rangga bo'yaladi, uning har bir bo'lagiga izoh ko'rsatgich chiziqlari qalamda chizib, ularga raqam qo'yiladi. Rasm tagiga ruchkada sonlarning izohi ko'rsatiladi. Zarur holatlarda qo'l lupasi, mikroskop, binokulyarlardan foydalaniladi.

Qishloq xo'jalik ekinlarini zararkunandalariga qarshi kurashishda ishlab chiqilgan usullar shart-sharoitlardan kelib chiqib, bunda ekinlarning turi, zararkunandalarning biologik xususiyatlari, qo'llaniladigan agrotexnik tadbirlar, o'simliklarning rivojlanish fazasi, himoya usulini qo'llash joyi, usulning texnologiyasi, zararkunandaning turi va soni, o'simliklarning zararlanish darajasi va o'tkaziladigan tadbirlarning iqtisodiy va biologik samarasini hisobga olish zarur.

Kurash choralari tarkibiga bir necha xil tadbir va usullar kirib, ular quyidagi asosiy guruhlariga bo'linadi. Bu usullar agrotexnik, fizikaviy, mexanik, biologik, kimyoviy va o'simliklar karantinini o'z ichiga oladi.

Agrotexnik usul. O'simliklarni zararkunandalardan, kasallik qo'zg'atuvchilardan himoya qilishda agrotexnik usul asosiy o'rinlardan birini egallaydi. Agrotexnik usul bilan zararkunandalar, kasallik qo'zg'atuvchilarning rivojlanishi uchun noqulay sharoit yaratiladi, hamda o'simliklar o'sishi, rivojlanishi uchun va foydali organizmlar uchun yaxshi sharoit yaratiladi.

Almashlab ekish. Ekinni bir yerga bir necha yillar davomida surunkasiga ekilishi shu o'simlikka xos bo'lgan zararkunandalar, kasallik qo'zg'atuvchilari va begona o'tlarni to'planishiga zamin yaratadi va shu o'simlikni almashlab ekish zararkunanda va kasallik qo'zg'atuvchilarni yangi o'simlik turiga moslashuviga majbur qiladi yoki yashash joyini o'zgartiradi.

Tuproqni ishlash. Juda ko'plab zararkunandalarni, kasallik qo'zg'atuvchilarni hayot faoliyati tuproqqa o'tib o'simlik ildizi va o'simliklar qoldig'i bilan oziqlanib kun kechiradi. Shuning uchun yerni yaxshilab shudgor qilish, o'z vaqtida ishlash o'simlikni sog'lom va baquvvat bo'lib o'sishi va rivojlanishiga imkon yaratadi.

O'g'itlarning ahamiyati. Mineral va organik o'g'itlarning o'simlik o'sishi va rivojlanishidagi roli hamda ularning qishloq xo'jalik ekinlariga ta'siri ma'lum bo'lib, ular o'simliklarning zararli organizmlarga chidamliligini oshirish ahamiyatiga ega, ayniqsa, kaliy o'g'itlari ko'p turdagi kasalliklarni rivojlanishiga to'sqinlik qiladi.

Ekish vaqti va usullari. O'simliklarni zararkunandalar bilan zararlaniishi, o'simliklarni ekish vaqti bilan bog'liq, qishloq xo'jaligi o'simliklarini ekishda eng qulay vaqt tanlash meteorologik va agrotexnik faktorlar bilan bir qatorda zararli organizmlar rivojlanishi xususiyatlarini hisobga olgan holda, erta ekilgan o'simliklar kech ekilgan o'simliklarga qaraganda erta rivojlanishi hisobiga hali kasallik qo'zg'atuvchilar uncha ko'paymagan va zararkunandalarni birinchi yoki ikkinchi avlodlari yaxshi ko'payishiga qadar o'simlik baquvvat bo'lib, bunda zararkunandalarga chidamliligini kuzatiladi.

Sug'orish muddatlari. Yerlarning sho'rini yuvishda ham anchagina zararkunandalar va kasalliklar nobud bo'lib ketadi. Yaxob suv berishda tuproq sho'rini yuvish, ko'p yillik begona o'tlar ildizpoyalarini chirishi va tuproqdagi namni saqlash bilan bir qatorda tuproqda qishlovchi juda ko'p zararkunandalarni va kasalliklarni ham qirib tashlaydi.



13-rasm. Ekinlarni to'g'ri sug'orish

Ekinlarga ishlov berish. Qishloq xo'jalik ekinlarini to'g'ri va o'z vaqtida parvarish qilish, sog'lom o'simliklarni o'sishi va rivojlanishiga imkoniyatlar yaratadi. Jumladan, meva daraxtlari va shoxlarini tartibga solish, zarur bo'lmagan shox novdalarni butash, siyraklashtirish, zaif, hosilsiz novda va shoxlarni qirqish yaxshi natija beradi.



14-rasm. Ekinlar qator orasiga ishlov berish

Biologik usul. Bu usul qishloq xo'jalik ekinlarining zararkunandalari va kasalliklarini juda tez rivojlanishi va ko'payishini yo'q qilish, zararning oldini olishda bu zararkunandalarni va kasallik ko'zg'atuvchilarni tabiiy dushmanlari - yirtqichlar, parazitlar va kasallik ko'zg'atuvchi organizmlarning antagonistlaridan foydalanishdan iboratdir.



15-rasm. Zararli hasharotlarga qarshi entomofaglarni qo'llash

Hozir bizning davlatimizda bu usul juda katta maydonlarda juda ko'plab o'simliklarni kasalliklari va zararkunandalariga qarshi ko'llanilib kelmoqda. Hozir davlatimizda 900 dan ortiq biolaboratoriya va biofabrikalar mavjud bo'lib, ular faoliyatida bir necha xildagi entomofaglarni ko'paytirib, ishlab chiqarishda qo'llanilmoqda.

Karantin usuli. O'simliklar karantini ilgari bo'lmagan, lekin boshqa davlatlarda mavjud bo'lgan o'ta xavfli zararkunandalar, kasalliklar va begona o'tlarni yo'qotishning oldini olishdan iborat. Bu usul mamlakatimiz qishloq xo'jalik ekinlari uchun juda xavfli bo'lgan zararkunanda, begona o't va kasalliklarni kirib kelishi va tarqalishini oldini olishdan iborat davlat miqyosida o'tkaziladigan tadbirlar. Karantin so'zi italyan tilidan olingan bo'lib, Guarantine giorgi (qisqacha Quarantine) ya'ni 40 kunlik muddatni bildiradi. Chunki ayrim sharq davlatlaridan kelgan kemalar perronda shu muddatda ushlab turilgan.



16-rasm. Kimyoviy preparatlarni traktor va qo'l purkagichi yordamida purkash

Kimyoviy usul. Bu usulda himoya qilish, zararli organizmlarni yo'qotishda kimyoviy moddalar - pestisidlardan foydalanishga asoslangan. O'simliklarni kimyoviy himoya qilish usuli bir qator afzalliklarga va katta universallik xususiyatlariga ega, chunki uni barcha qishloq xo'jalik ekinlarida ko'plab zararkunandalarga va kasalliklarga qarshi va hatto

omborxonalar, issiqxonalar, elevatorlar va boshqa joylarni zararsizlantirishga ham qo'llash mumkin.

Fizik-mexanik usul. O'simliklarning zararkunandalariga va kasalliklarga qarshi mexanik tadbirlar sifatida ularni yo'q qilishga har xil nurlar yordamida zararli organizmlarni nobud qilishi yoki o'simlikni zararlanishi oldini oladigan vositalardan foydalanadi. Bundan tashqari o'simlik qoldiqlari hamda hasharotlarni uyasini yo'qotish, o'simlik tanasidagi eski po'stloqlarni tozalash va boshqalar mexanik tadbirlarga kiradi.



17-rasm. Zararkunandalarga qarshi mexanik kurash usuli.

“Klaster”ni to'ldiring



TOPSHIRIQ. Har bir qarshi kurash usulini o'rganing va jadvalni to'ldiring.

Kurash usuli	Tadbirlar	Qanday ta'sir ko'rsatadi	O'tkazish muddati

“Assesment” texnikasini bajaring

“Assesment” texnikasi (assessment) - o'z-o'zini taqdimot qilish, ma'lum bir sinovdan o'tish)

TEST Ekologik jihatdan samarali kurash usuli? A. Kimyoviy B. Fizikaviy S. Agrotexnik va biologik	MUAMMOLI TOPSHIRIQ Zararkunandalarga qarshi entomofaglar turlari va ularni ko'paytirish
SIMPTOM Biologik usul...	AMALIY KO'NIKMA Tabiiy entomofaglarga misol keltiring

Nazorat uchun savollar

1. Zararkunandalarga qarshi asosiy kurash usullari, ularning afzalliklari va kamchiliklarini nimalardan iborat?
2. Zararkunandalarga qarshi kurashning biologik usuli qanday?
3. Foydali entomofaglarni turlari haqida misollar keltiring?

3-mavzu: O'SIMLIKLAR ZARARKUNANDALARI KARANTINI, KURASH USULLARI

Kerakli jihozlar: Hasharotlarning rasmiy jadvallari, oddiy mikroskop, qo'l lupasi, binokulyar, entomologik igna, tayyor preparatlar va kolleksiyalar.

Ishning borishi - Dala sharoitida yoki hasharotlar kolleksiyasidan olingan hasharot turlari aniqlanadi. Ularning morfologik belgilari tahlil qilinadi. Hasharotlar tanasining tuzilishi, bo'laklari va ularning belgilari aniqlanadi. Ularni alohida tana qismlarining rasmlari chiziladi. Hasharot shakli va ayrim a'zolari turli rangga bo'yaladi, uning har bir bo'lagiga izoh ko'rsatgich chiziqlari qalamda chizib, ularga raqam qo'yiladi. Rasm tagiga ruchkada sonlarning izohi ko'rsatiladi. Zarur holatlarda qo'l lupasi, mikroskop, binokulyarlardan foydalaniladi.

O'simliklar karantinining asosiy vazifalari, o'simliklarning tashqi va ichki karantin bo'yicha davlat tadbirlari tizimini amalga oshirishdan iborat bo'lib, bu tadbirlar quyidagilarga qaratiladi:

- respublika hududiga chet mamlakatlardan kirib kelib, xalq xo'jaligiga katta iqtisodiy zarar yetkazishi mumkin bo'lgan karantindagi xavfli zararkunandalardan, o'simlik kasalliklari va begona o'tlardan muhofaza etish;

- karantindagi va boshqa xavfli zararkunandalarni o'simlik kasalliklari va begona o'tlarni vaqtida aniqlash, ularning yoyilishiga yo'l qo'ymaslik va ularni yo'q qilish, shuningdek respublikaning bu zararkunandalar, kasallik va begona o'tlardan holi mintaqalariga ular kirib borishini oldini olish;

- qishloq xo'jalik mahsulotlari va boshqa o'simlik mahsulotlarini yetishtirish, tayyorlash, tashish, saqlash, qayta ishlash, realizatsiya qilish va ulardan foydalanishda o'simliklar karantiniga oid qoidalar va tadbirlarga rioya etilishi hamda ularning amalga oshirishni ustidan davlat nazoratini olib borish.

Laboratoriya darsida O'zbekistonda qayd etilgan ammo kam tarqalgan karantindagi hamda qayd etilmagan karantin zararkunandalarning morfologik va biologik xususiyatlari bilan tanishiladi (1-2-jadval).

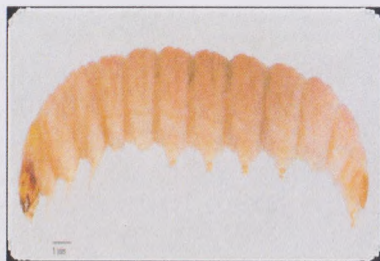
1-jadval

O'zbekistonda qayd etilgan, ammo kam tarqalgan karantindagi va o'ta xavfli zararkunandalar

O'zbekcha	Ruscha	Lotincha	Qayd etilgan qo'shni mamlakatlar
Kartoshka zararkunandalari (Вредители картофеля)			
Kolorado qo'ng'izi	Колорадский жук	<i>Leptinotarsa decemlineata</i>	Markaziy Osiyo
Meva, reza, subtropik va manzarali o'simliklar zararkunandalari (Вредители плодово-ягодных, субтропических декоративных растений)			
Kaliforniya qalqondori	Калифорнийская щитовка	<i>Quadraspidiotus perniciosus</i>	Markaziy Osiyo
Sharq meva xo'ri	Восточная плодожорка	<i>Grapholita molesta</i>	Markaziy Osiyo
Sitrus ekinlari zararkunandalari (Вредители citrusовых культур)			
Sitrus oqqanoti	Цитрусовая белокрылка	<i>Dialeurodes citri</i>	Tojikiston
Komstok qurti	Червец комстока	<i>Pseudococcus comstocki</i>	Markaziy Osiyo
Sitrus inli kuyasi	Цитрусовая минирующая моль (сокоедка)	<i>Phyllocnistis citrella</i>	Qozog'iston, Turkmaniston, Afg'oniston



1



2

18 - rasm. Sharq mevaxo'ri (*Grapholitha molesta* Busck):

1 - voyaga yetgan imagosi; 2 - lichinkasi.



1



2

19 - rasm. Kaliforniya qalqondori (*Quadraspidiotus perniciosus* Coms):

1 - voyaga yetgan imagosi; 2 - lichinkasi.



1



2

20 - rasm. Kolorado qo'ng'izi (*Leptinotarsa decemlineata* Say):

1 - voyaga yetgan imagosi; 2 - lichinkasi.



21 - rasm. Sitrus oqqanoti (*Dialeurodes citri* Ashm.):
1 - voyaga yetgan imagosi; 2 - lichinkasi.



22 - rasm. Komstok qurti (*Pseudococcus comstocki* Kuw.):
1 - urg'ochi komstok qurti; 2 - erkak komstok qurti.



23 - rasm. Sitrus g'ovaklovchi kuya (*Phyllocnistis citrella* Stain.):
1 - voyaga yetgan imagosi; 2 - lichinkasi.



1



2

24 - rasm. Kartoshka kuyasi (*Phthorimaea operculella* Zell):

1 - voyaga yetgan imagosi; 2 - lichinkasi.

2-jadval

**O'zbekistonda qayd etilmagan karantindagi va o'ta xavfli
zararkunanda hasharotlar**

O'zbekcha	Ruscha	Lotincha*	Qayd etilgan qo'shni mamlakatlar
G'o'za va kanop zararkunandalari (Vrediteli xlopchatnika i konaplya)			
Oq hoshiyali qo'ng'iz	Белокаемчатый жук	<i>Pantomorus leucoloma</i> Boh.	
G'o'za kuyasi - pushtirang qurt	Хлопковая моль - розовый червь	<i>Pectinophora gossypiella</i> Saund.	Afg'oniston. Eron
Misr g'o'za tunlami	Египетская хлопковая совка	<i>Spodoptera littoralis</i> Boisd.	Eron
Osiyo g'o'za tunlami	Азиатская хлопковая совка	<i>Spodoptera litura</i> Fabr.	
Meksika ko'sak tunlami	Мексиканский хлопковый совка	<i>Spodoptera littoralis</i> Boisd.	
Tikanli ko'sak qurti	Пиноватый коробочный червь	<i>Egyptian bollworm</i>	
Kanop barg o'rari	Конопная листовертка	<i>Grapholita delineana</i> Walk	Eron
Kartoshka zararkunandalari (Вредители картофеля)			
Kartoshka kuyasi	Картофельная моль	<i>Phthorimaea operculella</i> Zell.	
Meva, rezavor, subtropik va manzarali o'simliklar zararkunandalari (Вредители плодово-ягодных, субтропических и декоративных растений)			
Filloksera	Филлоксера	<i>Viteus vitifoliae</i> (Fitch).	
Yapon mumsimon soxta qalqondori	Японская восковая ложнощитовка	<i>Ceroplastes japonicus</i> Green.	Ozarbayjon

Anjir mumsimon soxta qalqondori	Инжировая восковая ложнощитовка	<i>Ceroplastes rusci L.</i>	Eron
Tut qalqondori	Тутовая щитовка	<i>Pseudaulacaspis pentagona Targ.</i>	
Yapon kameliya qalqondori	Японская камелиевая щитовка	<i>Pseudaonidia paeoniae</i>	
Qizil noranja qalqondori	Красная померанцевая щитовка	<i>Aonidiella aurantii Mask.</i>	Eron
Yapon qo'ng'izi	Японский жук	<i>Popillia japonica Newm.</i>	
Olma tilla qo'ng'izi	Яблонная златка	<i>Agrilus mali Mats.</i>	
Olma pashshasi	Яблонная муха	<i>Rhagoletis pomonella Walsh.</i>	
Shaftoli mevaxo'ri	Персиковая плодожорка		
Nok parvonasi	Грушевая огневка	<i>Numonia pyrivorella Mats.</i>	
Amerika oq kapalagi	Американская белая бабочка	<i>Hyphantria cunea Drurv.</i>	Ozarbayjon
Sitrus ekinlarizararkunandalari (Вредители цитрусовых)			
Avstraliya tarnovsimon qurti	Австралийский желобчатый червец (ицерия)	<i>Icerya purchasi Mask.</i>	Eron
Sitrus qora oqqanoti	Цитрусовая черная белокрылка		
Sitrus unsimon qurti	Цитрусовый мучнистый червец	<i>Pseudococcus gahani Green.</i>	Eron
Sharq unsimon qurti	Восточный мучнистый червец	<i>Pseudococcus citriculus Green.</i>	
Yapon tayoqsimon qalqondori	Японская пальчовидная щитовка	<i>Lopholeucaspis japonica Ckll.</i>	
Sharq sitrus qalqondori	Восточная цитрусовая щитовка	<i>Unaspis yanonensis Kuw.</i>	Afg'oniston
Apelsin qalqondori	Апельсиновая щитовка	<i>Unaspis citri Comst.</i>	
O'rta yer dengizi meva pashshasi	Средиземноморская плодовая муха	<i>Ceratitis capitata Wied.</i>	
Katta mandarin pashshasi	Большая мандариновая муха	<i>Tetradacus citri Chen.</i>	
Dukkakli ekinlar zararkunandalari (Вредители зернобобовых культур)			
Xitoy donxo'ri	Китайская зерновка	<i>Callosobruchus chinensis L.</i>	Afg'oniston, Eron
Omborxonadagi donning zararkunandalari (Вредители запасов)			
Keng xartumli ombor uzunburuni	Широкохоботный амбарный долгоносик	<i>Caulophilus latinasus Sav.</i>	

Yeryong'oq donxo'ri	Арахисовая зерновка	<i>Caryedon gonagra</i> L.	
Brazil donxo'ri	Бразилская зерновка	<i>Zabrotes subfasciatus</i> Boh.	
Misir no'xat donxo'ri	Египетская гороховая зерновка	<i>Bruchidius incarnatus</i> Boh.	
Boshqa ekinlarning zararkunandalari (Вредители других культур)			
G'arb makkajo'xori qo'ng'izi	Западный кукурузный жук	<i>Diabrotica virgifera virg.</i> Le Conte	
Sharq yoki Osiyo barg burgasi	Восточная или азиатская листоблошка	<i>Diaphorina citri</i> Kuway	
Sharq meva pashshasi	Восточная плодовая муха	<i>Dacus dorsalis</i> Hend.	
Uchburchakli soxta qalqondor	Дельтовидная ложнощитовка	<i>Lecanium deltae</i> Lizeri	
Arrasimon po'stloq kemiruvchi qo'ng'iz	Капшонник зубчатый	<i>Sinoxylon conigerum</i> Gerst.	
Amerika qashqarbyoda minyori	Американский клеверный минер	<i>Liriomyza trifolii</i> (Bur)	
Ildiz qurti	Корневой червец	<i>Rhizoecus Kondonis</i> Kuw.	
Kostarika kartoshka kuyasi	Костариканская картофельная моль	<i>Scrobipalopsis solanifera</i> Pav.	
Soxta po'stloq hammaxo'ri	Лжескороед многолетний	<i>Dinoderus bifoveolatus</i> Woll.	
Kichik qorsimon qalqondor	Малая снежная щитовка	<i>Pinnaaspis strachani</i> (Cooley)	
Natal meva pashshasi	Натальская плодовая муха	<i>Ceratitis rosa</i> Walk.	
Orxideya qalqondori	Орхидейная щитовка	<i>Pseudoparlatoria parlatoroides</i> Coms.	
Palma qurti	Пальмовый червец	<i>Nipaeococcus nipae</i> (Mask)	
Urug' parvonasi	Семенная огневка		
Pomidor kuyasi	Томатная моль		
Trioxoderma simpleks terixo'ri	Кожед трихoderма симплекс	<i>Trogoderma simplex</i> Jayne	
Trioxoderma angustum terixo'ri	Кожед трихoderма ангустум	<i>Trogoderma angustum</i> Sol.	

Trixoderma ballfincha terixo'ri	Кожед трихoderма балфинчас	<i>Trogoderma ballfinchae Beal.</i>	
Trixoderma longisetozum terixo'ri	Кожед трихoderма лонгисетозум	<i>Trogoderma longisetosum Chao et Lee</i>	
Trixoderma grassmani terixo'ri	Кожед трихoderма грассмани	<i>Trogoderma grassmani Beal.</i>	
Trixoderma sternale terixo'ri	Кожед Трихoderма стернале	<i>Trogoderma sternale Jayne.</i>	
Trixoderma arnatum terixo'ri	Кожед Трихoderма арнатум	<i>Trogoderma ornatum Say.</i>	
Sitrus kurtak kanasi	Цитрусовый почковый клещ	<i>Aceria sheldoni (Ewing)</i>	
Qora arukariy qalqondori	Черная араукариевая щитовка	<i>Chrysomphalus rossi (Mask)</i>	
Tangasimon qalqondor	Чешуйчатая щитовка	<i>Chlonaspis furfure Fitch.</i>	
Junli oqqanot	Шерстистая белокрылка	<i>Aleurothrixus floccosus Mask.</i>	
Yapon qurti	Японский червец	<i>Dysmicoccus wistarial (Green)</i>	

Karantin kurash chora-tadbirlari quyidagilar nazarda tutiladi:

1. Karantin ostidagi materiallarni sifatli tekshiruv va ekspertizadan o'tkaziladi.

2. O'zbekiston Respublikasi hududiga paxta kuyasi tarqalgan davlatlardan urug'lik chigit, kanop, paxta xom ashyosi va boshqalarni kiritishga zarur hollarda faqat O'zbekiston Respublikasi O'simliklar karantini bosh davlat inspeksiyasining ruxsati bilan amalga oshiriladi.

3. Ilmiy tadqiqot maqsadlari uchun kam miqdorda urug'lik chigit, kanop urug'i va boshqa ra'noguldoshlar oilasiga kiruvchi o'simliklarni hamda ularni urug'larini kiritish rentgenografiya qilini, brom-metil bilan zararsizlantirilib, import karantin ruxsatnomasi olingandan so'ng introduksion karantin pitomniklarida yashirin zararlanganlikni aniqlash uchun ekishga ruxsat etiladi va tekshiruv xulosalariga asosan tajribalar davom ettirilishi mumkin.

4. Tranzit bo'lib o'tayotgan yuqorida nomlari keltirilgan yuklar albatta zararsizlantirilishi lozim. Zararsizlantirish tartibi yukni jo'natish manzili va muddati bo'yicha belgilanadi.

5. Mazkur hasharot bilan zararlangan o'simlik qoldiqlari va chiqindilar yoqib yuboriladi.

6. Import urug'lik paxtalarni qayta ishlashidan chiqqan chiqindilarni issiqxonalarni isitish uchun yoki qayta ishlash uchun yengil sanoat fabrikalariga jo'natilishi mumkin.

7. Import mahsulotlarni yumshoq materiallarda qadoqlab, paxta yetishtiruvchilarga jo'natish ta'qiqlanadi.

8. Paxta va kanop tolasidan tayyorlangan odevay, yostiq, qo'g'irchoq va boshqa mahsulotlar zararsizlantirilishi darkor.

9. Har yili Afg'oniston va Eron davlatlari bilan chegara hududlardagi paxta ekuvchi xo'jalik dalalari, g'o'zalar, paxta qabul qilish maskanlari va zavodlari o'simliklar karantini davlat xizmati tomonidan tekshirilishi lozim.

10. Paxta kuyasi aniqlangan taqdirda, chegara maskanidagi o'simliklar karantini davlat inspektorlari, karantin ostidagi yuklarni tekshirishdan tashqari, import mahsulotlar saqlanayotgan omborxonalar, terminallar, hamda yoz mavsumida har oyda 3-5 km masofadagi hududlarni karantin tekshiruvidan o'tkazishlari kerak.

11. Urug'lar ekishdan oldin albatta zararsizlantirilishi lozim.

12. Paxta dalasiga vegetasiya davrida tavsiya etilgan insektisidlar bilan ishlov berilishi lozim.

TOPSHIRIQ. Har bir karantin zararkunandani nomlarini va tarqalgan arealini o'rganing va ularni rasmini chizib oling. Kurash usullarini tariflang.

Sinkveyn

Tushuncha-ot	
2 so'zdan iborat sifat	
3 so'zdan iborat fe'l	
4 so'zdan iborat munosabat	
1 so'zdan iborat sinonim	

Nazorat uchun savollar

1. O'zbekistonda qayd etilgan, ammo kam tarqalgan karantindagi o'ta xavfli zararkunandalar?

2. O'zbekistonda qayd etilmagan karantindagi va o'ta xavfli zararkunandalar?

3. Karantin hasharotlarni lotincha va o'zbekcha nomlarini ayting.

4-mavzu: QISHLOQ XO'JALIK O'SIMLIKLARINING KARANTINI

Kerakli jihozlar: Hasharotlarning rasmi jadvallari, oddiy mikroskop, qo'l lupasi, binokulyar, entomologik igna, tayyor preparatlar va kolleksiyalar.

Ishning borishi - Dala sharoitida yoki hasharotlar kolleksiyasidan olingan hasharot turlari aniqlanadi. Ularning morfologik belgilari tahlil qilinadi. Hasharotlar tanasining tuzilishi, bo'laklari va ularning belgilari aniqlanadi. Ularni alohida tana qismlarining rasmlari chiziladi. Hasharot shakli va ayrim a'zolari turli rangga bo'yaladi, uning har bir bo'lagiga izoh ko'rsatgich chiziqlari qalamda chizib, ularga raqam qo'yiladi. Rasm tagiga ruchkada sonlarning izohi ko'rsatiladi. Zarur holatlarda qo'l lupasi, mikroskop, binokulyarlardan foydalaniladi.

O'simliklar karantini o'simliklarni himoya qilishning muayyan usuli hisoblanadi. Bu usul davlat tasarrufiga ega bo'lib, asosan ikki qismdan iborat. Birinchidan, bu tadbirlar chet mamlakatlardan xavfli qishloq xo'jalik zararkunandalari olib kirilishi mumkin bo'lgan barcha imkoniyatlarga to'siq tug'dirish bo'lsa (tashqi karantin), ikkinchidan, bunday obyektlar o'tib qolgudek bo'lsa, ularni o'z vaqtida chegaralab, mamlakat ichida keng tarqalishiga yo'l qo'ymagan holda, qirib tashlashdir (ichki karantin).

O'zbekistonda bo'lmagan zararkunanda, kasallik chaqiruvchi mikroorganizmlar va begona o'tlar tashqi karantin obyektlari hisoblanadi. Karantin choralarini ko'rish mamlakatlararo tinmay amalga oshirilayotgan savdo-sotiq munosabatlariga ko'ra muhim ahamiyatga egadir.

Shuni ham ta'kidlab o'tish lozimki, karantin mamlakatlararo odamlar migratsiyasi hamda hasharotlar o'tishiga davlat chegarasi ostonalarida to'sqinlik qilib bo'lmaydigan omillarga ham bog'liqdir. Jumladan, hasharotlar suv va havo yo'nalishi bilan ham bir qit'adan yoki davlat chegaralaridan ikkinchi qit'a yoki davlatga o'tib ketishi mumkin. Yangi joyga tushgan hasharot muhit sharoitlariga ko'nika olmasdan qirilib ketishi ham mumkin, lekin moslashib rivojlanib ketganlari ham kam emas. Masalan, AQShdagi deyarli asosiy zararkunandalarning yarmi o'zga mamlakatlardan, shu jumladan Yevropadan borib qolgan. Bular qatoriga *olma mevaxo'ri, tengsiz ipak qurti, gessen pashshasi, makkajo'xori parvonasi, kartoshka nematodasi* (Yevropadan), Avstraliya tarnovsimon qurti (Avstraliyadan) yapon qo'ng'izi (Yaponiyadan) va boshqalar kiradi. 1954 yilda AQShda ombor mahsulotlarining kuchli zararkunandasi bo'lgan *kapr qo'ng'izi* aniqlangan.

Shu bilan birga anchagina zararkunandalar Amerika qit'asidan Yevropa o'tib qolgan. Bular jumlasiga *tok fillokserasi*, *kartoshka kolorado qo'ng'izi* va *amerika oq kapalagi* misol bo'la oladi (Pospelov va b., 1983).

O'zbekistonda tashkil etilgan karantin xizmatiga ko'ra, mintaqamizga ko'pgina qishloq xo'jalik ekinlarining va ombor mahsulotlari ayrim zararkunandalarining o'tishiga to'sqinlik qilingan. Bular jumlasiga g'o'za kuyasi, kapr qo'ng'izi va boshqalar kiradi. Davlat karantin inspeksiyasi vatanimizdagi barcha o'simliklar karantini bilan bog'liq bo'lgan ishlar ustidan nazoratni amalga oshiradi. U respublika va viloyatlar karantin inspeksiyalari, shahar, tumanlararo va tuman tayanch karantin punktlari, daryo portlari, temiryo'l stansiyalari, aeroport, glavpochtamt va asosiy avtomobil yo'llarida joylashgan davlat karantin inspeksiyalarining ishini boshqaradi. O'zbekistonda o'simliklar karantini bo'yicha ilmiy-tadqiqot va uslubiy markaz tashkil etilgan bo'lib, unda Markaziy ilmiy-tadqiqot laboratoriyasi faoliyat yuritadi.

O'simliklar karantini asosiy tushunchalar:

Karantin ostidagi mahsulot - o'simliklar karantini obyektlarini tashuvchilar bo'lishi mumkin bo'lgan o'simliklar, ularning qismlari, ekish materiallari, qayta ishlash mahsuloti, boshqa mahsulot va yuklar;

Karantin ruxsatnomasi - karantin ostidagi mahsulotni belgilangan tartibda O'zbekiston Respublikasi hududiga olib kirishga yoki uning hududidan tranzit tarzida olib o'tishga ruxsat berilganligini tasdiqlaydigan, O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi huzuridagi o'simliklar karantini davlat inspeksiyasi tomonidan berilgan hujjat;

Karantin cheklovlari - karantin ostidagi mahsulotni O'zbekiston Respublikasiga olib kirishni, O'zbekiston Respublikasidan olib chiqishni, tashishni va ulardan foydalanishni o'simliklar karantini obyektlari tarqalishining oldini olish maqsadida muayyan muddatga cheklovchi fitosanitariya tadbirlari;

O'simliklar karantini - qishloq xo'jaligiga va boshqa o'simliklar dunyosiga zarar yetkazishi mumkin bo'lgan o'simliklar karantini obyektlari kirib kelishining, tarqalishining oldini olishga hamda bunday obyektlarni bartaraf etishga qaratilgan tadbirlar majmui;

O'simliklar karantini obyekti - dunyoda karantin ahamiyatiga ega bo'lgan, O'zbekiston Respublikasi hududida mavjud bo'lmagan yoki cheklangan tarzda tarqalgan zararli organizmlar;

O'simliklar karantini obyektlarini tashuvchilar - o'simliklar karantini obyektlarining tarqalishiga imkoniyat tug'dirishi mumkin bo'lgan transport vositalari, qishloq xo'jaligi mashinalari, yerga ishlov berish qurollari, idishlarning barcha turlari, ayrim sanoat tovarlari, qadoqlash vositalari,

shuningdek o'simlik mahsulotlaridan tayyorlangan buyumlar, yaxlit toshlar, tuproq namunalari va (yoki) boshqa obyektlar;

Fitosanitariya sertifikatini - karantin ostidagi mahsulotda o'simliklar karantini obyektlari mavjud emasligini tasdiqlovchi xalqaro namunadagi hujjat;

Fumigatsiya - o'simliklar karantini obyektlarini va boshqa zararli organizmlarni yo'q qilish maqsadida ularni kimyoviy vositalarning gazlari bilan zararsizlantirish.

Fitosanitariya talablari: Karantin ostidagi mahsulotga, uni olib kirishga, olib chiqishga, ishlab chiqarishga, qayta ishlashga, saqlashga, tashishga, realizatsiya qilishga va yo'q qilishga doir talablarni belgilaydigan, davlat va xo'jalik boshqaruvi organlari, yuridik va jismoniy shaxslar tomonidan bajarilishi shart bo'lgan hujjatlar fitosanitariya talablaridir.

Karantin turlari va bu sohada xalqaro bitimlar. Karantin obyektlar va boshqa xavfli zararkunandalar, turli kasalliklarni chaqiruvchi mikroorganizmlar hamda begona o'tlarga qarshi kurashda faqat mamlakatlarning hamjihatligigina muvaffaqiyatli natija berishi mumkin. Shunday shartnomalar xalqaro uyushmalar va qo'shni mamlakatlar orasida tuzilgan.

Karantin o'z mohiyati bo'yicha tashqi va ichki bo'lishi mumkin. Tashqi karantin vazifasiga, birinchidan, O'zbekistonda bo'lmagan zararkunanda, kasallik va begona o'tlarni vatanimizga o'tishining oldini olish kirsam, ikkinchidan, o'z navbatida o'zga mamlakatlarga eksport qilayotgan mahsulotda zararkunandalar bo'lmashligini ta'minlashdir. Tashqi karantin obyektlari asosan o'simlik va chorva mahsulotlariga tarqaladi (tuproq namunalari, tirik o'simlik va zamburug'lar, bakteriya, virus, nematoda, o'rgimchaklarni va hasharot).

O'zbekistonga mahsulotlarni o'zga mamlakatlardan o'tkazish faqatgina respublika davlat karantin inspeksiyasi tomonidan beriladigan ruxsatnomalar asosida amalga oshiriladi. Bu ruxsatnoma O'zbekiston chegarasida joylashgan bo'xona tayanch punktlarida maxsus tekshiruvdan keyin berilishi mumkin. Karantin tekshiruvdan barcha respublikaga kiritiladigan avtotransport, temir yo'l vagonlari va samolyotlar, shuningdek xorijdan kelayotgan passajirlar va ularning yukli o'tkaziladi. Karantin inspeksiyalarining xorij bilan bog'liq bo'lgan markaziy chegara o'tkazish punktlarida markazlashtirilgan fumigatsiya qilish anjomlari va otryadi bo'lib, chetdan olib kelinayotgan mahsulotlar zararlanganligi aniqlansa, shartli ravishda, fumigatsiya yo'li bilan zararsizlantiriladi.

Xorij urug'lik mahsuloti va o'tkazish uchun mo'ljallangan ko'chatlarida bo'lishi mumkin bo'lgan karantin obyektlarini aniqlash uchun maxsus karantin pitomniklar va issiqxonalar mavjuddir. Mahsulot

bu yerlarda xavfsiz ekanligi aniqlanganidan so'nggina o'tkazilishi mumkin. Tekshirilgan mahsulotlar karantin va boshqa xavfli obyektlar bilan zarlanganligi aniqlansa va bunday obyektlardan mahsulotni samarali tozalash imkoniyati bo'lmasa, bunday mahsulot birinchi 3-5 kun ichida eksport qilgan mamlakatga qaytariladi yoki yo'q qilib tashlanadi. Ichki karantin tadbirlari vatanimiz mintaqasida aniqlangan karantin obyekti uyesi yanada kengayishiga yo'l qo'ymaslik hamda bu uyani tezda qirib yo'q qilish tadbirlarini amalga oshirishni ko'zda tutadi (*masalan, kolorado qo'ng'izi, qovun pashshasi, tut parvonasi, kartoshka kuyasi zarpechaklar* va b.).

Qishloq xo'jalik o'simliklarining karantinini o'rganib quyidagi B/BX/B jadvalini to'ldiring

№	Mavzu savollari	Bilaman. +	Bilishni xohlayman. +	Bilib oldim. +
1	O'zbekistonda o'simliklar karantini xizmatini tashkil etishi			
2	O'simliklar karantini bo'yicha asosiy tushunchalar.			
3	Karantin turlari va bu sohadagi xalqaro bitimlar.			

Nazorat uchun savollar

1. O'zbekistonda o'simliklar karantini xizmatini tashkil etishi va tuzilishi qanday?
2. O'simliklar karantini bo'yicha asosiy tushunchalar?
3. Karantin turlari va bu sohadagi xalqaro bitimlar haqida nimalarni bilib oldingiz?

5-mavzu: HAMMAXO'R ZARARKUNANDALAR VA TERMITLAR BILAN TANISHUV

Kerakli jihozlar: Hasharotlarning rasmlari jadvallari, oddiy mikroskop, qo'l lupasi, binokulyar, entomologik igna, tayyor preparatlar va kolleksiyalar.

Ishning borishi - Dala sharoitida yoki hasharotlar kolleksiyasidan olingan hasharot turlari aniqlanadi. Ularning morfologik belgilari tahlil qilinadi. Hasharotlar tanasining tuzilishi, bo'laklari va ularning belgilari aniqlanadi. Ularni alohida tana qismlarining rasmlari chiziladi. Hasharot shakli va ayrim a'zolari turli rangga bo'yaladi, uning har bir bo'lagiga izoh ko'rsatgich

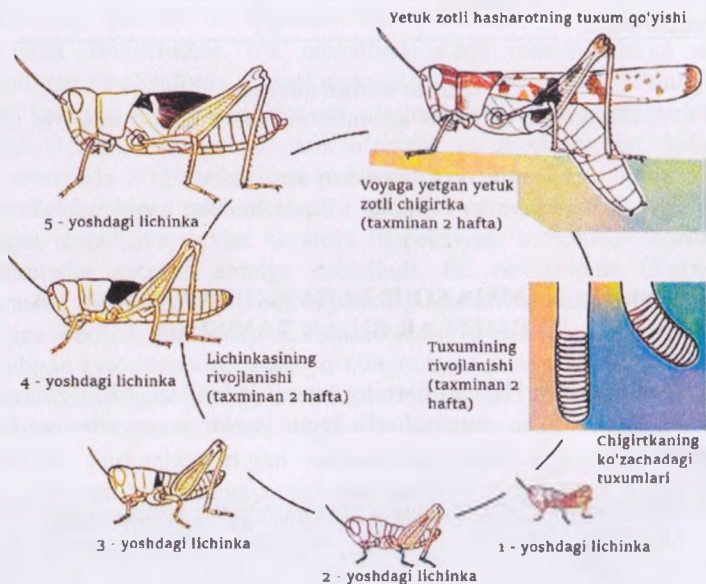
chiziqlari qalamda chizib, ularga raqam qo'yiladi. Rasm tagiga ruchkada sonlarning izohi ko'rsatiladi. Zarur holatlarda qo'l lupasi, mikroskop, binokulyarlardan foydalaniladi.

Hasharotning tasnifi, bioekologiyasi va kurash choralari

№	Zararkunandani nomlanishi			Hasharotning rivojlanishi	Tashqi belgilari	Qishlashi	Qishlovdan chiqishi	Zararlash belgilari	Avlod soni	Kurash choralari
	o'zbekcha	ruscha	lotincha							
	turkumi, oilasi, turi									

Fenologik taqvim. Har bir hasharot uchun fenologik taqvim berilgan namuna asosida tuziladi.

Fenologik taqvim bo'yicha quyidagilar aniqlanadi: hasharotlarning rivojlanish davri; hasharotlarning avlod berishi; hasharotlarning havo harorati va namligiga munosabati; hasharotlarning zarar keltirish davri; hasharotga qarshi kurash muddati.



25-rasm. Chigirtkalarining rivojlanish bosqichlari

Tur	Osiyo (to'qay) chigirtkasi	<i>Locusta migratoria L.</i>
Oila	Chigirtkalar	<i>Asrididae</i>
Turkum	To'g'ri qanotlilar	<i>Orthoptera.</i>

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'jaligi ekinlarini kemirib oziqlanadi.

Erkagining peshonasidan qanotustligi oxirigacha, uzunligi 6-7 sm, urg'ochisini esa 7-7,5 sm keladi, gala bo'lib yashaydigan chigirtkalarining rangi ko'kish qo'ng'ir yoki sarg'ish; yakka yashaydigan chigirtkalarniki esa ko'pincha yashil bo'ladi. Yakka - yakka yashaydigan chigirtka orqasining old qismi o'rtasida yoyga o'xshash baland qirra borligi yaqqol ko'rinib turadi. Galalashib yashaydigan chigirtka orqasining old qismidagi qirrasini past bo'ladi; uning o'rta qismi botib tursa ham, yon tomonidan qaraganda to'g'ridek bo'lib ko'rinadi. Yakka yashaydigan chigirtkalarining keyingi oyoq sonlari qanotustligining yarmisidan uzunroq, galalashib yashaydigan chigirtkalarda esa bir muncha kaltaroq bo'ladi. Keyingi oyoq boldirlarining rangi galalashib yashaydigan chigirtkalarda ko'kish, yakka yashaydigan chigirtkalarda esa qizil bo'ladi.

To'qay chigirtkasining ko'zachalari yirik - uzunligi 8 sm gacha yetadi va salgina egik bo'ladi. Ko'zachalarning devori mo'rt bo'lganidan, ularni tuproqdan chiqarib olish ancha qiyin. Ko'zachalarning yuqorigi qismi qotib qolgan qo'ng'ir rangli g'alvirak probka bo'lib, pastki qismiga 55 - 115 ta tuxum to'rt qator qilib joylanadi.



26-asm. Osiyo (To'qay) chigirtkasi

Tuxumining uzunligi 7 mm gacha keladi. Galalashib yashaydiganlarida lichinkalar dastlab qoramtir, deyarli qora rangli, tanasining pastki

tomoni ustkisiga qaraganda ochroq bo'ladi. Keyinchalik ularning tanasi qizg'ish qo'ng'ir tusga kiradi va ko'kragingning old qismidan baxmalsimon chiziqlar o'tadi, qanot boshlang'ichlari qora. Siyrak joylashgan to'dalar-dagi lichinkalar ochroq rangda bo'ladi, bunday lichinkalar qo'ng'ir emas, balki ko'kimtir tus oladi. To'dalar qachon zich bo'lsa, lichinkalar shuncha qoraya boradi va ular orqasining old qismidagi baxmalsimon qora chiziqlar ancha ravshan ko'rinib turadi.

To'qay chigirtkasi tuxumlik davrida daryo va ko'l yoqasidagi qamishzor hamda g'allasimon o'tlarni tuprog'ida qishlaydi.

Lichinkalari O'rta Osiyoda aprelning ikkinchi o'n kunligida tuxumdan chiqqa boshlaydi. Gala bo'lib yashaydiganlari bir yilda bir marta, yakka holda yashaydiganlari esa ikki marta avlod beradi.

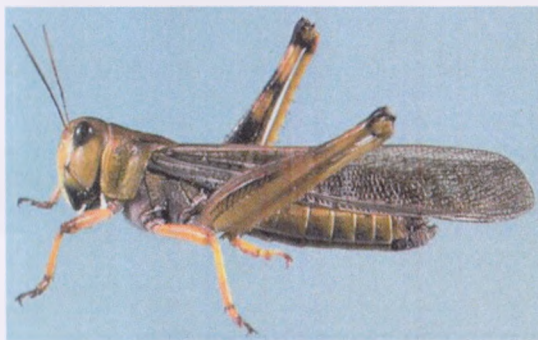
To'qay chigirtkasining yirtqichlari jumlasiga sochchigirtka va boshqa ba'zi qushlar kiradi. Markaziy Osiyodagi parazitlardan chigirtkalarga ularning tuxumlarida parazitlik qiluvchi to'rt nuqtali malhamchilar (*Mylabris 4-punctata* L.), qizil boshli shpanka (*Epicauta erythrocephala* Pall), vizildoq pashshalar (*Anastoechus bimaculatus* Pay. va *A.baigaqu-mensis* Param) va sarkofaga nomli pashsha (*Oophagomyia plotnikovi* Rohd.) hamda lichinka va yetuk chigirtkalarda parazitlik qiluvchi taxin pashshalarining, asosan *Blaesoxypa* Lw. va *sarcophila* Rohd avlodlariga qarashli bir qancha turlari eng ko'p zarar yetkazadi. Parazitlar chigirt-kaning ko'zachalar ichidagi tuxumlarini tamoman nobud qiladi, yetuk chigirtka va lichinkalar esa parazitlarning ta'siri bilan kamdan - kam nobud bo'ladi.

Tur	Marokash chigirtkasi	<i>Dociostaurus maroccanus</i> Thnb.
Oila	Chigirtkalar	<i>Asrididae</i>
Turkum	To'g'ri qanotlilar	<i>Orthoptera</i>

Marokash chigirtkasi O'rta Osiyo, Shimoliy Afrika, Janubiy Yevropada ko'roq uchraydi. Marokash chigirtkasi tuxumlaridan chiqqan lichinkalar 4-5 soatgacha tinch holatda turadi va undan so'ng o'simliklar bilan oziqlana boshlaydi. Marokash chigirtkasi 5 yoshni o'tab yetuk zotga aylanadi. Birinchi yoshdagi lichinka sutsimon oq rangda bo'ladi, 3-4 soatdan keyin rangi qo'ng'ir rangga kiradi. 3-yoshda rangi to'qlashib qizg'ish qora ranglar yaqqol ko'rinadi. 4-yoshda ansa yirik va qanotlari ham bir oz shakllangan bo'ladi. 5-yoshda tanasi qizg'ish qora dog'lar bilan qoplangan yetuk yoshda bo'lib, kattalagi 17-28 mm gacha bo'ladi.

Marokash chigirtkasining lichinkalik davri sharotiga qarab 25-30 kun davom etadi. Lichinkalari yoshdan yoshga o'tishida po'st tashlaydi. Po'st tashlashdan ikki soat oldin va po'st tashlab bo'lgandan so'ng ikki soat

oziqlanmaydi. Qanot chiqarib bo'lgan lichinkalar juda g'o'ra bo'lishadi. Qanot chiqargandan so'ng 3 -10 kun o'tgandan keyin ular juftlashadi va shundan 2 haftadan keyin ommaviy tuxum qo'ya boshlaydi. Kunduzi tuxum qo'yishi juda faollashadi. Ko'zachalarni tayyorlash va tuxum kuyish har xil tuproqlarda, bir xil bormaydi. Masalan, tez namlanadigan yengil tuproqdarda tuxum qo'yish 30 va 40 minutgacha davom etadi. Og'ir tuproqlarda esa bu jarayon 3 soatgacha chuziladi. Tuxum qo'yish, odatda, soat 10 da boshlanib, tuproq harorati 30 - 35°S bo'lganda tezlashadi. Agar tuproq harorati 55-60°S ga ko'tarilsa, tuxum qo'yish to'xtaydi. Odatda, tuxum qo'yish jarayoni kunning ikkinchi yarmida to'xtaydi. Bitta urg'ochi chigirtka 2 - 4 tagacha ko'zacha yasab, har biriga 18 - 42 tacha tuxum qo'yishi mumkin. Odatda, ko'zachada 30 - 35 tagacha tuxum bo'ladi. Ko'zachaga tuxumlarni 3 - 4 qator qilib, kichik burchak ostida qo'yadi. Ularni ko'pikka o'xshagan modda bilan bir-biriga yopishtirib qo'yadi. Ko'zachalar ham silindrsimon shaklda bo'lib, bir oz bukilgan. Uzunligi 16 dan 32 mm gacha, diametri 4 - 5 mm, devorining qalinligi 0,3 dan 1 mm gacha. Ko'zaching pastki qismida yarim yaltiroq qizg'ish qo'ng'ir donachalar bo'lib, yuqori qismi shishasimon yaltiroq rangsiz. 1 m² joyda 1-2 tadan bir necha mingtacha ko'zacha bo'lishi mumkin. Ayrim hollarda 4000 tadan ham ortadi. Ko'zachalarni asosan tuproqning yuza qatlamiga, ya'ni 1 - 2 sm chuqurlikka qo'yadi. Asosan, iyun oyining o'rtalarida va iyul oyining boshlarida chigirtkalar nobud bo'ladi.



27-rasm. Marokash chigirtkasi

Marokash chigirtkasi yetuk yoshdagilari jigar rangda bo'lib, ko'kragingining old 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' oldidagi yerlarda qishlaydi. Lichinkalari tuxumdan aprelning birinchi yarimida chiqa boshlaydi. Bir yilda bir marta avlod beradi. Lichinka va imago bosqichida qishloq xo'jalik ekinlarini kemirib zarar yetkazadi.

Tur	Otbosar chigirtkasi	<i>Doclostaurus kraussi nigrogeniculatus.</i>
Oila	Chigirtkalar	<i>Asrididae</i>
Turkum	To'g'ri qanotlilar	<i>Orthoptera.</i>

Urg'ochisining uzunligi 23 - 30 mm, erkagining 16 - 20 mm keladi, rangi qo'ng'ir yoki to'q kulrang tusda, ko'zga yaqqol ko'rinmaydigan qoramtir dog'lar bilan qoplangan bo'ladi. Urg'ochisining keyingi boldirlari qizil, erkagining - sariq, keyingi sonlari yo'g'on, usti qora dog'lar bilan qoplangan.

Orqasining old qismida xuddi marokash chigirtkasiniki kabi X harfiga o'xshash ochiq rangli naqshi bor, bu naqshning keyingi chiziqlari oldingi tomonga qarab kengaygan va orqa tomonga qarab kambar uchburchak shaklda toraygan bo'ladi. Tanasi marokash chigirtkasinikiga nisbatan yo'g'onroq.

Erkagining qanotlari qorinchasidan salgina uzunroq, urg'ochisining kaltaroq bo'ladi.



28-rasm. Otbosar chigirtkasi

Ko'zachasi silindr shaklda bo'lib, uzunligi 15 - 30 mm, ba'zan salgina bukilgan, ko'pincha esa to'g'ri bo'ladi, asosan olganda, otbosar chigirtkasining ko'zachalari, marokash chigirtkasinikiga o'xshaydi. Ko'zachaning devori pishiq bo'lib ustki qismi zich tuproq qopqoqcha bilan bekitilgan bo'ladi.

Ko'zacha ichida tuxumlar bilan qopqoqcha o'rtasida ko'piksimon modda bo'lmaydi, ya'ni tuxumlarning usti bo'shliqdan iborat. Ko'zacha devorchasining ichki tomoni jigar rangli pishiq parda bilan qoplangan. Bitta ko'zachada 5 - 20 ta tuxum bo'ladi.

Tuxumi salgina bukilgan cho'zinchoq shaklda, rangi och sariq, uzunligi 0,5 sm gacha bo'ladi. Tuxumlari yelimsimon modda bilan bir - biriga yopishib turmaydi. Ularni ko'zachadan bemalol qoqib tushirish mumkin.

Lichinkalari yoshligida och jigar rang yoki to'q kulrang tusda bo'lib, o'sgan sari oqara boradi.

Lichinkalarning tanasida, yetuk chigirtkalarining tanasidagi kabi salgina ko'zga tashlanib turadigan qoramtir va och rangli nuqtalardan iborat naqsh bor. Lichinkalar ikki yoshga kirishi bilan orqasining old qismida X harfiga o'xshash naqsh borligi ancha ravshan ko'rinib turadi, bu naqshning keyingi yarmisi uch burchakli dog'lar bilan qoplangan bo'ladi, lichinkalar 3-yoshga kirganda bu naqsh ko'zga yaqqol tashlanib turadi. Otbosar chigirtkasining erkak lichinkalari 4 yoshni, urg'ochilari esa, 5 yoshni kechiradi.

Ana shu sababli voyaga yetgan urg'ochi chigirtkalar erkaklaridan ancha katta bo'ladi. Lichinkalarning qanot boshlang'ichlari 2 - yoshda bo'linib, 3 yoshda ravshan ko'rinib turadi va 4 yoshga kirganda yuqoriga qarab o'sadi.

Tur	Dala chirildog'i	<i>Asheta deserta pall.</i>
Oila	Chirildoqlar	<i>Tettigoniidae.</i>
Turkum	To'g'ri qanotlilar	<i>Orthoptera.</i>

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 o'simtalaridagi tomirlar urg'ochilarida to'g'ri to'qilgan to'r, erkaklarida 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.



29-rasm. Dala chirildog'i

Tur	Bordo chirildog'i	<i>Tartarogryllus burdigalensis</i> Latr.
Oila	Chirildoqlar	<i>Tettigoniidae</i> .
Turkum	To'g'ri qanotlilar	<i>Orthoptera</i> .

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 chiziqchalar mavjud. Bordo chirildog'ini 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 oyoqlarining 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 yori-g'iga, bordo chirildog'i esa o'simlik yer osti poya qismini tuxum qo'ygichi bilan teshib o'sha yerga tuxum qo'yadi. Ikkala chirildoqlarning ham lichinkalari yetuk chirildoqlardan jinsiy sistema yetilmaganligi, kichikligi va rivojlanmagan qanotlari bilan farq qiladi. Chirildoqlar katta yoshdagi lichinka bosqichida oziqlangan dalasida o'simlik qoldiqlari ostida qish-laydi. Qishlovdan lichinkalar aprel oyining oxiri, may oyining boshlarida chiqadi va po'st tashlab yetuk chirildoqqa aylanadi.

Dala va bordo chirildoqlari lichinka hamda imago bosqichida g'o'za va boshqa ko'pgina dala ekinlarining, maysalarining barg va poyalarini kemirib zarar yetkazadi.

Mazkur chirildoqlarning ikkalasi ham yiliga bir marta avlod beradi.



30-rasm. Chigirtka turlarini qishloq xo'jalik ekinlarini zararlashi

Tur	Turkiston chertmakchisi yoki Qarsildoq qo'ng'iz	<i>Agriotes meticulosus Cand</i>
Oila	Chertmakchilar (simqurtlar)	<i>Yelateridae</i>
Turkum	Qattiq qanotlilar	<i>Coleoptera</i>

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'irlanib olish uchun ko'kragining oldingi o'siqchasini yerga urib yuqoriga sakraydi va shu paytda qarsillagan ovoz chiqadi.



31-rasm. Turkiston chertmakchisi (rasm K.V.Makarova va boshq.)



32-rasm. Qarsildoq qo'ng'iz: 1 - yaltiroq qarsildoq qo'ng'iz, 2 - qoramtir qarsildoq qo'ng'iz, 3 - yo'l-yo'l qarsildoq qo'ng'iz, 4 - tuxumi, 5 - yaltiroq qo'ng'iz lichinkasi, 6 - yo'l-yo'l qo'ng'iz lichinkasi, 7 - yaltiroq qo'ng'iz lichinkasining oxirgi bo'g'imi, 8 - qoramtir qo'ng'iz lichinkasining oxirgi bo'g'imi, 9 - yo'l-yo'l qo'ng'iz lichinkasining oxirgi bo'g'imi, 10 - g'umbagi, 11 - urug' va maysalarni zararlayotgan lichinkalar.

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

Qarsildoq qo'ng'izlari hammaxo'r bo'lib, simqurtlari ekilgan urug'larni, yosh o'simlik ildizchalarining, poyaning yer osti qismlarini shikastlaydi. Qarsildoq qo'ng'izlarning ba'zi turlari imago va lichinka bosqichida, ba'zi turlari esa lichinka bosqichida tuproqda qishlaydi.

TOPSHIRIQ. Hasharotlar turkumi, oilasi va turlarini nomlanishi bilan tanishish, uning morfologik belgilari va bioekologiyasi o'zlashtiriladi.

Qishloq xo'jalik ekinlariga yetkazadigan zararini aniqlanadi. Zararkunandaning fenologik taqvimini tuziladi va ular asosida zararkunandalarga qarshi kurash muddati belgilanadi.

Hammaxo'r zararkunandalar va termitlar bilan tanishuvni o'rganib quyidagi B/BX/B jadvalini to'ldiring

No	Mavzu savollari	Bilaman. +	Bilishni xohlayman. +	Bilib oldim. +
1	Hammaxo'r zararkunandalar turlari			
2	Osiyo chigirtkasining zarari			
3	Marokash chigirtkasining zarari			
4	Turkiston chertmakchisi zarari			

Nazorat uchun savollar

1. Osiyo, Marokash chigirtkalarining tashqi ko'rinishi, hasharotlarning morfologik belgilari, lichinkalarining tuzilishi va yetkazadigan zarari haqida aytin.

2. Dala chirildog'i tashqi ko'rinishi, hasharotning morfologik belgilari, lichinkalarining tuzilishi va yetkazadigan zarari haqida nimalarni bilib oldingiz?

3. Bordo chirildog'i va turkiston chertmakchisining yetkazadigan zarari haqida nimalarni bilib oldingiz?

6-mavzu: G'O'ZANING SO'RUVCHI ZARARKUNANDALARI

Kerakli jihozlar: Hasharotlarning rasmi jadvallari; oddiy mikroskop; qo'l lupasi; binokulyar; entomologik igna; tayyor preparatlar va kollektsiyalar.

Ishning borishi - Dala sharoitida yoki hasharotlar kolleksiyasidan olingan hasharot turlari aniqlanadi. Ularning morfologik belgilari tahlil qilinadi. Hasharotlar tanasining tuzilishi, bo'laklari va ularning belgilari aniqlanadi. Ularni alohida tana qismlarining rasmlari chiziladi. Hasharot shakli va ayrim a'zolari turli rangga bo'yaladi, uning har bir bo'lagiga izoh ko'rsatgich chiziqlari qalamda chizib, ularga raqam qo'yiladi. Rasm tagiga ruchkada sonlarning izohi ko'rsatiladi.

Zarur holatlarda qo'l lupasi, mikroskop, binokulyarlardan foydalaniladi.

Fenologik taqvim. Har bir hasharot uchun fenologik taqvim berilgan namuna asosida tuziladi.

Fenologik taqvim bo'yicha quyidagilar aniqlanadi: hasharotlarning rivojlanish davri; hasharotlarning avlod berishi; hasharotlarning havo harorati va namligiga munosabati; hasharotlarning zarar keltirish davri; hasharotga qarshi kurash muddati.

Hasharotning tasnifi, bioekologiyasi va kurash choralari

№	Zararkunandani nomlanishi			Hasharotning rivojlanishi	Tashqi belgilari	Qishlashi	Qishlovdan chiqishi	Zararlash belgilari	Avlod soni	Kurash choralari
	o`zbekcha	ruscha	lotincha							
	turkumi, oilasi, turi									

Tur	G'o'za (poliz) biti	<i>Aphis gossypii</i> Glov.
Oila	O'simlik bitlari	<i>Aphididae.</i>
Turkum	Teng qanotlilar	<i>Homoptera.</i>

G'o'za (poliz) biti. Qanotsiz formasining uzunligi 1,25-2,1 mm keladi. Tanasi tuxum shaklida, tusi yashil yoki sariq rangdan tortib to'q yashil ranggacha bo'ladi, ko'klam va yoz fasllarida o'tsimon yashil yoki sarg'ish rang, kuzga borib esa to'q yashil rang bitlar ko'p uchraydi.

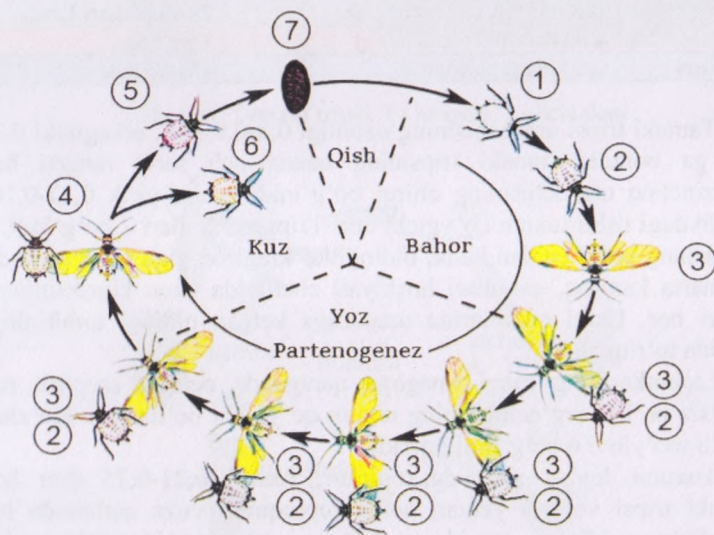
Oyoq va mo'ylovchalarining rangi yashil, ularning uchlari sariq, mo'ylovchalarining uzunligi tanasining $\frac{2}{3}$ qismiga yaqin bo'ladi. Aksari bitlarda qorinchasining keyingi qismida shira naychalari bor, bu naychalar bitlarning ayrim turlarini tanib olish uchun muhim belgi bo'lib hisoblanadi, g'o'za bitida shira naychalarining uzunligi tanasining beshdan bir qismiga teng keladi. Bu naychalar yoki ularning uchlari qora bo'ladi.

Qanotli bitlarning uzunligi 1,2-1,9 mm keladi, tanasi cho'zinchoq shaklda, rangi sarg'ish yashil yoki to'q yashil, qorinchasining yon tomonlari qora dog'lar bilan qoplangan bo'ladi. Boshi, ko'kragi, oyoq uchlari va shira naychalarining rangi qora. Qanotli bitlarning shira naychasi va dumchasi qanotsiz bitlarnikiga qaraganda kaltaroq.

Bitlarning lichinkalari kichkina bo'lishi bilan yetuklaridan farq qiladi. Qanotli bitlarning qanot boshlang'ichlari ikkinchi lichinkalik yoshida paydo bo'ladi. Birinchi yoshdagi lichinkalarning mo'ylovchalari to'rt bo'g'imli, shira naychalari 0,4—0,5 mm uzunlikda bo'ladi ya'ni ularning bo'yi va eni baravar.



33-rasm. G'o'za (poliz) biti va zarari



34-rasm. G'o'za (poliz) bitini rivojlanish dinamikasi

Ikkinchi yoshdagi lichinkalarning mo'ylovchalari 5 bo'g'imli, shira naychalarining bo'yi kengligiga qapaganda 2 baravar uzun bo'lib, tananing uzunligi 0,5-0,7 mm keladi. Uchinchi yoshdagi lichinkalarda mo'ylovchalar 5 bo'g'imli, shira naychalarining bo'yi kengligiga nisbatan 3 marta uzun bo'lib, tananing uzunligi 0,7-0,85 mm keladi. To'rtinchi (oxirgi) yoshdagi lichinkalarda mo'ylovchalar 6 bo'g'imli, shira naychalarining bo'yi va kengligi taxminan uchinchi yoshdagi lichinkalarniki kabi bo'lib, tananing uzunligi 0,85-1,2 mmga yetadi (21-rasm).

G'oz'a biti begona o'tlarda, asosan tugmachagul, yovvoyi gorchisa kabi o'simliklarda lichinka va yetuk zot hoida qishlaydi. U aprel oyida qishlovdan chiqadi va dastlabki vaqtda begona o'tlarda urchiydi: may oyining boshida g'oz'aga, poliz ekinlariga uchib o'tadi. May-iyun va sentabr-oktabr oylarida yoppasiga urchib ko'payadi. G'oz'a biti hammaxo'r zararkunanda bo'lib, o'simliklarning 46 turiga shikast yetkazadi. G'oz'a, sabzavot va poliz ekinlariga qattiq zarar yetkazadi. Erta bahorda havo harorati 12 °S bo'lganda qishlovdan chiqadi. Qanotsiz urg'ochi zoti 40-50 tagacha tirik lichinka tug'adi. G'oz'ada 22 martagacha avlod berib rivojlanadi. Bundan tashqari bahorda va kuzda begona o'tlarda 4-5 avlod beradi.

Tur	Tamaki tripsi	<i>Thrips tabaci</i> Lind.
Oila	Tripslar	<i>Thripidae.</i>
Turkum	Hoshiyaqanotlilar	<i>Thysanoptera.</i>

Tamaki tripsi urg'ochisining uzunligi 0,8-0,9 mm, erkaginiki 0,7-0,75 mm ga boradi. Tamaki tripsining tanasi och sariq rangda bo'ladi. Cho'zinchoq urg'ochisining ohirgi bo'g'inida uzun, yirik 0,17-0,18 mm uzunlikdagi tishli tuxum qo'ygichi bor. Trips mo'lovlar 7 bo'g'imli, boshi ko'ndalang bo'yi enidan kalta, oldingi ko'kragi bo'yiga qaraganda deyarli 1,4 marta kamroq. qanotlari hoshiyali chetlarida uzun kipriksimon uzun tuklari bor. Ustki qanotlarida uzunasiga ketgan oldingi tomirining uch qismida to'rtta qil bor.

Lichinkasining rangi imagoga qaraganda ochroq sarg'ish rangda, qanotsiz bo'lib, urg'ochilarining tuxum qo'ygichi bo'lmaydi. Ko'zlari 3-4 katakli mo'ylovi 6 bo'g'imli bo'ladi.

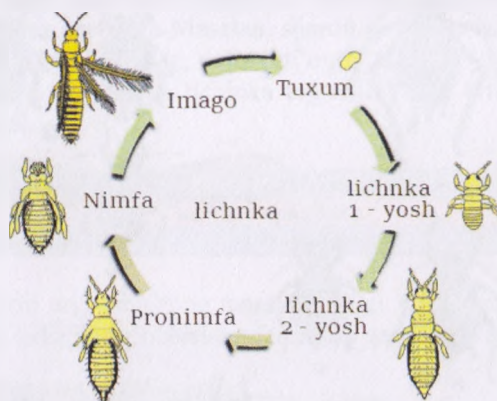
Tuxumi loviya shaklida, oqimtir, uzunli 0,21-0,25 mm bo'ladi. Tamaki tripsi voyaga yetgan holda tuproqning yuza qatlamida har xil o'simliklar qoldiqlari orasida va begona o'tlar orasida qishlab chiqadi. Tamaki tripsi erta ko'klamda havo harorati 10°C dan oshganda qishlovdan chiqib juda xo'ra bo'lganidan begona o'tlar bilan oziqlanadi.

Ular keyinchalik qishloq xo'jalik ekinlari va g'oz'aga ayniqsa kech ekilgan ekinlarga uchib o'tib zarar yetkazadi. Tripslarning urg'ochilari erkagidan ko'proq bo'lib barg to'qimasiga ayniqsa o'simlikning yosh barglarini xush ko'radi va ularga ko'plab tuxum qo'yadi. Tuxumi loviya shaklida, oqimtir, uzunli 0,21-0,25 mm bo'ladi. Tamaki tripsi voyaga yetgan holda tuproqning yuza qatlamida har xil o'simliklar qoldiqlari orasida va begona o'tlar orasida qishlab chiqadi. Tamaki tripsi erta ko'klamda havo harorati 100C dan oshganda qishlovdan chiqib juda xo'ra bo'lganidan begona o'tlar bilan oziqlanadi. Ular keyinchalik qishloq

xo'jalik ekinlari va g'o'zaga ayniqsa kech ekilgan ekinlarga uchib o'tib zarar yetkazadi.



35-rasm. **Tamaki tripsi:** 1 - imagosi; 2 - lichinkasi.



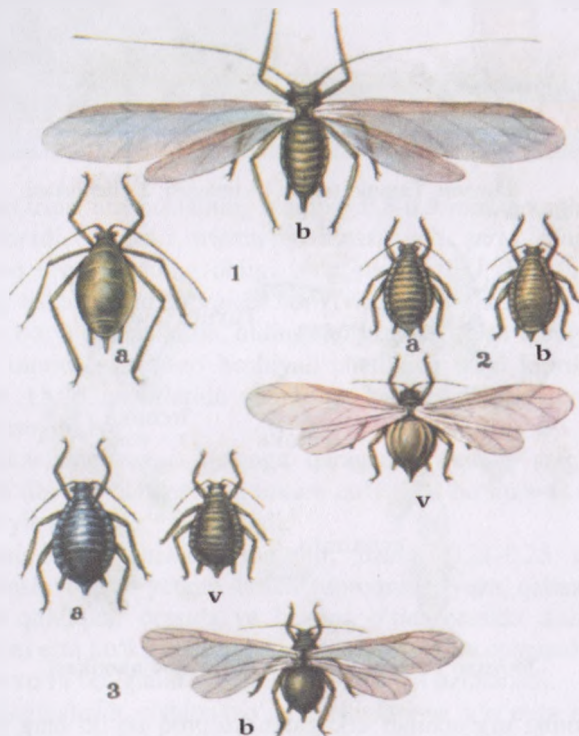
36-rasm. **Tamaki tripsini rivojlanish dinamikasi**

Tripslarning urg'ochilari erkagidan ko'proq bo'lib barg to'qimasiga ayniqsa o'simlikning yosh barglarini xush ko'radi va ularga ko'plab tuxum qo'yadi. Og'iz apparati sanchib so'rishga moslashgan.

Tamaki tripsi tuxum, lichinka va voyaga yetgan hasharot 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.

Tur	Katta g'o'za biti	<i>Asyrthosiphon gossypii</i> Mordv.
Oila	O'simlik bitlari	Aphididae.
Turkum	Teng qanotlilar	Homoptera.

Boshqa bitlarga qaraganda yirikroq bo'lib, tanasining uzunligi 3-4 mm, mo'ylovchalari 4,5 mmdan uzunroq bo'ladi. Shira naychalari juda uzun, 1,7 mm. Tanasi cho'zinchoq shaklda, yashil, ba'zan sarg'ish yoki qo'ng'ir sarg'ish rangda bo'ladi, qanotlilari qanotsizlaridan birmuncha kichkinaroqdir.



37-rasm. Katta g'o'za biti: a - qanotsiz urg'ochisi, b - qanotli urg'ochisi; 2 - poliz biti: a va b - qanotsiz urg'ochilari, v - qanotli urg'ochisi; 3 - akatsiya biti: a - qanotsiz urg'ochisi; b - qanotli urg'ochisi; v - lichinkasi.

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'rinishlari 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'zaning shirasini so'rib zarar yetkazadi.

Bitlar yozda tuxum qo'ymay, tirik lichinka tug'adi. Bu lichinkalar juda tez o'sib yetilib, o'zlari ham lichinka tug'a boshlaydi. Ob-havo sharoiti qulay bo'lganida poliz biti uch sutkada o'sib voyaga yetishi mumkin.

Toshkent viloyatida o'tkazilgan kuzatish natijalariga qaraganda odatdagi tabiiy sharoitda poliz va akatsiya bitlari 5-10 kun mobaynida (o'rta hisob bilan 6,6 kunda), poliz bitining sariq rangli turlari esa 7-8 kunda, katta yashil bitlar 7-15 kunda rivojlanib bo'ladi. Markaziy Osiyoda g'o'za bitlari yoz davomida 10-18 bo'g'in beradi.

Yozda bitlarning erkaklari bo'lmay, urg'ochilari juftlashmasdan urchiydi, poliz bitlarining erkaklari butunlay bo'lmaydi.

Bitlarning serpushtligi o'rgimchakkananikidan pastroq. Urg'ochi bitlar o'z umrida 28-40 ta, ko'pi bilan 150 tagacha lichinka tug'sa ham, ular juftlashmasdan tug'ishlari sababli, hamma bo'g'inlari urg'ochi bo'lganidan, juda tez urchiydi. Masalan, sharoit qulay bo'lganida akatsiya biti har kuni o'rta hisobda 2-3 ta, poliz biti esa 2 ta, katta yashil bit 2-3 ta, ba'zan har sutkada 10 tagacha lichinka tug'adi. Yetuk bitlar 14 dan 48 kungacha yashaydi.

Tur	Beda (akatsiya) biti	<i>Aphis craccivora medicaginis</i> Koch.
Oila	O'simlik bitlari	<i>Aphididae.</i>
Turkum	Teng qanotlilar	<i>Homoptera.</i>

Tirik tug'uvchi urg'ochisining tanasi kattaligi 1,3-2,2 mm keladi. Tanasi qora rangda. Erkagi urg'ochisidan farq qilib qanotli bo'ladi.



38-rasm. Beda (akatsiya) biti

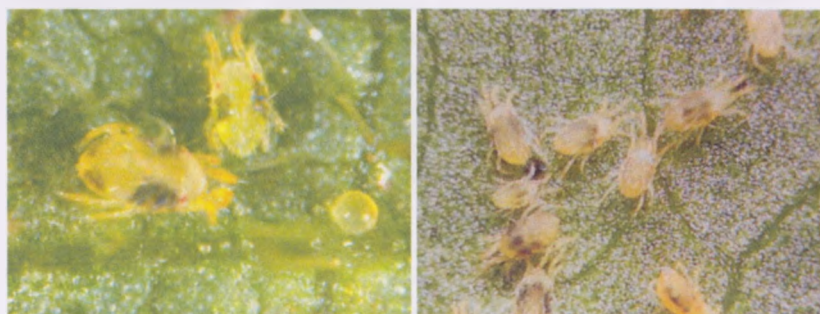
Akatsiya biti (beda biti ham tuxum davrida) beda yoki akatsiyada qishlaydi. Mart oyida qishlovdan chiqadi. Bu zararkunanda ham g'o'za

shirasini so'rib zarar yetkazadi. Bada biti 12-15 martagacha avlod berib rivojlanadi. Urg'ochilari 18 kun yashaydi va 150 tagacha tirik lichinka tug'adi.

Bu bit hammaxo'r bo'lib, Markaziy Osiyoda 60 tadan ko'proq yemxashak o'simliklarida, ayniqsa dukkakli o'simliklarda oziqlanadi. U erta ko'klamdan boshlab asosan bedada va yovvoyi holda o'sayotgan ba'zi dukkakli o'simliklarda uchraydi, keyinchalik bedaning birinchi o'rini davrida boshqa o'simliklarga, shu jumladan g'o'zaga va ayniqsa oq akatsiyaga ham o'tadi. Bu bitlar bir oyga yaqin akatsiyada oziqlanadi, yosh novda va barglarda ko'plab uchraydi. Kunlar isib novdalar dag'allanishi bilan boshqa o'simliklarga, shu jumladan g'o'zaga va qaytadan bedaga joylashib oladi.

Tur	O'rgimchakkana	<i>Tetranychus urticae</i> Kosh.
Oila	O'rgimchakkanalar	<i>Tetranychidae.</i>
Turkum	Akariform	<i>Acariform</i>

Erkagining kattaligi 0,2 - 0,3 mm, urg'ochisining 0,4 - 0,6 mm keladi. Urg'ochisining tanasi oval shaklda, erkak kana tanasining keyingi qismi siqiroq bo'ladi. Orqasining sirtida yettita ko'ndalang chiziqqa joylashgan 26 ta ingichka tukcha bor. Bu tukchalar ikkilamchi qilchalar bilan qoplanmay, tananing tekis joylaridan o'sib chiqqan. Bo'yin traxeyalari to'qqiz kamerali bo'lib, ularning uchlari tashqariga hamda orqa tomonga bukilib turadi. Ularning uchidagi egilgan qismi 4 kameraga bo'lingan. Oyoq panjalarida 2 tadan qilchalar bor, tubida ancha qayrilgan eipodiy va bir - biridan ajralgan 3 juft nina bor.



39-asm. O'rgimchakkana, imagosi, lichinkasi va tuxumi

O'rgimchakkana yozda ko'kimtir sarg'ish, kech kuzda, erta ko'klam va qishda esa qizg'ish yoki qizil rangda bo'ladi.

Tuxumi dumaloq shaklda bo'lib, diametri 0,1 mm keladi, rangi ko'kish, oynasimon tiniq. Lichinkalar chiqish oldidan tuxumlar sadaf rangda tovlanadi. Lichinkasining tanasi yarim shar shaklida, rangi yetuk kananikiga o'xshaydi; uzunligi 0,13 - 0,19 mm va uch juft oyog'i bo'ladi. Yetuk kananing esa to'rt juft oyog'i bo'ladi. Nimfalari lichinkalarga o'xshaydi, lekin to'rt juft oyog'i bo'lib, uzunligi 0,13 - 0,35 mm keladi.

Yozda ko'k sariq, erta bahorda va kuzda qizg'ish rangli bo'ladi. O'rgimchakkana tuxum, lichinka, nimfa va yetuk kana bosqichlarida rivojlanadi. O'rgimchakkanani yetuk zoti, lichinka va nimfalari o'simlik shirasini so'rib zarar yetkazadi. Ular ayniqsa bargni orqa tomonida ko'p bo'ladi. Urg'ochi o'rgimchakkanalar o'simlik qoldiqlari va tuproq yoriqlarida qishlaydi. Qishlovdan o'rgimchakkana o'rtacha kunlik harorat +7°S ga yetganda ya'ni mart oyida chiqadi. Ob-havo sharoitiga qarab umumiy rivojlanish davri 8-30 kun davom etadi, o'rgimchakkana O'rta Osiyoda 12-28 marta avlod beradi.

TOPSHIRIQ. Hasharotlar turkumi, oilasi va turlarini nomlanishi bilan tanishish, uning morfologik belgilari va bioekologiyasi o'zlashtiriladi.

Qishloq xo'jalik ekinlariga yetkazadigan zararini aniqlanadi. Zararkunandaning fenologik taqvim tuziladi va ular asosida zararkunandalarga qarshi kurash muddati belgilanadi.

Konseptual jadval

Hasharotlar	To'liq va to'liq emas rivojlanuvchi hasharotlar	Necha avlod beradi	Qaysi turkumga mansub
G'o'za biti			
Tamaki tripsi			
O'rgimchakkana			

Nazorat uchun savollar

1. G'o'za biti morfologik belgilari, hasharotning bioekologiyasi haqida nimalarni bilib oldingiz?
2. Tamaki tripsi morfologik belgilari, hasharotning bioekologiyasi haqida nimalarni bilib oldingiz?
3. O'rgimchakkana morfologik belgilari, o'simlikka yetkazadigan zarari qanday?
4. Bada biti morfologik belgilari, hasharotning bioekologiyasi haqida nimalarni bilib oldingiz?

7-mavzu: G'O'ZANING KEMIRUVCHI ZARARKUNANDALARI

Kerakli jihozlar: Hasharotlarning rasmi jadvallari; oddiy mikroskop; qo'l lupasi; binokulyar; entomologik igna; tayyor preparatlar va kollek-siyalar.

Ishning borishi - Dala sharoitida yoki hasharotlar kolleksiyasidan olingan hasharot turlari aniqlanadi. Ularning morfologik belgilari tahlil qilinadi. Hasharotlar tanasining tuzilishi, bo'laklari va ularning belgilari aniqlanadi. Ularni alohida tana qismlarining rasmlari chiziladi. Hasharot shakli va ayrim a'zolari turli rangga bo'yaladi, uning har bir bo'lagiga izoh ko'rsatgich chiziqlari qalamda chizib, ularga raqam qo'yiladi. Rasm tagiga ruchkada sonlarning izohi ko'rsatiladi.

Zarur holatlarda qo'l lupasi, mikroskop, binokulyarlardan foydalaniladi.

Hasharotning tasnifi, bioekologiyasi va kurash choralari

№	Zararkunandani nomlanishi			Hasharotning rivojlanishi	Tashqi belgilari	Qishlashi	Qishlovdan chiqishi	Zararlash belgilari	Avlod soni	Kurash choralari
	o'zbekcha	ruscha	lotincha							
	turkumi, oilasi, turi									

Fenologik taqvim. Har bir hasharot uchun fenologik taqvim berilgan namuna asosida tuziladi.

Fenologik taqvim bo'yicha quyidagilar aniqlanadi: hasharotlarning rivojlanish davri; hasharotlarning avlod berishi; hasharotlarning havo harorati va namligiga munosabati; hasharotlarning zarar keltirish davri; hasharotga qarshi kurash muddati.

Tur	G'o'za barg qurti (karadrina)	<i>Spodoptera yexigua</i> NV.
Oila	Tunlamlar	<i>Noctuidaye.</i>
Turkum	Tanga qanotlilar	<i>Lepidoptera</i>

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

Oldingi qanotlari to'q kulrang tusda. Karadrina boshqa kapalaklardan oldingi qanotlarida ikkita qizg'ish kulrang dog' bo'lishi bilan farq qiladi, shu belgiga qarab uni boshqa tunlamlardan ajratish oson. Bu dog'lardan qanotlarning deyarli o'rtasiga joylashgan birinchisi buyrak ko'rinishida va och kul rang hoshiya bilan o'ralgan, qanotning tubiga yaqinroq joylashgan ikkinchisi esa dumaloq shaklda va ochroq (deyarli zarg'aldoq) rangli bo'ladi. Keyingi qanotlarning asos qismlari kulrang tusda bo'lib, ularning chetlari ham oldingi qanotlarnikiga o'xshaydi. Oldingi qanotlari kulrang, keyingi qanotlari esa oq popukli bo'ladi.

Karadrina kapalagi tuxumlarini to'p-to'p qilib qo'yib, ustini o'z qorinchasidan yulib olgan tukchalar bilan pardalab qo'yadi. Tuxumi dumaloq, qirrali bo'lib, diametri 0,5 mm keladi. Tuxumning ustki uchdan ikki qismida 40-50 ta qirrachalar ko'rinib turadi. Bu qirrachalar orasidan ko'ndalang qirrachalar o'tadi. Yangi qo'yilgan tuxumlar sarg'ish-yashil rangli bo'lib, rivojlangan sari qorayadi.



1



2



3



4

40-rasm. G'o'za barg qurti (karadrina):

1 - kapalagi; 2 - tuxumi; 3 - lichinkasi; 4 - g'umbagi.

Voyaga yetgan karadrina qurtining uzunligi 2,5-3 sm keladi, kallasi qo'ng'ir, o'rta qismi ochroq rangli, tanasi yashil tusdan tortib qoramtir

tusgacha, orqasi bo'ylab qoramtir rangli kambar chiziq o'tadi, bu chiziqning chetlari och rangli qo'shaloq serbar chiziqlar bilan hoshiyalangan.

Tanasining yonlari bo'ylab bittadan qoramtir rangli kambar chiziq o'tadi, ulardan pastroqdagi sarg'ish qo'ng'ir chiziq bo'yida (qorincha segmentlaridagi nafas teshikchalari yonida) oq dog'chalar bor. Tanasi siyrak kalta va ingichka tukchalar bilan qoplangan. Po'sti silliq, yosh qurtlarning tanasi och yashil rangli, bosh qismi qora bo'ladi. Ikki yoshli qurtning orqasi bo'ylab uch qator kambar, tiniq chiziqlar, yonlarida esa bitta och rangli uziq-uziq chiziq o'tadi.

Karadrinaning g'umbaklari tuproq orasiga ko'pi bilan 5 sm chuqurlikda, tuproq yoriqchalarida yoki kesakchalar tagida tuproqdan yasalgan alohida beshikcha (pilla) larga joylashadi. Bu beshikchalar cho'zinchoq oval shaklda, g'adir-budur sirtli bo'ladi. G'umbakning tanasi qo'ng'ir tusda bo'lib, uzunligi 13 mm ga yaqin. Tananing keyingi uchida alohida bo'rtmaga joylashgan, qorincha tomoniga qayrilib va bir-biridan ajralib turadigan ikkita tikan bor, ulardan keyinroqqa, o'sha bo'rtma ustiga yana ikkita ingichka tikancha joylashgan.

Karadrina ko'pincha g'umbak holida, ayrim hollarda tuxum va imago bosqichida yashaydi. Kapalaklari erta ko'klamda paydo bo'lib o'simlik barglariga tuxum qo'yadi. Tuxumdan chiqqan qurtlari o'simlik bargini kemirib oziqlanadi. Karadrina O'zbekistonda 5-6 marta avlod beradi.

Tur	G'o'za tunlami (ko'sak qurti)	<i>Hyelliothis armigera</i> Nb
Oila	Tunlamlar	<i>Nostuidaye.</i>
Turkum	Tangaqanotlilar	<i>Lepidoptera</i>

Qanotlarini yozganda 30- 40 mm keladi. Tanasining uzunligi 12-20 mm ga boradi. Tanasi sariq, ko'kish-sariq yoki kulrangda bo'ladi.

Oldingi qanotlari sarg'ish kulrang tusda bo'lib, ba'zan qizg'ish qo'ng'ir yoki pushti, yoxud ko'kish rangda tovlanib turadi. Oldingi qanotlarida qoramtir rangli yoyiq naqsh bor, oldingi qanotlarining uchlaridan salgina ichkariroqda unchalik ko'zga tashlanib turmaydigan belbog'cha va qanotlarining o'rtasida ikkita dog' bor, bu dog'lardan biri to'q kulrangli buyrak ko'rinishida, ikkinchisi kichiqroq, kulrang tusda, dumaloq shaklda va uning markazi qoramtir rangli bo'ladi. Keyingi qanotlarining rangi oldingilariga nisbatan ochroq ularning oxirgi tomonidagi uchdan bir qismi qoramtirroq bo'ladi. Keyingi qanotlarining o'rtasida bitta qoramtir nishona bor. Oldigi qanotlarini 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.



1



2



3



4

41-rasm. Ko'sak qurti: 1 - kapalagi; 2 - tuxumi; 3 - qurti; 4 - g'umbagi.

Ko'sak qurtining tuxumi g'umbak ko'rinishida, qirrali, qirralar tuxumning uchiga borib bir nuqtada tutashadi. Yangi qo'yilgan tuxumlar rangi oqimtir sarg'ish tusda bo'ladi.

Voyaga yetgan ko'sak qurtning uzunligi 4 sm ga boradi, tanasi och yashil, ko'kish sariq rangdan tortib qoramtir ranggacha bo'ladi. Nafas yo'li bo'ylab ancha ochroq rangli chiziq, orqasi bo'ylab to'q qo'ng'ir rangli to'liqsimon ingichka chiziqlar o'tadi; tanasining yonlari bo'ylab ham shunday to'liqsimon chiziqlar o'tadi. Tanasidagi bo'rtma-so'galchalar ustida siyrak tukchalar borligi ravshan ko'rinib turadi, bu tukchalar ko'pincha qoramtir rangli bo'ladi. Tanasining birinchi segmenti ustida marmarsimon naqshli xitin bilan qalin qoplangan, silliq, tuksiz joyi bor. Ayrim yoshlardagi qurtlar bosh kosasining katta-kichikligi bilan bir-biridan farq qiladi, masalan, birinchi yoshdagi qurtning kalla suyagi kosasining eni 0,25 dan 0,30 mm gacha, ikkinchi yoshdagi qurtniki - 0,42 dan 0,50 mm gacha, uchinchi yoshdagi qurtniki - 0,67 dan 0,75 mm gacha, to'rtinchi yoshdagi qurtniki 1 dan 1,5 mm gacha, beshinchi yoshdagi qurtniki 1,7 mm dan 2,28 mm gacha, oxirgi oltinchi yoshdagi qurtniki 2,5

mm dan 2,85 mm gacha va undan ham ziyodroq bo'ladi. G'umbagi to'q qo'ng'ir rangli bo'lib, uzunligi 1,5—2 sm dir; g'umbakning keyingi uchida bir-biriga yaqin joylashgan va ko'zga ravshan ko'rinib turadigan ikkita tikan bor.

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-jigar ranggacha o'zgaradi.

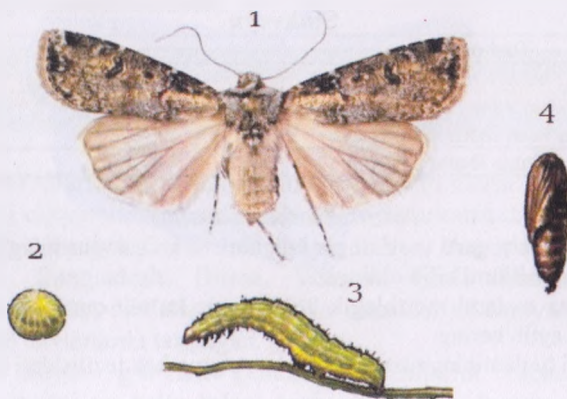
Ko'sak qurti kuzda oziqlangan o'simlik dalasida tuproqni 10-15 sm chuqurligida g'umbak bosqichida qishlaydi. Aprel-may oylarida tuproq harorati 16°S ga yetganda uchib chiqadi. O'zbekistonda ko'sak qurti bir mavsumda 3-4 marta avlod beradi.

Tur	Kuzgi tunlam	<i>Agrotis segetum</i> Schiff.
Oila	Tunlamlar	<i>Nostuidae.</i>
Turkum	Tangaqanotlilar	<i>Lepidoptera.</i>

Kugi tunlam kapalakning qanotlari yozilganda ikki uchining orasi 4 sm gacha yetadi. Oldingi qanotlari qoramtir bo'z rangli bo'lib, ba'zan birmuncha qo'ng'ir yoki sarg'ish rangda tovlanib turadi. Tanasining asosiy uchdan bir qismi chegaralari yonida, tashqi cheti yonida hamda tashqi chetidan $\frac{1}{3}$ masofada, qanotlarida unchalik ko'zga tashlanib turmaydigan qoramtir tusdagi ko'ndalang yo'llari bor; qanotining tubiga yaqin qismida noto'g'ri shakldagi ponasimon qoramtir dog' ko'rinadi. Qanotining deyarli markazida (oldingi chetiga birmuncha yaqinroq qismida) dumaloq dog', undan salgina nariroqda (qanotining uchiga yaqin qismida) buyraksimon dog' bor. Bu dog'lar qoramtir chiziq bilan o'ralgan.

Keyingi qanotlari oq, qanot pardalarining tomirlari salgina qoramtir rangli. Tuxumi gumbaz shaklida bo'lib, tepasida do'ng'hasi bor, diametri 0,65 mm cha keladi, tuxumining sirtida 16 dan 20 gacha qirrachalar bor, bu qirrachalar tuxum uchiga borib bir-biri bilan tutashadi. Tuxumlari oqish bo'lib, rivojlangan sari qoraya boradi. Qurtining uzunligi 5 sm gacha keladi, tanasi yaltiroq ko'kish rangda tovlanib turadigan qoramtir bo'z rang tusda, orqasining chetlari bo'ylab salgina ko'zga tashlanib turadigan ikkita chiziq (yo'l) va orqasining o'rtasi bo'ylab orqa tomiri o'tadi, yorug'likka tutib qarashda bu tomir uchinchi chiziq shaklida ko'rinib to'radi. Ko'kragidagi birinchi segmentning ustki tomonida qalin xitin qatlamli qalqoncha, boshqa segmentlarida xitin dog'chalar va mayda qilchali

bo'rtmalar bor. Soxta oyoqlarining dumaloq tovonlari tana aylanasing yarmidan ko'proq qismini o'rab olgan baravar kattalikdagi bir qator ilmoqlarga joylashgan. Soxta oyoq tovonlarining tuzilish xususiyati kapalaklarning ko'pchiligini aniqlashda katta ahamiyatga ega.



42-rasm. **Kuzgi tunlam:** 1 - kapalagi; 2 - tuxumi; 3 - qurti; 4 - g'umbagi.

G'umbaging uzunligi 14-20 mm keladi, rangi och qo'ng'ir tusda, oxirgi segmentida chetga tomon qayrilib turadigan ikkita tikan bor.

Kuzgi tunlam qurtlari ko'pgina qishloq xo'jaligi 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 3 marta avlod berib rivojlanadi. Kuzgi tunlam g'umbak bosqichida tuproqning 25-30 sm chuqurligida qishlaydi.

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

№	Mavzu savollari	Bilaman, + -	Bilishni istayman, + -	Bilib oldim, + -
1	G'o'za zararkunandalari turlari			
2	Kuzgi tunlamning zarari			
3	Karadrinaning zarari			
4	G'o'za tunlamining zarari			

TOPSHIRIQ. Hasharotlar turkumi, oilasi va turlarini nomlanishi bilan tanishish, uning morfologik belgilari va bioekologiyasi o'zlashtirish.

Qishloq xo'jalik ekinlariga yetkazadigan zararini aniqlash. Zararkunandaning fenologik taqvimini tuziladi va ular asosida zararkunandalarga qarshi kurash muddati belgilash.

Sinkveyn

Tushuncha-ot	
2 soʻzdan iborat sifat	
3 soʻzdan iborat fe'l	
4 soʻzdan iborat munosabat	
1 soʻzdan iborat sinonim	

Nazorat uchun savollar

1. G'o'za barg qurti morfologik belgilari va ko'sak qurtining yetkazadigan zarari haqida nimalarni bilib oldingiz?
2. G'o'za tunlami morfologik belgilari va ko'sak qurtining yetkazadigan zarari haqida aytib bering.
3. Kuzgi tunlarning tuxum, lichinka va g'umbak tuzilishlari qanday?

8-mavzu: G'O'ZANING KARANTIN ZARARKUNANDALARI

Kerakli jihozlar: Karantin hasharot kolleksiyalari; hasharotlarning rasmi jadvallari; oddiy mikroskop; qo'l lupasi; binokulyar; entomologik igna; tayyor preparatlar va kolleksiyalar.

Ishtirak borishi - Dala sharoitida yoki hasharotlar kolleksiyasidan olingan hasharot turlari aniqlanadi. Ularning morfologik belgilari tahlil qilinadi. Hasharotlar tanasining tuzilishi, bo'laklari va ularning belgilari aniqlanadi. Ularni alohida tana qismlarining rasmlari chiziladi. Hasharot shakli va ayrim a'zolari turli rangga bo'yaladi, uning har bir bo'lagiga izoh ko'rsatgich chiziqlari qalamda chizib, ularga raqam qo'yiladi. Rasm tagiga ruchkada sonlarning izohi ko'rsatiladi. Zarur holatlarda qo'l lupasi, mikroskop, binokulyarlardan foydalaniladi.

Hasharotning tasnifi, bioekologiyasi va kurash choralari

№	Zararkunandani nomlanishi			Hasharotnin s	Tashqi belgilari	Qishlashi	Qishlovdan chiqishi	Zararlash belgilari	Avlod soni	Kurash choralari
	o'zbekcha	ruscha	lotincha							
	turkumi, oilasi, turi									

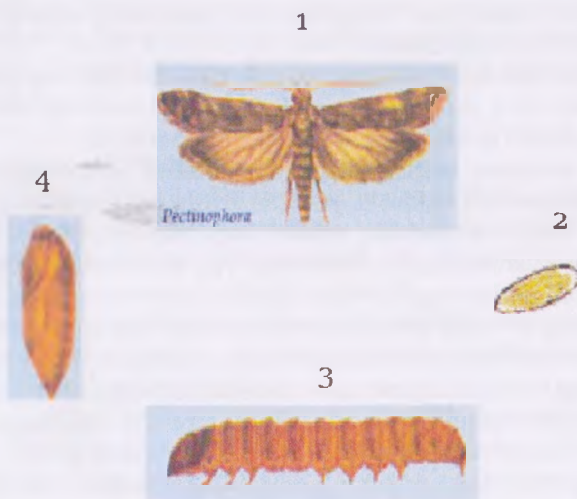
Fenologik taqvim. Har bir hasharot uchun fenologik taqvim berilgan namuna asosida tuziladi.

Fenologik taqvim bo'yicha quyidagilar aniqlanadi: hasharotlarning rivojlanish davri; hasharotlarning avlod berishi; hasharotlarning havo harorati va namligiga munosabati; hasharotlarning zarar keltirish davri; hasharotga qarshi kurash muddati.

Tur	G'o'za kuyasi	<i>Restinorhora gossuriella</i> Saund.
Oila	O'mizqanotlilar	<i>Gelechiidae.</i>
Turkum	Tangaqanotlilar	<i>Lepidoptera.</i>

MDHdavlatlarida ro'yxatga olinmagan. Lekin ularni o'tish xavfi juda katta, chunki chegaradosh mamlakatlarda bu zararkunanda keng tarqalgan. Yevropaning Albaniya, Gresiya, Ispaniya, Italiya, Yugoslaviya, Osiyoning Afg'oniston, Bangladesh, Birma, Vetnam, Isroil, Hindiston, Livan, Pokiston va boshqa davlatlarida, Afrika qitasida, Okeaniyada, Markaziy Amerikadagi davlatlarda tarqalgan.

G'o'za kuyasi g'o'zani generativ organlarini shonasini, gulini, ko'sagini, chigitni va hatto tolani ham zararlaydi. Zararlangan shonalar gullar quriydi va tushib ketadi. Ko'saklar yetilmay qoladi, tola sifatsiz bo'ladi, bundan olingan chigitlarni unuvchanligi kamayadi. Zararlangan ko'saklar chiriydi.



43-rasm. G'o'za kuyasi: 1 - kapalagi; 2 - tuxumi; 3 - qurti; 4 - g'umbagi.

Kapalagi qanotlarini yozganda 15-20 mm. Oldingi qanotlari och kulrang rangda. Kapalakning oldingi qanotlari o'tkir uchli, unchalik chegaralab turmaydigan qora dog'lar bor. Qorin qismi kulrang 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 o'tkir uchli, qo'ng'ir rangli va ularning oldingi chetlari bir-birlaridan unchalik chegaralanib turmaydigan qora dog'chalar bilan qoplangan. 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 yaltiroq hoshiyali bo'ladi. Oldingi qanotlarining tubiga yaqin qismidagi anal tomirlari ikkiga ayrilib turadi.

Tanasining asosiy rangi sarg'ish oq, boshi qoramtir. Yangi chiqqan qurtlar ochiq rangda, uzunligi 1-2 mm, katta yoshdagilari pushti rangda bo'lib, uzunligi 12-15 mm. Yolg'on oyoqlarida 15-17 ta ilgakchalari bor. Qurti uzoq diapauzaga ketishga qodir bo'lib, o'z hayotchanligini saqlab qoladi. Rangi kulrang, uzunligi 10 mm, tanasi ancha yo'g'on.

Kapalagi harakatlanmay turganida qanotlar bir tekisda yopiladi. Tuxumicho'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'ngira 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 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'liqlanib va peshonaning keyingi chetidagi o'yiqli yetib turadi. Ustki labining o'rtasida chuqur va bir tekis dumaloqlangan o'yiqli 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.



44-rasm. G'oz'a kuyasi zararlagan ko'sak

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. Orqa qanoti oldingisidan bir muncha kengroq, ularning tashqi cheti esa rang-barang tovlanib turadigan ochroq tusda bo'ladi. Oyoqlari to'q qo'ng'ir tusda. Urg'ochisi erkagidan genetaliiy bo'yicha farqlanadi.

Qurtlari dala sharoitida hosil yig'ilgandan so'ng to'kilgan ko'saklarda, yig'ib olinmagan poyalarda, chigitlarda qishlaydi.

Lekin Xitoy entomologlarining ma'lumotiga ko'ra, dala sharoitida g'oz'a kuyasi qurtlarini bor yo'g'i 0,1% i qishlaydi, qolgan 99% i chigit saqlanadigan omborlarda, paxta tozalash zavodlarida, yog' zavodlari omborlarida, paxta tolasi qoldiqlarida qishlaydi.

Qurtlar hayoti davomida 3 marta po'st tashlaydi va 4 yoshni o'taydi. Noqulay sharoitda g'oz'a kuyasi qurtlari uzoq muddatli diapauzaga ketib o'z hayotchanligini saqlab qoladi.

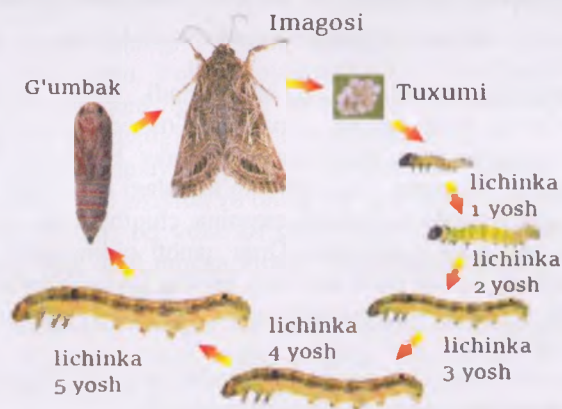
Imagosi harorat 20 °C bo'lganda paydo bo'ladi. Kapalaklar 14-20 kun yashaydi. Urug'langan kapalaklar shonaga, ko'saklarga 110 tadan qilib, 500 tagacha tuxum qo'yadi. Tuxumdan chiqqan qurtlar kemirib zararlashi natijasida urug', meva va boshqa organlarni yo'q qiladi, tolni zararlub hosilga katta zarar yetkazadi. Oziqlangan qurtlar daladagi ko'saklar ichida,

omborlarda, zararlangan urug'likda g'umbakka aylanadi. G'umbakdan yangi imago chiqishi uchun qurtlar dumaloq yo'l ochib qo'yadi. Misrda g'o'za kuyasi bir yilda 5-6 ta, Xitoyda 4-5 ta avlod beradi.

G'o'za kuyasi faol uchishi orqali, urug'lik va g'o'za ko'saklari orqali tarqaladi. Bundan tashqari bu zararkunanda zararlangan tola hamda urug'lik orqali tarqaladi.

Tur	Osiyo g'o'za tunlami	<i>Spodoptera litura</i> Fabr
Oila	Tunlamlar	<i>Noctuidae.</i>
Turkum	Tangaqanotlilar	<i>Lepidoptera.</i>

Osiyo g'o'za tunlami g'o'za, makkajo'xori, pomidor, baqlajon, sabzi, karam, kartoshka, no'xat, beda, bug'doy, atirgul, xrizantema va boshqa o'simliklarni zararlaydi.



45-rasm. Osiyo g'o'za tunlaminin rivojlanish dinamikasi

Qurtlar g'o'za barglari va ko'saklariga kuchli zarar yetkazadi. Hindistonda tamaki hosilini 25-50% gacha pasaytiradi. Malayziyada batat o'simligini 75% gacha zararlagan, bunda 1 ga yerdagi Osiyo g'o'za tunlami qurtlari soni 15-28 mingtagacha bo'lgan.

Qanotlarini yozganda 35-40 mm. Oldingi qanotlari cho'ziq-to'q kulrang tusda, ochiq rangdagi yo'l-yo'l va kattaroq buyraksimon dog'lari bor. Old qanoti uchlarida qora nuqtalar bor. Orqa qanotlari oq, yaltiroq. Tuxumi och sarg'ish rangda, dumaloq, ustki qismi sadafday. Tuxumini 2-3 tadan qilib, bir-biriga tegib turgan holda qo'yadi. Tuxumdan chiqqan qurti 6 yoshni o'taydi, yangi chiqqan qurtlar och yashil rangda.

Ko'krak va soxta oyoqlari to'q jigar rang, uzunligi 1,3 mm, oxirgi yoshdagi qurtlar och jigar rang. Qorin segmentlarini 1 va 8-chisi qora dog'li, boshqa segmentlarga nisbatan uzunroq. Dog'lar tartibsiz shaklda. Boshi to'q jigar rang bo'lib, oq choksimon chiziq o'tgan. Old ko'krak qalqonchasi to'q oq nuqtalari bor. Ko'krak oyoqlari qorin oyoqchalariga nisbatan to'qroq. G'umbagi yong'oq po'stiga o'xshash rangda, uzunligi 19 mm gacha. Segmentlarida 6 juft nafas teshikchalari bor.



46-rasm. Osiyo g'o'za tunlamining tuxumi, lichinkasi, kapalagi

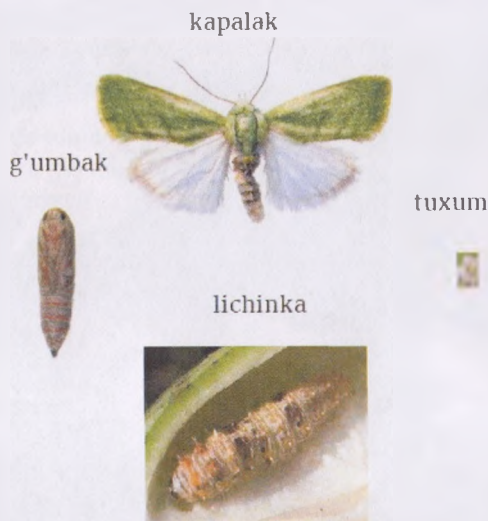
Yozda butun rivojlanishi uchun 33-35 kun o'tadi, lichinkalar 6 yoshni o'taydi. Bir mavsumda 4 avlod beradi. Urug'langan urg'ochilar 2500 tagacha tuxum qo'yadi. Tuxumlarini 200-600 tadan qilib barglarga qo'yadi. Kapalaklar uchib uzoq masofaga migrasiya qiladi.

Ko'chatlar, sabzavot mevalari, g'o'za ko'saklari orqali tarqaladi.

Tur	Tikanli ko'sak qurti	<i>Earias insulana</i> Boisd.
Oila	Tunlamlar	<i>Noctuidae.</i>
Turkum	Tangaqanotlilar	<i>Lepidoptera.</i>

Zararkunanda Shimoliy-Sharqiy Avstraliyada, Hind va Tinch okeanlarining orollarida, Hindi-Xitoy, Hindiston, Pokiston, Afg'oniston, Eron, Iroq, Suriya, Turkiyada, O'rta dengiz sohili va orollarida, Janubiy Ispaniya va Afrikada uchraydi. Tikanli ko'sak qurtining shimoliy tarqalish chegarasi Turkmanistonning eng chekka janubi-g'arbiy, Armaniston va Ozarbayjonning janubidir.

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.



47-rasm. Tikanli ko'sak qurti

Kapalaklarining rangi juda o'zgarib turadi. Odatda oldingi qanotlari yashil tusda bo'ladi, biroq sariq va hatto kulrang, yoki qo'ng'ir sariq, yaltiroq sariq yoki qo'ng'ir qanotli kapalaklar ham uchraydi. Ba'zan kapalaklarning oldingi qanotlarida hech qanday gul bo'lmaydi, ko'pincha qanotlarining tashqi chetlari yonidan 3 ta to'liqinsimon 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 kulrang tusda bo'ladi.

Tuxumi oval shaklda, rangi ko'kish, zangori yoki kulrang, bir uchi kerkikli do'mboqchalar bilan qoplangan, uzunligi 0,5 mmcha keladi.

Qurtlarining tanasidagi birinchi bo'g'imdan boshqa hamma bo'g'imlarida to'rtta yo'g'on hamda yumshoq tikan va har qaysi tikanning 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 naqshi 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 ichida joylashadi. Pillaning bir uchi cho'zinchoq, ikkinchi uchi to'mtoqdir. Pillaning ichki tomoni oq rangli, tashqi tomoni esa kulrang va qo'ng'ir tusda tovlanib turadigan iplardan iborat. G'ubagining uzunligi 10-15 mm keladi.

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.

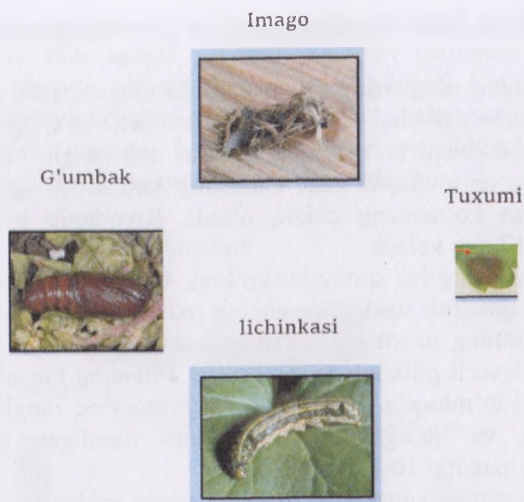
Tuxumlarining rivojlanishi 3-12 kun davom etadi. Tuxumdan chiqqan qurtlar shona va ko'sak yoki poya va shox ichiga kirib oladi. Bu qurtlar birmuncha vaqt barglar, xususan yosh bargchalar bilan ham oziqlanadi.

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.

Tur	Misr g'o'za tunlami	<i>Spodoptera Littoralis</i> Baisd
Oila	Tunlamlar	<i>Noctuidae.</i>
Turkum	Tangaqanotlilar	<i>Lepidoptera.</i>

Misr g'o'za tunlami g'o'za, kartoshka, makkajo'xori, tamaki, karam, soya, atirgul va dukkaklilarni zararlaydi.

Misrda bir necha yillar bu tunlam ta'siridan 75% gacha g'o'za hosili yo'qotilgan. Kapalagi tashqi tomondan, rangli, qanotlaridagi surati bilan Osiyo g'o'za tunlamiga mutlaqo o'xshash bo'lib, ularni faqat bir-biridan genital organini tuzilishi bilan ajratish mumkin. Yangi qo'yilgan tuxum sadafsimon, oq-sariq yoki yashil rangda. Tuxum to'plari urg'ochi zotini qorin oxiridan ajratilgan, zarrin jigar rang tuklar bilan qoplangan. Qurt chiqishdan oldin tuxumning ustki qismi qorayadi, osti esa oqaradi.



48-rasm. Misr g'o'za tunlami.

Qurtining rangi Osiyo tunlami qurti rangini eslatadi. U faqatgina og'iz apparati qismlarining shakli hamda ko'krak oyoqlaridagi tirnoqchasi bilan ajralib turadi.

G'umbagi jigar rang, uzunligi 16 mm atrofida, qanot boshlang'ichlari, oyoqlari, mo'ylovlari aniq ko'rinib turadi. Qorni oxiri kremasterida bir juft tikanchasi bor.

TOPSHIRIQ. Hasharotlar turkumi, oilasi va turlarini nomlanishi bilan tanishish, uning morfologik belgilari va bioekologiyasi o'zlashtirish.

“Assesment” texnikasini bajaring

“Assesment” texnikasi (Assesment (assessment) - o'z-o'zini taqdimot qilish, ma'lum bir sinovdan o'tish)

TEST	MUAMMOLI TOPSHIRIQ
Tikanli ko'sak qurti bir yilda nechta avlod beradi? A. 4-5 B. 5-6 S. 3-4	Misr g'o'za tunlaming eng katta zarari nima bilan izohlanishini aytib bering.
SIMPTOM	AMALIY KO'NIKMA
Tikanli ko'sak qurtini beda qandalasidan farqi	Misr g'o'za tunlaming hosil sifati ta'siriga misol keltiring

Nazorat uchun savollar

1. G'o'za kuyasining tuxumi, lichinkasi tuzilishlari qanday?
2. Osiyo g'o'za tunlami morfologik belgilari va yetkazadigan zarari haqida bayon qiling.
3. Misr g'o'za tunlami o'simliklarga yetkazadigan zarari?

9-mavzu: MOYLI EKNLARNING ZARARKUNANDALARI

Kerakli jihozlar: Hasharotlarning rasmi jadvallari; oddiy mikroskop; qo'l lupasi; binokulyar; entomologik igna; tayyor preparatlar va kollek-siyalar.

Ishning borishi - Dala sharoitida yoki hasharotlar kolleksiyasidan olingan hasharot turlari aniqlanadi. Ularning morfologik belgilari tahlil qilinadi. Hasharotlar tanasining tuzilishi, bo'laklari va ularning belgilari aniqlanadi. Ularni alohida tana qismlarining rasmlari chiziladi. Hasharot shakli va ayrim a'zolari turli rangga bo'yaladi, uning har bir bo'lagiga izoh ko'rsatgich chiziqlari qalamda chizib, ularga raqam qo'yiladi. Rasm tagiga ruchkada sonlarning izohi ko'rsatiladi.

Zarur holatlarda qo'l lupasi, mikroskop, binokulyarlardan foydalaniladi.

Hasharotning tasnifi, bioekologiyasi va kurash choralari

№	Zararkunandani nomlanishi			Hasharotning rivojlanishi	Tashqi belgilari	Qishlashi	Qishlovdan chiqishi	Zararlash belgilari	Avlod soni	Kurash choralari
	o'zbekcha	ruscha	lotincha							
	turkumi, oilasi, turi									

Fenologik taqvim. Har bir hasharot uchun fenologik taqvim berilgan namuna asosida tuziladi.

Fenologik taqvim bo'yicha quyidagilar aniqlanadi: hasharotlarning rivojlanish davri; hasharotlarning avlod berishi; hasharotlarning havo harorati va namligiga munosabati; hasharotlarning zarar keltirish davri; hasharotga qarshi kurash muddati.

Tur	Dala qandalasi	<i>Lugus pratensis</i> L.
Oil	Miridlar	<i>Miridae.</i>
Turkum	Yarim qattiqqanotlilar	<i>Hemiptera.</i>

Dala qandalasining bo'yi 3,5-4 mm, rangi yashil tusda bo'lib, qora rangli naqshlar bor, mo'ylovining birinchi bo'g'imi yashil, ikkinchi

bo'g'imi jigar rangli, uchi biroz qoramtir, so'nggi ikki bo'g'imi esa qora rangli bo'ladi. Qandalaning yashil tanasida qora naqshlar ajralib turadi, boshi o'rtasida, orqasining old chetida va o'rtasida, tukchalari tubida dog'chalar bo'ladi, shuningdek qanot ustligining teri qismida, ko'kraging ost qismida, yon tomonida yo'llarida, qorin uchida ham dog' bor, boldirida dag'al to'q, keyingi oyoq sonida esa halqasimon yo'llar bor. Qandalaning yashil tusi ba'zan biroz qizg'ish - qo'ng'ir rangga kiradi.

Qandala tanasi cho'ziq oval shaklda, qoplag'ichi nisbatan yumaloq va beda qandalasidan asosiy farqi yelka qismida (orqa tomonida) ikkita qora nuqta shaklidagi dog'i yo'q.

Lichinkasi kichik va qanotsiz bo'lishi bilan voyaga yetgan qandaladan farq qiladi.

Tuxumining uzunligi 1 mm bo'lib, oldingi uchi qisman egilgan, uchi biroz yassi bo'ladi. Dala qandalasining lichinka va imagosi o'simlikni shirasini so'rib zararlaydi. Qandalalar ayniqsa o'simlik o'sish nuqtasini ko'proq shikastlaydi. O'simlik urug'dan o'sib chiqqan paytdagi zararlashi ayniqsa xavfli bo'lib, bunday holda o'simlik qurib qolishi, o'sishdan orqada qolishi va barvaqt shoxlanishi mumkin.



49-rasm. Dala qandalasining yetuk zotlari

Agar o'simlik gullash oldidan yoki gullash boshlanganda o'sish nuqtasi shikastlansa, o'simlikni o'sishi to'xtaydi, poya yo'g'onlashib qisqa shoxlar hosil qiladi va lub tolasining sifati yomonlashadi. Qandalalar boshqa qishloq xo'jaligi ekinlariga ham zarar yetkazadi.

Dala qandalasi imagolik bosqichida - o'simlik qoldiqlari va begona o'tlar orasida qishlaydi. Qandala erta ko'klamda qishlovdan chiqib avval qishloq xo'jalik ekinlari rivojlanguncha har xil yovvoyi o'sib turgan o'simliklar shirasini so'rib oziqlanadi.

Qandala tuxumini barg bandi va barg yaprog'i ichiga qo'yadi. Tuxumdan 7-10 kunda lichinka chiqadi. Lichinkalari 25-35 kun oziqlanib rivojlanadi. Zararkunanda tushgan kanop o'simligining g'unchasi va tugunchalari to'kilib ketadi. Dala qandalasi O'zbekistonda ob-havoga bog'liq holda 3-4 marta avlod beradi.

Tur	Maxsar pashshasi	<i>Acanthriophilus helianthi</i> Rocci.
Oila	Chiporqanotlilar	<i>Trypetidae.</i>
Turkum	Ikkiganotlilar	<i>Diptera.</i>

Markaziy Osiyoda maxsarga ikki tur pashsha: maxsar chipor qanoti (*Chaetorellia carthami* Stack.) va maxsar pashshasi (*Asanthiophilus helianthi* Rossi.) zarar yetkazadi.

Maxsar pashshasi maxsarning doni boshlang'ichini yo'q qiladi. Markaziy Osiyoda maxsar boshchasi savatchasining chipor qanot bilan shikastlanishi 55% gacha, maxsar pashshasi bilan zararlanishi 10% cha bo'lganligi ma'lum. Maxsar pashshasi ba'zi joylarda juda ko'payib ketadi, masalan, quyi Volga bo'yi mintaqalarida maxsarning 76% chasiga, shimoliy Kavkazda 80% chasiga shu pashsha tushganligi ma'lum.

Maxsar pashshasi Markaziy Osiyoda, Kavkazda va Yevropaning ko'p qismida bo'ladi. Maxsar pashshasi 4-7 mm kattalikda, qo'ng'ir, deyarli qora tusda; qorni ko'krigidan qoraroq, boshi, yelkasi, qalqonchasi, mo'ylovi va oyoqlari sariq bo'ladi. Pashshaning tanasi kulrang tusli g'ubor va qoramtir tuklar bilan siyrak qoplangan, qalqonchasida dag'al tuklardan to'rttasi joylashgan. Rangsiz qanotida dog'chalardan tashkil topgan o'zgaruvchan kulrang tusli naqshlar bor. Urg'ochisida yirik yaltiroq qora tuxum qo'ygichi bor. Maxsar pashshasining tuxumi oq tusda, urchuqsimon bo'ladi. Lichinkasining bo'yi 8 mm cha, oq rangda, tanasi cho'ziq bo'lib, oldingi uchi ingichkalashib ketgan, oyog'i va alohidalashgan boshi yo'q, tanasidagi so'nggi segmenti to'mtoq. Soxta pillasi (pupariysi) 3-7 mm kattalikda, chipor qanotli pashshada och sariq tusda, maxsar pashshasida jigar rangda bo'ladi.

Bu zararkunanda maxsar ekinida o'simlik g'unchalayotgan davrda (may oyi o'rtalarida) paydo bo'ladi. Urg'ochi maxsar pashshasi 30-40 tadan tuxum qo'yadi, tuxumini uzun tuxum qo'ygichi vositasi bilan maxsar boshchasining o'rov bargi ostiga qo'yadi. Tuxum qo'yish davri ancha uzoq vaqtga cho'ziladi, tuxumni bitta yoki bir necha kichik to'da qilib qo'yadi.

Tuxumdan uch-olti kun ichida lichinka chiqadi, bu lichinka dastlabki vaqtlarda maxsar boshchasining o'rov bargchalari etini yeb yashaydi, so'ngra lichinka maxsar boshchasi ichiga ost tomonidan teshib kiradi va u yerda urug' boshlang'ichini yo'q qiladi.

bo'g'imi jigar rangli, uchi biroz qoramtir, so'nggi ikki bo'g'imi esa qora rangli bo'ladi. Qandalaning yashil tanasida qora naqshlar ajralib turadi, boshi o'rtasida, orqasining old chetida va o'rtasida, tukchalari tubida dog'chalar bo'ladi, shuningdek qanot ustligining teri qismida, ko'kragining ost qismida, yon tomonida yo'llarida, qorin uchida ham dog' bor, boldirida dag'al to'q, keyingi oyoq sonida esa halqasimon yo'llar bor. Qandalaning yashil tusi ba'zan biroz qizg'ish - qo'ng'ir rangga kiradi.

Qandala tanasi cho'ziq oval shaklda, qoplag'ichi nisbatan yumaloq va beda qandalasidan asosiy farqi yelka qismida (orqa tomonida) ikkita qora nuqta shaklidagi dog'i yo'q.

Lichinkasi kichik va qanotsiz bo'lishi bilan voyaga yetgan qandaladan farq qiladi.

Tuxumining uzunligi 1 mm bo'lib, oldingi uchi qisman egilgan, uchi biroz yassi bo'ladi. Dala qandalasining lichinka va imagosi o'simlikni shirasini so'rib zararlaydi. Qandalalar ayniqsa o'simlik o'sish nuqtasini ko'proq shikastlaydi. O'simlik urug'dan o'sib chiqqan paytdagi zararlashi ayniqsa xavfli bo'lib, bunday holda o'simlik qurib qolishi, o'sishdan orqada qolishi va barvaqt shoxlanishi mumkin.



49-rasm. Dala qandalasining yetuk zotlari

Agar o'simlik gullash oldidan yoki gullash boshlanganda o'sish nuqtasi shikastlansa, o'simlikni o'sishi to'xtaydi, poya yo'g'onlashib qisqa shoxlar hosil qiladi va lub tolasining sifati yomonlashadi. Qandalalar boshqa qishloq xo'jaligi ekinlariga ham zarar yetkazadi.

Dala qandalasi imagolik bosqichida - o'simlik qoldiqlari va begona o'tlar orasida qishlaydi. Qandala erta ko'klamda qishlovdan chiqib avval qishloq xo'jalik ekinlari rivojlanguncha har xil yovvoyi o'sib turgan o'simliklar shirasini so'rib oziqlanadi.

Qandala tuxumini barg bandi va barg yaprog'i ichiga qo'yadi. Tuxumdan 7-10 kunda lichinka chiqadi. Lichinkalari 25-35 kun oziqlanib rivojlanadi. Zararkunanda tushgan kanop o'simligining g'unchasi va tugunchalari to'kilib ketadi. Dala qandalasi O'zbekistonda ob-havoga bog'liq holda 3-4 marta avlod beradi.

Tur	Maxsar pashshasi	<i>Acanthiophilus helianthi</i> Rocci.
Oila	Chiporqanotlilar	<i>Trypetidae.</i>
Turkum	Ikkiganotlilar	<i>Diptera.</i>

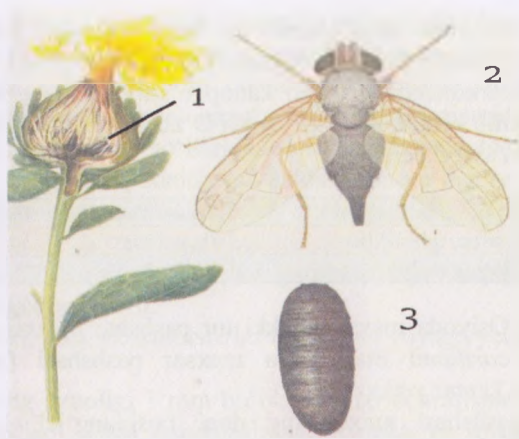
Markaziy Osiyoda maxsarga ikki tur pashsha: maxsar chipor qanoti (*Chaetorellia carthami* Stack.) va maxsar pashshasi (*Asanthiophilus helianthi* Rossi.) zarar yetkazadi.

Maxsar pashshasi maxsarning doni boshlang'ichini yo'q qiladi. Markaziy Osiyoda maxsar boshchasi savatchasining chipor qanot bilan shikastlanishi 55% gacha, maxsar pashshasi bilan zararlanishi 10% cha bo'lganligi ma'lum. Maxsar pashshasi ba'zi joylarda juda ko'payib ketadi, masalan, quyi Volga bo'yi mintaqalarida maxsarning 76% chasiga, shimoliy Kavkazda 80% chasiga shu pashsha tushganligi ma'lum.

Maxsar pashshasi Markaziy Osiyoda, Kavkazda va Yevropaning ko'p qismida bo'ladi. Maxsar pashshasi 4-7 mm kattalikda, qo'ng'ir, deyarli qora tusda; qorni ko'kragidan qoraroq, boshi, yelkasi, qalqonchasi, mo'ylovi va oyoqlari sariq bo'ladi. Pashshaning tanasi kulrang tusli g'ubor va qoramtir tuklar bilan siyrak qoplangan, qalqonchasida dag'al tuklardan to'rttasi joylashgan. Rangsiz qanotida dog'chalardan tashkil topgan o'zgaruvchan kulrang tusli naqshlar bor. Urg'ochisida yirik yaltiroq qora tuxum qo'ygichi bor. Maxsar pashshasining tuxumi oq tusda, urchuqsimon bo'ladi. Lichinkasining bo'yi 8 mm cha, oq rangda, tanasi cho'ziq bo'lib, oldingi uchi ingichkalashib ketgan, oyog'i va alohidalashgan boshi yo'q, tanasidagi so'nggi segmenti to'mtoq. Soxta pillasi (pupariysi) 3-7 mm kattalikda, chipor qanotli pashshada och sariq tusda, maxsar pashshasida jigir rangda bo'ladi.

Bu zararkunanda maxsar ekinida o'simlik g'unchalayotgan davrda (may oyi o'rtalarida) paydo bo'ladi. Urg'ochi maxsar pashshasi 30-40 tadan tuxum qo'yadi, tuxumini uzun tuxum qo'ygichi vositasi bilan maxsar boshchasining o'rov bargi ostiga qo'yadi. Tuxum qo'yish davri ancha uzoq vaqtga cho'ziladi, tuxumni bitta yoki bir necha kichik to'da qilib qo'yadi.

Tuxumdan uch-olti kun ichida lichinka chiqadi, bu lichinka dastlabki vaqtlarda maxsar boshchasining o'rov bargchalari etini yeb yashaydi, so'ngra lichinka maxsar boshchasi ichiga ost tomonidan teshib kiradi va u yerda urug' boshlang'ichini yo'q qiladi.



50-rasm. **Maxsar pashshasi**: 1 - qurti; 2 - imagosi; 3 - g'umbagi.

Markaziy Osiyoda maxsar ekinida maxsar pashshasining kamida ikki avlodi rivojlanadi. Maxsarning g'unchalash davrigacha bu pashshalardan shikastlanish hollari kamdan-kam uchraydi, maxsar g'unchalashgacha shikastlangan bo'lsa, demak, lichinka markaziy bargni yegan bo'ladi.

Tuxum qo'yish davrining uzoqqa cho'zilishi munosabati bilan butun yoz bo'yi hamma vaqt maxsar pashshasining barcha stadiyadagi holatini uchratish mumkin. Kuzatish natijalariga qaraganda bu zararkunandadan kechikib ekilgan maxsar eng ko'p zarar ko'radi.

Tur	Kungaboqar kapalagi	<i>Homoeosoma nebulella</i> Hb.
Oila	Parvonalar	<i>Ruralididae.</i>
Turkum	Tangaqanotlilar	<i>Lepidoptera.</i>

Bu hasharot kungaboqarning ancha jiddiy zararkunandasi hisoblanadi; chunki bu zararkunanda ko'plab paydo bo'lgan vaqtlarda kungaboqar hosili deyarli batamom nobud bo'ladi. Bu hasharotni ba'zan kungaboqar kuyasi deb yuritadilar, bu noto'g'ridir holbuki, bu zararkunanda kapalaklar (*Ruralididae*) oilasiga kiradi.

Kungaboqar kapalagi Markaziy Osiyoda, Qozog'istonda, Kavkazda, Sibirda, Rossiyaning Yevropa qismida, Ladoga ko'ligacha bo'lgan yerlarda, Yevropaning o'rta va janubiy qismlarida, Turkiya hududida, shimoliy Afrikada uchraydi.

Kapalagi qanotini yozib turganda 2-2,7 mm kattalikda bo'ladi, oldingi qanoti ensiz, oqish yoki kulrangda, qanotining o'rtasiga yaqinroq joyida hamma vaqt aniq ko'rinib turmaydigan to'rtta qoramtir nuqta bor, keyingi

qanoti birmuncha enliroq va oqishroq bo'ladi. Kapalakning paypaslagichlari yuqoriga qayrilgan, oldingi qanotida uchinchi radial tomir yo'q, keyingi qanotidagi medial tomir ikkita shoxlagan. Tuxumi oq, yaltiroq, 0,8 mm kattalikda bo'ladi. Qurtining bo'yi 1 smga yetadi, rangi och kul tusli, usti sal qoramtirroq, orqasi bo'ylab uchta jigar rang yo'l o'tadi, biqinida nafas olish teshiklari bo'ylab bittadan qoramtir chiziq o'tadi. Qurt tanasi tukchalar bilan siyrak qoplangan.

G'umbagi 9-12 mm kattalikda, jigar rangda, tanasining oxirida bulavkasimon yo'g'onlashgan 6-7 ta tikanchasi bor; urchuqsimon pishiq oqish pillasiga joylashib oladi, uning uchiga ko'pincha tuproq zarrachalari ilashgan bo'ladi. Kungaboqar kapalagi tuproqda pilla stadiyasida qishlaydi, ko'klamda g'umbakka aylanadi, qushqo'nmas o'ti gullash paytida voyaga yetgan kapalagi qorong'i tushishi bilan ucha boshlaydi, kapalak kunduzi o'simlik bargi ostida yoki kesakchalar panasida harakatsiz o'tiradi.



51-rasm. **Kungaboqar kapalagi:** 1-kapalagi, 2-qurti, 3-g'umbagi.

Kapalak kungaboqarning bitta savatchasiga juda ko'p tuxum qo'yishi mumkin. Bitta urg'ochi kapalak 200-300 ta tuxum qo'yadi. Tuxumdan chiqqan qurt dastlab gulning ichki qismlarini yeb yashaydi, uchinchi yoshidan boshlab esa urug'ning ichiga kirib, uning mag'zini yeydi.

Qurtning rivojlanish davri 2-3,5 haftaga cho'ziladi, so'ngra o'simlikdan yerga tushib, tuproq orasiga kiradi va shu joyda pilla o'rab kelgusi yil ko'klamigacha diapauza holatida qoladi.

Ayrim qurtlar, ayniqsa sernam va o'rtacha harorat sharoitida pilla o'rganidan keyin tez orada g'umbakka aylanadi. Mana bu g'umbakdan ikkinchi avlod kapalaklari chiqib, darhol tuxum qo'yishga kirishadi.

TOPSHIRIQ. Hasharotlar turkumi, oilasi va turlarini nomlanishi bilan tanishish, uning morfologik belgilari va bioekologiyasi o'zlashtiriladi.

Qishloq xo'jalik ekinlariga yetkazadigan zararini aniqlanadi. Zararkunandaning fenologik taqvimini tuziladi va ular asosida zararkunandalarga qarshi kurash muddati belgilanadi.

Sinkveyn

Tushuncha-ot	
2 so'zdan iborat sifat	
3 so'zdan iborat fe'l	
4 so'zdan iborat munosabat	
1 so'zdan iborat sinonim	

Nazorat uchun savollar

1. Dala qandalasi biologiyasi haqida ayting.
2. Maxsar pashshasi morfologik belgilari, hasharotning bioekologiyasi qanday?
3. Kungaboqar kapalagi bioekologiyasi va o'simlikka yetkazadigan zarari qanday?

10-mavzu: DON EKINLARI ZARARKUNANDALARI BILAN TANISHUV VA ZARARLI XASVANING FENOLOGIK JADVALINI TUZISH

Kerakli jihozlar: Hasharotlarning rasmi jadvallari; oddiy mikroskop; qo'l lupasi; binokulyar; entomologik igna; tayyor preparatlar va kollektsiyalar.

Ishning borishi - Dala sharoitida yoki hasharotlar kolleksiyasidan olingan hasharot turlari aniqlanadi. Ularning morfologik belgilari tahlil qilinadi. Hasharotlar tanasining tuzilishi, bo'laklari va ularning belgilari aniqlanadi. Ularni alohida tana qismlarining rasmlari chiziladi. Hasharot shakli va ayrim a'zolari turli rangga bo'yaladi, uning har bir bo'lagiga izoh ko'rsatgich chiziqlari qalamda chizib, ularga raqam qo'yiladi. Rasm tagiga ruchkada sonlarning izohi ko'rsatiladi. Zarur holatlarda qo'l lupasi, mikroskop, binokulyarlardan foydalaniladi.

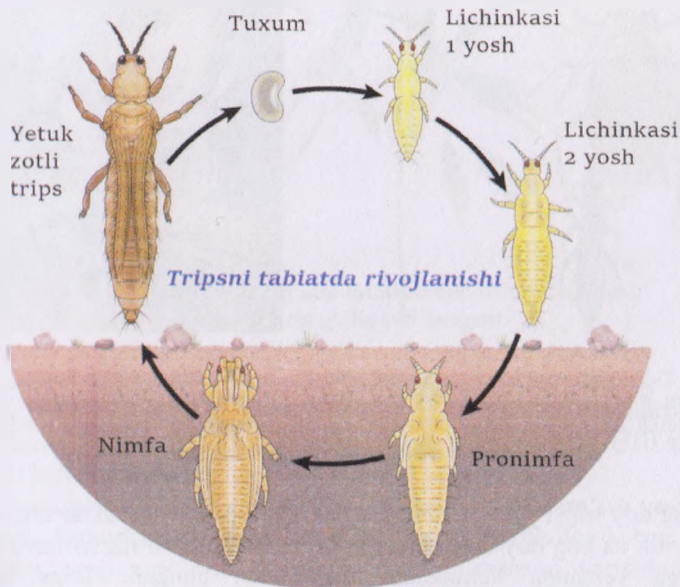
Hasharotning tasnifi, bioekologiyasi va kurash choralari

№	Zararkunandani nomlanishi			Hasharotning rivojlanishi	Tashqi belgilari	Qishlashi	Qishlovdan chiqishi	Zararlash belgilari	Avlod soni	Kurash choralari
	o'zbekcha	ruscha	lotincha							
	turkumi, oilasi, turi									

Fenologik taqvim. Har bir hasharot uchun fenologik taqvim berilgan namuna asosida tuziladi.

Fenologik taqvim bo'yicha quyidagilar aniqlanadi: hasharotlarning rivojlanish davri; hasharotlarning avlod berishi; hasharotlarning havo harorati va namligiga munosabati; hasharotlarning zarar keltirish davri; hasharotga qarshi kurash muddati.

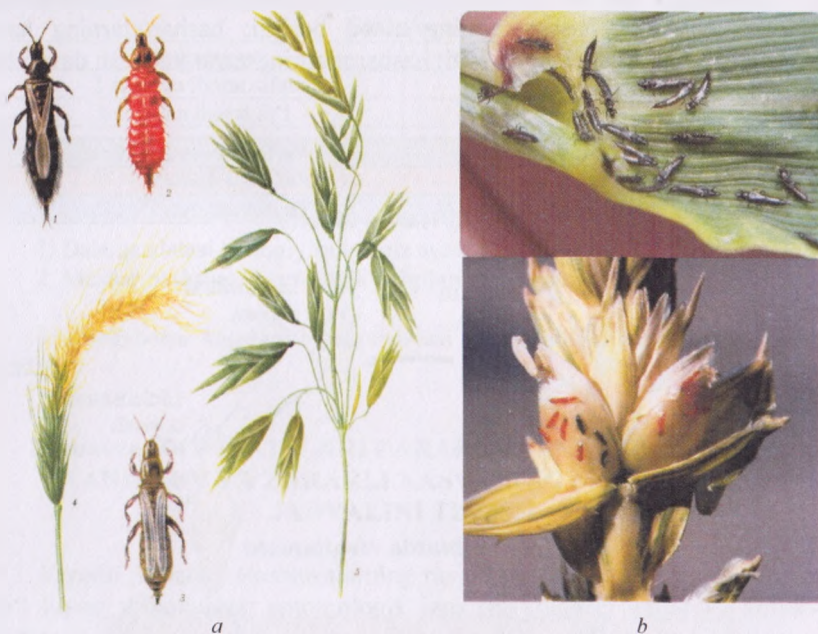
Tur	Bug'doy tripsi	<i>Narlothrips tritici</i> Kurd.
Oila	Fleo tripslar	<i>Phloeothripidae.</i>
Turkum	Hoshiyaqanotlilar	<i>Thysanoptera.</i>



52-rasm. Tripsni rivojlanish dinamikasi

Tripsning uzunligi 1,4 - 2,2 mm keladi. Lichinka qornining so'nggi bo'g'imi naysimon cho'zilib, orqa uchi biroz toraygan. Qanotida tomir yo'q, old qanotining o'rta qismi biroz toraygan, qanotining chetlarida, uzun qilchalar bor, tripsning old ko'kragingning orqa tomoni kengaygan, qanotida tomirlar yo'q, oldingi qanotining o'rta qismi boshqa tripslarniki singari sal toraygan, qanoti chetlarida uzun qilchalar bor, mo'ylovi sakkiz bo'g'imli. Bug'doy tripsi tanasi qora yoki to'q qo'ng'ir tusda, mo'ylovining uchinchi bo'g'imi oqish, uchi sal qo'ng'ir bo'ladi.

Mo'ylovi 8 bo'g'imli. Bug'doy tripsi qizg'ish qo'ng'ir yoki qora rangda bo'ladi. Trips lichinkasi 2 mm gacha bo'lib, uning mo'ylovi yetti bo'g'imli, rangi esa och qizil tusda bo'ladi.



53-rasm. **a) Tripslar:** 1 - bug'doy tripsi (yetuk zoti); 2 - uning lichinkasi; 3 - javdar tripsi (yetuk zoti); 4 - bug'doy va javdar tripsidan zararlangan boshqoq; 5 - suli tripsini zarari. **b) Tripslarning bug'doy boshog'idagi zarari.**

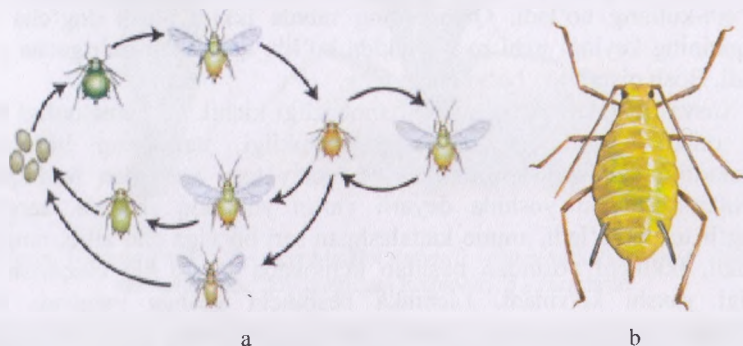
Bug'doy tripsi yosh lichinkalik davrida tuproqda kesaklar orasida, yer yoriqlarida va bug'doy ang'izida qishlaydi. Bahorda o'rtacha havo harorat +8°S ga yetganda lichinkalari qishlovdan chiqadi. Trips bug'doy boshqolash davrida ko'payib ketadi.

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

Lichinkalari tuxumdan chiqqach boshqoq 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.

Tur	- Katta g'alla biti; - G'alla biti; - Arpa biti; - Makkajo'xori biti.	- <i>Sitobion avenae</i> Fabr.; - <i>Schizaphis graminum</i> Rond.; - <i>Vrashusolus roxius</i> Mord.; - <i>Rhopalosiphum padi</i> L.
Oila	Bitlar	<i>Arhididaye.</i>
Turkum	Teng qanotlilar	<i>Homoptera.</i>

Katta g'alla biti 2-2,8 mm uzunlikka ega bo'lib, yashil tusda, ko'kragi 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.



54-rasm. a) Katta g'alla bitini rivojlanish dinamikasi;
b) katta g'alla biti imagosi.

G'alla biti 1,2-2 mm yashil rangda, ko'kraging 2-3 bo'g'imi qo'ng'ir rangda bo'ladi. Mo'ylovi tanasining yarmidan uzunroq. So'rish naychasi qichikroq bo'lib tanasining 1/6 qismidan boshlab 1/10 qismigacha to'g'ri kelishi mumkin.

Arpa biti 1,6 - 2,2 mm bo'lib, och yashil yoki sarg'ish yashil rangda bo'ladi. Qanotlarining orqasida ikkita to'q yashil dog'i bor, ko'zi va mo'ylovi qop-qora. Mo'ylovining uzunligi tanasini yarmidan kaltaroq so'rish naychasi rivojlanmagan bo'lib, do'mboqcha ko'rinishda 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 rangda, 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 boshqolilarning 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 bir yilda 10 martadan ko'p avlod beradi.

Tur	Zararli xasva	<i>Yeurygastyer integriceps</i> Put
Oila	Qalqonlilar	<i>Pehtatomidae.</i>
Turkum	Yarim qattiqanotlilar	<i>Hemiptera.</i>

Imagosining bo'yi 10-12 mm keladi. Tanasining rangi sariq yoki sarg'ish-kulrang 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. Xasvaning lichinkasi kichikligi, tanasining birmuncha yumaloqligi va qanotsizligi bilan voyaga yetgan xasvadan farq qiladi. Lichinka dastlabki yoshida deyarli yarim yumaloq shaklda, sarg'ish-qo'ng'ir tusda bo'ladi, ammo kattalashgan sari bo'yiga cho'zilib, rangi sal oqaradi. Ikkinchi yoshidan boshlab lichinkada sassiq hid chiqarish bez teshigi yaxshi ko'rinadi. Lichinka beshinchi yoshga yetganda o'rta ko'kragida orqa tomonga qarab yo'nalgan bo'laklar qanot va qalqon boshlang'ichi paydo bo'ladi. Lichinkalarining kattaligi 8-10 mm keladi. Xasvaning tuxumi sharsimon, yashilroq rangda bo'ladi. Tuxumining diametri 1,1 mm keladi. Xasva tuxumlarini har gal 14 tadan 2 qator qilib bargning ikki tomoniga qo'yadi. Bitta urg'ochi 90-180 ta ba'zan 290 ta va undan ko'p tuxum qo'yishi mumkin.

Lichinka besh yoshga yetganda o'rta ko'kragida qanot va qalqon o'sib chiqib boshlaydi. Kattaligi esa 8-10 mm ga yetadi. Tuxumi yashil rangda va shar shakliga ega.

Zararli xasvani imagosi o'simlik qoldiqlari ostida qishlaydi. Asosiy qismi qishlash uchun tog' oldi adirlarga uchib ketadi, bahorda havo harorati +17-20°C ga yetganda qishlovdan chiqadi.

Xasva havo salqin paytda bug'doy, arpani poya va boshog'ining shirasini so'rib oziqlanadi. Xasva so'rgan joydan shira chiqib qotadi va atrofida oq modda paydo bo'ladi, bu xasva borligining belgisidir.

Zararli xasva bir yilda bir marta avlod beradi.



55-rasm. 1 - zararli xasva, 2 - nayza boshli xasva, 3 - o'tkir yelkali xasva, 4 - zararli xasvaning bug'doy bargidagi tuxumlari, 5 - zararlashi.

Tur	Nayza boshli xasva	<i>Aetia furcula</i> F.
Oila	Qalqonlilar	<i>Pehtatomidae.</i>
Turkum	Yarim qattiqqanotlilar	<i>Hemiptera.</i>

Voyaga yetgan xasva 9-11 mm kattalikda, och sariq tusda, boshi, orqasining oldingi qismi va qalqoni bo'ylab oqish yo'l o'tadi qano-tustligining teri qismida qo'ng'ir nuqtalar bor. Boshi uchburchak shaklida. Tuxumi sharsimon, xira-sarg'ish tusda, diametri 0,75 mmgacha bo'ladi.

Tuxumdan chiqqanidan keyin sariq, keyinchalik qo'ng'ir tusga kiradi. Lichinka po'st tashlaganidan keyin shakliga kiradi va ularning tanasida qoramtir, qizil yo'l va nuqtalar paydo bo'ladi. Lichinkasi dastlabki yoshida deyarli yumaloq.

Nayza boshli xasva voyaga yetganda cho'ldagi begona o'tlar orasida qishlaydi. Ba'zan bular ancha katta to'da bo'lib qishlaydilar.



56-rasm. Nayza boshli xasva

Mart-aprel oylarida qishki uyqudan uyg'onib o'rmaylay boshlaydi, ammo havo sovuq bo'lgan kunlari begona o'tlar orasiga kirib ketadi. Xasvalar o'yg'onishi bilanoq g'alla ekiniga o'tishi mumkin, ammo bular ekinida aprel o'rtaidan ilgari ko'plab paydo bo'lmaydi.

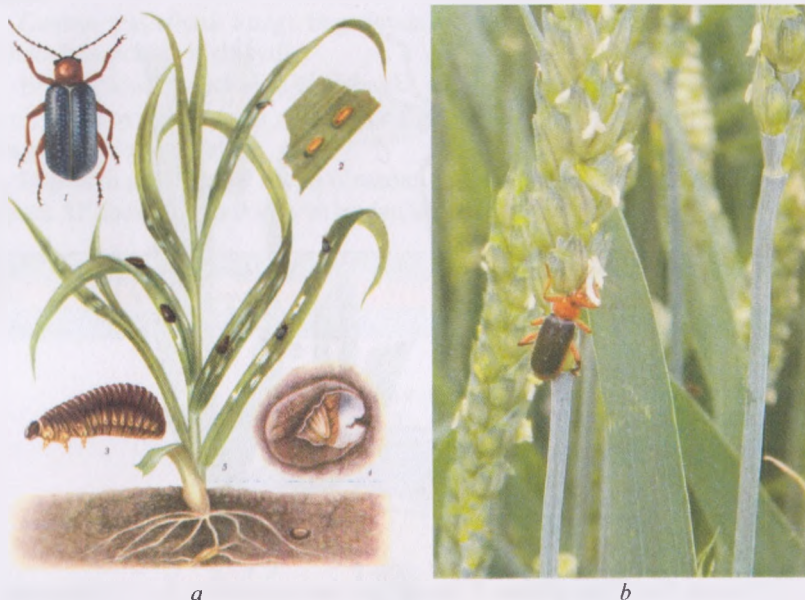
Nayza boshli xasva aprel may oylarida tuxum qo'yishga kirishadi, bunda urg'ochi xasvalar to'da-to'da bo'lib oladi, tuxumini asosan kechasi baland bo'yli begona o'tlarga, ayniqsa yantoqqa qo'yadi

Tur	Shilliq qurt (pyavisa)	<i>Lema melonopus L.</i>
Oila	Bargkemiruvchilar	<i>Chrysomelidae.</i>
Turkum	Qo'ng'izlar	<i>Coleoptera.</i>

Voyaga yetgan qo'ng'izi 4-5 mm kattalikda bo'ladi, tanasining shakli cho'ziq, rangi ko'kish. Old yelkasi va oyog'lari sarig'ish-qizil, boldir uchi, panja va mo'ylovlari qora, ustqanotida parallel joylashgan mayda nuqtalari mavjud.

Lichinkasining bo'yi 5 mm, tusi och sariq yoki oqish, boshi qora, sirt tomondan o'zining axlatidan iborat qo'ng'ir tusli shilimshiq bilan qoplangan, bu shilimshiq qurti o'z dushmanlaridan himoya qiladi. G'umbagi erkin, tuproq ichida pillasimon yer inida joylashadi.

Shilimshiq qurt Respublikamizning barcha g'allazorlarida uchraydi. Uning qo'ng'izi tuproqda qishlaydi. Bahorda chiqib qo'shimcha oziqlangandan so'ng urg'ochisi zanjirsimon shaklda 3-7 tadan qilib 200 tagacha tuxum qo'yadi. Tuxumdan 7-14 kunda lichinka chiqadi. Lichinkasi ikki hafta davomida barg bilan oziqlanib, shilimshiq qoplamasini tashlab tuproqqa tushadi va 2-3 sm chuqurlikda g'umbakka aylanadi. Ikki haftadan so'ng pilladan qo'ng'iz chiqadi va bahorgacha tuproqda qoladi. Shilimshiq qurt yiliga 1 marta avlod beradi.



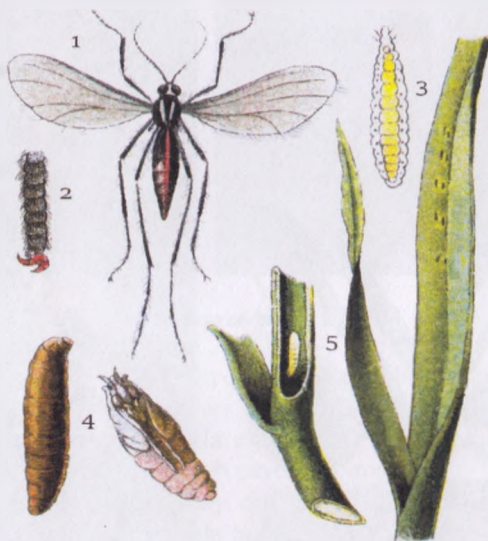
57-rasm. Shilimshiq qurt (pyavisa): a) 1 - qo'ng'izi; 2 - bargdagi tuxumi; 3 - lichinkasi; 4 - pilla ichidagi g'umbagi; 4 - qo'ng'iz va lichinkalardan zararlangan o'simlik. b) boshqadagi shilimshiq qurtning imagosi.

Tur	Gessen pashshasi	<i>Mauyetiola destructor Say.</i>
Oila	Gallisalar	<i>Sesidomuiidae.</i>
Turkum	Ikkiganotlilar	<i>Diptera.</i>

Gessen pashshasining kattaligi 2,5-3,5 mm keladi. Tanasi qo'ng'ir rangda, urg'ochisini qornida qizil yoki qo'ng'ir dog'lari bor. Ko'kragi qora bo'lib, yon mo'ylovi qo'ng'ir-sariq rangda bo'lib, biqinlarida pushti chiziqlar bor. urg'ochisiniki 16-18 bo'g'imli, erkaginiki 16-20 bo'g'imli bo'ladi.

Pashshaning bo'yi cho'ziq bo'lganidan, u xuddi chivinga o'xshaydi, shuning uchun ham buni ba'zan «gessen chivini» deb ataydilar.

Qanotining uchi aylana shaklda, chetlarida uzun tukchalar bor. Oyog'i uzun, urg'ochisining qorni erkagining qornidan yo'g'on, erkagi qornining oxirida kurakchasimon ikkita bo'rtig'i bor, urg'ochisi bilan qo'shilish paytida u shu bo'rtig'i vositasida urg'ochisini ushlab turadi, urg'ochisi qornining uchi nayzasimon bo'lib, bunda so'nggi bo'g'imi tuxum qo'ygich kabi harakatchan tuzilgan.



58-rasm. **Gessen pashshasi:** 1 - gessen pashshasining yetuk zoti; 2 - lichinkasi; 3 - tuxumi lichinkasi; 4 - g'umbagi; 5 - bug'doy poyasidagi tuxumi.

Qurtlari to'liq oziqlanib bo'lgach soxta pilla o'raydi, pillasining shakli va tusi jihatidan zig'ir doniga o'xshaydi, bu pilla ipaksimon iplardan tuzilgan bo'lib, ichida eng avval oq, so'ngra pushti tusga kirgan g'umbak joylashadi.

Bu pashshaning qurtlari g'umbakka aylanish oldidan 4 mm uzunlikda bo'ladi, lichinka tanasi urchuqsimon, sal yalpoqlashgan, bosh tomoni pastga sal qayrilgan, tanasidagi ayrim segmentlarning chegarasi aniq emas. Lichinkaning rangi och sariq ba'zan pushtiroq tovlanib turadi. Ichak ichidagi narsalar yashilsimon yo'l shaklida orqasidan sal ko'rinib turadi.

Lichinkaning bo'yi birinchi yoshida 1 mm, tanasi qurtsimon, undagi 13 ta segment yaqqol ko'rinib turadi. Keyingi segmentda chuqurcha bor,

bu chuqurchaning ikki yonidagi chiziqda to'rttadan tikansimon so'rg'ich bor. Yosh lichinkaning rangi pushtiroq-sariq.

Tuxumi 0,5 mm kattalikda, tayoqchasimon cho'ziq, qizg'ish tusda, yangi qo'yilgan tuxum och pushti rangda, bundan lichinka chiqish oldidan qizg'ish-qo'ng'ir tusga kiradi.

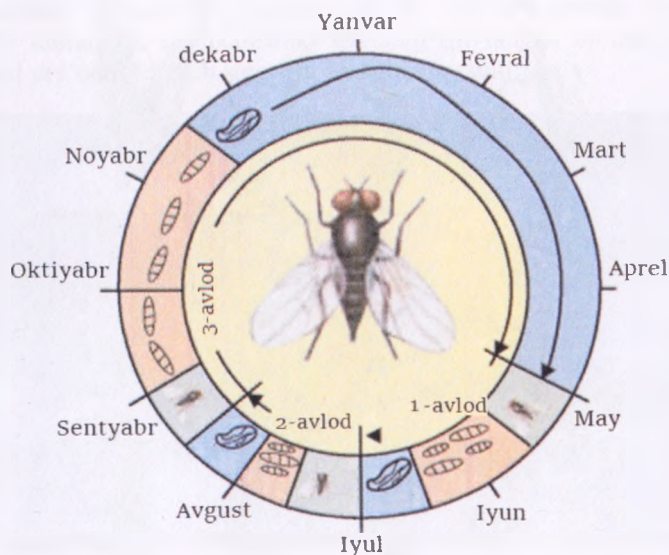
Qanotining uchi tuganak shaklda, chetlarida uzun tukchalari bor, oyog'i uzun. Urg'ochisining qorni erkaginikidan yo'g'onroq, erkagining qorni oxirida ikkita kurakchasimon o'simtasi bor. Tuxumi cho'ziq, qizg'ish rangda.

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

Erta ko'klamda lichinka g'umbakka aylanadi va mart oyining ikkinchi yarmi, aprel oyi boshlarida g'umbakdan pashshalar uchib chiqadi (bu olma gullaganga to'g'ri keladi).

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

Tur	Shved pashshasi	<i>Ossinyella (Oscinosoma) frit L.</i>
Oila	Xloripidaye	<i>Chloropidae</i>
Turkum	Ikkiqanotlilar	<i>Diptera.</i>



59-rasm. Shved pashshasini rivojlanish dinamikasi

Shved pashshasi tushgan g'alla ekinlarining maysasi (bu zarar-kunanda, odatda o'simlikka ikkinchi barg chiqarish davrida tushadi) sarg'ayadi, uchki barglari va boshqning embrional boshlang'ichlari qurib qoladi. Sut pishqlik davriga yetgan o'simliklarda shved pashshasining lichinkalari paydo bo'lib, donni kemirib, unda egatcha izlari hosil qiladi, natijada hosil kamayib ketadi.

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

Tuxumi oq 0,5 mm cho'ziq, lichinkasi 4,5-5 mm uzunlikda, rangi sariq yoki yaltiroq tusda, keyingi uchi to'mtoq ikkita ortig'i bor. Soxta pillasi jigar rangli bo'lib, 1,75-3 mm keladi. Rangi to'q jigar rangdan och sariq ranggacha bo'ladi, shakli cho'ziq, oldingi uchida bilinar-bilinmas to'rtta tishchasi bor, keyingi uchida ikkita qisqa ortig'i bo'ladi.

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

Lichinkasi 4,5-5 mm kattalikda, rangi sarg'ish yoki yaltiroq, oq tusda, tuxumdan chiqqan lichinka suvsimon-shaffof ko'rinishda bo'ladi.



60-rasm. Shved pashshasi imagosi, qurti va zarari

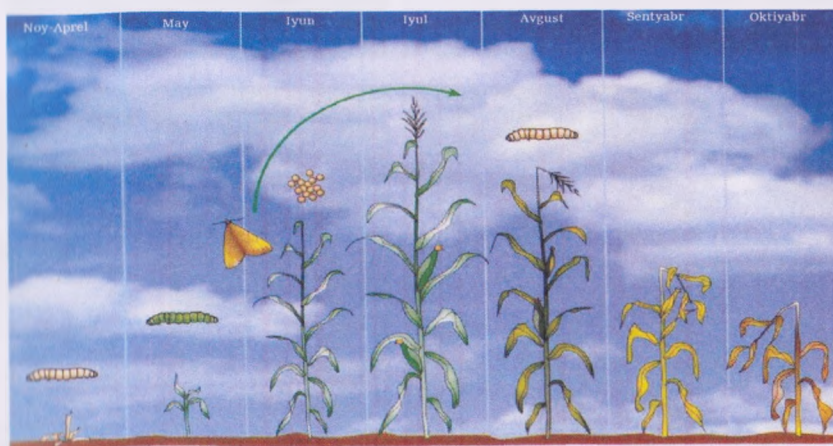
Lichinkaning keyingi uchi to'rtmtoq bo'lib, ikkita ortig'i bor, bosh skeletida arra tishchali o'roqsimon ikkita ilmog'i bor. Lichinka uchta yoshni boshidan kechiradi. Birinchi yoshda bo'yi 1 mm cha, ustki cheti o'tkir og'iz ilmog'i va buning ostida ikkita tishchasi bo'ladi. Ikkinchi stadiyasidagi lichinkaning bo'yi 2,5 mm gacha, ustki cheti o'tkir og'iz ilmog'i pastida uchta tishcha bo'ladi. Katta yoshdagi lichinkaning og'iz ilmog'ida ikki qator joylashgan to'rt-besh juft tishchalari bo'ladi. Tuxumi oq, 0,5 mm kattalikda, cho'ziq shaklda, uzunasiga joylashgan egatchali qirralari bor.

Urg'ochi pashsha tuxumini yosh o'simlik bargiga, poya 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, ko'pincha ichki yumaloq qismi bilan ba'zan esa poyani tashqi tomonidan oziqlanadi, natijada o'simlik uchki barglari sarg'ayib quriydi. Shved pashshasi O'zbekistonda 3-4 marta avlod beradi.

Tur	Makkajo'xori kapalagi	<i>Ostrinia nubilalis</i> NV.
Oila	Parvona kapalaklar	<i>Ruralidaye.</i>
Turkum	Tangaqanotlilar	<i>Lepidoptera</i>

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



61-rasm. Makkajo'xori kapalagini rivojlanish dinamikasi

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 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 (qo'ytikan, shuvoq, makkajo'xori, oq jo'xori) poyasi ichida qishlaydi. Erta bahorda qurtlari g'umbaklanib, 2-3 hafta o'tgach kapalaklari uchib chiqadi. Kapalaklari 250-300 ta ko'pi bilan 1250 donagacha tuxum qo'yadi.

Makkajo'xori kapalagi ko'p xil o'simliklarga zarar yetkazadigan zararkunandalardan hisoblanadi, g'allasimonlardan makkajo'xoriga, oq jo'xoriga, tariqqa, qisman sholiga zarar yetkazadi. O'zbekistonda 2-3 marta avlod beradi. Zararkunanda qurtlari makkajo'xori poyasini, so'tasini zararlaydi. Zararlangan poya va so'talar sinib ketadi.



1



2



3



4

62-rasm. Makkajo'xori kapalagi: 1 - kapalagi; 2 - qurti; 3 - 4 - zararlangan so'ta.

TOPSHIRIQ. Hasharotlar turkumi, oilasi va turlarini nomlanishi bilan tanishish, uning morfologik belgilari va bioekologiyasi o'zlashtiriladi.

Qishloq xo'jalik ekinlariga yetkazadigan zararini aniqlanadi. Zararkunandaning fenologik taqvimini tuziladi va ular asosida zararkunandalarga qarshi kurash muddati belgilanadi.

Konseptual jadval

I hasharotlar	To'liq va to'liq emas rivojlanuvchi hasharotlar	Necha avlod beradi	Qaysi turkumga mansub
Bug'doy tripsi			
Boshqali ekinlar bitlari			
Zararli xasva			
Shved va Gassen pashshalari			

Nazorat uchun savollar

1. Bug'doy tripsining tuxum va lichinka tuzilishini ayting.
2. Katta g'alla, g'alla va arpa bitlarining morfologik belgilari qanday?
3. Makkajo'xori parvonasi morfologik belgilari, bioekologik xususiyatlari qanday?

11-mavzu: DON EKINLARINING KARANTIN ZARARKUNANDALARI

Kerakli jihozlar: Hasharotlarning rasmi jadvallari; oddiy mikroskop; qo'l lupasi; binokulyar; entomologik igna; tayyor preparatlar va kollek-siyalar.

Ishning borishi - Dala sharoitida yoki hasharotlar kolleksiyasidan olingan hasharot turlari aniqlanadi. Ularning morfologik belgilari tahlil qilinadi. Hasharotlar tanasining tuzilishi, bo'laklari va ularning belgilari aniqlanadi. Ularni alohida tana qismlarining rasmlari chiziladi. Hasharot shakli va ayrim a'zolari turli rangga bo'yaladi, uning har bir bo'lagiga izoh ko'rsatgich chiziqlari qalamda chizib, ularga raqam qo'yiladi. Rasm tagiga ruckkada sonlarning izohi ko'rsatiladi.

Zarur holatlarda qo'l lupasi, mikroskop, binokulyarlardan foydalaniladi.

Hasharotning tasnifi, bioekologiyasi va kurash choralari

№	Zararkunandani nomlanishi			Hasharotning rivojlanishi	Tashqi belgilari	Qishlashi	Qishlovdan chiqishi	Zararlash belgilari	Avlod soni	Kurash choralari
	o'zbekcha	ruscha	lotincha							
	turkumi, oilasi, turi									

Fenologik taqvim. Har bir hasharot uchun fenologik taqvim berilgan namuna asosida tuziladi.

Fenologik taqvim bo'yicha quyidagilar aniqlanadi: hasharotlarning rivojlanish davri; hasharotlarning avlod berishi; hasharotlarning havo harorati va namligiga munosabati; hasharotlarning zarar keltirish davri; hasharotga qarshi kurash muddati.

Tur	Xitoy urug'xo'ri	<i>Calosobruches chinensis</i> L.
Oila	Donxo'r qo'ng'izlar	<i>Dermestidae.</i>
Turkum	Qattiq qanotlilar	<i>Coleoptera.</i>

Xitoy urug'xo'ri, Buyuk Britaniya, Gresiya, Italiya, Fransiya, Afg'oniston, Birma, Hindiston, Indoneziya, Eron, Xitoy, Turkiya, Laos, Pokiston, Suriya, Yaponiya, Misr, Keniya, Senegal, Sudan, Kuba, Meksika, AQSh, Yamayka, Avstraliya davlatlarida tarqalgan.

MDHda hisobga olinmagan. MDHning Yevropa qismida, Kavkazda va O'rta Osiyoga tarqalib, muhitga moslashib zarar yetkazishi mumkin.

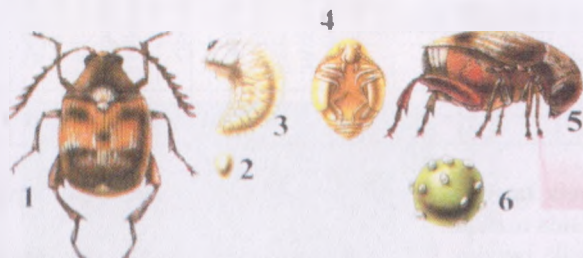
Soya, mosh, loviya, oddiy no'xat, xashaki dukkaklilar, nut va boshqa o'simliklarni zararlaydi.

Daladagi ekinlarni zararlaydi, asosan kuchli zararlanish omborxonalarda kuzatiladi. Mosh dukkagini deyarli to'liq ichini yeb faqat po'sti (qobig'i) qoladi.

Imagosi qizg'ish-jigar rang, qisqa ovalsimon, deyarli to'g'ri burchakli, uzunligi 2,5 mm, eni 1,6 mm.

Erkaklarining mo'ylovlari taroqsimon uzun bo'ladi. Urg'ochilarini mo'ylovlari esa arrasimon qizg'ish-qoramtir rangda. Ustki qanoti uzaygan to'rtburchakli och-jigar rangda. Pigidiysi (ket qismi) tik, oq mayda tukchalar bilan qoplangan.

Tuxumi ovalsimon 0,4x0,6 mm yangi qo'yilgan tuxumlar shaffof. Lichinka chiqqandan keyin tuxum qobig'ining rangi ko'ng'ir bo'ladi. Lichinkasi oq, uzunligi 4 mm gacha 1 yoshda uch juft 2 bo'g'imli oyog'i bo'ladi. Po'st tashlagandan keyin lichinkalar yo'g'on bukilgan oyoqsiz holda bo'ladi. G'umbagining uzunligi 2,5 mm, sarg'ish-oq rangda, erkin tipda. Rivojlanishi to'xtovsiz ravishda bo'ladi. Qo'ng'izlar hayotining davomiyligi o'rtacha 12 kundan 36 kungacha bo'ladi.



63-rasm. Xitoy donxo'ri: 1 - qo'ng'izi, 2 - tuxumi, 3 - lichinkasi, 4 - g'umbagi, 5 - qo'ng'izining yon tomondan ko'rinishi, 6 - dukkakli ekin urug'idagi tuxumlari.

Urg'ochi qo'ng'izlar quruq uruqqa (donga, dukkakka) yoki pishgan dukkaklarga o'rtacha 60 ta tuxum qo'yadi. Tuxumlarini dukkakka yopishtirib, dona-dona qilib qo'yadi. Bir dukkak yoki donga 30-60 tagacha tuxum qo'yishi mumkin.

Bitta donda bir necha lichinka rivojlanib, hamda imago berishi mumkin. Lichinkalar 3 marta po'st tashlaydi va zararlagan urug' ichida g'umbakka aylanadi. G'umbakdan qo'ng'izlar chiqqandan keyin qobig' sinib, tushib ketadi. Hamma bosqichlarini rivojlanishi haroratga bog'liq bo'lib, 45 kundan 196 kungacha cho'zilishi mumkin. Qishda rivojlanish 3-4 oyga cho'ziladi. Bir yilda Xitoy urug'xo'r qo'ng'izi (donxo'ri) AQShda

6-8 ta, Tayvanda 10 ta avlod beradi. Xitoy urug'xo'r qo'ng'izi hamma rivojlanish fazalarida urug'lik va dukkaklari orqali tarqaladi.



1



2

64-rasm. Xitoy donxo'rining zarari: 1 - zararlangan no'xat;
2 - zararlangan loviya doni.

TOPSHIRIQ. Hasharotlar turkumi, oilasi va turlarini nomlanishi bilan tanishish, uning morfologik belgilari va bioekologiyasi o'zlashtiriladi.

Qishloq xo'jalik ekinlariga yetkazadigan zararini aniqlanadi. Zararkunandaning fenologik taqvimini tuziladi va ular asosida zararkunandalarga qarshi kurash muddati belgilanadi.

“Assesment” texnikasini bajaring

“Assesment” texnikasi (Assesment (assessment) - o'z-o'zini taqdimot qilish, ma'lum bir sinovdan o'tish)

TEST	MUAMMOLI TOPSHIRIQ
Xitoy urug'xo'rining imagosi rangi A. Sariq V. Qizg'ish jigar rang S. Jigar rang	Rivojlanish bosqichlari 45 kundan 196 kungacha bo'ladi. U nimaga bog'liq holda o'zgaradi?
SIMPTOM	AMALIY KO'NIKMA
Xitoy urug'xo'ri tuxumlarining shakli	Xitoy urug'xo'ri qaysi ekinlarga zarar keltiradi

Nazorat uchun savollar

1. Xitoy urug'xo'rining morfologik belgilari haqida ayting.
2. Xitoy urug'xo'rining tuxumi va lichinka tuzilishi qanday?
3. Xitoy urug'xo'rining yetkazadigan zarari qanday?

12-mavzu: DUKKAKLI EKINLARNING ZARARKUNANDALARI

Kerakli jihozlar: Hasharotlarning rasmi jadvallari; oddiy mikroskop; qo'l lupasi; binokulyar; entomologik igna; tayyor preparatlar va kollektsiyalar.

Ishning borishi - Dala sharoitida yoki hasharotlar kollektsiyasidan olingan hasharot turlari aniqlanadi. Ularning morfologik belgilari tahlil qilinadi. Hasharotlar tanasining tuzilishi, bo'laklari va ularning belgilari aniqlanadi. Ularni alohida tana qismlarining rasmlari chiziladi. Hasharot shakli va ayrim a'zolari turli rangga bo'yaladi, uning har bir bo'lagiga izoh ko'rsatgich chiziqlari qalamda chizib, ularga raqam qo'yiladi. Rasm tagiga ruchkada sonlarning izohi ko'rsatiladi.

Zarur holatlarda qo'l lupasi, mikroskop, binokulyarlardan foydalaniladi.

Hasharotning tasnifi, bioekologiyasi va kurash choralari

№	Zararkunandani nomlanishi			Hasharotning rivojlanishi	Tashqi belgilari	Qishlashi	Qishlovdan chiqishi	Zararlash belgilari	Avlod soni	Kurash choralari
	o'zbekcha	ruscha	lotincha							
	turkumi, oilasi, turi									

Fenologik taqvim. Har bir hasharot uchun fenologik taqvim berilgan namuna asosida tuziladi.

Fenologik taqvim bo'yicha quyidagilar aniqlanadi: hasharotlarning rivojlanish davri; hasharotlarning avlod berishi; hasharotlarning havo harorati va namligiga munosabati; hasharotlarning zarar keltirish davri; hasharotga qarshi kurash muddati.

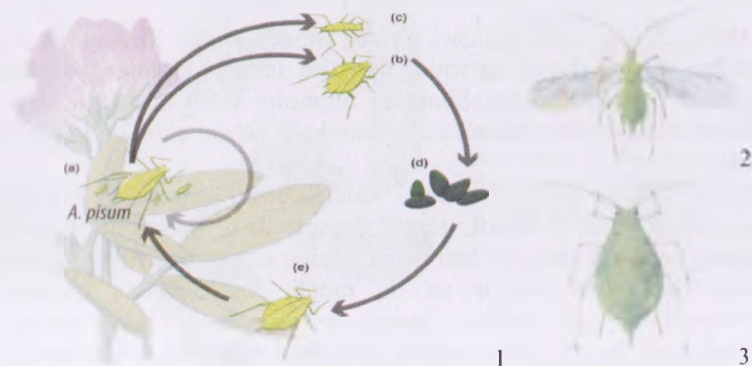
Tur	No'xat biti	<i>Acyrtosiphon pisum</i> Haris.
Oila	O'simlik bitlari	<i>Arhididae</i> .
Turkum	Tengqanotlilar	<i>Homoptera</i> .

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. Erta ko'klamda (martda) bedapoyada paydo

bo'lgan bit to'dalarini ko'rish mumkin. No'xat biti beda dag'allashganiga qadar rivojlanadi. Keyinchalik boshqa o'simliklarga, asosan no'xatga o'tadi.

No'xat biti boshqa dukkaksiz o'simliklarda ozroq yashaydi. Ammo ana shu vaqt mobaynida bu zararkunanda asosan yuqorigi novdalarda va barglarda juda ko'payib ketishi, o'simlikning o'suv nuqtalarini kuchli shikastlashi mumkin.



65-rasm. No'xat biti: 1 - no'xat bitining rivojlanish dinamikasi (a) bitning partenogenetik ko'payish bosqichi; b-c) qishlashdan oldingi holati; d) tuxumlari; e) tuxumdan chiqqan lichinka); 2-3 qanotli va qanotsiz no'xat bitlari.



66-rasm. No'xat biti va uning lichinkalari

Oziqlanish va havo harorati ko'tarilishi, shuningdek entomofaglar isirida zararkunanda kamayadi. Qanot paydo qilgan bitlar bedapoyaga uchib o'tadi va kech kuzgacha o'simlikning ildiz bo'g'zida yashaydi, ammo oziqlanish sharoiti qulay bo'lmagani sababli, ko'plab urchiy olmaydi. Dastlabki sovuq tushishi bilan jins tashuvchilar, erkaklar va tuxum quyadigan urg'ochilar paydo bo'ladi. Urchiyan urg'ochi zotlar

o'simlik tanasiga qishlovchi tuxum qo'yadi. No'xat biti no'xatdan tashqari, beda, oq akatsiya, yeryong'oq, esparset, vika, burchoq, qashqarbeda, shuningdek poliz ekinlariga shikast yetkazadi. No'xat biti bir yilda o'rtacha 12-15 bo'g'in berib rivojlanadi.

Tur	No'xat donxo'ri (qo'ng'izi)	<i>Bruchas pisorum L.</i>
Oila	Donxo'rlar	<i>Vrushidae.</i>
Turkum	Qattiq qanotlilar	<i>Coleoptera.</i>

Markaziy Osiyodan tashqari, Qozog'istonda, butun Yevropada, Uzoq shimoldan tashqari (bu qo'ng'izning tarqalish doirasi Shimoliy kenglikning 52° gacha yoyiladi), Uzoq Sharqda, Shimoliy Afrikada, Yaponiya va Hindistonda, Shimoliy va Markaziy Amerikada no'xat ekinlarini zararlashi ma'lum.

Qo'ng'izining uzunligi 4-5mm keladi, boshi orqasining old qismi tagiga tomon bukilib turadi, tanasi deyarli to'rt burchakli. Qanotustliklarining uchi yumaloq bo'ladi va qornining oxirigacha borib yetmaydi, qanotustliklari qora-qo'ng'ir va oq rangli dog'lar bilan qoplangan. Mo'ylovlarining osti, oldingi hamda o'rtagi oyoqlarining panja va boldirlari sariq rangli. Ko'ragining old qismi yonlarida bittadan tishcha bor, bu tishchalar ba'zan tuklar orasida yaqqol ko'rinib turmaydi.

Yetuk qo'ng'iz holatida (Rossiyaning qora tuproq bo'lmagan zonasida to'rtinchi yoshdagi lichinkalik va g'umbaklik stadiyalarida ham) omborlardagi, shuningdek dalalarga va yanchish vaqtida yerga to'kilgan no'xatlar ichida qishlaydi. Ko'klamda, harorat kamida 20°C bo'lganida qo'ng'izlar no'xat urug'larini kemirib teshib, tashqariga chiqadi. Bu qo'ng'izlar no'xat ekinlarini qidirib 3 kilometr masofagacha uchib boradi. Ular no'xat ekinlariga gullayotgan davrda tushadi.



67-rasm. No'xat donxo'ri: 1 - imagosi; 2 - qurti.

Qo'ng'izlar no'xat gullaridagi chang va gultoji bilan oziqlanadi, agar ularni yemasa urchimaydi. Urg'ochi qo'ng'iz tuxumlarini no'xatning yosh dukkaklariga, o'z tanasidan chiqargan va tez qurib qoladigan suyuq tomchi ustiga qo'yadi. Tuxum qo'yish davri taxminan 2 hafta davom qiladi. Bitta urg'ochi qo'ng'iz o'rta hisobda 130 ta, ko'pi bilan 730 tagacha tuxum qo'yadi.



68-rasm. No'xat donxo'ri:

1 - imagosi; 2 - g'umbagi;
3 - qurti; 4 - zararlangan
no'xat; 5 - zararlangan
dukkak; 6 - no'xat
qo'ng'izining dukkakni
zararlashi; 7 - don ichida
rivojlangan lichinkaning
g'umbakga aylanganligi.

TOPSHIRIQ. Hasharotlar turkumi, oilasi va turlarini nomlanishi bilan tanishish, uning morfologik belgilari va bioekologiyasi o'zlashtiriladi.

Qishloq xo'jalik ekinlariga yetkazadigan zararini aniqlanadi. Zararkunandaning fenologik taqvimini tuziladi va ular asosida zararkunandalarga qarshi kurash muddati belgilanadi.

Dukkakli ekinlar zararkunandalarini o'rganib quyidagi B/BX/B JADVALI jadvalini to'ldiring

No	Mavzu savollari	Bilaman. +	Bilishni istayman, +	Bilib oldim, +
1	No'xat biti hasharotning morfologik belgisi			
2	No'xat biti tuxum va lichinka tuzilishi			
3	No'xat donxo'ri hasharotning morfologik belgisi			
4	No'xat donxo'ri tuxum va lichinka tuzilishi			

Nazorat uchun savollar

1. No'xat bitining morfologik belgilari qanday?
2. No'xat bitining tuxum va lichinka tuzilishini ayting?
3. No'xat donxo'rining o'simlikka yetkazadigan zarari qanday?

13-mavzu: SHOLI EKIN ZARARKUNANDALARI BILAN TANISHUV VA SHOLI UZUNBURUNING FENOLOGIK JADVALINI TUZISH

Kerakli jihozlar: Hasharotlarning rasmi jadvallari; oddiy mikroskop; qo'l lupasi; binokulyar; entomologik igna; tayyor preparatlar va kollektsiyalar.

Ishning borishi - Dala sharoitida yoki hasharotlar kolleksiyasidan olingan hasharot turlari aniqlanadi. Ularning morfologik belgilari tahlil qilinadi. Hasharotlar tanasining tuzilishi, bo'laklari va ularning belgilari aniqlanadi. Ularni alohida tana qismlarining rasmlari chiziladi. Hasharot shakli va ayrim a'zolari turli rangga bo'yaladi, uning har bir bo'lagiga izoh ko'rsatgich chiziqlari qalamda chizib, ularga raqam qo'yiladi. Rasm tagiga ruchkada sonlarning izohi ko'rsatiladi.

Zarur holatlarda qo'l lupasi, mikroskop, binokulyarlardan foydalaniladi.

Hasharotning tasnifi, bioekologiyasi va kurash choralari

№	Zararkunandani nomlanishi			Hasharotning rivojlanishi	Tashqi belgilari	Qishlashi	Qishlovdan chiqishi	Zararlash belgilari	Avlod soni	Kurash choralar
	o'zbekcha	ruscha	lotincha							
	turkumi, oilasi, turi									

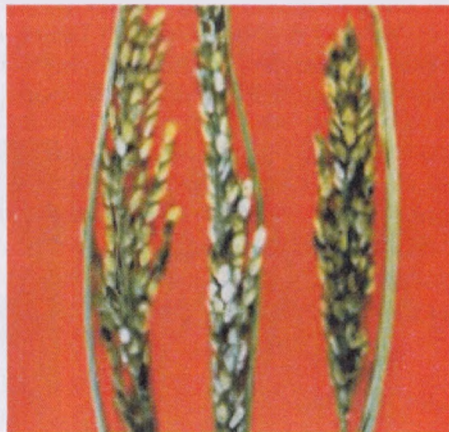
Fenologik taqvim. Har bir hasharot uchun fenologik taqvim berilgan namuna asosida tuziladi.

Fenologik taqvim bo'yicha quyidagilar aniqlanadi: hasharotlarning rivojlanish davri; hasharotlarning avlod berishi; hasharotlarning havo harorati va namligiga munosabati; hasharotlarning zarar keltirish davri; hasharotga qarshi kurash muddati.

Tur	Sholi suv filchasi	<i>Nudronomus sinuaticollis</i> Faust
Oila	Uzun burunlar	<i>Sursulionidae</i>.
Turkum	Qattiqqanotlilar	<i>Coleoptera</i>.

Qo'ng'izining kattaligi 4-5 mm ga yetadi, urg'ochisi erkagidan biroz kichikroq. Sholi suv filchasi qora rangli, tanasining usti mikroskopik may-

da qo'ng'ir kulrang tangachalar bilan zich qoplangan. Ustki qanotlarida oqish tangacha dog'lar mavjud. Qo'ng'izning 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.



69-rasm. Sholi suv filchasining imogosi va zararlangan sholi

Sholi suv filchasi tuxumlarini poyaning ildiz bo'g'iziga 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'ini yon tomonida bittadan nayza uchli uchburchak shaklida sarg'ish tikancha joylashgan.

Lichinkaning yuqori labi 4 burchak shaklda bo'lib, oldinga tomon chiqib turadi, yuqori jag'i esa uchburchak shaklda bo'ladi.

Sholi filchasi voyaga yetgan lichinkalik bosqichida sholipoyadagi sholi ildizida va tuprog'ida qishlaydi. Erta ko'klamda qishlov joyida g'umbakka aylanadi. Sholi o'sa boshlaganda g'umbakdan imogalari chiqib 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 ichiga tushadi. Qo'ng'iz va lichinkalari faqat sholi o'simligini kemirib oziqlanadi. Sholi suv filchasi bir yilda bir marta avlod beradi.

Tur	Suv bo'yi chivini	<i>Ephydra macellaria</i> Egg.
Oila	Qirg'oqchilar	<i>Ephydridae</i> .
Turkum	Ikkiqanotlilar	<i>Diptera</i> .

Bu zararkunanda Toshkent viloyatidagi va Qoraqalpog'istondagi sholikorliklarda sholi maysasiga ancha zarar yetkazadi, buning natijasida ba'zan anchagina yerdagi sholini qayta ekishga to'g'ri keladi.

Suv bo'yi chivini Polearktikaning cho'l hududlarida ancha keng miqyosda tarqalgani. O'zbekistonning o'rta Chirchiq tumanida, Tojikistonning pastqam yerli tumanlarida va Qoraqalpog'istonda uchraydi.



70-rasm. Suv bo'yi chivinining imagosi va g'umbagi

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 timog'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 kulrang 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'nggi 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 chivining 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 chivining yangidan o'zlashtirilgan yerlarga ekilgan sholilarga zarar yetkazganligi aniqlangan; eski sholikorliklarda bu chivinning ko'plab urchiganligi ma'lum emas.

TOPSHIRIQ. Hasharotlar turkumi, oilasi va turlarini nomlanishi bilan tanishish, uning morfologik belgilari va bioekologiyasi o'zlashtiriladi.

Qishloq xo'jalik ekinlariga yetkazadigan zararini aniqlanadi. Zararkunandaning fenologik taqviimi tuziladi va ular asosida zararkunandalarga qarshi kurash muddati belgilanadi.

Sinkveyn

Tushuncha-ot	
2 so'zdan iborat sifat	
3 so'zdan iborat fe'l	
4 so'zdan iborat munosabat	
1 so'zdan iborat sinonim	

Nazorat uchun savollar

1. Sholi suv filchasining morfologik belgilari va tuxumini tuzilishi qanday?
2. Suv bo'yi chivini morfologik belgilari va tuxumini tuzilishi qanday?
3. Sholi suv filchasi va suv bo'yi chivini zarari haqida nimalarni bilib oldingiz?

zararkunandasing fenologik oynomasi

(zararkunandaning nomini yozing)

	yanvar	fevral	mart	aprel	may	iyun	iyul	avgust	sentabr	oktabr	novabr	dekabr
Rivojlanish fazalari	I II III	I II III	I II III	I II III	I II III	I II III	I II III	I II III	I II III	I II III	I II III	I II III
Yetuk zoti (imago)												
Tuxumi												
Lichinkasi												
G'umbagi												
Yetuk zoti (imago)												
Tuxumi												
Lichinkasi												
G'umbagi												

Shartli belgilar: ● - tuxumi; — - lichinkasi, g' - g'umbagi, + - yetuk zoti hasharot (imago).

— - qarshi kurash o'tkaziladigan davrni belgilang.

14-mavzu: YEM-XASHAK EKINLARI ZARARKUNANDALARI BILAN TANISHUV VA FITONOMUSNING FENOLOGIK JADVALINI TUZISH

Kerakli jihozlar: Hasharotlarning rasmi jadvallari; oddiy mikroskop; qo'l lupasi; binokulyar; entomologik igna; tayyor preparatlar va kolleksiyalar.

Ishning borishi - Dala sharoitida yoki hasharotlar kolleksiyasidan olingan hasharot turlari aniqlanadi. Ularning morfologik belgilari tahlil qilinadi. Hasharotlar tanasining tuzilishi, bo'laklari va ularning belgilari aniqlanadi. Ularni alohida tana qismlarining rasmlari chiziladi. Hasharot shakli va ayrim a'zolari turli rangga bo'yaladi, uning har bir bo'lagiga izoh ko'rsatgich chiziqlari qalamda chizib, ularga raqam qo'yiladi. Rasm tagiga ruchkada sonlarning izohi ko'rsatiladi.

Zarur holatlarda qo'l lupasi, mikroskop, binokulyarlardan foydalaniladi.

Hasharotning tasnifi, bioekologiyasi va kurash choralari

№	Zararkunandani nomlanishi			Hasharotning rivojlanishi	Tashqi belgilari	Qishlashi	Qishlovdan chiqishi	Zararlash belgilari	Avlod soni	Kurash choralari
	o'zbekcha	ruscha	lotincha							
	turkumi, oilasi, turi									

Fenologik taqvim. Har bir hasharot uchun fenologik taqvim berilgan namuna asosida tuziladi.

Fenologik taqvim bo'yicha quyidagilar aniqlanadi: hasharotlarning rivojlanish davri; hasharotlarning avlod berishi; hasharotlarning havo harorati va namligiga munosabati; hasharotlarning zarar keltirish davri; hasharotga qarshi kurash muddati.

Tur	Beda barg filchasi yoki fitonomus	<i>Rhutononmus variabilis</i> Nbst.
Oila	Uzunburunlar	<i>Surcylionidae.</i>
Turkum	Qattiqqanotlilar	<i>Coleoptera.</i>

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

Tuxumi ellipssimon, uzunligi 0,50-0,65 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 ikkita bo'rtmacha yordamida harakatlanadi. Lichinkasi och sarg'ish, ko'kimtir 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 hoida ko'pincha bedapoyada tuproqning yuza qismida va ayrim holda dala atrofidagi begona o'tlarda qishlaydi. Qo'ng'izlar 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 yetkazadi. Ular bedani faqat poyasi bilan oziqlanadi.



71-rasm. Bada barg filchasi yoki fitonomus: 1 - qo'ng'izi; 2 - lichinkasi; 3 - tuxumlari; 4 - bedadagi zarari.



72-rasm. Bada barg filchasi yoki fitonomus

Tur	Beda maysa filchasi	<i>Sitona sulindricollis</i> G'ahr.
Oila	Uzunburunlar	<i>Sursulionidae.</i>
Turkum	Qattiq qanotlilar	<i>Coleoptera.</i>

Maysa filchasining uzunligi 4-5,5 mm keladi, qanot ustligi to'q kulrangda 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.



73-rasm. Beda maysa filchasi yoki fitonomus

Lichinkalarining tanasi oqish, boshi esa qo'ng'ir rangli bo'ladi. Lichinkalarining oyoqlari yo'q bo'lib, siyrak tukchalar bilan qoplangan. Uzunligi 5-6 mm ga yetadi.

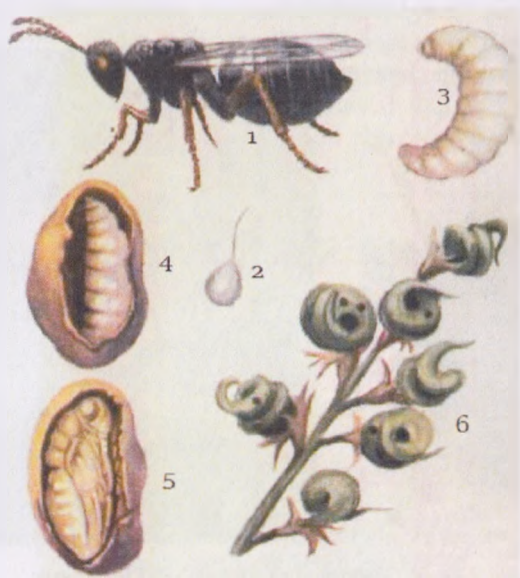
G'umbagi erkin tipda bo'lib, xira oq yoki sarg'ish rangli bo'ladi. Maysa filchasi imagolik davrda yer yoriqlarida, kesaklar ostida va o'simlik qoldiqlarida qishlaydi.

Erta bahorda qo'ng'izlar qishlovdan beda ko'karmasidan avval chiqadi va o'sa boshlagan beda bilan oziqlanadi. Ular bedani barg va ustki qismi bilan oziqlanadi.

Qo'ng'izlar beda barglarini chetini kemirib o'yiqlar hosil qiladi. Maysa filchasi bir yilda ikki marta avlod beradi.

Tur	Beda urug'xo'ri	<i>Vruchorhagus roddei</i> Guss
Oila	Evritomidlar yoki yo'g'onoyoqlar	<i>Eurotimidae.</i>
Turkum	Qattiq qanotlilar	<i>Coleoptera.</i>

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



74-rasm. **Beda urug'xo'ri:** 1 - imagosi; 2 - tuxumi; 3 - lichinkasi; 4 - urug' ichidagi lichinka; 5 - urug' ichidagi g'umbak; 6 - zaralangan beda.

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

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

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

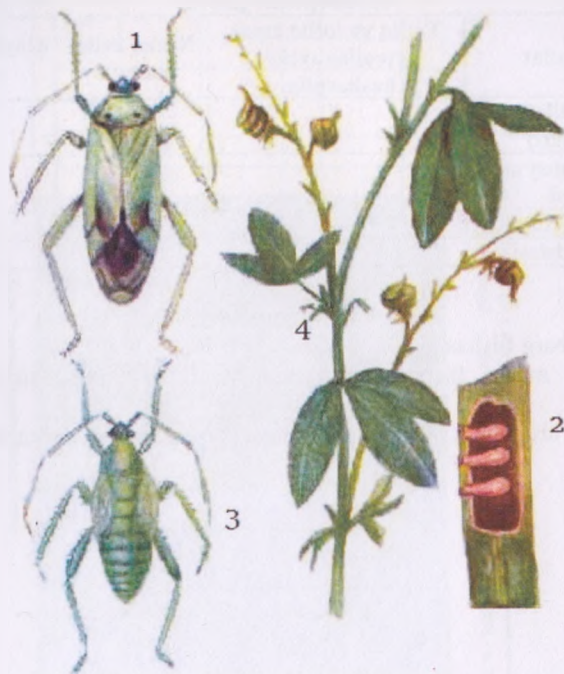
Beda urug'xo'ri ombordagi beda urug'ida, beda dukkagida, yovvoyi holda o'suvchi dukkakli o'simliklarda lichinka bosqichida qishlaydi.

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

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

Tur	Beda qandalasi	<i>Adelrhosoric lineolatus</i> Goeze.
Oila	So'qirlar yoki miridlar	<i>Miridae</i> .
Turkum	Yarim qattiq qanotlilar	<i>Hemiptera</i> .

Erkagining uzunligi 6,5-9,5 mm gacha, urg'ochisining uzunligi esa 6,5-8 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.



75-rasm. Bada qandalasi: 1 - imagosi; 2 - tuxumi;
3 - lichinkasi; 4 - zaralangan beda.

Tuxumi 1,5 mm bo'lib, cho'zinchoq shaklda tuxumining o'rta qismi bukilib, pastki uchi torayib va dumaloqlanib turadi, yuqori 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.

Beda qandalasining imago va lichinkalari barg bandi, barg yaprog'i, poya va g'unchalarini so'rib oziqlanadi.

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

TOPSHIRIQ. Hasharotlar turkumi, oilasi va turlarini nomlanishi bilan tanishish, uning morfologik belgilari va bioekologiyasi o'zlashtiriladi.

Qishloq xo'jalik ekinlariga yetkazadigan zararini aniqlanadi. Zararkunandaning fenologik taqvimi tuziladi va ular asosida zararkunandalarga qarshi kurash muddati belgilanadi.

Konseptual jadval

Hasharotlar	To'liq va to'liq emas rivojlanuvchi hasharotlar	Necha avlod beradi	Qaysi turkumga mansub
Beda barg filchasi (fitonomus)			
Bedaning maysa filchasi			
Beda urug'xo'ri			
Beda qandalasi			

Nazorat uchun savollar

1. Beda barg filchasining morfologik belgilari qanday?
2. Beda maysa filchasining tuxumi va lichinkasining tuzilishi haqida ayting?
3. Beda urug'xo'ri va beda qandalasining o'simlikka yetkazadigan zarari qanday?

zararkunandasing fenologik o'ynomasi

(zararkunandaning nomini yozing)

Avlodlari	yanvar			fevral			mart			aprel			may			iyun			iyul			avgust			sentabr			oktabr			noyabr			dekabr		
	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III						
Rivojlaniş fazalari																																				
Yetuk zoti (imago)																																				
Tuxumi																																				
Lichinkasi																																				
G'umbagi																																				
Yetuk zoti (imago)																																				
Tuxumi																																				
Lichinkasi																																				
G'umbagi																																				

Shartli belgilar: ● - tuxumi; — - lichinkasi, g' - g'umbagi, + - yetuk zoti hasharot (imago), — - qarshi kurash o'tkaziladigan davrni belgilang.

15-mavzu: MAKKAJO'XORI ZARARKUNANDALARI

Kerakli jihozlar: Hasharotlarning rasmi jadvallari; oddiy mikroskop; qo'l lupasi; binokulyar; entomologik igna; tayyor preparatlar va kolleksiyalar.

Ishning borishi - Dala sharoitida yoki hasharotlar kolleksiyasidan olingan hasharot turlari aniqlanadi. Ularning morfologik belgilari tahlil qilinadi. Hasharotlar tanasining tuzilishi, bo'laklari va ularning belgilari aniqlanadi. Ularni alohida tana qismlarining rasmlari chiziladi. Hasharot shakli va ayrim a'zolari turli rangga bo'yaladi, uning har bir bo'lagiga izoh ko'rsatgich chiziqlari qalamda chizib, ularga raqam qo'yiladi. Rasm tagiga ruxkada sonlarning izohi ko'rsatiladi.

Zarur holatlarda qo'l lupasi, mikroskop, binokulyarlardan foydalaniladi.

Hasharotning tasnifi, bioekologiyasi va kurash choralari

№	Zararkunandani nomlanishi			Hasharotning rivojlanishi	Tashqi belgilari	Qishlashi	Qishlovdan chiqishi	Zararlash belgilari	Avlod soni	Kurash choralari
	o'zbekcha	ruscha	lotincha							
	turkumi, oilasi, turi									

Fenologik taqvim. Har bir hasharot uchun fenologik taqvim berilgan namuna asosida tuziladi.

Fenologik taqvim bo'yicha quyidagilar aniqlanadi: hasharotlarning rivojlanish davri; hasharotlarning avlod berishi; hasharotlarning havo harorati va namligiga munosabati; hasharotlarning zarar keltirish davri; hasharotga qarshi kurash muddati.

Makkajo'xori (*Zea mays* L.), oq jo'xori (*Sorghum cernuum* Horst.) va makka supurgisining (*S. technicum* Roshev.) zararkunandalari 200 turdan oshadi. Bular ichida 15-20 tasi alohida xavflidir. Bahor faslida o'simlik nihollarini ildiz kemiruvchi tunlamlar, karadrina, simqurtlar, nihol pashshasi, yangi o'zlashtirilgan yerlarda esa xumkalla qo'ng'izi va chigirtkalar shikastlashi mumkin. Keyinchalik o'simliklarda 4-9 chin barg hosil bo'lishi bilan ular o'tloq parvonasi, metall tusli va boshqa barg bilan oziqlanuvchi tunlamlar, shuningdek, sikadalar, pyavisa va o'simlik qandalalari bilan shikastlanadi. Makkajo'xori gullay boshlagan davrdan boshlab leukani tunlamlari, makkajo'xori parvonasi, ko'sak qurti o'rgimchakkana, bit va qandalalar bilan zararlanishi mumkin. Yozgi muddatda ekilgan makkajo'xoriga ayniqsa tunlamlar sezilarli zarar

keltiradi. Oq jo'xori va makka supurgisi bitlar, trips va o'rgimchakkana bilan qattiq zararlanadi.

Tur	Turkiston chertmakchisi	<i>Agriotes meticulosus</i> Cand.
Oila	Chertmakchilar (simqurtlar)	<i>Yelateridae.</i>
Turkum	Qattiq qanotlilar	<i>Coleoptera.</i>

Simqurt chertmakchi qo'ng'izlarning lichinkasi hisoblanadi. O'zbekistonda ularning ko'p turi uchraydi. Shulardan Turkiston chertmakchisi (*Agriotes meticulosus* Cand.) keng tarqalgan.

Simqurtlar tuproqda 2-4 yil mobaynida yashab makkajo'xoridan tashqari yana ko'pgina texnik, g'alla va sabzavot ekinlariga zarar yetkazadi. Simqurtlar tuproqda yashab, bo'rtayotgan don va yosh o'simlik poyalarining yer ostidagi qismlari bilan oziqlanadi, natijada shikastlangan may-salar nobud bo'lib, ekinlar siyraklashib ketadi. Simqurtlar bahorgi ekinlarga ancha zarar yetkazadi, sug'oriladigan yerlarda g'alla-o't aralashmasi, kartoshka va boshqa sabzavot ekinlaridan keyin ekilgan makkajo'xorini ancha zararlaydi.



1



2



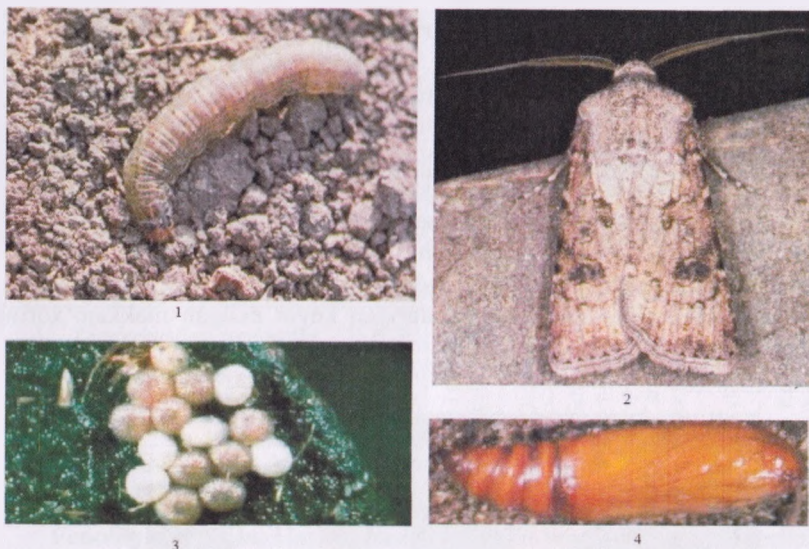
3

76-rasm. Turkiston chertmakchisi: 1 - lichinka; 2 - g'umbak; 3 - imago.

Tur	Kuzgi tunlam	<i>Agrotis segetum</i> Schiff.
Oila	Tunlamlar	<i>Noctuidaye.</i>
Turkum	Tanga qanotlilar	<i>Lepidoptera.</i>

Kuzgi tunlam - *Agrotis segetum* Den. et Schiff. Jo'xorilarning asosiy zararkunandalaridan biri hisoblanadi. Qurtlari o'simlik yosh nihollarining yer ostki qismi, shuningdek yozilmagan yosh barglarini zararlaydi. Ko'pincha yosh o'simlik poyasining yer betiga yaqin qismini kemirib, teshik-teshik qilib qo'yadi va shu yo'l bilan butun o'simlikni nobud qiladi.

Qurt kemirgan joyda, jumladan ildiz bo'g'zida katta kovak paydo bo'ladi, shikastlangan o'simlikning yuqoridagi qismi quriydi, uni barg qinidan osongina sug'urib olish mumkin. Bunday o'simlik ildizi atrofini kovlab ko'rilsa, xalqa bo'lib yotgan bo'z rangli qurtlar topiladi. Bu qurtlar katta bo'lib, usti xuddi yog' surtilgandek yaltirab turadi.



77-rasm. **Kuzgi tunlam:** 1 -lichinkasi; 2 -kapalagi; 3 -tuxumi; 4 - g'umbagi.

O'zbekistonda kuzgi tunlam qurtlari makkajo'xorini sezilarli shikastlab, ko'pgina maxsus himoya tadbirlarini o'tkazishni talab etadi.

Kuzgi tunlam O'zbekistonda bir mavsumda 3-4 bo'g'in beradi. Makkajo'xori ekinlariga ayniqsa bahor paytida kata zarar yetkazadi, o'simlik ko'karib chiqa boshlagan paytdan to 8-10 barg chiqaradigan vaqtgacha zararlaydi. So'ngi bo'g'in qurtlari kechki makkajo'xori hamda sabzavot va beda maysalarini shikastlaydi.

Tur	G'o'za tunlami (ko'sak qurti)	<i>Hyelliothis armigera</i> Nb
Oila	Tunlamlar	<i>Nostuidaye.</i>
Turkum	Tanga qanotlilar	<i>Lepidoptera.</i>

G'o'za tunlami - *Heliothis armigera* Hb. Makkajo'xori ko'sak qurti uchun yoqimli ekinlardan biri hisoblanadi, shuning uchun bu zararkunanda makkajo'xori ekinlariga kata zarar yetkazishi mumkin. Bunga sabab, makkajo'xori ko'sak qurti uchun g'o'zaga nisbatan to'yimli oziqadir.

Shuning uchun ham makkajo'xori g'o'za tunlamini jalb etuvchi ekin hisoblanib, zararkunandani yig'uvchi uyasi (rezervatori) ham hisoblanadi. Bu esa, makkajo'xori va uning atrofidagi g'o'zani tunlamdan saqlash uchun mutaxassislardan alohida diqqat talab etadi. G'o'za tunlamining kapalagi tuxumlarini asosan makkajo'xori so'talarining popugiga yakka-yakka qilib qo'yadi. Zararkunandaning birinchi bo'g'ini iyunda, ikkinchisi va uchinchisi avgustda gullagan makkajo'xoriga o'z tuxumini qo'yadi. Birinchi yoshdagi qurtlar makkajo'xorining popugini zararlaydi, kattalashgan sari so'tani o'ragan barglarning ostiga kirib, so'ta uchidagi donlarni kemiradi. So'taning ichiga kirib olib to tubigacha yo'l solishi va uni axlati bilan ifloslantirishi mumkin.

Odatda kechki makkajo'xoriga nisbatan erta ekilgani kamroq zararlanadi, chunki g'o'za tunlamining birinchi bo'g'ini (iyun) kam sonli va kam hayotchan bo'ladi. Tadqiqotlar (Xo'jayev, To'ychiyev, 1981) shuni ko'rsatdiki, har 100 ta o'simlikda o'rtacha 10 ta ko'sak qurti mavjud bo'lsa, har gektar paykaldan 1 ts gacha hosil kamayishi mumkin. Shuni nazarda tutgan holda, donga mo'ljallangan makkajo'xori ekinida g'o'za tunlamiga qarshi kurashish uchun miqdor mezoni qilib har 100 o'simlikda kamida 10 ta qurt mavjudligi belgilangan.



1



2



3



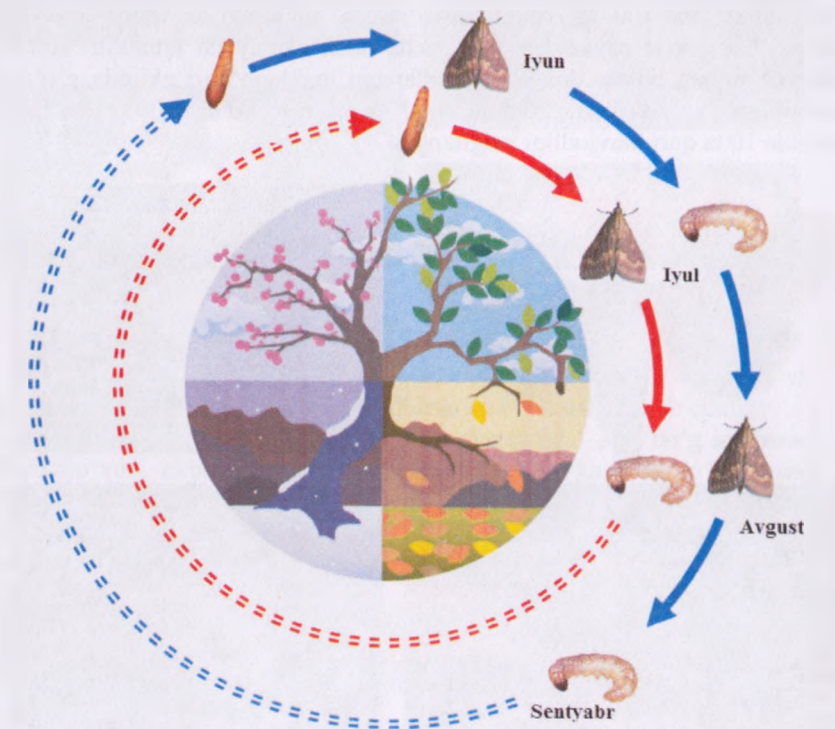
4

78-asm. Ko'sak qurti: 1 - kapalagi; 2 - tuxumi; 3 - qurti; 4 - g'umbagi.

Tur	Makkajo'xori parvonasi	<i>Ostrinia nubilalis</i> Hb. <i>O. narynensis</i> Mutuura et Munroe, <i>O. kasmirica</i>
Oila	Parvonalar	<i>Pyralidae</i>
Turkum	Kapalaklar	<i>Lepidoptera</i>

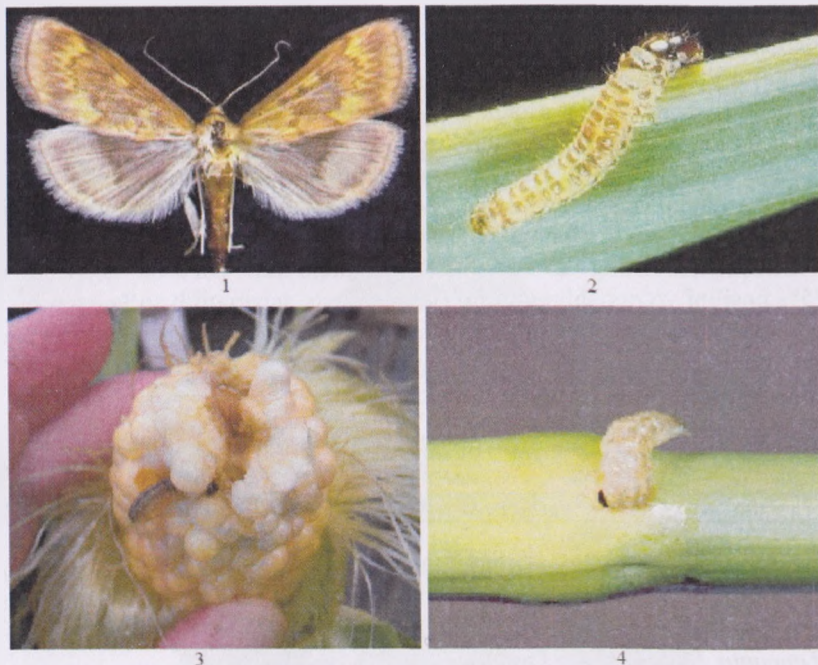
O'rta Osiyo sharoitida uch turi ma'lum: *Ostrinia nubilalis* Hb. *O. narynensis* Mutuura et Munroe, *O. kasmirica* Moore (Xomyakova, 1982). Kapalaklar turkumining parvonalar (*Pyralidae*) oilasiga mansub.

Erkak va urg'ochi kapalaklar bir-biridan tashqi ko'rinishi bo'yicha farq qiladi. Erkagi urg'ochisidan kichik 27-28 mm, urg'ochisi 31-32 mm. Erkagining qanotlari umumiy qoramtir tusda. Old qanotlari sariq yoki och jigarrang, orqa qanotlarining o'rtasidan ko'ndalangiga yo'g'on oq chiziq o'tadi.



79-rasm. Makkajo'xori parvonasining rivojlanish dinamikasi (ko'k chiziqli aylana birinchi bo'g'ini, qizil chiziqli aylana ikkinchi bo'g'ini)

Kapalaklar tinch o'tirganda qanotlari kapasifat qorinchasini to'liq berkitadi. Makkajo'xori parvonasining voyaga yetgan qurtlari o'simlik qoldiqlarida dalada qishlaydi. Ularni makkajo'xori, tariq va boshqa yo'g'on poyali o'simliklarning yerga yaqin qismida ko'plab uchratish mumkin. Qishlashga ketishdan oldin qurtlar tashqari bilan aloqa teshigini berkitib tashlashadi. Qurtlar qishki havo haroratining 30⁰dan ham pasayishiga bir oy chidaydi.



80-rasm. **Makkajo'xori parvonasi:** 1 - kapalagi; 2 - lichinkasi;
3, 4 - lichinkani so'ta va poyani zararlashi.

Bahorda havo harorati 15-16⁰dan oshganda (O'zbekiston sharoitida mayning boshlarida) qurtlar g'umbaklana boshlaydi. Bundan oldin bo'l-g'usi kapalakning tashqariga uchib chiqishini osonlashtirish uchun qurtlar poya devorini kemirib dumaloq teshik yasashadi. Qurtlarning g'umbaklanishi davrida havo namligining ahamiyati katta bo'ladi. Makkajo'xori parvonasi namliksevar tur bo'lganligi sababli, havo namligi yuqori, bahor faslida yog'ingarchilik mo'l bo'ladigan tumanlarda yoki sug'oriladigan paykallarda yaxshi rivojlanadi. Qurg'oqchilik bu zararkunandaning dush-

mani. Bunday sharoitda qurtlar ko'plab o'ladi. G'umbaklanish oldidan qurtlar yumshoq va yupqa pilla o'raydi. G'umbaklik davri 10-25 kun davom etadi. Kapalaklarning uchib chiqishi O'zbekiston sharoitida odatda iyun oyining I-II o'n kunligiga to'g'ri keladi. Kapalaklar qo'shimcha oziqlanadi va voyaga yetgach urchib, tuxum qo'yishga kirishadi.

Tuxumdan chiqqan qurtlar avval to'da bo'lib hayot kechiradi. Bu paytda barg to'qimalari bilan oziqlanib, ochiq hayot kechiradi va ko'pgina kushandalarga yem bo'ladi. Uchinchi yoshdan boshlab ayni va qo'shni o'simliklar sari tarqaladi. Bu davr himoya ishlovini berish uchun eng qulay hisoblanadi. Katta yoshdagi qurtlar o'simlik sultoni va popugiga (so'tasiga) o'tib oziqlana boshlaydi, so'ngra esa poyasiga kirib, o'zagini yeydi va pastga qarab harakat qiladi. Bunday o'simliklar shamol va agrotehnika tadbirlarida sinib tushishi mumkin. Qurtlar 4 marta po'st tashlab 5 ta yoshni o'taydi. Yiliga ikki bo'g'in beradigan tumanlarda qurtlar poya ichida g'umbaklanadi, avgustning boshlarida ikkinchi bo'g'in chiqadi. Bir bo'g'inilari esa g'umbaklanmay qishlovga tayyorgarlik ko'radi. V.O.Xomyakovaning ko'rsatishicha, makkajo'xori parvona ta'sirida 6-25% hosilini yo'qotishi mumkin. Bunga asosiy sabab qilib so'ta bandining zararlanganligi va poyaning sinishi ko'rsatiladi. O'zbekiston sharoitida, ayniqsa Xorazm vohasi va Qoraqalpog'istonda makkajo'xori parvonasi iyul-avgust oylarida g'o'zaga zarar keltiradi.

Tur	Leukani tunlamlari	<i>Leucania vitellina</i> Hb.,
Oila	Tunlamlar	<i>Nostuidaye.</i>
Turkum	Tanga qanotlilar	<i>Lepidoptera.</i>

Leukani tunlamlari. Makkajo'xorida beshta turi aniqlangan: *Leucania vitellina* Hb., *L. loreyi* Dup., *L. unipuncta* Hw. *Mythimma* (*Hyphilare*, *Leucania*) *l - album* L., *Cirphiszeal* Dup. *f. indistincta* Chr. (*Leucania*, *Sideridis zeal* Dup.).

O'zbekiston sharoitida keng tarqalgan zararkunanda bo'lib, odatda iyun oyidan boshlab makkajo'xorini zararlaysdi. Farg'ona, Surxondaryo va boshqa viloyatlarda makkajxori har yili avgust-oktabr oylarida leukani tunlami bilan kuchli zararlanadi. Kapalagi yirik, qanot yozganda 40-44 mm keladi.

Sezilmas ko'ndalang o'tgan chiziqlari bor. Qurtlari yirik, 4,5-5 sm ga boradi. Umumiy yashil asosda och qizg'ish tuslar namoyon bo'ladi, ust tomonidan och rangli chiziqlar o'tadi. Boshi gavdasiga nisbatan kam rivojlangan. Bezovta qilingan qurt darhol kulcha bo'lib olib, bargdan yerga tushib ketadi. Tuxumlari g'ubbasimon, qovurg'alari bor, kattaligi 0,4-0,5 mm.

Aprel-may oylarida kapalaklari paydo bo'ladi. Ular qo'shimcha oziqlanib urchiydi, so'ng 3-4 bargga ega bo'lgan makkajo'xori o'simliklariga tuxumini yakka-yakka qilib yoki kichikroq to'p-to'p qilib barg qo'ltig'iga qo'yadi.

Har bir urg'ochi zot o'rtacha 350-500 dona tuxum qo'yishi mumkin. 4-6 kundan keyin ochib chiqqan qurtlar barg qo'ltig'i, markaziy hamda o'rov barglarining asosini kemirib oziqlanadi va olti yoshni boshidan kechiradi. Qurtlar 17-25 kun rivojlanib katta yoshida makkajo'xori sultonini shikastlaydi, shuningdek ko'sak qurti singari, so'ta va popugini ham yeyishi mumkin.

To'yingan qurtlar yerga tushib g'umbaklanadi va 10-12 kundan so'ng yangi bo'g'in kapalaklari uchib chiqadi. O'zbekiston sharoitida leukani tunlamlari yiliga 3-4 bo'g'in beradi. Leukani tunlamlari nisbatan ochiq hayot kechiradi, shuning uchun ham kushandalar ta'sirida ko'plab qiriladi.



81-rasm. Leukani tunlaming rivojlanish dinamikasi

Leukani tunlamlarining shikasti natijasida makkajo'xorining poya salmog'i hamda hosildorligi sezilarli pasayadi. Bundan tashqari, qurtlarning ekskrementi barg o'rovlari ichida yig'ilib qolishi sababli, silosga qo'shilib oziqa sifatini pasaytiradi.

Leukani tunlamlari O'zbekistonning barcha viloyatlarida uchraydi. Tadqiqotlarga ko'ra (A.To'ychiyev ishtirokida) Toshkent viloyatining

ayrim xo'jaliklarida 1982-1983 yillari leukani tunlamining zichligi iyul oyida har m² da 12-25 taga yetgan.



82-rasm. Leukani tunlamining makkajo'xoridagi zarari va lichinkasi

Buning natijasida donga mo'ljallangan makkajo'xorini silosga o'rib olishga majbur bo'lishgan va har gektar yerdan 40-50 s ga kam ko'k poya o'rib olingan. 1986 yilda Xorazm viloyatining Xiva tumanida joylashgan Ogahiy nomli xo'jalik yerlarida sentabr oyida kechki makkajo'xori leukani tunlami bilan qattiq zararlanganligi aniqlangan. Bunda har 10 ta o'simlikda 7-8 ta qurt kuzatilgan.

Tur	Makkajo'xori biti Suli-makkajo'xori biti Katta g'alla biti Oddiy g'alla biti	<i>Sipha maudis</i> Pass. <i>Aphis maydis</i> Fitch. <i>Macrosiphum avenae</i> F. <i>Schizaphis graminum</i> Rond.
Oila	O'simlik bitlari	Aphididae.
Turkum	Teng qanotlilar	Homoptera.

O'rta Osiyo sharoitida makkajo'xori, oq jo'xori hamda makka supurgisiga bir necha tur bitlar zarar yetkazishi mumkin: makkajo'xori biti (*Sipha maudis* Pass.), suli-makkajo'xori biti (*Aphis maydis* Fitch.) katta g'alla biti (*Macrosiphum avenae* F.) oddiy g'alla biti (*Schizaphis graminum* Rond.). Ular teng qanotlilar (*Homoptera*) turkumiga, bitlar (*Aphidoidea*) oilasiga mansubdir.

Bu turlarning barchasi keng tarqalgan. Ular O'rta Osiyodan tashqari Kavkaz va Kavkaz orti, Janubiy va O'rta Yevropa hamda G'arbiy Sibirda uchraydi.

Makkajo'xori bitining bo'yi 1,6-2,2 mm, tusi yaltiroq, to'q qo'ng'ir rangda, qanotsizlarining mo'ylovi sariq, qanotlilarining mo'ylovi qo'ng'ir tusda.

Qanotsiz bitlarning mo'ylovi tanasi bo'yining uchdan bir qismidan biroz uzunroq, qanotlilarining mo'ylovi esa tana bo'yining yarmiga teng. Xartumi qisqa. Katta g'alla bitining kattaligi 2-2,8 mm bo'lib, tusi yashil rangda, qanotlilarining boshi va ko'kragi qizg'ish-qo'ng'ir, xartumining uzunligi tanasi uzunligining uchdan bir-to'rtidan bir qismiga to'g'ri keladi, naychasi, mo'ylovi, panjasi, sonining yuqorisi va boldiri qora tusda, mo'ylovi tanasidan uzunroq.



83-rasm. Suli-makkajo'xori biti va uning zarari

Oddiy g'alla bitining bo'yi 1,2-2 mm, tusi yashil rangda, qanotlilarining boshi, o'rta va keyingi ko'kragi to'q qo'ng'ir tusda bo'ladi. Mo'ylovi tanasi yarmidan uzunroq. Oldingi qanotining medial tomiri bu bitda bir marta, boshqa bitlarda esa ikki marta shoxlaydi.

Makkajo'xori, oddiy g'alla va katta g'alla bitlari tuxum shaklida qishlaydi. Bular ko'chmaydigan koloniya hosil qiluvchi bitlarga kiradi. Bulardan g'alla bitigina o'simlik uchki barglarining qini ichiga kirib hayot kechiradi.

Qolganlari esa ochiq hayot kechiradi. Bitlar ayniqsa bahor va kuzda kuchli urchiydi, yozning issiq kunlarida kamayadi, chunki yuqori havo harorati bitlarning qirilishiga olib keladi, bunda bitlarning tabiiy kushandarlari ham ko'payadi.

Bitlarning so'rishi natijasida makkajo'xori va oq jo'xori o'simliklari iztiroblanadi. O'simlik o'sish va rivojlanishdan qoladi, barglari sarg'ayadi, ko'p so'talar tugmay, puch bo'lib qoladi, don vazni kamayadi. Shiralar koloniya hosil qilgan o'simliklar 50% gacha don va poya hosilini yo'qotishi mumkin.



84-rasm. **Oddiy g'alla biti:** 1, 2 - qanotli va qanotsiz yetuk zoti hasharot;
3 - bit bilan zararlangan makkajo'xori bargi; 4 - lichinka;
5 - qanot shakillanayotgan lichinka.

TOPSHIRIQ. Hasharotlar turkumi, oilasi va turlarini nomlanishi bilan tanishish, uning morfologik belgilari va bioekologiyasi o'zlashtiriladi.

Qishloq xo'jalik ekinlariga yetkazadigan zararini aniqlanadi. Zararkunandaning fenologik taqvimini tuziladi va ular asosida zararkunandalarga qarshi kurash muddati belgilanadi.

Sinkveyn

Tushuncha-ot	
2 so'zdan iborat sifat	
3 so'zdan iborat fe'l	
4 so'zdan iborat munosabat	
1 so'zdan iborat sinonim	

Nazorat uchun savollar

1. Turkiston chertmakchisining o'simlikka yetkazadigan zarari qanday?
2. Kuzgi tunlamining morfologik belgilarini aytib bering.
3. G'o'za tunlamining morfologik belgilari, tuxum va lichinka tuzilishi qanday?
4. Makkajo'xori parvonasining morfologik belgilari, tuxum va lichinka tuzilishi qanday?

16-mavzu: SABZAVOT EKINLARINING ZARARKUNANDALARI

Kerakli jihozlar: Hasharotlarning rasmi jadvallari; oddiy mikroskop; qo'l lupasi; binokulyar; entomologik igna; tayyor preparatlar va kolleksiyalar.

Ishning borishi - Dala sharoitida yoki hasharotlar kolleksiyasidan olingan hasharot turlari aniqlanadi. Ularning morfologik belgilari tahlil qilinadi. Hasharotlar tanasining tuzilishi, bo'laklari va ularning belgilari aniqlanadi. Ularni alohida tana qismlarining rasmlari chiziladi. Hasharot shakli va ayrim a'zolari turli rangga bo'yaladi, uning har bir bo'lagiga izoh ko'rsatgich chiziqlari qalamda chizib, ularga raqam qo'yiladi. Rasm tagiga ruchkada sonlarning izohi ko'rsatiladi.

Zarur holatlarda qo'l lupasi, mikroskop, binokulyarlardan foydalaniladi.

Hasharotning tasnifi, bioekologiyasi va kurash choralari

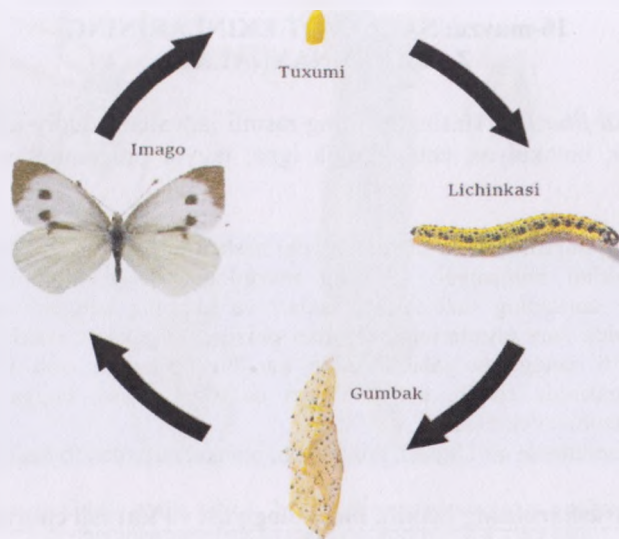
№	Zararkunandani nomlanishi			Hasharotning rivojlanishi	Tashqi belgilari	Qishlashi	Qishlovdan chiqishi	Zararlash belgilari	Avlod soni	Kurash choralari
	o'zbekcha	ruscha	lotincha							
	turkumi, oilasi, turi									

Fenologik taqvim. Har bir hasharot uchun fenologik taqvim berilgan namuna asosida tuziladi.

Fenologik taqvim bo'yicha quyidagilar aniqlanadi: hasharotlarning rivojlanish davri; hasharotlarning avlod berishi; hasharotlarning havo harorati va namligiga munosabati; hasharotlarning zarar keltirish davri; hasharotga qarshi kurash muddati.

Tur	Karam oq kapalagi	<i>Pieris brassicae</i> L.
Oila	Oq kapalaklar	<i>Pieridae</i>.
Turkum	Kapalaklar	<i>Lepidoptera</i>.

Karam oq kapalagi urg'ochisining kattaligi, qanotlarini yozib turganda 7 sm gacha boradi, odatda esa 6 sm dan oshmaydi, erkagining kattaligi, qanotlarini yozib turganda 6 sm gacha boradi, odatda esa 5,5 sm dan oshmaydi.



85-rasm. Karam oq kapalagini rivojlanish dinamikasi

Kapalak qanotlarining ust tomoni oq, oldingi qanotlarining uchi qora, shu bilan birga qanot chekkasidagi qora dog' kubital tomirgacha davom etadi. Oldingi va orqa qanotlarining asosi sal-pal qoramtir. Orqa qanotlarining oldingi chekkasida bittadan qora dog'i bor, bundan tashqari urg'ochi kapalaklarning oldingi qanotlarida ikkitadan yumaloq qora dog'i va bittadan uzunchoq qora dog'i bor.

Orqa qanotlarining pastki tomoni sarg'ish, oldingi qanotlarining pastki tomoni oq bo'lib, uchi sarg'ish, erkak va urg'ochi kapalaklar oldingi qanotlarining pastki tomonida ikkitadan qora dog'i bor. Kapalaklarning mo'ylovlari bulavaga o'xshaydi.

Tuxumi cho'zinchoq, o'rtasiga yaqin joyi sal-pal bo'rtgan, rangi sariq, uzunligi taxminan 1,3 mm keladi, tuxumning toraygan uchida juft-juft bo'lib qo'shiladigan qobirg'achalar shaklidagi bo'ylama skulpturasi bor. Qurtninguzunligi 4 sm gacha boradi, rangi yashil yoki och yashil-sariq, birinchi yoshdagi qurt och yashil bo'lib, uzunligi 1,75 mm cha keladi.

Qurt gavdasida bir talay kalta tuklar, orqa tomonida esa qora nuqtachalari bor, qurt o'sgan sayin tuklari va dog'chalari ko'payadi. Dastlabki uch yoshda qurtlarning boshi bir xil-qora rangda bo'lib, to'rtinchi yoshda peshonasining o'rtasida ravshan dog' paydo bo'ladi, beshinchi yoshda boshining ikki yoni kulrang tusga kirib, qora nuqtalar paydo bo'ladi.

G'umbagining kattaligi taxminan 2,5 sm uzunlikda bo'lib, rangi sariq yoki sarg'ish-yashil, qora nuqtalari bor, burchakli. Birinchi nasl g'umbaklari kelgusi nasllarning g'umbaklaridan ancha yirik bo'ladi. G'umbak tanasining o'rtasidan o'rab oluvchi ipak iplar yordamida o'tkirlashgan orqa uchi bilan narsalarga yopishib oladi, uning bosh tomoni hamisha yuqoriga qaragan bo'ladi.

Karam oq kapalagi g'umbaklik stadiyasida qishlaydi. Mart oxirida g'umbaklardan birdaniga anchagina kapalaklar paydo bo'ladi. Kapalaklar kunduz kuni uchadi; kechasi o'simliklarning barglari tagida, devor burchaklarida va boshqa xilvat joylarda qanotlarini tikka yuqoriga yig'ib qimirlamay yotadi. Kapalaklar paydo bo'lgandan 5-7 kun keyin juftlashib, urg'ochisi tuxum qo'yadi. Urg'ochi kapalak tuxumlarini butgulli o'simliklar bargining pastki tomoniga to'p-to'p qilib qo'yadi, ayniqsa karam barglariga tuxum qo'yishni yaxshi ko'radi. To'pdagi tuxumlar bir qavat bo'lib, tikka holda joylashsa, tuxum qatorlari to'g'ri bo'lib, bir-biriga zich taqalib turadi. Bir joyda 15 tadan 200 tagacha va undan ortiq tuxum bo'ladi. Urg'ochi kapalak umrida 250 tacha tuxum qo'yadi.

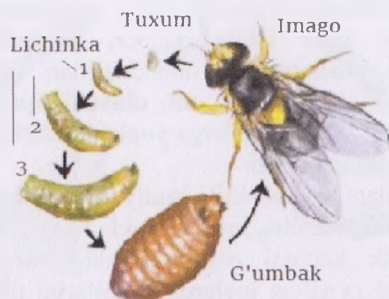
Karam oq kapalagi shamol tegmaydigan joylarga, butgulli o'simliklardan esa oq boshli karamga tuxum qo'yishni yaxshi ko'radi. Markaziy Osiyoda karam kapalagi yoz bo'yi to'rt marta nasl beradi.

Tur	G'ovaklovchi pashsha	<i>Liriomyza sativa</i> Blanch.
Oila	G'ovaklovchi pashshalar	<i>Agromyzidae.</i>
Turkum	Pashshalar	<i>Diptera.</i>

G'ovaklovchi pashshaning kattaligi 1-4 mm bo'lib, tusi qoramtir-qo'ng'ir, qanotlari tiniq, kulrang yoki sariq tusda. Lichinkasi chuvalchangsimon.

G'ovaklovchi pashsha uchun pomidor, bodring eng xushxo'r o'simlik hisoblanadi. Bu zararkunanda o'simlik bargi mezofili bilan oziqlanib fotosintetik yuzani kamaytiradi, ba'zi hollarda barglar qurib qoladi.

Ko'pchilik g'ovak hosil qiluvchi pashshalar soxta pilla ichida g'umbak shaklida qishlab qoladi. Buning uchun havo harorati 10⁰ dan pasaygach, to'yingan lichinkalar yerga tushib 5-6 sm chuqurlikda g'umbakka aylanadi. Qulay sharoit vujudga kelishi bilan pashsha uchib tashqariga chiqadi va qo'shimcha oziqlangach urchib tuxum qo'yadi. Buning uchun urg'ochi zot qattiq tuxum qo'ygichi bilan barg to'qimalarini sanchib bittadan tuxum joylashtiradi. 3-4 kundan keyin ochib chiqqan lichinka to'qima orasida yurib g'ovak yasab ketadi. 5-6 kundan keyin to'yingach, barg sathiga teshik ochadi va uzun nafas olgichini unga tirab g'umbakka aylanadi.

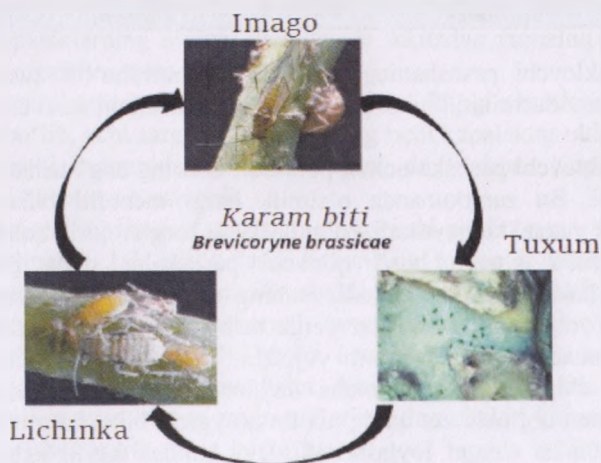


86-rasm. G'ovaklovchi pashshaning rivojlanish dinamikasi

Boshqa turlari, barg yuzida (yarmi o'simlik to'qimasida, yarmi tashqarida) ko'rinib turgan qo'ng'ir soxta pupariyda g'umbakka aylanadi. Bir yilda diapauzasiz 10 tadan ortiq bo'g'in berib rivojlanadi, shundan yozda - 5-7 ta avlod beradi.

Ushbu tur ituzumdoshlar oilasiga mansub o'simliklarni xush ko'radi. Ayniqsa bodring va pomidor ekinlarida juda yaxshi rivojlanadi.

Tur	Karam biti	<i>Vrevicoryne brassicae</i> L.
Oila	O'simlik bitlari	Arhididae.
Turkum	Tengqanotlilar	Homoptera.



87-rasm. Karam bitining rivojlanish dinamikasi

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

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



88-rasm. Karam biti

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 karamdoshlarga mansub o'simliklarni so'rib zarar yetkazadi. Kuchli shikast yetkazganda ko'chatlarni quritib qo'yadi. Karam biti O'zbekistonda 15 marta avlod beradi.

Turlari	- Qora burgacha; - Bronza burgacha; - Ravshan oyoqli burgacha; - Ko'k burgacha; - To'liqinsimon burgacha.	- <i>Rhettotretf atraG.</i>; - <i>Rhettotretf fucata.</i>; - <i>Rhettotretf nemorum L.</i>; - <i>Rhettotretf nigripes F.</i>; - <i>Rhettotretf undulata Kutsch.</i>
Oila	Filotreta	Rhyleotreta.
Turkum	Qattiq qanotlilar	Coleoptera.

Burgacha 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 ketgan va oziqlangan barg ilma-teshik bo'lib ketib, yosh o'simliklar nobud bo'ladi. Butgullilar 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'simliklarning ildizi bilan oziqlanadi. Lichinkalari 16 kundan 30 kungacha rivojlanib, tuproqning yuza qatlamida g'umbakka aylanadi.

G'umbagi 7-17 kunda rivojlanadi. Butgullilar burgachalari bir yilda 1 marta nasl berib rivojlanadi.



89-rasm. Qora burgachaning qo'ng'izi va zarari

TOPSHIRIQ. Hasharotlar turkumi, oilasi va turlarini nomlanishi bilan tanishish, uning morfologik belgilari va bioekologiyasi o'zlashtiriladi.

Qishloq xo'jalik ekinlariga yetkazadigan zararini aniqlanadi. Zararkunandaning fenologik taqvimini tuziladi va ular asosida zararkunandalarga qarshi kurash muddati belgilanadi.

"Assesment" texnikasini bajaring

"Assesment" texnikasi (Assesment (assessment) - o'z-o'zini taqdimot qilish, ma'lum bir sinovdan o'tish)

TEST Karam oq kapalagi nechta avlod beradi? A. 4 B. 3 S. 2	MUAMMOLI TOPSHIRIQ Karam oq kapalagiga qarshi kurashning uning qaysi rivojlanish davrida samarali bo'ladi?
SIMPTOM Karam oq kapalagi tuxumlarining shakli	AMALIY KO'NIKMA Karam oq kapalagini tashqi belgilarini ayting

Nazorat uchun savollar

1. Karam oq kapalagining tuzilishi qanday?
2. G'ovaklovchi pashshaning morfologik belgilari, tuxumi va lichinkasining tuzilishi qanday?
3. Karam bitining morfologik belgilari, tuxumi va lichinkasining tuzilishi qanday?

17-mavzu: SABZAVOT EKINLARINING KARANTIN ZARARKUNANDALARI

Kerakli jihozlar: Hasharotlarning rasmi jadvallari; oddiy mikroskop; qo'l lupasi; binokulyar; entomologik igna; tayyor preparatlar va kollektsiyalar.

Ishning borishi - Dala sharoitida yoki hasharotlar kolleksiyasidan olingan hasharot turlari aniqlanadi. Ularning morfologik belgilari tahlil qilinadi. Hasharotlar tanasining tuzilishi, bo'laklari va ularning belgilari aniqlanadi. Ularni alohida tana qismlarining rasmlari chiziladi. Hasharot shakli va ayrim a'zolari turli rangga bo'yaladi, uning har bir bo'lagiga izoh ko'rsatgich chiziqlari qalamda chizib, ularga raqam qo'yiladi. Rasm tagiga ruchkada sonlarning izohi ko'rsatiladi.

Zarur holatlarda qo'l lupasi, mikroskop, binokulyarlardan foydalaniladi.

Hasharotning tasnifi, bioekologiyasi va kurash choralari

№	Zararkunandani nomlanishi			Hasharotning rivojlanishi	Tashqi belgilari	Qishlashi	Qishlovdan chiqishi	Zararlash belgilari	Avlod soni	Kurash choralari
	o'zbekcha	ruscha	lotincha							
	turkumi, oilasi, turi									

Fenologik taqvim. Har bir hasharot uchun fenologik taqvim berilgan namuna asosida tuziladi.

Fenologik taqvim bo'yicha quyidagilar aniqlanadi: hasharotlarning rivojlanish davri; hasharotlarning avlod berishi; hasharotlarning havo harorati va namligiga munosabati; hasharotlarning zarar keltirish davri; hasharotga qarshi kurash muddati.

Tur	Pomidor kuyasi	Tuta absoluta.
Oila	O'yiqliq qanotli kuyalar	Gelechiidae
Turkum	Tangaqanotlilar	Lepidoptera

Pomidor kuyasi tangaqanotlilar yoki kapalaklar (Lepidoptera) turkumi, o'yiqliq qanotli kuyalar (Gelechiidae) oilasiga mansub hasharot. Tuta absoluta - Pomidor kuyasini birinchi marta Meyrick, (1917) va Povolny, (1994) degan olimlar aniqlashgan va o'rganishgan. Hasharotning inglizcha nomlari *Tomato pinworm*, *Tomato leafminer* va *South American tomato moth*.

Vatani Janubiy Amerika. Pomidor kuyasi Argentina, Boliviya, Braziliya, Chili, Kolumbiya, Ekvador, Paragvay, Peru, Urugvay va Venesuelada katta maydonlarda pomidorga ko'p yillar davomida zarar yetkazib kelgan va kelmoqda. Yevropada pomidor ekinlarida kuya birinchi marta Ispaniyada 2006 yilda qayd etilgan va keyingi yillari boshqa mamlakatlarga tarqalib ketgan. Internet ma'lumotiga ko'ra (Askar Axatov) Tuta absoluta kam deganda 3 yildan beri Rossiyada bor.

Tuxumi-oval-silindr shaklli, oqish-kremdan sariqqacha, uzunligi 0,35 mm. Bir urg'ochi zot 1 yilda hammasi bo'lib 250-300 tagacha (o'rtacha 260 ta) tuxum qo'yadi. Odatda tuxum qo'yilgandan keyin 4-7 kun o'tgach undan lichinkasi (qurti) chiqadi.



1



2



4



3

90-rasm. **Pomidor kuyasi:** 1 - Imagosi; 2 - tuxumi; 3 - lichinkasi; 4 - g'umbagi.

Lichinkasi (qurti) endi chiqqanida oqish-sarg'ish tusli, uzunligi 0,5 mm, boshi qora (diagnostik belgi), keyin o'sib, 2-4-yoshlarida nimrang yoki sarg'ish-yashil tus oladi; 4-15 (o'rtacha 8) kun yashaydi va bu vaqtda 4-yosh o'tadi. Yetilgan lichinkaning uzunligi 8-9 mm, u ipak o'rab,

tuproqqa tushadi va g'umbaklanadi. G'umbaklanishi tuproqda yoki o'simlik qoldiqlari orasida, ba'zan zararlangan va o'ralgan barglar ustida ipaksimon pilla ichida 10 kun davomida o'tadi. Barglarda g'ovak ichida ham g'umbaklanishi mumkin. G'umbagi-och-qo'ng'ir tusli, uzunligi 6 mm atrofida. Imago, urg'ochi zotlari 10-15, erkagi 6-7 kun yashaydi. Uzunligi 5-7 mm, qanot yozganida 8-10 mm, tusi qo'ng'ir yoki kumushsimon, old qanotlarida xarakterli qora dog'lari bor, mo'ylovlari ipsimon (tasbehsimon).

Zararkunandaning ipsimon (tasbehsimon) mo'ylovlari, old qanotlarida kumushsimon-kulrang tangachalari hamda o'ziga xos qora dog'lari mavjud bo'lishi uni aniqlash uchun hisobga olinadigan eng muhim identifikasion belgilardan hisoblanadi. Kapalagi kechalari uchadi, kunduzlari barglar orasida yashirilib o'tiradi. Pomidor ham issiqxonalarda, ham ochiq dalalarda, butun o'suv davrida (ko'chatlik davridan vegetasiya oxirigacha) zararlanadi. Pomidor o'simliklarining o'suv nuqtasidagi kurtaklari, barglari, poyalari va mevalari hamda poyaning pastki qismi - ildiz bo'g'zi ham zararlanadi. Pomidor kuyasi bilan kartoshkaning asosan tuproq ustidagi qismlari zararlanadi, ammo yaqinda uning tuganaklari zararlanishi haqida ham ma'lumotlar olindi.



91-rasm. Pomidor kuyasi bilan zararlangan pomidor mevasi va bargi

Zararkunanda tuxum, g'umbak va imago bosqichlarida qishlashi mumkin. Qulay ob-havo sharoitida yiliga 8-10, O'rtaer dengizi mintaqasi mamlakatlarida 10-12 tagacha avlod beradi. Bir avlodning umri 30-35 kunda yakunlanadi. Har xil haroratlarda zararkunanda rivojlanish siklining muddatlari, rivojlanishi uchun minimal harorat 9°C . 14°C da 76 kunda rivojlanadi, 20°C da 24 kunda rivojlanadi (opt.), 27°C da 24 kunda rivojlanadi (opt.). Kuya pomidorni zararlashni eng afzal ko'radi, ammo boshqa ituzumdosh ekinlar va begona o'tlarni zararlab, ularda ham rivojlanishini yakunlashi mumkin.

TOPSHIRIQ. Hasharotlar turkumi, oilasi va turlarini nomlanishi bilan tanishish, uning morfologik belgilari va bioekologiyasi o'zlashtiriladi.

Qishloq xo'jalik ekinlariga yetkazadigan zararini aniqlanadi. Zararkunandaning fenologik taqvimini tuziladi va ular asosida zararkunandalarga qarshi kurash muddati belgilanadi.

Sabzavot ekinlarining karantin zararkunandalarini o'rganib quyidagi B/BX/B JADVALI jadvalini to'ldiring

№	Mavzu savollari	Bilaman, +	Bilishni istayman, +	Bilib oldim, +
1	Pomidor kuyasining morfologik belgilari			
2	Pomidor kuyasining rivojlanish bosqichlari			
3	Pomidor kuyasining tuxumi			
4	Pomidor kuyasining lichinkasining tuzilishi			

Nazorat uchun savollar

1. Pomidor kuyasining tuzilishi qanday?
2. Pomidor kuyasining morfologik haqida ayting.
3. Pomidor kuyasining tuxumi va lichinkasining tuzilishi qanday?

**18-mavzu: PIYOZ VA SARIMSOQPIYOZ
ZARARKUNANDALARI**

Kerakli jihozlar: Hasharotlarning rasmi jadvallari; oddiy mikroskop; qo'l lupasi; binokulyar; entomologik igna; tayyor preparatlar va kolleksiyalar.

Ishning borishi - Dala sharoitida yoki hasharotlar kolleksiyasidan olingan hasharot turlari aniqlanadi. Ularning morfologik belgilari tahlil qilinadi. Hasharotlar tanasining tuzilishi, bo'laklari va ularning belgilari aniqlanadi. Ularni alohida tana qismlarining rasmlari chiziladi. Hasharot shakli va ayrim a'zolari turli rangga bo'yaladi, uning har bir bo'lagiga izoh ko'rsatgich chiziqlari qalamda chizib, ularga raqam qo'yiladi. Rasm tagiga ruchkada sonlarning izohi ko'rsatiladi.

Zarur holatlarda qo'l lupasi, mikroskop, binokulyarlardan foydalaniladi.

Hasharotning tasnifi, bioekologiyasi va kurash choralari

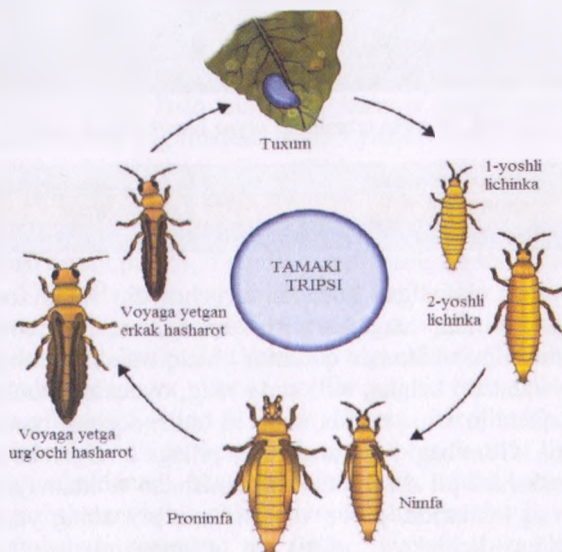
№	Zararkunandani nomlanishi			Hasharotning rivojlanishi	Tashqi belgilari	Qishlashi	Qishlovdan chiqishi	Zararlash belgilari	Avlod soni	Kurash choralari
	o'zbekcha	ruscha	lotincha							
	turkumi, oilasi, turi									

Fenologik taqvim. Har bir hasharot uchun fenologik taqvim berilgan namuna asosida tuziladi.

Fenologik taqvim bo'yicha quyidagilar aniqlanadi: hasharotlarning rivojlanish davri; hasharotlarning avlod berishi; hasharotlarning havo harorati va namligiga munosabati; hasharotlarning zarar keltirish davri; hasharotga qarshi kurash muddati.

Tur	Tamaki tripsi	<i>Thrips tabaci</i> Lind.
Oila	Tripklar	<i>Thripidae.</i>
Turkum	Hoshiyaqanotlilar	<i>Thysanoptera.</i>

Tamaki tripsi- *Thrips tabaci* Lind. Tamaki tripsi O'zbekiston va qo'shni mamlakatlarda piyozning eng ashaddiy zararkunandasi hisoblanadi.



92-rasm. Tamaki tripsining rivojlanish dinamikasi

Piyozni zararkunanlardan himoya qilish hajmining 75-85% i bu zararkunandaga to'g'ri keladi. O'rta Osiyo sharoitida yiliga 7-8 marta beradigan bo'g'inining 5-6 tasi piyozda o'tishi mumkin. Trips piyoz unib chiqqandan hosil yetilguncha uni shikastlashi mumkin. Zararkunandaning lichinka va yetuk zoti piyoz poyasini sanchib-so'rib tez ko'payadi. Buning natijasida piyoz ko'katida uzunasiga joylashgan oq dog'lar paydo bo'ladi. Vaqtida himoya tadbirlari o'tkazilmasa piyoz uchidan quriy boshlaydi va nihoyat umuman qurib, hosili mayda bo'lib qolishi mumkin.

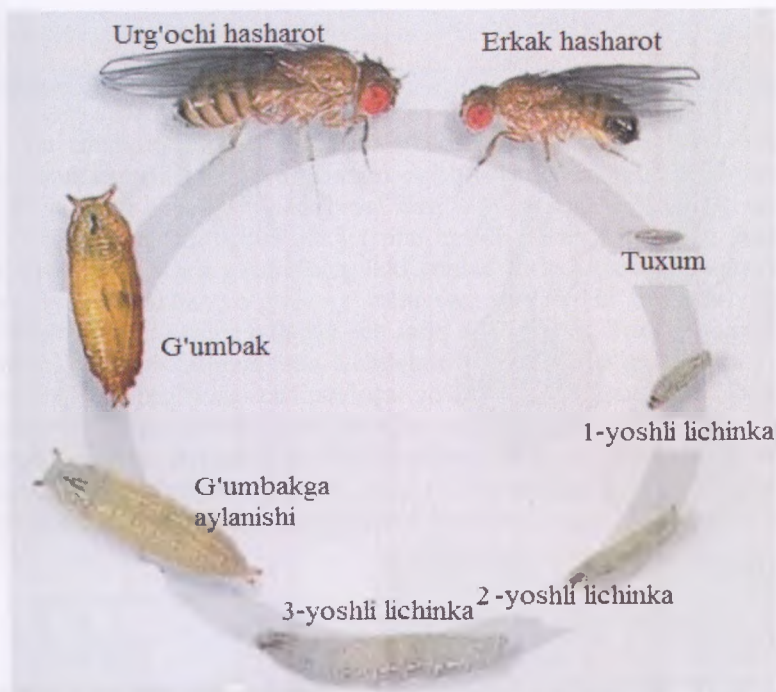


93-rasm. Tamaki tripsining piyoz barglaridagi zarari

Tur	Piyoz pashshasi	<i>Delia antiqua</i> Meig
Oila	Gulchilar	<i>Anthomyiidae</i>
Turkum	Pashshalar	<i>Diptera.</i>

Barcha piyoz ekiladigan hududlarda uchraydi. Yetuk zot – pashshaning kattaligi 6-7 mm, rangi sarg'ish-kulrang, orqa tomonida qorni va yelkasi ustidan bilinar-bilinmas qoramtir chiziq o'tadi. Lichinkasining old tomoni ingichkalashib kelgan, to'q sariq rang, oyoqsiz, uzunligi 9-10 mm keladi. Orqa qismi to'mtoq bo'lib, unda 16 ta tirnoqchasi bor, ulardan 4 ta pastdagisi yirik. G'umbagi jigarrang, soxta pillaga o'ralgan bo'ladi.

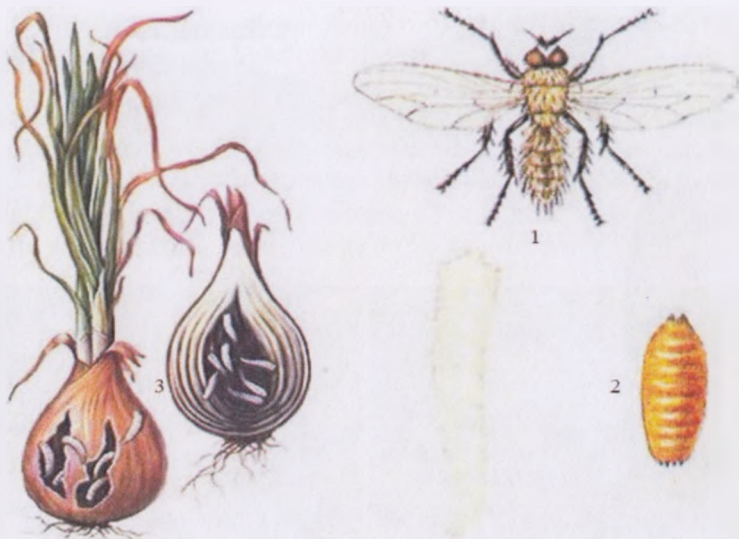
Piyoz pashshasi yil davomida rivojlanishdan to'xtamaydi. Faqatgina qishning so'vuq kunlarida, piyoz va sarimsoq piyozning yerosti qismida zararkunandaning lichinkasi (qurti) va g'umbagini vaqtincha "uyqu" shaklida uchratish mumkin.



94-rasm. Piyoz pashshasining rivojlanish dinamikasi

Yozning jazyrama issiq kunlarida ham u yozgi “uyquga” ketadi. Piyoz pashshasi uchun eng maqbul sharoit yozning oxiri kech kuz, hamda fevral-may oylari hisoblanadi. Bu paytda u urchib piyoz va sarimsoq piyozlarning ostki (yerga yaqin) qismiga, o’simlik poyasiga va uning atroflariga 5-20 tadan qilib tuxum qo’yadi. Lichinkalar ochib chiqib o’simlik poyasi orqali pastga, o’simlik tugunchasiga qarab harakatlanadi va oziqlanadi. Shikastlangan o’simlik sog’lomlaridan tashqi ko’rinish bo’yicha ajrala boshlaydi, barglari o’sishdan to’xtab, buraladi, sarg’ayadi va uchidan boshlab quriydi. O’simlik tuganaklari yorilib, zararlanish belgisini beradi, kichik va sifatsiz bo’lib qoladi. O’zbekiston sharoitida zararkunanda yiliga 4-5 avlod berib rivojlanadi. Rivojlanishdan to’xtagan qurt tezda piyozning ichida va poya barglari orasida to’q jigarrang soxta pilla ichida g’umbaklanadi. Yana 8-38 kun o’tib, undan yangi avlod yetuk zoti (kichik pashshalar) uchib chiqib rivojlanishni boshlaydi.

Piyoz pashshasi sarimsoq va oddiy piyozni shikastlaydi. U turli gullarning piyozlarini ham zararlashi mumkin.



95-rasm. **Piyoz pashshasi:** 1 - imago; 2 - g'umbak; 3 - piyoz pashshasining lichinkalari piyozboshni zararlashi.

Kuchli va erta zararlangan piyoz sekin-asta qurib qoladi, kech zararlanganlari esa, sifatsiz hosil berib, yangi zararlanish yoki zararkunandani tarqalish manbaini vujudga keltiradi. Ya'ni zararlangan piyozning ichida pashshaning g'umbagini aniqlash mumkin, bu esa, uni yangi joylarga tarqalishini ta'minlaydi. Sarimsoq piyozning hosildorligi 13-24% ga ozayib, bozorbopligi pasayadi. Oddiy piyoz kamroq zarar ko'radi.



96-rasm. **Piyoz pashshasining imagosi va lichinkalari piyozboshni zararlashi**

Tur	Piyozi ildiz kanasi	<i>Rhizoglyphys echinopus</i> R. et F.
Oila	Un kanalari	<i>Acaridae</i>
Turkum	Akariformlilar	<i>Acariformes</i>

Bu zararkunanda barcha piyoz ekiladigan hududlarda keng tarqalgan. Yetuk kananing shakli ovalsimon, oqish yoki och sariq tusda, oyoqlari, boshi va ogʻiz apparati (gnatosoma) qizgʻish-jigarrang. Erkagining uzunligi 0,4-0,7 mm, urgʻochisi esa 1,1 mm keladi. Erkak zotlarining faqat 3 juft oyogʻi bor. Kana gavdasining ikki yonida ikkita uzunchoq chuqurcha bor. Oyoqlari kalta, yoʻgʻon va baquvvat, panjalarida tirnoqlari yirik, gavdasining ikki yonida bittadan och sariq dogʻlari bor. Tuxumi yumaloq-oval shaklda, shishasimon tiniq. Lichinkasi yetuk zotga oʻxshaydi, uch juft oyogʻi bor va bagʻridagi chuqurchalar yoʻq. Gipopus fazasi bor. Noqulay sharoitni boshdan kechirish va tarqalish uchun moʻljallangan ushbu faza yumaloq shaklga ega boʻlib, xitinlangan, boʻyi 0,25-0,37 mm keladi, rangi oqishdan qoʻngʻir-jigarranggacha, ogʻzi rivojlanmagan, oyoqlari yaxshi rivojlangan, tepa va ost tomonlarida tuklar bilan qoplangan qalqonchasi bor.



97-rasm. Piyozi ildiz kanasi: 1 - imago; 2, 3 - piyozi kanasining zarari.

Qulay sharoit mavjudligida piyozi kanasi rivojlanishni toʻxtatmaydi. U tuproqda goʻng va boshqa chirindilarda, ayniqsa parnik va issiqxona sharoitlarida koʻplab rivojlanadi. Piyozi kanasi namliksevar jonivor boʻlib, bu koʻrsatkich 60% dan past boʻlganda rivojlanishni toʻxtatadi. Urgʻochi zoti ikki oy yashab tuproqqa, turli ildizmevalarga (ayniqsa piyozga) 100-400 dona tuxum qoʻyadi, 4-6 kundan keyin tuxumdan chiqqan lichinka bir marta poʻst tashlab, nimfaga aylanadi. Nimfa 3 yoshni oʻtaydi. Noqulay sharoitda (past namlik, yuqori harorat, oziqa yetishmasligi) ikkinchi yosh nimfa poʻst tashlab gipopusga aylanadi va uzoq vaqt qulay vaziyat vujudga kelguncha harakatsiz holatda qoladi. Bu muddat ichida turli xil hasharotlar tanasiga yopishib olib, shuningdek suv, shamol yordamida uzoq masofa-

larga tarqalishi mumkin. Sharoit yaratilishi bilan yana bir marta po'st tashlab, 3-yosh nimfaga va yetuk zotga aylanadi. Umuman har bo'g'ini turli sharoitda 15-30 kun ichida rivojlanadi. Bir yilda 5-10 ta bo'g'in berishi mumkin.

Piyozi ildiz kanasi piyozning barcha turlarini, sarimsoq piyoz va turli xil piyozga ega bo'lgan gullarni (lola, gladiolus, liliya, sunbul) hamda kartoshka, lavlagi, sabzi, bug'doy, g'o'za va bir qator daraxt ildizlarini zararlashi mumkin. Piyoz ichiga kana tubidan kiradi va qavati oralariga joylashadi. Bunday piyoz po'sti atrofida mayda chiqindi kukuni paydo bo'ladi, piyoz yengillashib chiriydi yoki iste'molga yaroqsiz bo'lib qoladi. Omborlarda piyoz 30-50% gacha kana bilan zararlaniishi mumkin. Bunday piyoz urug'lik yoki ko'k bargi uchun ekilsa, o'simlik nimjon rivojlanib qurib qolishi mumkin.

Tur	Piyozi poya nematodasi	<i>Ditylenchus dipsaci</i> Kuehn.
Oila	Hlaqiqiy shish ignali nematodalar	<i>Tylenchidae</i>
Turkum	Shish ignali nematodalar	<i>Tylenchida</i>

Zararkunandani hamma yerda uchratish mumkin. Tanasi ingichka chuvalchangsimon, tiniq suv rangida, uzunligi 1-1,3 mm keladi.

Qulay sharoit mavjudligida zararkunanda butun yil mobaynida rivojlanishi mumkin. Bahor va yozda nematoda o'simlik tanasida - piyoz va uning poyasi orasiga kirib yashaydi. Har bir urug'ochi zot 200 tadan ortiq tuxum qo'yadi. Dalada zararlangan piyoz omborlarda shikastlanishda davom etadi.



98-rasm. Piyoz poya nematodasi bilan zararlangan piyoz va sarimsoqpiyoz

Dalada zararlangan piyoz va sarimsoq piyoz odatda quriydi, hosili chiriydi yoki mayda piyoz beradi. Qishda saqlanayotgan piyozni nematoda biridan ikkinchisiga o'tib zararlashi mumkin.

TOPSHIRIQ. Hasharotlar turkumi, oilasi va turlarini nomlanishi bilan tanishish, uning morfologik belgilari va bioekologiyasi o'zlashtiriladi.

Qishloq xo'jalik ekinlariga yetkazadigan zararini aniqlanadi. Zararkunandaning fenologik taqvimini tuziladi va ular asosida zararkunandalarga qarshi kurash muddati belgilanadi.

Piyoz va sarimsoqpiyoz zararkunandalarini o'rganib quyidagi B/BX/B JADVALI jadvalini to'ldiring

№	Mavzu savollari	Bilaman. +	Bilishni istayman. +	Bilib oldim. +
1	Tamaki tripsining morfologik belgilari			
2	Piyoz pashshasining rivojlanish bosqichlari			
3	Piyoz ildiz kanasining tuxumi			
4	Piyoz poya nematodasining zarari			

Nazorat uchun savollar

1. Tamaki tripsining morfologik belgilari, tuxumi va lichinkasining tuzilishi qanday?
2. Piyoz pashshasining morfologik belgilari, tuxumi va lichinkasining tuzilishi qanday?
3. Piyoz ildiz kanasi morfologik belgilari, tuxumi va lichinkasi haqida nimalarni bilasiz?

19-mavzu: SABZINING ASOSIY ZARARKUNANDALARI

Kerakli jihozlar: Hasharotlarning rasmi jadvallari; oddiy mikroskop; qo'l lupasi; binokulyar; entomologik igna; tayyor preparatlar va kolleksiyalar.

Ishning borishi - Dala sharoitida yoki hasharotlar kolleksiyasidan olingan hasharot turlari aniqlanadi. Ularning morfologik belgilari tahlil qilinadi. Hasharotlar tanasining tuzilishi, bo'laklari va ularning belgilari aniqlanadi. Ularni alohida tana qismlarining rasmlari chiziladi. Hasharot shakli va ayrim a'zolari turli rangga bo'yaladi, uning har bir bo'lagiga izoh ko'rsatgich chiziqlari qalamda chizib, ularga raqam qo'yiladi. Rasm tagiga ruchkada sonlarning izohi ko'rsatiladi.

Zarur holatlarda qo'l lupasi, mikroskop, binokulyarlardan foydalaniladi.

Hasharotning tasnifi, bioekologiyasi va kurash choralari

№	Zararkunandani nomlanishi			Hasharotning rivojlanishi	Tashqi belgilari	Qishlashi	Qishlovdan chiqishi	Zararlash belgilari	Avlod soni	Kurash choralari
	o'zbekcha	ruscha	lotincha							
	turkumi, oilasi, turi									

Fenologik taqvim. Har bir hasharot uchun fenologik taqvim berilgan namuna asosida tuziladi. Fenologik taqvim bo'yicha quyidagilar aniqlanadi: hasharotlarning rivojlanish davri; hasharotlarning avlod berishi; hasharotlarning havo harorati va namligiga munosabati; hasharotlarning zarar keltirish davri; hasharotga qarshi kurash muddati.

Tur	Sabzi pashshasi	<i>Psila rosac F.</i>
Oila	Gulchilar	<i>Anthomyiidae</i>
Turkum	Pashshalar	<i>Diptera.</i>

Sabzi pashshasi (*Psila rosac F.*) soyabongullilar oilasiga mansub ekinlarning jiddiy zararkunandasi. Asosan sabziga katta zarar yetkazadi. Zararlangan ildiz mevalar chirib ketadi. Tanasining uzunligi 4-5 mm, boshi qizg'ish jigarrang, oyoqlari va mo'ylovlari to'q sariq, ko'kragi va tana qismi yaltiroq qora. Tuxumining uzunligi 0,65 mm, oldin sutsimon oq keyinchalik sariq rangda bo'ladi. Shakli uzunchoq oval. Lichinkasining uzunligi 6-8 mm, yaltiroq, sarg'ish. Rivojlanish davrida ikkita avlod beradi.



99-rasm. Sabzi pashshasi: 1 - imago; 2 - lichinka; 3 - zararlangan ildizmeva.

Soxta g'umbaklari tuproqning 5-20 sm ustki qatlamlarida qishlaydi, ayrim holatlarda sabzavot omborlarida ham qishlashi kuzatilgan. Pashshalar olma gullash davrida paydo bo'ladi.

Tuxumlarini 2-3 tadan kasakcha tagiga, tuproq yoriqlariga, sabzida 2-3 ta barglar shakllangan davrida kasallangan ildizmeva asosiga qo'yadi. Sabzi pashshasi har bir o'simlikka 10-12 tadan, jami 100-1200 tagacha tuxum qo'yadi. Lichinkalar 4-17 kundan keyin tug'iladi va asosan ildizmeva uchki qismida joylashadi. Sabzini teshib turli yo'llar hosil qiladi, zararlangan joylar zang rangiga kirib qoladi. Zararlangan ildizmevalarni shakli o'zgaradi, ta'msiz bo'lib, chiriydi.

Aksariyat zararlangan yosh o'simliklar nobud bo'ladi. Lichikalar 27-30 kundan so'ng tuproqda g'umbak hosil qiladi.



100-rasm. Sabzi pashshasining imagosi va zararlangan ildiz mevalar

Sabzi pashshasini ikkinchi avlodi iyul oyining oxiri va avgust oyining boshlarida uchib chiqadi. Sabzi pashshasi soya va namligi yuqori maydonlarni kuchli zararlaydi.

Tur	Poliz biti	<i>Aphis frangulas Koch.</i>
Oila	O'simlik bitlari	<i>Aphididae.</i>
Turkum	Teng qanotlilar	<i>Homoptera.</i>

Yumshoq tanali mayda hasharotlar yetuk zotining kattaligi 2,5-4 mm ga teng. Bitlarning ikki shakli mavjud: qanotsiz va qanotli. Qanotsiz bit tuxum shaklida, 2 mm gacha uzunlikda, tanasining ustki qismi sariq rangdan tortib to'q yashil va to'q qo'ng'ir ranggacha bo'ladi. Qorin bo'lagi

(qoramtir dog'lar bilan qoplangan) yashil va sariq tusda. Qanotli bit qanotsiz bitga nisbatan birmuncha kaltaroq, ingichka, nozikroq bo'ladi. Qanotlarining oldingi jufti keyingi juftiga qaraganda ancha kattaroq, tanasi sarg'ish yashil yoki to'q yashil. Lichinkasi juda kichkina, rangi ko'kish yoki sarg'ish yashil.

Qo'ypechak, tugmagul, baqayaproq, achambit va boshqa begona o'tlarda qishlab, bahorda ekinlarga o'tadi. Yozda bu bitlarning erkaklari bo'lmaydi, urg'ochilari urug'lanmay (juftlashmay) tirik lichinka tug'adi. Keyinchalik bu lichinkalar yetuk bitga aylanadi.



101-rasm. Poliz biti: 1 - qanotli bit; 2 - qanotsiz bit; 3 - bitning o'simlikdagi zarari.

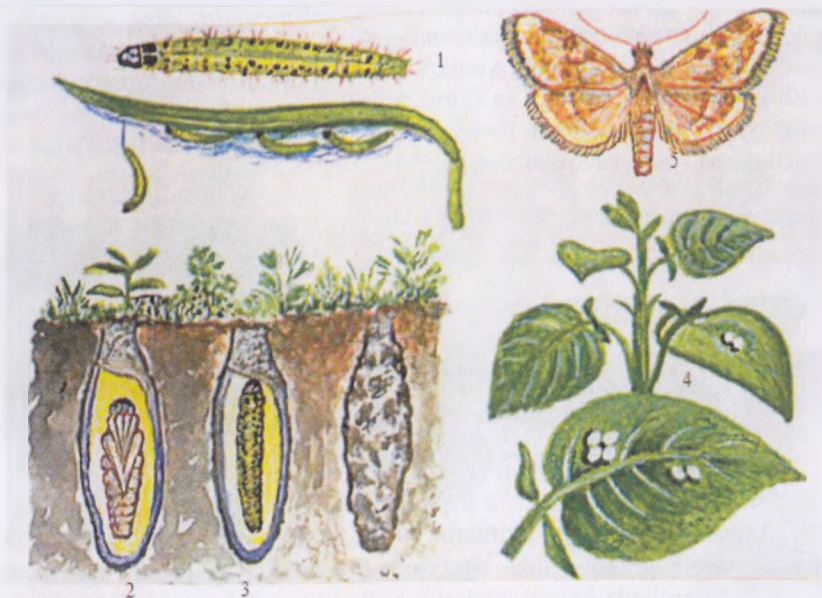
O'zbekistonda poliz biti bir mavsumda 18 martagacha (ayrim yillari 20-26 tagacha) avlod beradi. Urg'ochilari urug'lanmay urchiganida 28-150 ta lichinka tug'adi, urug'lanib urchiganida esa har kuni 2-3 tadan tuxum qo'yib turadi. Urg'ochi bitlar 2-6 hafta yashaydi.

Sabzi ekin maydonlarida keng tarqalib, barglarning orqa tomonida joylashib shirasini so'radi. Qattiq zararlangan barglarning shakli o'zgaradi va buralib qoladi.



102-rasm. Poliz bitlarining o'simlikning zararlashi

Tur	O'tloq parvonasi	<i>Loxestegae palealis</i> Schiff.
Oila	Parvonalar	<i>Pyrallidae</i>
Turkum	Kapalaklar	<i>Lepidoptera</i>



103-rasm. O'tloq parvonasi: 1 - lichinka; 2 - tuproqdagi g'umbak;
3 - lichinka; 4 - bargdagi tuxum; 5 - imago.

O'tloq parvonasi (*Loxestegae palealis* Schiff.) - kapalagi parvona oilasiga mansub. Kapalagi qanot yozganida 30-34 mm, oldingi qanotlari oq, kumush yashilsimon tusda, yon atrofi qo'ng'ir hoshiyali, pastki tomonida qo'ng'ir yo'laklar mavjud, orqa tomonining yuqori qismi oq, pastki tomonida kulrang dog'lar bor.

Asosan soyabongullilar oilasiga mansub ekinlarning urug'larini zararlaydi.

Qurtlari tuproqda g'umbak shaklida qishlaydi va bahorda uchib chiqadi. Kapalaklari asosan iyul oyida dalaga uchib o'tadi, o'simlik g'unchasi, guli va urug'lariga tuxum quyadi.

Qurtlari iyul oyining oxiri va avgust oyining boshlarida paydo bo'ladi. Ular g'uncha va pishmagan urug' bilan oziqlanadi va sentabr oyida tuproqqa qishlash uchun ketadi.

Tur	Soyabongullilar kuyasi	<i>Depressaria depressella</i> Hb.
Oila	Kuyalar	Tineidae
Turkum	Kapalaklar	Lepidoptera

Soyabongullilar kuyasi (*Depressaria depressella* Hb.) - kapalagi kuyalar oilasiga mansub. Tana uzunligi 7-8 mm, qanot yozganda - 14-18 mm. Old kanotlari jigarrang yonlari qizg'ish, orqa tomoni kulrang kichik hoshiyali. Boshi, ko'kragi va qorni tillo-jigarrang. Tuxumi kichik, oval, oqish yashil rangda. Qurti 10-13 mm uzunlikda, to'q yashil, tanasida oq bo'rtiqlarda 1-2 tadan qillar mavjud.



104-rasm. Soyabongullilar kuyasi: 1 - imago; 2 - lichinka; 3 - g'umbak.

Asosan soyabongulli ekinlarni, jumladan sabzining urug'lik maydonlarini zararladi. Bir yilda bitta avlod beradi. Kapalaklari turli pana joylarda, yoriqlarda hamda o'simlik gullarida (soyabon) qishlab chiqadi. O'simliklarda markaziy soyabon paydo bo'lishi bilan kapalaklarni ko'p uchib chiqishi kuzatiladi. Tuxum qo'yish davri g'unchalash davriga to'g'ri keladi. Zararkunanda bittadan, kam hollarda 2-3 tadan buralgan barglarda, soyabonlarda, g'unchalarda tuxum qo'yadi.



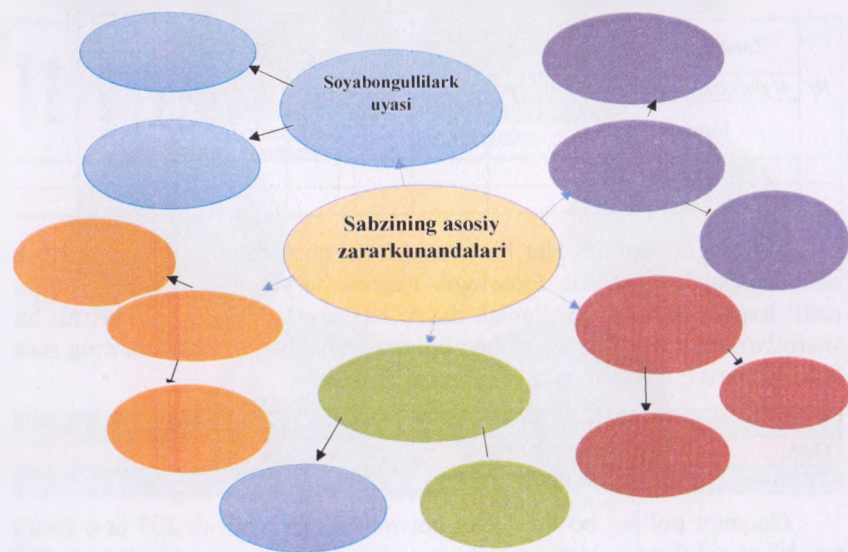
105-rasm. Soyabongullilar kuyasi: 1 - imago;
2 - tuxumi; 3 - lichinka; 4 - g'umbak.

Tezda paydo bo'lgan qurtlar o'zining o'rgimchaklari bilan to'pgulni o'raydi va g'uncha, to'pgul, pishmagan urug' bilan oziqlanadi. Bunda ular soyabonni mahsuldor markaziy va birinchi tartibdagi gullarini zararlaydi. To'pgulda yoki yon atrofdagi o'simliklarda (karam, bodring va boshq.) g'umbakka aylanadi. Yoz oylarining oxirida yangi avlod kapalaklari paydo bo'ladi.

TOPSHIRIQ. Hasharotlar turkumi, oilasi va turlarini nomlanishi bilan tanishish, uning morfologik belgilari va bioekologiyasi o'zlashtiriladi.

Qishloq xo'jalik ekinlariga yetkazadigan zararini aniqlanadi. Zararkunandaning fenologik taqvimini tuziladi va ular asosida zararkunandalarga qarshi kurash muddati belgilanadi.

“Klaster”ni to'ldiring



Nazorat uchun savollar

1. Sabzi pashshasining morfologik belgilari, tuxumi va lichinkasining tuzilishi qanday?
2. Poliz biti o'simlikka yetkazadigan zararini ayting.
3. O'tloq parvonasining morfologik belgilari, tuxumi, lichinkasi va g'umbagining tuzilishi qanday?

20-mavzu: ISSIQXONA ZARARKUNANDALARI

Kerakli jihozlar: Hasharotlarning rasmi jadvallari; oddiy mikroskop; qo'l lupasi; binokulyar; entomologik igna; tayyor preparatlar va kolleksiyalar.

Ishning borishi - Dala sharoitida yoki hasharotlar kolleksiyasidan olingan hasharot turlari aniqlanadi. Ularning morfologik belgilari tahlil qilinadi. Hasharotlar tanasining tuzilishi, bo'laklari va ularning belgilari aniqlanadi. Ularni alohida tana qismlarining rasmlari chiziladi. Hasharot shakli va ayrim a'zolari turli rangga bo'yaladi, uning har bir bo'lagiga izoh ko'rsatgich chiziqlari qalamda chizib, ularga raqam qo'yiladi. Rasm tagiga ruchkada sonlarning izohi ko'rsatiladi.

Zarur holatlarda qo'l lupasi, mikroskop, binokulyarlardan foydalaniladi.

Hasharotning tasnifi, bioekologiyasi va kurash choralari

№	Zararkunandani nomlanishi			Hasharotning rivojlanishi	Tashqi belgilari	Qishlashi	Qishlovdan chiqishi	Zararlash belgilari	Avlod soni	Kurash choralari
	o'zbekcha	ruscha	lotincha							
	turkumi, oilasi, turi									

Fenologik taqvim. Har bir hasharot uchun fenologik taqvim berilgan namuna asosida tuziladi. Fenologik taqvim bo'yicha quyidagilar aniqlanadi: hasharotlarning rivojlanish davri; hasharotlarning avlod berishi; hasharotlarning havo harorati va namligiga munosabati; hasharotlarning zarar keltirish davri; hasharotga qarshi kurash muddati.

Tur	Issiqxona oqqanoti	<i>Trialeurodes vaporariorum</i> West.
Oila	Oqqanotlar	<i>Aleyrodidae.</i>
Turkum	Tengqanotlilar	<i>Homoptera.</i>

Oqqanot polifag bo'lib, 82 ta botanik oilaga mansub 200 ta o'simlik turi bilan oziqlanadi. Voyaga yetgan oqqanot 1-1,5 mm, kattalikda bo'lib, tanasi och sariq, bir-biriga teng oq ikki juft qanoti bor. Old qanotlarida 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 ta yoshni boshdan kechiradi. Uchinchi po'st tashlashdan keyin voyaga yetgan hasharotga aylanadi.



106-rasm. Issiqxona oqqanotining yetuk zoti va zararlangan barg



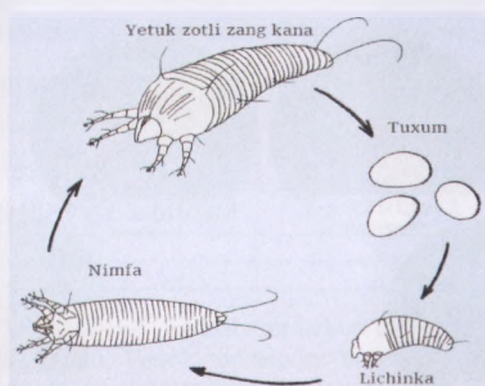
107-rasm. Issiqxona oqqanotining rivojlanish dinamikasi

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

Tur	Zang kanasi	<i>Asulops Lycopersici</i> Massee
Oila	Erofidaye	<i>Eriophyidae.</i>
Turkum	Akariform	<i>Asariform.</i>

Zang kanasi pomidor, kartoshka va baqlajonni kuchli zararlaydi. Zararlangan o'simliklarning bargi, shoxi, poyasi qorayib quriydi. Kana asosan, issiqxonalarda qishlab chiqadi. Qulay sharoit tug'ilsa, yil bo'yi rivojlanadi. Ochiq maydondagi ekinlarga ko'chat bilan o'tib qoladi.

Yetuk kananing tanasi urchuqsimon shaklda, ranggi yaltiroq sarg'ish zangsimon qo'ng'ir tusda. Tanasining uzunligi, 0,9-0,21 mm ga teng, ikki juft oyog'i bo'lib, tananing dum qismida 2 ta qil tola joylashgan. Odatda erkak kana urg'ochisidan biroz kichikroq bo'ladi.



108-rasm. Zang kanasining rivojlanish dinamikasi



109 - rasm. Zang kanasi: 1 - 2 - yetuk zotli zang kanasi va lichinkasini mikroskopda ko'rinishi; 3 - yetuk zotli zang kanasi.

Tuxumi sharsimon oqqish rangda bo'lib, diametri 0,04-0,05 mm ga teng. Tuxumdan chiqqan kanalar yetuk zotlardan tana o'lchami kichiglgi (0,09-0,1 mm) va oq ranggi bilan farq qiladi. Harorat 27-28°C, namlik 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.



110-rasm. Zang kanasi bilan zararlangan pomidor mevasi va bargi

TOPSHIRIQ. Hasharotlar turkumi, oilasi va turlarini nomlanishi bilan tanishish, uning morfologik belgilari va bioekologiyasi o'zlashtiriladi.

“Assesment” texnikasini bajaring

“Assesment” texnikasi (Assesment (assessment) - o'z-o'zini taqdimot qilish, ma'lum bir sinovdan o'tish)

TEST O'zbekistonda issiqxonalarda g'o'za va issiqxona oqqanotlari nechta avlod beradi? A. 2-4 B. 4-6 S. 6-8	MUAMMOLI TOPSHIRIQ Oqqanotning eng katta zarari nima bilan izohlanishini aytib bering va bitta metodikani mohiyatini yoritib bering?
SIMPTOM Issiqxona oqqanotlari tuxumlarining shakli	AMALIY KO'NIKMA O'zingizga tanish bo'lgan va bevosita amaliyotda qo'llab ko'rgan grafik organayzerlar metodlariga misol keltiring.

Nazorat uchun savollar

1. Voyaga yetgan issiqxona oqqanotining morfologik belgilari, tuxumi va lichinkasining tuzilishi qanday?

2. Zang kanasining morfologik belgilari, tuxumi va lichinkasining tuzilishi qanday?

3. Zang kanasi va issiqxona oqqanotining o'simlikka yetkazadigan zararini ayting.

21-mavzu: POLIZ EKINLARINING ZARARKUNANDALARI

Kerakli jihozlar: Hasharotlarning rasmlari, jadvallari; oddiy mikroskop; qo'l lupasi; binokulyar; entomologik igna; tayyor preparatlar va kolleksiyalar.

Ishning borishi - Dala sharoitida yoki hasharotlar kolleksiyasidan olingan hasharot turlari aniqlanadi. Ularning morfologik belgilari tahlil qilinadi. Hasharotlar tanasining tuzilishi, bo'laklari va ularning belgilari aniqlanadi. Ularni alohida tana qismlarining rasmlari chiziladi. Hasharot shakli va ayrim a'zolari turli rangga bo'yali, uning har bir bo'lagiga izoh ko'rsatgich chiziqlari qalamda chizib, ularga raqam qo'yiladi. Rasm tagiga ruchkada sonlarning izohi ko'rsatiladi.

Zarur holatlarda qo'l lupasi, mikroskop, binokulyarlardan foydalaniladi.

Hasharotning tasnifi, bioekologiyasi va kurash choralarini

№	Zararkunandani nomlanishi			Hasharotning rivojlanishi	Tashqi belgilari	Qishlashi	Qishlovdan chiqishi	Zararlash belgilari	Avlod soni	Kurash choralari
	o'zbekcha	ruscha	lotincha							
	turkumi, oilasi, turi									

Fenologik taqvim. Har bir hasharot uchun fenologik taqvim berilgan namuna asosida tuziladi.

Fenologik taqvim bo'yicha quyidagilar aniqlanadi: hasharotlarning rivojlanish davri; hasharotlarning avlod berishi; hasharotlarning havo harorati va namligiga munosabati; hasharotlarning zarar keltirish davri; hasharotga qarshi kurash muddati.

Tur	Poliz qo'ng'izi	Yerilashna shrusomelina G'.
Oila	Koksinellidlar	Coccinellidae.
Turkum	Qattiqqanotlilar	Coleoptera.

Poliz qo'ng'izi qovoqgullilar oilasiga mansub bodring, qovoq va qovun o'simliklariga katta zarar yetkazadi. Qo'ng'izining kattaligi 7-9 mm, keng oval shaklida, tanasining past tomoni yassi, usti qavariq, rangi qizil-

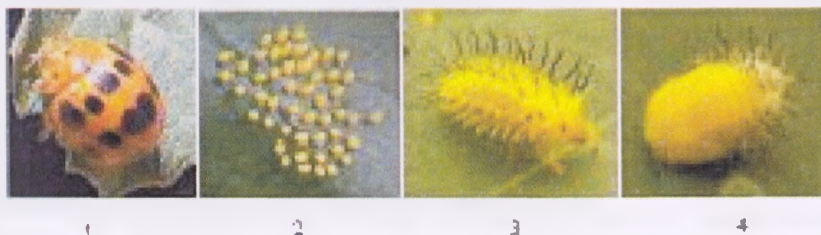
qo'ng'ir, qanotining har qaysisida 6 tadan qora dog'i bor. Mo'ylovlari to'g'nag'ichsimon, 11 bo'g'imli.

Tuxumining kattaligi 1,75 mm, sariq, 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 bir oz kichikroq, orqasida qora nuqtalari bor. Tanasi tukli. Poliz ekinlarida, o'simliklar qoldigida, bog'larda barglar ostida, pichanlar tagida va boshqa joylarda qo'ng'iz fazasida qishlaydi.



111-rasm. Poliz qo'ng'izi va lichinkasi

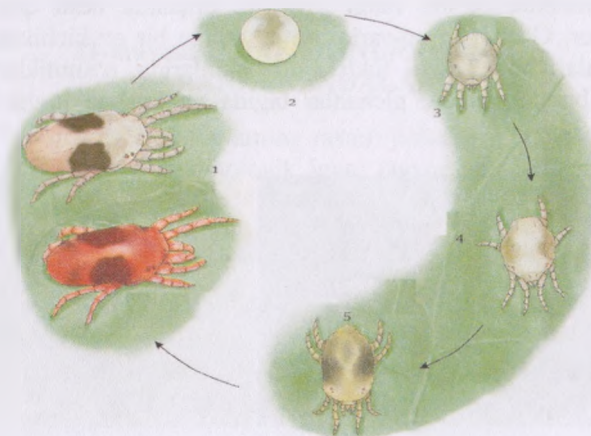
Erta bahorda qo'ng'izlari uyg'onib, qovoqgulli o'simliklar bilan oziqlana boshlaydi. Barglar etini orqa tomonidan yeb, tomirini qoldiradi. Barglarning orqa tomoniga to'p-to'p qilib 20-40 donadan tuxum qo'yadi. Odatda, urg'ochi qo'ng'iz hayoti davomida 150 tagacha tuxum qo'yadi. Tuxumidan 3-4 kunda lichinka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



112-rasm. Poliz qo'ng'izi: 1 - imago; 2 - tuxum; 3 - lichinka; 4 - g'umbak.

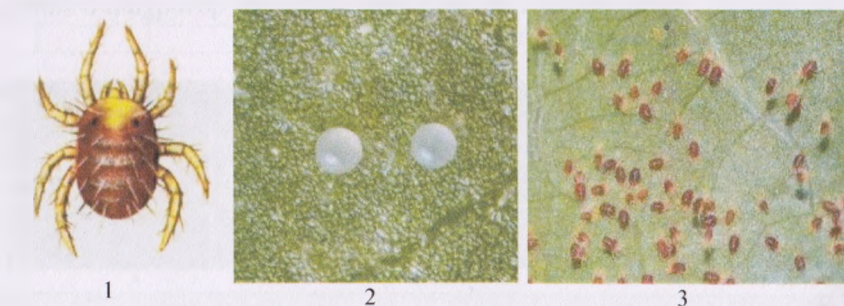
Lichinkasi 15 kundan 20 kungacha rivojlanadi va barglarda g'umbakka aylanadi. Poliz qo'ng'izi bir yilda 3 marta nasl beradi. Qishda havo harorati -17°C bo'lganda poliz qo'ng'izi ko'plab nobud bo'ladi.

Tur	O'rgimchakkana	<i>Tetranychus urticae</i> Koch.
Oila	O'rgimchakkanalar	<i>Tetranychidae.</i>
Turkum	Akariform	<i>Acariphormes.</i>



113-rasm. O'rgamchakkanani rivojlanishi: 1 - voyaga yetgan o'rgamchakkana; 2 - tuxumi; 3 - lichinkasi; 4 - nimfa; 5 - pronimfa.

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



114-rasm. O'rgamchakkana: 1 - voyaga yetgan o'rgamchakkana; 2 - tuxumi; 3 - bargdagi o'rgamchakkana zarari.

Lichinkasida 3 juft oyoq, nimfa va yetuk zotlarida esa 4 juft oyoq bo'ladi. O'rgimchakkanani orqa tomonida 7 qator bo'lib 26 ta tuk joylashgan.

O'rgimchakkananing yetuk zoti, nimfa va lichinkalari o'simlik shirasini so'rib zarar yetkazadi. Ular bargni orqa tomonida ko'p miqdorda uchraydi.

Urug'langan urg'ochi o'rgimchakkana o'simlik qoldiqlari va tuproq yoriqlarida qishlaydi. O'rgimchakkana qishlovdan o'rtacha kunlik harorat +7 °S ga yetganda ya'ni mart oyida chiqadi. Ob-havo sharoitiga qarab umumiy rivojlanish davri 8-30 kun davom etadi. O'rgimchakkana O'zbekistonda 12-20 marta avlod beradi.

Tur	Qovun pashshasi	<i>Myiopardalis pardalina</i> Bigot.
Oila	Chiporqanotlilar	<i>Tephritidae.</i>
Turkum	Pashshalar	<i>Diptera.</i>

Pashsha yetuk zotining rangi och-sariq, uzunligi 5,5-6,5 mm ko'krak qismi oltinrang mayda tukchalar bilan qoplangan, ko'kraging ustki qismida 2 ta ochroq tasmasimon dog'lari mavjud.



115-rasm. Qovun pashshasi bilan zararlangan qovunlar

Boshqa pashshalardan ko'krak va qorin qismlarida bir nechta mayda dog'chalari mavjudligi bilan ajralib turadi. Qanotlari och-sariq, ularning har birida 3 ta to'qroq-sariq tasmasimon dog'lari bo'lib, ulardan 2 ta ichki qismidagilari to'g'ri, tashqi qismidagi «V» harfi shaklida.

Tuxumi oq, yaltiroq, uzunchoq shaklli, uzunligi 1 mmgacha. Lichinkasi oq, oyoqsiz, old qismiga qarab ingichkalashgan, yetilganlarining uzunligi 10 mmgacha, tanasining oxirgi segmentida 2 ta kichik o'smalari

mavjud. G'umbagi sarg'ish-qo'ng'ir yoki qizg'ish-qo'ng'ir, uzunligi 7-8 mm, usti qattiq bo'lgan soxta pilla (pupariy) ichida rivojlanadi.



116-rasm. Qovun pashshasi umumiy ko'rinishi va zararlangan qovun

Olimlarimizning qisqacha keltirilgan ma'lumotlariga ko'ra, yetuk pashshaning tanasi uzunchoq-silindr shaklli, uzunligi 8-10 mm, oq yoki sarg'ish tusli, terisi qalinlashmagan, boshi oddiy, peshona qismlari biroz rivojlangan, mo'ylovi 2 segmentli, dorsal tuklari T-1 - A-6 segmentlarida, A-8 dum segmentida 10 ta mikroskopik sezgi tukchalari mavjud.

Pupariy ichidagi g'umbagi tuproqda, 10-20 sm chuqurlikda, qishlaydi. Qishlagan g'umbakdan pashshalar ertapishar qovun gullash va meva tuga boshlash davrida (mayning 2-yarmida) uchib chiqadi.

Pashsha shira bilan oziqlanganidan so'ng otalanadi va qovun yoki boshqa poliz ekinlari yosh mevalarining qobig'ini tuxum qo'ygichi bilan teshib, uning tagiga bittadan, ammo ko'pincha bitta mevaga 20 ta va undan ham ko'proq tuxum ko'yadi. Tuxum qo'yish davri odatda mevalar diametri 3-5 sm bo'lganda boshlanadi. Bitta urg'ochi pashsha 1 mavsumda 98-130 ta tuxum qo'yadi. Tuxum 2-8 kun davomida embrional rivojlanishdan o'tgach, ulardan lichinkalar chiqib, darhol meva ichiga o'tadi, meva eti bilan oziqlanib, uruqgacha yetadi va urug'ni ham yeydi.

Ular 10-18 kun rivojlanganidan so'ng, meva po'stini teshib, tashqariga chiqadi va tuproqda 5-15 sm chuqurlikka ketib, u yerda pupariy ichida g'umbaklanadi. 10-18 kundan so'ng g'umbakdan 2-avlod pashshasi chiqadi, urg'ochi zotlari otalanadi va yana tuxum qo'yadi. O'zbekiston sharoitida 3-4 marta avlod beradi. Ushbu zararkunandaning zarari tufayli 90 % gacha qovun va tarvuz maxsulotlar hosildorligi yo'qoladi.

TOPSHIRIQ. Hasharotlar turkumi, oilasi va turlarini nomlanishi bilan tanishish, uning morfologik belgilari va bioekologiyasi o'zlashtiriladi.

Qishloq xo'jalik ekinlariga yetkazadigan zararini aniqlanadi. Zararkunandaning fenologik taqvimii tuziladi va ular asosida zararkunandalarga qarshi kurash muddati belgilanadi.

**Poliz ekinlari zararkunandalarini o'rganib quyidagi
B/BX/B JADVALI jadvalini to'ldiring**

№	Mavzu savollari	Bilaman, +	Bilishni istayman, +	Bilib oldim, +
1	Poliz qo'ng'izining morfologik belgilari			
2	Poliz qo'ng'izining tuxum va lichinkasini tuzilishi			
3	O'rgimchakkana morfologik belgilari			
4	O'rgimchakkananing rivojlanish bioekologiyasi			

Nazorat uchun savollar

1. Poliz qo'ng'izining morfologik belgilari, tuxumi va lichinkasining tuzilishi qanday?
2. O'rgimchakkana morfologik belgilari, tuxumi va lichinkasining tuzilishi qanday?
3. Qovun pashshasining poliz ekinida rivojlanish bioekologiyasi ayting.

**22-mavzu: KARTOSHA EKINI KARANTIN
ZARARKUNANDALARI**

Kerakli jihozlar: Hasharotlarning rasmi jadvallari; oddiy mikroskop; qo'l lupasi; binokulyar; entomologik igna; tayyor preparatlar va kolleksiya.

Ishning borishi - Dala sharoitida yoki hasharotlar kolleksiyasidan olingan hasharot turlari aniqlanadi. Ularning morfologik belgilari tahlil qilinadi. Hasharotlar tanasining tuzilishi, bo'laklari va ularning belgilari aniqlanadi. Ularni alohida tana qismlarining rasmlari chiziladi. Hasharot shakli va ayrim a'zolari turli rangga bo'yaladi, uning har bir bo'lagiga izoh ko'rsatgich chiziqlari qalamda chizib, ularga raqam qo'yiladi. Rasm tagiga ruxkada sonlarning izohi ko'rsatiladi.

Zarur holatlarda qo'l lupasi, mikroskop, binokulyarlardan foydalaniladi.

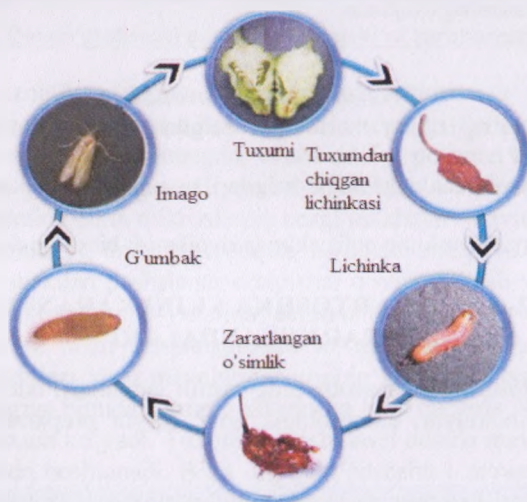
Hasharotning tasnifi, bioekologiyasi va kurash choralari

№	Zararkunandani nomlanishi			Hasharotning rivojlanishi	Tashqi belgilari	Qishlashi	Qishlovdan chiqishi	Zararlash belgilari	Avlod soni	Kurash choralari
	o'zbekcha	ruscha	lotincha							
	turkumi, oilasi, turi									

Fenologik taqvim. Har bir hasharot uchun fenologik taqvim berilgan namuna asosida tuziladi.

Fenologik taqvim bo'yicha quyidagilar aniqlanadi: hasharotlarning rivojlanish davri; hasharotlarning avlod berishi; hasharotlarning havo harorati va namligiga munosabati; hasharotlarning zarar keltirish davri; hasharotga qarshi kurash muddati.

Tur	Kartoshka kuyasi	<i>Rhitorimayea orerculella</i> Zell.
Oila	O'mizqanotli kuyalar	<i>Gelechiidae.</i>
Turkum	Tanga qanotlilar	<i>Lepidoptera.</i>



117-rasm. Kartoshka kuyasining rivojlanish bosqichi

Kartoshka kuyasi Yevropaning - Albaniya, Bolgariya, Gresiya, Ispaniya, Italiya, Portugaliya, Fransiya, Yugoslaviya, Osiyoning — Bangladesh, Birma, Hindiston, Indoneziya, Xitoy, Pokiston, Suriya, Turkiya, Yaponiya, Afrikaning-Keniya, Marokash, Sverra Leone va Amerika qit'asining ko'pgina davlatlarida tarqalgan.

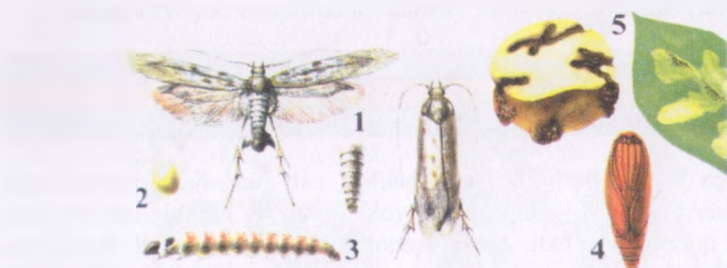
Rossiyada bu zararkunanda birinchi marta 1938 yilda aniqlangan va bu zararkunanda o'choqlari yo'q qilingan. Keyin yana 1970 yilda xorij kemalari tekshirilganda aniqlangan.

Kartoshka, tamaki, pomidor, baqlajon, qalampir va boshqa yovvoyi ituzumdosh o'simliklarini zararlaydi.

Kartoshka, tamaki va boshqalarni dala va omborxona sharoitlarida zarar yetkazadi. Qurtlar kartoshka tugunagini, pomidor, baqlajon, mevasini bargini kemiradi. Zararlangan kartoshka iste'mol uchun yaroqsiz bo'lib qoladi. Yaponiyada bu zararkunanda tamaki va kartoshkaga dala va omborxonada 60-80% gacha zararlagan.

Kapalagi och kulrang rangda. Qanotlarini yozganda 12-15 mm (erkagini sal kichikroq 12-13 mm) qanotida uzunasiga qora chiziq va to'q rangli nuqtalar bor. Qorni sarg'ish kulrang, erkagi qorning oxirgi bo'g'ini qorning 3/1 qismiga teng. Erkagining qorin qismini oxiri sochsimon taramlar bilan qoplangan.

Tuxumi ovalsimon shaffof, yashil rangda. Eni 0,35-0,56 mm, uzunligi 0,3 mm gacha.



118-rasm. **Kartoshka kuyasi:** 1 - kapalagi; 2 - tuxumi; 3 - lichinkasi; 4 - g'umbagi; 5 - kartoshkani zararlangan tugunagi va bargi.

Qurti tuxumdan chiqqan qurtlar 1,2 mm gacha uzunlikda, rangsiz to'q jigar rang boshi bo'ladi. Katta yoshdagi qurtlar 10-13 mm, eni 1,5 mm gacha, sarg'ish pushti rangda yoki yashil rangda bo'lishi mumkin. Kartoshka tuganaklaridagi qurtlar barglardagiga nisbatan ochroq rangda bo'ladi. Har bir segmentida 10-14 ta ochiq rangdagi tukchalar bor.

Qurti 4 marta po'st tashlaydi va pilla ichida g'umbakka aylanadi.

G'umbagi 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 pillani 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 qilib tuxum qo'yadi. Omborxonalarda qoplargacha, kartoshka tugunaklariga, saqlanayotgan ombordagi pardalarga ham tuxum qo'yishi

mumkin. Kapalaklar 30 kungacha yashashi mumkin va ular 150-200 tagacha tuxum qo'yadi. Kapalaklar ertalab va kechgi paytlarda quyosh botganda uchadi. Lichinkalar barg etini yeb oziqlanishni boshlaydi, kartoshka tugunagini, pomidor mevasi va bargini kemiradi. 2-3 haftadan so'ng lichinkalar yetiladi va g'umbakka aylanadi. Kartoshka kuyasi omborxonada to'xtovsiz rivojlanadi, g'umbaklari qoplarda bo'lishi mumkin. G'umbaklardan 6-7 kundan keyin yetuk hasharot paydo bo'ladi. Bir avlodning to'liq rivojlanishi uchun yozda 22-32 kun, kuzda 40-55 kun, qishda 2-3 oy davom etadi. Avstraliyada kartoshka kuyasi omborxonalarda 11 marta avlod bergani ma'lum.

Kartoshka kuyasi past haroratlarda ham hayotchanligini saqlab qoladi. Kartoshka kuyasi hamma rivojlanish bosqichlarida kartoshka tugunaklari, pomidor, baqlajon mevalari, idishlar va boshqalar orqali tarqaladi.

Tur	Kolorado qo'ng'izi	<i>Leptinotarsa decemlineata</i> Say.
Oila	Bargxo'rlar	<i>Chrysomelidae.</i>
Turkum	Qattiq qanotlilar	<i>Coleoptera.</i>

Voyaga yetgan qo'ng'iz oval shaklda, usti juda ham qavariq, osti yassi. Tanasining asosiy rangi sariq yoki qo'ng'ir, har bir usti bo'ylab beshtadan qora yo'l o'tadi. Pastki qanotlari och pushti qizil, boshining ustida uchburchak qora dog'chasi bor, orqasining oldingi qismida 11 ta qora dog'chasi bo'ladi, ulardan eng yirigi rim raqamlaridan V shaklida bo'lib, o'rtada joylashadi.



119-rasm. Kolorado qo'ng'izi: 1 - imago; 2 - tuxum; 3 - lichinka;
4 - g'umbak.

Odatda qo'ng'izning kattaligi 9-11 mm keladi, lekin kattaligi 7-9 va 12-16 mm bo'lgan ayrim qo'ng'izlar ham uchraydi. Tuxumi cho'zinchoq, oval shaklda, rangi sariqdan tortib ravshan zarg'aldoq tusda, uzunligi 0,8-1,5 mm.

Tuxumlarini bir-biriga yaqin qilib qo'yadi, ularni barg yuzasiga tippatik qilib yoki sal qiyshaytirib qo'yadi.

Lichinkalarning kattaligi odatda 0,9 sm gacha boradi. Lichinkaning usti ayniqsa orqa qismi juda qavariq osti yassi. Lichinkalar birinchi va ikkinchi yoshda qizil tusda, uchinchi va to'rtinchi yoshda esa zarg'aldoq-sariq, boshi, qalqoni birinchi ko'krak segmentining ustida, oyoqlari qora, tanasining ikki yonida ikki qatordan qora dog'lari bor, ular so'galsimon do'mboqchalarning ustida joylashgan.



120-rasm. Kolorado qo'ng'izi: 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.

G'umbak oval shaklda, zarg'aldoq yoki pushti ranglidir 0,9 mm gacha. Qo'ng'izlar kartoshka bilan juda uzoq masofaga borib qolishi mumkin. Hatto qish faslida ham bu hasharot ovqatsiz yashay oladi. Qo'ng'iz uchib o'tish yo'li bilan tarqaladi. Masalan kolorado qo'ng'izi kartoshka ekiladigan joylarning tuprog'ida 18 sm dan 70 sm chuqurlikda imago holida qishlaydi. Qo'ng'iz tarqalgan joylarning tuprog'i 11,3°S qizigandan keyin ikki hafta mobaynida qo'ng'izlar qishki uyqudan, yer yuzasiga chiqa boshlaydi.

Qishlab chiqqan qo'ng'izlar ovqat izlab uchadi, kartoshka bo'lmasa baqlajon, garmdori, tamaki, pomidorga tushadi. Qo'ng'izlar ko'klamda

uyg'ongandan keyin 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 o'simlik bargning pastki tomoniga ayniqsa kartoshka bargiga 30 tadan qilib qo'yadi.



121-rasm. Kolorado qo'ng'izining kartoshkani zararlashi

Kolorado qo'ng'izining embrional rivojlanishi ob-havo sharoitiga bog'liq bo'lib, 5 kundan 20 kungacha davom etadi. Tuxumdan chiqqan lichinkalar avvalo o'zining tuxum pardasini yeydi, so'ngra o'zi turgan joy yaqinidagi barglarni yeb, quruq tomirini qoldiradi. Keyinchalik o'simlikning uchiga qarab harakatlanadi.

Lichinkalar o'sgan sari tobora xo'ralashadi va ko'payib ketgan taqdirda butun o'simlik barglarini yeb qo'yadi. Harorat 38 °S va havo quruq bo'lganda lichinkalar o'simlikning soya joylariga o'tib oladi.

Lichinkalari 15-25 kunda rivojlanib bo'ladi, shu davrda 3 marta tullaydi. Oziqlanishini tamomlagan lichinkalar o'simliklardan yerga tushib, tuproq ostiga kiradilar va 15 sm dan 18 sm gacha chuqurlikda g'umbakka aylanadi, g'ubakdan 6-15 kundan keyin qo'ng'izlari chiqadi. Ular tez orada juftlashib tuxum quya boshlaydi. Voyaga yetgan qo'ng'izlar qurg'oqchilik va issiqqa bermalol bardosh beradi. Kolorado qo'ng'izi +22-24° 25-30 kunda, +20-22° 30-40 kunda, +18-20° 40-50 kunda va +16-18° 50-60 kunda bir nasl beradi. Hozirgi kunda bu hasharot tarqalgan joylarda 1 tadan 6 tagacha nasl beradi. O'zbekistonda 3-4 nasl beradi. Kolorado qo'ng'izi bir necha diapauzaga ega. Iqlim sharoitiga qarab 2 dan 6 gacha diapauzasi bo'ladi.

TOPSHIRIQ. Hasharotlar turkumi, oilasi va turlarini nomlanishi bilan tanishish, uning morfologik belgilari va bioekologiyasi o'zlashtiriladi.

Qishloq xo'jalik ekinlariga yetkazadigan zararini aniqlanadi. Zararkunandaning fenologik taqvimini tuziladi va ular asosida zararkunandalarga qarshi kurash muddati belgilanadi.

Konseptual jadval

Hasharotlar	To'liq va to'liq emas rivojlanuvchi hasharotlar	Necha avlod beradi	Qaysi turkumga mansub
Kartoshka kuyasi			
Kolorado qo'ng'izi			

Nazorat uchun savollar

1. Kartoshka kuyasining tuzilishi, morfologik belgilari, tuxumi va lichinkasini tuzilishi qanday?
2. Kolorado qo'ng'izining tuzilishi, morfologik belgilari, tuxumi va lichinkasini tuzilishi qanday?
3. Kartoshka kuyasi va kolorado qo'ng'izining o'simliklarga yetkazadigan zarari qanday?

23-mavzu: MEVALI EKINLARNING SO'RUVCHI ZARARKUNANDALARI

Kerakli jihozlar: Hasharotlarning rasmi jadvallari; oddiy mikroskop; qo'l lupasi; binokulyar; entomologik igna; tayyor preparatlar va kollektsiyalar.

Preparat - Dala sharoitida yoki hasharotlar kolleksiyasidan olingan hasharot turlari aniqlanadi. Ularning morfologik belgilari tahlil qilinadi. Hasharotlar tanasining tuzilishi, bo'laklari va ularning belgilari aniqlanadi. Ularni alohida tana qismlarining rasmlari chiziladi. Hasharot shakli va ayrim a'zolari turli rangga bo'yaladi, uning har bir bo'lagiga izoh ko'rsatgich chiziqlari qalamda chizib, ularga raqam qo'yiladi. Rasm tagiga ruchkada sonlarning izohi ko'rsatiladi.

Zarur holatlarda qo'l lupasi, mikroskop, binokulyarlardan foydalaniladi.

Hasharotning tasnifi, bioekologiyasi va kurash choralar

№	Zararkunandani nomlanishi			Hasharotning rivojlanishi	Tashqi belgilari	Qishlashi	Qishlovdan chiqishi	Zararlash belgilari	Avlod soni	Kurash choralari
	o'zbekcha	ruscha	lotincha							
	turkumi, oilasi, turi									

Fenologik taqvim. Har bir hasharot uchun fenologik taqvim berilgan namuna asosida tuziladi.

Fenologik taqvim bo'yicha quyidagilar aniqlanadi: hasharotlarning rivojlanish davri; hasharotlarning avlod berishi; hasharotlarning havo

harorati va namligiga munosabati; hasharotlarning zarar keltirish davri; hasharotga qarshi kurash muddati.

Tur	Nok shirinchasi	<i>Psylla pyri</i> L.
Oila	Barg burgalari	<i>Psyllidae</i>.
Turkum	Tengqanotlilar	<i>Homoptera</i>.

Nokning barg shirinchasi (*Psylla pyri* L) barg shirinchasi *Psullininea*) oilasi, tengqanotlilar (*Nomortyega*) turkumiga kiradi. Shirincha va uning lichinkalari kurtak, barg, novda va mevalarning shirasini soʻradi hamda oʻzidan yopishqoq va shirin suyuqlik shira ajratadi. Oqibatda daraxtning kurtak, barg va novdalaridagi hayotiy jarayonlar buziladi.

Zararkunanda yoppasiga urchib koʻpaygan davrda daraxtlar yopishqoq nok (chiqindisi) bilan toʻliq qoplanadi, barglari qorayadi va toʻkilib ketadi. Mevalar qattiq boʻlib qoladi, daraxt zaiflashadi, kelgusi yil hosili sezilarli darajada kamayadi.



122-rasm. Nok shirinchasi: 1 - imago; 2 - tuxum; 3 - lichinka.



123-rasm. Nok shirinchasining mevadagi zarari

Oʻsib yetilgan bit uzunligi 3 mm boʻlgan qanotli hasharot sargʻish yoki yashilsimon qoʻngir tusda. Daraxtdan daraxtga uchib oʻtish yoʻli bilan tez tarqaladi. Ayniqsa yosh novda va barglarni kuchli zararlab burishtirib qoʻyadi.

Yetuk nok novdalarida, tana po'stlog'ining yoriq-kovaklarida, xazon orasida qishlaydi. O'zbekiston sharoitida 4-5 ta avlod beradi. Voyaga yetgan hasharot 3 oygacha yashaydi, lekin shu davrda 500 tagacha tuxum quyadi.

Tur	Nok biti	<i>Dysaphis puri</i> Bet F.
Oila	Bitlar	<i>Aphididae.</i>
Turkum	Tengqanotlilar	<i>Homoptera.</i>

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.



124-rasm. Nok biti bilan zararlangan novda (1) va barg (2)

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

Tuxumlari mayda va oq rangda, lichinka tuxumdan chiqishidan oldin sarg'ayadi. Tuxumning bir uchida xivchini, ikkichi uchida esa poyachasi bo'lib, shu bilan daraxt shoxiga yopishib turadi. Lichinkasi qanotsiz, sariq yoki yashil, yapaloq bo'ladi. Katta lichinkasida boshlang'ich qanot ko'rinadi. Nok biti imago holidan nok po'stlari ostida, shoxlarida 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	<i>Arhis romi</i> Ded.
Oila	Bitlar	<i>Arhididae.</i>
Turkum	Tengqanotlilar	<i>Homoptera.</i>

Olma biti yashil, ba'zan sariq yashil, qanotli bitlarining oldingi ko'kragina yarmi va keyingi ko'krak bo'g'imlari, qorin uchi shira naychalari qora rangda. Imagosi 2 mm, nok shaklida bo'ladi. Nok bitining, qanotsiz shakli 2,9 mm, qanotlisi 2,2 mm bo'ladi.



125-rasm. Olma biti: 1 - qanotli urg'ochisi; 2 - qanotsiz urg'ochisi; 3 - tuxumi. 4 - lichinkasi, 5 - nimfasi. 6,7 - bit bilan zararlangan barg va kurtak.

Rangi to'q qo'ng'ir, qanotsizi binafsha tusli tovlanib turadi, mo'ylovi sariq, qorin uchi va shira naychalari qora. Qanotli bitning o'rta ko'kragi qora bo'ladi, shira naychalari qora, oyog'ini yuqori qismida pushti chiziqlari bor.

Tanasi cho'ziq bo'lib chivinga o'xshaydi. Barcha barg bitlarining tuxumlari qora cho'zinchoq va yaltiroq tusli bo'ladi.

Ular keskin ko'payganda bitta olma bargining orqa qismida 30-40 tagcha, ba'zan 60 donagacha kuzatiladi. Barg bitlari daraxtning yosh shoxlarida tuxumlik bosqichida qishlaydi. Bahorda kurtaklar yozilayotgan vaqtda tuxumdan lichinkalar chiqib avval bo'rtgan kurtaklarni, keyinchalik barg va gullari shirasini so'rib oziqlanadi. Barg bitlari barglarni burishtirib qo'yadi. Urg'ochilari ko'klamda 50 ta, yozda 20-30 ta tirik tug'adi.

Tur	Binafsha rang qalqondor	<i>Syngenaspis oleae</i> COLV
Oila	Qalqondorlar	<i>Diaspididae.</i>
Turkum	Tengqanotlilar	<i>Homoptera.</i>

Urg'ochisining qalqoni 2 mm, yumaloq yoki noto'g'ri yumaloq bo'lib, erkagining rangi och kulrang, o'rtachasi qoramtir tusli, urg'ochisiniig tanasi binafsha rangda.

Erkagining bir juft qizg'ish - binafsha tusli 1 mm uzunlikdagi qanoti bor. Erkagining qorin qismini oxirgi bo'g'imi uzun o'simtaga aylangan. Tuxumi cho'ziq, binafsha rang, 0,1 - 0,2 mm. Lichinkalari 2-yoshidan farqlanadi, erkak lichinkalari gavdasi cho'ziqroq.

Erkak lichinka cho'zinchoq qalqon ostida bo'lib, taxminan 1 mm uzunlikda bo'ladi. U sekin asta oyoq chiqaradi. Urg'ochilari chala o'zgarib rivojlanadi. Erkaklari harakatsiz bosqichni o'taydi, bu to'la o'zgarishli hasharotlarni g'umbak bosqichiga to'g'ri keladi. Urg'ochi imagosi urug'langan holatda daraxt shohlarida qishlaydi.



126-rasm. Binafsharang qalqondor: 1, 2 - qalqondor bilan zararlangan olma daraxti; 3 - qalqondor bilan zararlangan olma mevasi.

Tur	Shaftoli tana biti	<i>Rteroshloroides persical</i> Shol.
Oila	O'simlik bitlari	<i>Aphididae.</i>
Turkum	Tengqanotlilar	<i>Homoptera.</i>

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, qora dog'lari bor.

Tuxumi qora, yaltiroq, cho'zinchoq oval shaklda. Shaftoli katta biti tuxum bosqichida danakli meva daraxtlarini tanasida qishlaydi. Bitta

urg'ochisi 50 tadan 90 tagacha tirik tug'adi, kuzda o'rtacha 14 dona tuxum qo'yadi. Bir yilda o'n 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. Zararlangan shoxlar yorilib yoki qiyshayib ketishi kuzatiladi. Natijada mevalar yetilishi qiyinlashadi va to'kilib ketadi.



127-rasm. Shaftoli tana bitining imagosi va zararlangan daraxt tanasi

Tur	Nok qandalasi	<i>Stephanitis puri</i> F.
Oila	Tingidlar	<i>Tingidae.</i>
Turkum	Yarim qattiq qanotlilar	<i>Hemiptera.</i>

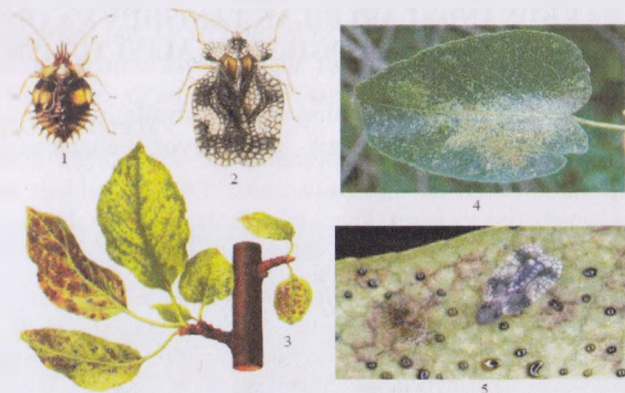
Nok qandalasi bargning orqa tomonida bo'ladi, shuning uchun bu joyda uning axlati qora dog'lar shaklida qoladi. Bargning qandala so'rgan tomonida noto'g'ri shaklli mayda oq dog'lar paydo bo'ladi. Qattiq zararlangan barglar quriydi va to'kilib ketadi. Qandala zararlagan daraxt zaiflashadi va yaxshi hosil bermaydi. Uning axlati barg teshiklarini bositib qo'yadi, bu ham daraxtlarga zarar yetkazadi. Qandala bog'larda aprel oyining boshlarida uchrasa ham, ayniqsa kuzda ya'ni ikkinchi avlodi paydo bo'lganda daraxtga jiddiy zarar yetkazadi.

Qandalaning tanasi qora-qo'ng'ir rangda, kattaligi 3,5 mm, ustki qanotlari keng, to'rsimon tomirli, oynasimon yaltiroq qora xollari bor. Ko'krak bo'lagining ikki yonida keng o'simalari, boshining tepasida ham o'simtasi bo'ladi. Lichinkasi 0,6-2,3 mm, yassi, och qo'ng'ir, boshi qo'ng'ir rangda bo'ladi, tanasining ikki yonida bargsimon o'simalari bor.

Yetuk qandalalar to'kilgan barglar orasida qishlaydi. Barg kurtaklar yozila boshlagan paytda ular daraxt shoxlariga o'tib, barglarni sanchib so'ra boshlaydi.

Olma va nok gullagandan keyin urg'ochisi 7-8 kun ichida barglarning orqa tomoniga to'p-to'p qilib tuxum qo'yadi. Bitta urg'ochi 300-400

ingacha tuxum qo'yadi. Tuxum qo'yish 1,5-2 oy davom etadi. Tuxumidan 20-30 kun davomida lichinkalar chiqadi. Ular 20-25 kun yashash davrida 5 yoshni boshidan kechiradi.



128-rasm. Nok qandalasi: 1 - lichinka; 2 - yetuk hasharot; 3, 4 - zararlangan nok barglari; 5 - nok qandalasining bargdagi tuxumi, lichinka va yetuk hasharot.

Lichinkalar qandalaga aylanib, 10-12 kun o'tgach tuxum qo'ya boshlaydi va yangi nasl boshlanadi. Havo quruq kelgan yillarda qandalalar, ayniqsa ko'p zarar yetkazadi. Ikkinchi nasl avgust oyida rivojlanib bo'ladi.

TOPSHIRIQ. Hasharotlar turkumi, oilasi va turlarini nomlanishi bilan tanishish, uning morfologik belgilari va bioekologiyasi o'zlashtiriladi.

Qishloq xo'jalik ekinlariga yetkazadigan zararini aniqlanadi. Zararkunandaning fenologik taqvim tuziladi va ular asosida zararkunandalarga qarshi kurash muddati belgilanadi.

Sinkveyn

Tushuncha-ot	
2 so'zdan iborat sifat	
3 so'zdan iborat fe'l	
4 so'zdan iborat munosabat	
1 so'zdan iborat sinonim	

Nazorat uchun savollar

1. Nok shirinchasining morfologik belgilari, lichinka tuzilishi va o'simlikka yetkazadigan zarari qanday?
2. Olma bitining morfologik belgilari qanday?
3. Binalfsharang qalqondor o'simlikka yetkazadigan zarari haqida nimalarni bilib oldingiz?

4. Shaftoli katta yoki tana biti morfologik belgilari, lichinka tuzilishi va yetkazadigan zarari qanday?

24-mavzu: MEVALI EKINLARNING KEMIRUVCHI ZARARKUNANDALARI BILAN TANISHUV VA OLMA QURTINING FENOLOGIK JADVALINI TUZISH

Kerakli jihozlar: Hasharotlarning rasimli jadvallari; oddiy mikroskop; qo'l lupasi; binokulyar; entomologik igna; tayyor preparatlar va kollek-siyalar.

Ishning borishi - Dala sharoitida yoki hasharotlar kolleksiyasidan olingan hasharot turlari aniqlanadi. Ularning morfologik belgilari tahlil qilinadi. Hasharotlar tanasining tuzilishi, bo'laklari va ularning belgilari aniqlanadi. Ularni alohida tana qismlarining rasmlari chiziladi. Hasharot shakli va ayrim a'zolari turli rangga bo'yaladi, uning har bir bo'lagiga izoh ko'rsatgich chiziqlari qalamda chizib, ularga raqam qo'yiladi. Rasm tagiga ruchkada sonlarning izohi ko'rsatiladi.

Zarur holatlarda qo'l lupasi, mikroskop, binokulyarlardan foydalaniladi.

Hasharotning tasnifi, bioekologiyasi va kurash choralari

№	Zararkunandani nomlanishi			Hasharotning rivojlanishi	Tashqi belgilari	Qishlashi	Qishlovdan chiqishi	Zararlash belgilari	Avlod soni	Kurash choratlari
	o'zbekcha	ruscha	lotincha							
	turkumi, oilasi, turi									

Fenologik taqvim. Har bir hasharot uchun fenologik taqvim berilgan namuna asosida tuziladi.

Fenologik taqvim bo'yicha quyidagilar aniqlanadi: hasharotlarning rivojlanish davri; hasharotlarning avlod berishi; hasharotlarning havo harorati va namligiga munosabati; hasharotlarning zarar keltirish davri; hasharotga qarshi kurash muddati.

Tur	G'iloqli kuya	<i>Solyearhora hyemyerobiola</i> G'il.
Oila	G'ilofdor kuyalar	<i>Solyearhoridaye.</i>
Turkum	Tanga qanotlilar	<i>Lepidoptera.</i>

Kapalagi qanotlarini yozib turganda 12 mm, tanasi esa 5 mm chiqadi. Qanotlari ensiz uchi o'tkirlashgan, old qanotlari kulrang, uchi biroz

qoramtirroq keyingi qanotlari old qanotlariga qaraganda och kulrangda. Tuxumi kalta oval shaklda.

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

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

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

May oxirida iyunda kapalaklari bargining pastki tomonida hayoti davomida 50-70 ta tuxum qo'yadi. Bir yilda bir marta avlod beradi.

Tur	Do'lana kapalagi	<i>Aroria srataegi</i> L.
Oila	Oqishlar	<i>Riyeryeidae.</i>
Turkum	Tanga qanotlilar	<i>Lepidoptera.</i>



129-rasm. Do'lana kapalagi: 1, 6 - lichinkasi; 2, 7 - g'umbagi;

3, 4 - kapalagi; 5 - tuxumi.

Qanotlarini yozib turganda 6-6,5 sm keladi, rangi oq, tuxumi zar-g'aldoq rangda.

Lichinkasi 4,5 sm bo'lib, tanasi kalta tuklar bilan qoplangan, ost va yon tomonlari kulrang, ustki tomonidan 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 bargni ustki tomoniga umr bo'yi 30 tadan 200 donagacha tuxumni to'p-to'p qilib qo'yadi. Do'lana kapalagi bir yilda bir marta avlod beradi.

Tur	Girdak (kashtachi) kuya	<i>Semiosoma scitella</i> Zell.
Oila	Kuyalar	<i>Comiostomidae.</i>
Turkum	Tanga qanotlilar	<i>Lepidoptera.</i>

Kapalagi qanotlarini yozib turganda 5-8 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 oq sariq, boshi g'umbakli sariq oq pilla ichida turadi.



130-rasm. Girdak kuyasining rivojlanishi

Girdak kuya tuproqda, xazonlar ostida, daraxt po'stlog'i yoriqlarida g'umbak holida qishlaydi. Aprel oyining birinchi yarmida kapalaklari uchib chiqadi. Urg'ochisi bargni 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.



131-rasm. **Girdak kuyasi:** 1-3 - lichinkasi va g'umbagi; 2, 5, 6 - lichinkaning bargdagi va mevadagi zarari. **Olma kuyasi:** 4 - lichinkaning bargdagi zarari.

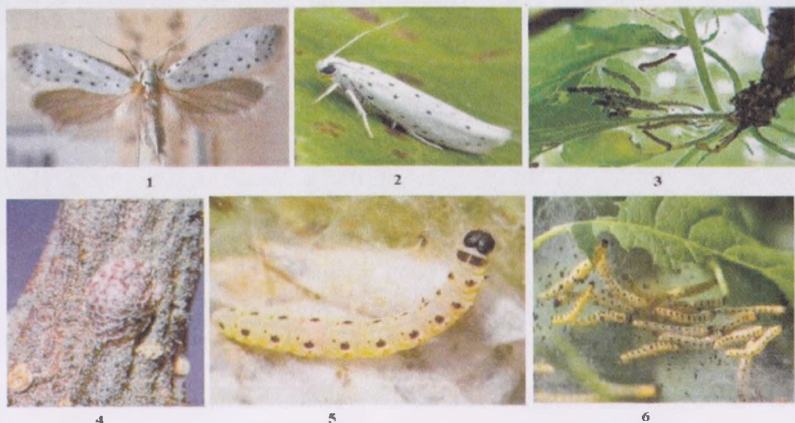
Tur	Olma kuyasi	<i>Yperomyelta mallinellus</i> Zell.
Oila	Sertuk kuyalar	<i>Yperomyetidae</i> .
Turkum	Tanga qanotlilar	<i>Lepidoptera</i> .



132 - rasm. **Olma kuyasi:** 1 - imago; 2 - novdaga qo'yilgan tuxum; 3 - lichinkasi; 4 - olma barglaridagi lichinka va g'umbagi; 5 - g'umbagi.

Qanotlarini yozganda kapalagi 2 sm keladi. Old qanotlarining yuqori tomoni oq bo'lib 18-20 dona qora nuqtalari bor, keyingi qanotlari kulrang,

qanotlarining tashqi chekkasida uzun popugi bor. Tuxumlari oval yoki yumaloq, to'p-to'p bo'lib turadi. Tuxumi avval sariq, keyinchalik qizarib kulrangga 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 chiqadi.



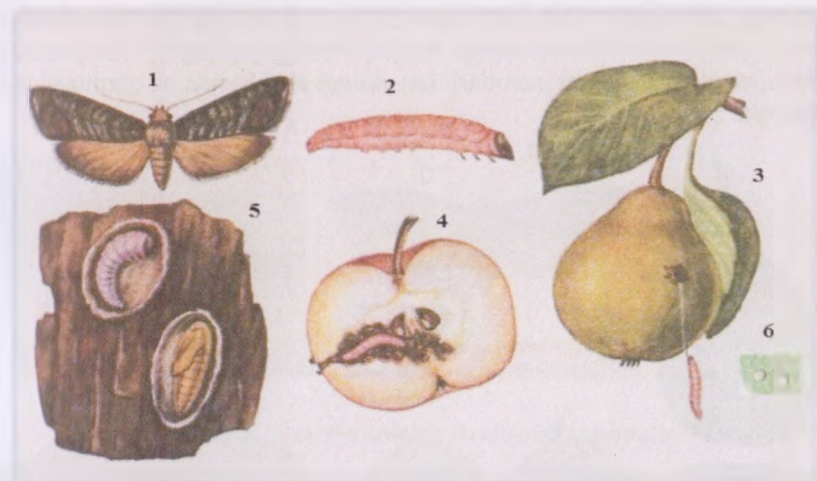
133-rasm. Olma kuyasi: 1, 2 - imagosi; 3, 6 - lichinkaning bargdagi zarari; 4 - daraxt tanasidagi tuxumi; 5 - lichinka va g'umbagi.

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 ochilish 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. Tuxumidan chiqqan lichinkalar daraxt tanasi bo'ylab yoyiladi va to'p -to'p bo'lib yashaydi. Qurtlari o'zidan ipli to'r chiqarib daraxt shoxlarini bir biriga o'rab qo'yadi. Natijada barglar quriydi va mevalari to'kilib ketadi. Bitta daraxtda 1000-1500 atrofida qurtlar bo'ladi.

Tur	Olma qurti	<i>Laspeyresia (Sarrosarsa romonyella)</i> L.
Oila	Bargo'rarlar	<i>Tortricidae</i> .
Turkum	Tanga qanotlilar	<i>Lepidoptera</i> .

Olma qurti olma, nok, bexining asosiy zararkunandasi hisoblanadi. Kapalagining kattaligi qanotlarini yozganda 1,5-2 sm keladi, oldingi qanotlari kulrangda bo'lib asosiy qismi va uchi qoramtir, tashqi chetida bittadan qo'ng'ir ko'zsimon dog'i mavjud, uning yaltiroq xoshiyalari bor. Orqa qanotlari och qo'ng'ir tusli. Qanotlarining tashqi chekkasida kalta

qoramtir popugi bor. Tuxumi yumaloq yassilangan, oqimtir bo'ladi. Voyaga yetgan qurtning uzunligi 18 mm ga yetadi, usti pushti rang, past oq yoki sarg'ish, yosh qurt esa oq rangda bo'ladi. Qurtning boshi va ensa usti och qo'ng'ir yoki qizg'ish tusda bo'ladi. G'umbagi 10-12 mm jigar rangda, qornining 2-7 bo'g'imida, orqa tomonida 2 qatordan tikanlari ko'rinadi, 8 va 9 bo'g'imlarida ham qorni uchida bir qatordan uzunroq tikan bor.



134-rasm. **Olma qurti**: 1 - imago; 2 - lichinka; 3 - zararlangan meva; 4 - zararlangan olma mevasining ko'ndalang kesimi; 5 - daraxt kovoklarida g'umbakka aylanishi; 6 - tuxumi.



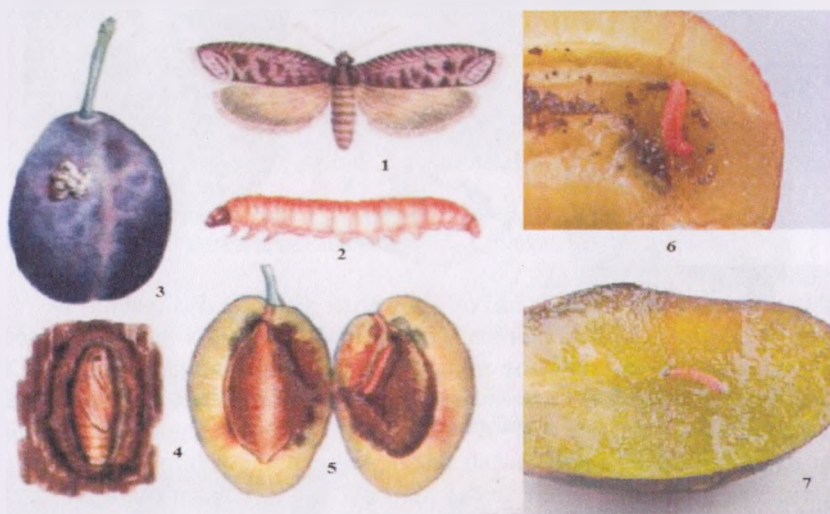
135-rasm. **Olma qurtining zarari**

Olma qurti pilla ichida g'umbakka tayyorlangan qurtlik bosqichida qishlaydi. Ko'klamda harorat 9°S dan past bo'lmaganda g'umbakka aylanadi va olma gullaganda uchib chiqadi. Urg'ochisi barg va meva

tugunchalariga tuxum qo'yadi. Urg'ochisi 50 ta tuxum qo'yadi. Bitta qurt 2-3 ga g'o'r mevaga zarar yetkazadi. Qurti mevani et qismi bilan oziqlanadi. Bir yilda 3 marta avlod beradi.

Tur	Olxo'ri qurti	<i>Grapholtha funebrana</i> Tr.
Oila	Bargo'rarlar	<i>Tortricidae</i>.
Turkum	Tanga qanotlilar	<i>Lepidoptera</i>.

Kapalak qanotlarini yozib turganda kattaligi 12-17 mm bo'ladi kapalagi kulrangda bo'lib, ustki qanotlari pastki qanotlaridan qoramitirroq, ustki qanotlarida ko'ndalangiga torqoq holdagi qo'ng'ir, to'lqinsimon chiziqlar o'tgan, oldingi qanotlarining oldingi chekkasida oq qarmoqsimon chiziqlar bor.



136-rasm. Olxo'ri qurti: 1 - kapalagi; 2 - lichinka; 3 - zararlangan olxo'ri mevasi; 4 - gumbak; 5, 6, 7 - olxo'ri mevasini zararlanishi (ko'ndalang kesimining ko'rinishi)

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 oq boshli lichinka chiqadi. Ko'p o'tmay

zararkunandasining fenologik o'ynomasi

(zararkunandaning nomi ni yozing)

	Rivojlanish fazalari	yanvar		fevral		mart		aprel		may		iyun		iyul		avgust		sentabr		oktabr		noyabr		dekabr	
		I	II	III	I	II	III	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II
Avlodlari																									
1 avlod	Yetuk zoti (imago)																								
	Tuxumi																								
	Lichimkasi																								
	G'umbagi																								
2 avlod	Yetuk zoti (imago)																								
	Tuxumi																								
	Lichimkasi																								
	G'umbagi																								

Shartli belgilar: ● - tuxumi; ■ - lichinkasi, g' - g'umbagi, + - yetuk zoti hasharot (imago).
 — - qarshi kurash o'tkaziladigan davrni belgilang.

Nazorat uchun savollar

1. G'ilofli kuya, girdak kuya, olma kuyalarining o'simlikka yetkazadigan zarari qanday?
2. Do'lana kapalagining morfologik belgilari, tuxumi va lichinkasining tuzilishi qanday?
3. Olma qurti va olxo'ri qurtining morfologik belgilari, tuxumi va lichinkalarining tuzilishi qanday?

25-mavzu: MEVALI EKINLARNING KARANTIN ZARARKUNANDALARI

Kerakli jihozlar: Hasharotlarning rasmi jadvallari; oddiy mikroskop; qo'l lupasi; binokulyar; entomologik igna; tayyor preparatlar va kolleksiya-siyalar.

Ishning borishi - Dala sharoitida yoki hasharotlar kolleksiyasidan olingan hasharot turlari aniqlanadi. Ularning morfologik belgilari tahlil qilinadi. Hasharotlar tanasining tuzilishi, bo'laklari va ularning belgilari aniqlanadi. Ularni alohida tana qismlarining rasmlari chiziladi. Hasharot shakli va ayrim a'zolari turli rangga bo'yaladi, uning har bir bo'lagiga izoh ko'rsatgich chiziqlari qalamda chizib, ularga raqam qo'yiladi. Rasm tagiga ruchkada sonlarning izohi ko'rsatiladi.

Zarur holatlarda qo'l lupasi, mikroskop, binokulyarlardan foydalaniladi.

Hasharotning tasnifi, bioekologiyasi va kurash choralari

№	Zararkunandani nomlanishi			Hasharotning rivojlanishi	Tashqi belgilari	Qishlashi	Qishlovdan chiqishi	Zararlash belgilari	Avlod soni	Kurash choralari
	o'zbekcha	ruscha	lotincha							
	turkumi, oilasi, turi									

Fenologik taqvim. Har bir hasharot uchun fenologik taqvim berilgan namuna asosida tuziladi.

Fenologik taqvim bo'yicha quyidagilar aniqlanadi: hasharotlarning rivojlanish davri; hasharotlarning avlod berishi; hasharotlarning havo harorati va namligiga munosabati; hasharotlarning zarar keltirish davri; hasharotga qarshi kurash muddati.

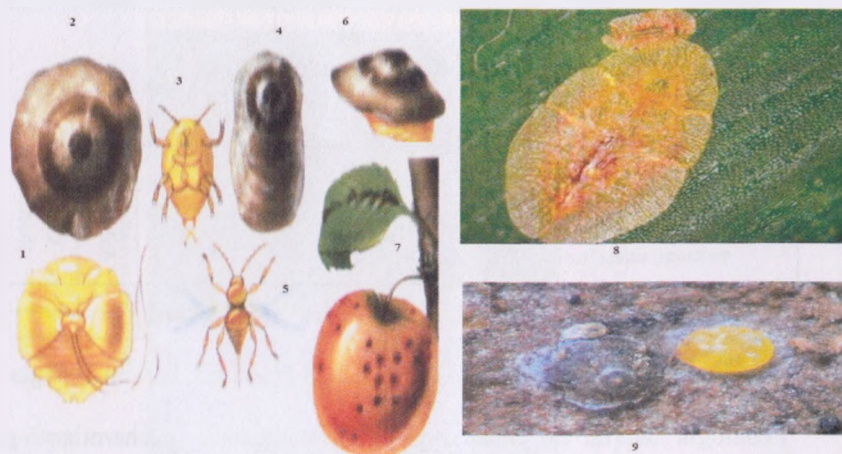
Tur	Kaliforniya qalqondori	<i>Diaspidiotus perniciosus Comst.</i>
Oila	Qalqondorlar	<i>Diaspididae.</i>
Turkum	Tengqanotlilar	<i>Homoptera.</i>

Kaliforniya qalqondori daraxtlarni shirasini soʻrib, zaiflashtiradi, yosh shoxlarni nobud qiladi, sifatini pasaytiradi. Mevalarga toʻq qizil dogʻ tushiradi.

Kaliforniya qalqondorini vatani Shimoli-Sharqiy Xitoy, Turkmaniston, Ozarbayjon, Gruziya, Krasnodar oʻlkasi, Moldaviya, Hindiston, Amerika, Avstraliya, Koreya va Yaponiyada bor. Oʻzbekistonning hamma joylarida tarqalgan, faqat Jizzax va Buxoro viloyatlaridan tashqari.

Kaliforniya qalqondorining qalqoni yumaloq, anchagina yapaloq, och jigarrangda boʻlib, diametri 1,0-1,5 mm, baʼzan 2 mm gacha boradi, qalqonning oʻrta qismida och jigarrangda boʻladi. Erkagining qanoti bir juft.

Yosh lichinkasi oziqlana boshlaganda oqimtir shira chiqaradi. Yupqa qavat boʻlib turadigan bu shira keyinchalik qalqonga aylanadi. 1-yoshda erkak va urgʻochi lichinkalarni bir biridan ajratib boʻlmaydi, 2-yoshdan boshlab erkak lichinkalarining qalqonlari choʻziqroq boʻlib qoladi. Urgʻochi lichinkalarning qalqonlari esa yumaloq holida qolaveradi.



138-rasm. Kaliforniya qalqondori: 1 - urgʻochisi; 2 - urgʻochisi qalqoni; 3 - erkagi; 4 - erkak qalqoni; 5 - bir yoshli lichinkasi; 6 - qalqon ostidagi urgʻochisi; 7 - olma mevasi va novdasidagi qalqondorlar; 8. 9 - barg orqasidagi qalqondorning lichinkasi va qalqondor.

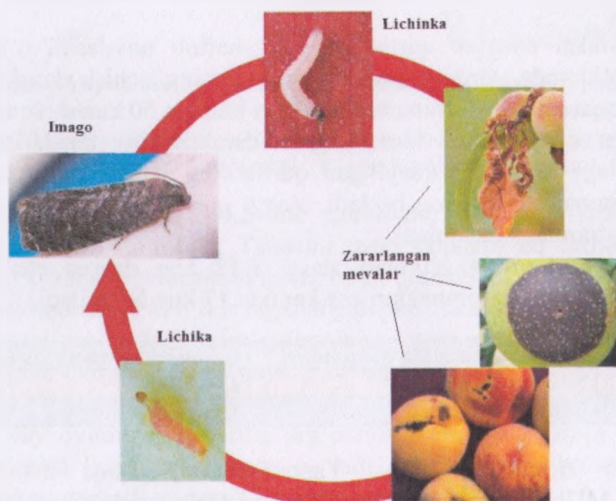
Kaliforniya qalqondori 1-yoshdagi lichinkalik davrida qishlaydi. Bahorda bir qismi ikki marta po'st tashlab urg'ochiga aylanadi, boshqa bir qismi ikki marta po'st tashlab pronimfa va nimfa holatiga tushadi.

Lichinkalarni oziqlanish davri o'simliklarni uyg'onish davriga to'g'ri keladi. Aprel oylarida yosh urg'ochilari harakatga tushadi. Urg'ochi otalangandan keyin 25-30 kun o'tgach daydilari chiqadi. Bitta urg'ochi serpushtligi 100-120 lichinkaga to'g'ri keladi.

Ona qalqonidan bo'shagan lichinka o'simlikni so'ra boshlaydi va mum iplarni ajratib qalqon hosil qiladi. Birinchi yoshdagi lichinka 10-11 kun, ikkinchi yoshdagi 10-12 kun, hamma yashash davri 30-32 kun davom etadi. Kaliforniya qalqondori Markaziy Osiyoda 3-4 avlod beradi.

Tur	Sharq meva qurti	<i>Grapholitha molesta</i> Busck.
Oila	Bargo'rovchilar	<i>Tortricidae.</i>
Turkum	Tanga qanotlilar	<i>Lepidoptera.</i>

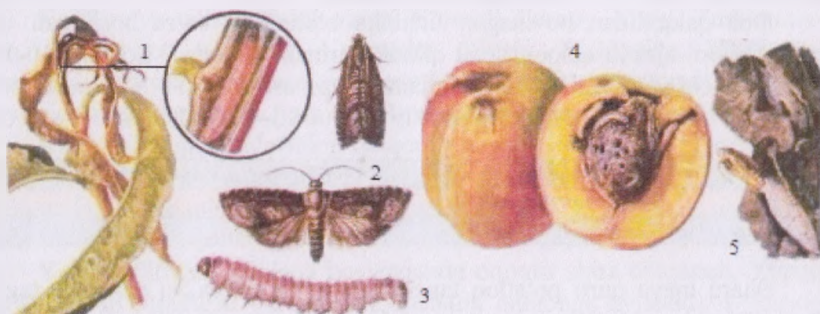
Sharq meva qurti po'stloq tangachalarining ostida va daraxtlar tagidagi o'simlik qoldiqlarining orasida oziqlanishini tamomlab, pilla ichidagi qurtlik stadiyasida qishlaydi. Erta ko'klamda qurtlar g'umbakka aylanadi va shaftoli gullagan davrda g'umbaklardan kapalaklar uchib chiqadi.



139-rasm. Sharq meva qurtini rivojlanishi va zarari

Kapalaklar kechqurun va namozshomda faolroq bo'ladi. Urg'ochi kapalaklar paydo bo'lgandan besh kun o'tib tuxum qo'ya boshlaydi.

Kapalaklar barglarga va qisman barg yonliqlariga, tuguncha va mevalarga bittadan tuxum qo'yib ketadi. Urg'ochi kapalaklar umrida 100-200 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, havo soviganda tuxumdan lichinka chiqishi uch haftacha cho'zilib ketishi mumkin.



140-rasm. **Sharq meva qurti:** 1 - zararlangan poya ichidagi lichinka; 2 - sharq meva qurtining kapalagi; 3 - lichinkasi; 4 - zararlangan shaftoli mevasidagi lichinkalar; 5 - g'umbakdan chiqayotgan kapalak.

Tuxumdan chiqqan qurtlar mevali shaftoli novdasini o'yib ichiga kiradi. Ko'klamda yozda chiqqan kapalaklarning uchish davri 6-24 kun, kuzda chiqqan 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'ragandan keyin tez orada g'umbakka aylanadi.

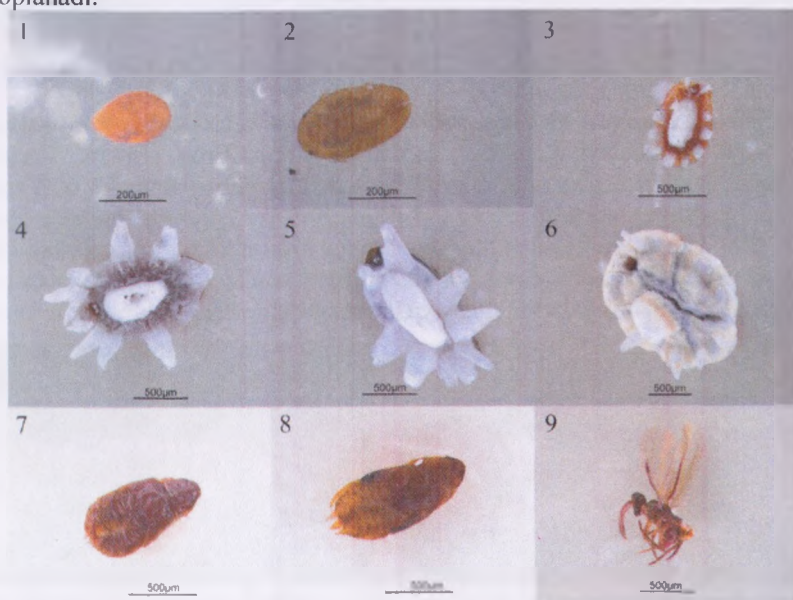
Yozgi qurtlarning g'umbak davri 7-13 kun davom etadi, qishlab chiqqan qurtlarning g'umbaklari esa kamida 17 kunda yetiladi.

Tur	Yapon mum soxta qalqondori	<i>Ceroplastes japonicus</i> Creen.
Oila	Soxta qalqondorlar	<i>Coccidae.</i>
Turkum	Tengqanotlilar	<i>Homoptera.</i>

Buyuk Britaniya, Xitoy, Yaponiya va boshqa mamlakatlarda tarqalgan. MDHda zararkunanda o'choqlari onda-sonda aniqlangan. Sitrus ekinlari, lavr, olma va boshqa o'simliklarni zararlaydi.

Zararkunanda tarqalgan areallarda chegaralovchi faktorlar ta'sir qilmasdan, ularning soni juda oshib ketadi. Katta koloniya hosil qilib novdalarni, barglarni zararlaydi, natijada o'simlik kuchsiz bo'lib qolib va

zararlangan joylar quriydi. Zararlangan joylarda soxta qalqondorlar chiqargan chiqindilarda qora dog'lar chiqargan chiqindilarda qora g'ubor qoplanadi.



141-rasm. Yapon mum soxta qalqondorining rivojlanish bosqichlari:

- 1 - tuxum; 2 - nimfa; 3 - birinchi yoshdagi urg'ochi nimfa; 4 - ikkinchi yoshdagi urg'ochi nimfa; 5 - ikkinchi yoshdagi urg'ochi nimfa; 6 - uchinchi yoshdagi urg'ochi nimfa; 7 - predkukolka; 8 - g'umbak; 9 - yetuk zotli erkak hasharot.

Yetuk urg'ochilar 1,75-4,2 mm uzunlikda, ovalsimon shaklda, belining ustki tomoni do'mboq. Tanasini ustki qoplami bu turning boshqa avlodlariga o'xshab, qalin mum qavat bilan qoplangan. Kichik urg'ochilar tanasi mum qoplami 8 ta o'tkir tugallangan plastinkalardan iborat.

Tirik urg'ochilardagi mum qatlamining rangi nim pushti rangda, och pushti rangda. Qorin qoplami pastida oyoqlari va 7 bo'g'imli mo'ylovlari bor. Yapon soxta mum qalqondorining urug'langan urg'ochilari qishlab chiqadi. May oyining o'rtalarida urg'ochilar tuxum qo'yishni boshlaydi. Yoz o'rtalarida lichinkalar paydo bo'ladi. Ular 3 marta po'st tashlaydi, asta-sekin kattalashadi va yetuk hasharotga aylanadi.

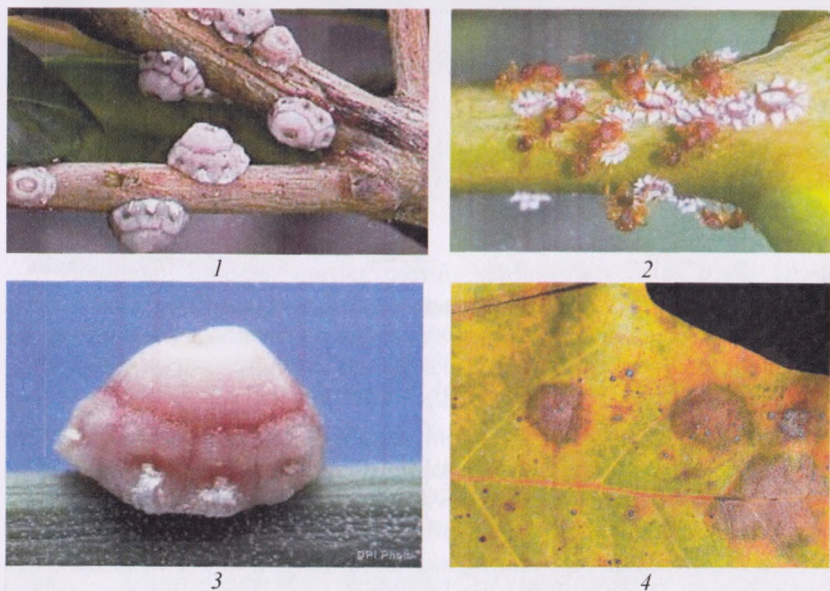
Urg'ochilar 2500 tagacha tuxum qo'yadi, (0.5 mm gacha). Tuxumdan chiqqan lichinka daydilari oyoqli va mo'ylovli bo'ladi. O'simlikka yopishgan lichinkalar harakatsiz va oq yulduzchaga o'xshaydi. Lichinka tanasi qizil, 8-10 ta oq konussimon mumsimon plastinkali. Yapon soxta

mum qalqondori yiliga 1 ta avlod beradi. Zararkunanda ko'chatlar, qalamchalar va boshqa organlari orqali tarqaladi.

Tur	Anjir soxta mum qalqondori	<i>Ceroplastes rusci L.</i>
Oila	Soxta qalqondorlar	<i>Coccidae.</i>
Turkum	Tengqanotlilar	<i>Homoptera.</i>

Bu qalqondor Albaniya, Gresiya, Ispaniya, Italiya, Portugaliya, Fransiya, Yugoslaviya, Isroil, Iordaniya, Iroq, Eron, Livan, Suriya, Turkiya, Yaponiya, Jazoir, Misr, Marokash, Argentina, Avstraliya, Yangi Zelandiya va boshqa davlatlarda tarqalgan.

MDHda ro'yxatga olinmagan. Lekin subtropik ekinlar ekiladigan rayonlarda-Kavkaz orti, Qora dengiz sohillarida, Ozarbayjon, O'rta Osiyo muhitiga moslashib (aklimatizasiya) zarar yetkazishi mumkin.



142-rasm. Anjir soxta mum qalqondori:

1, 2, 3 - zararlangan novda; 4 - zararlangan barg.

Anjir, uzum, tut, mandarin, apelsin, behi, shaftoli va boshqa o'simliklarni zararlaydi. Lichinkalari va voyaga yetganlari katta-katta koloniyalarni hosil qilib, o'simlik shiralarini so'radi va natijada uning qurishiga sabab bo'ladi. Bu qalqondor urg'ochisi yapon soxta mum qalqondori urg'ochisiga o'xshaydi. Bu urg'ochilar mum qatlamini yuqoridagi katta plastinkasidan farqlanadi. Tuxumi qizil rangda, uzunligi

0,5-0,6 mm. Lichinkalar oq yulduzchalarni eslatadi. Yapon soxta mum qalqondori lichinkasidan bu zararkunanda lichinkasi, mum qatlami o'rta plastinkasida 2 ta ko'ndalang izi bilan farq qiladi. Anjir soxta mum qalqondorining yetuk urg'ochilari qishlab chiqadi. Italiya va Suriyada 1 yilda 2 ta avlod beradi. Urg'ochilar 1000-1500 ta tuxum qo'yadi.

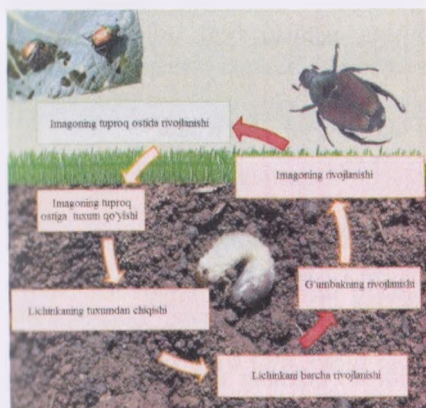
Aprel oyining oxiri va may oyining boshlarida lichinkalar chiqadi, lichinkalar o'simlikdan oziqlanishni boshlagandan keyin 2-3 oy rivojlanadi.

Ular tuxumdan chiqqandan keyin shoxlardan yopishishga joy qoldiradi, ular odatda barglarni ustki qismiga va tomirlariga yopishadi. Qishlashga ketgan urg'ochilar no'ldan past haroratga ham chidamli bo'ladi.

Anjir soxta mum qalqondori rivojlanishining hamma bosqichlarida ko'chatlar, qalamchalar orqali tarqaladi.

Tur	Yapon qo'ng'izi	<i>Popillia japonica</i> Newn.
Oila	Plastinka mo'ylovli qo'ng'izlar	<i>Scarabaeidae.</i>
Turkum	Qattiqqanotlilar	<i>Coleoptera.</i>

Imagosi tanasining uzunligi 7-11 mm, eni 4-7 mm, qanot usti missimon jigar rangda. Qanotining chetlari va o'rtasi yashil. Qorning qanot ustligi bilan yopilmagan qismida 5 tadan yonidagi va 2 ta ortki oq tuk bilan qoplangan dog'lari bor. Mo'ylovlari 9 bo'g'imli, oyoqlari yashil. Erkaklarining bilagidagi 2 ta tishchasi o'tkirlashgan va qisqargan holda. Panjalaridagi 4 ta barmog'i bir xil. Urg'ochilarini panjalaridagi tishchalari orqaga kuchli egilgan. Panjasining birinchi bo'g'ini qolgan 3 ta bo'g'inlaridan uzunroq.



143 -rasm. Yapon qo'ng'izining rivojlanishi va bargdagi zarari

Tuxumi ellipsimon shaklda, qalaysimon tovlanuvchi, 1 mm diametrda.

Yangi paydo bo'lgan lichinkaning uzunligi 1,5 mm bo'lsa, katta yoshdagilari 25 mm gacha yetadi. Lichinkaning sistematik belgisi qornining anal segmenti tomonida V raqamiga o'xshagan belgisi bor.



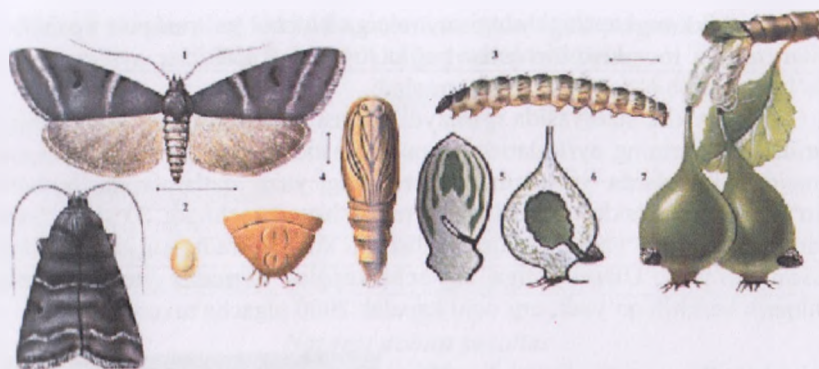
144-rasm. Yapon qo'ng'izining yil davomida rivojlanishi va imagosi

G'umbagi och-jigar rangda, uzunligi 14 mm gacha, beshikchada bo'ladi. 2-3 yoshli lichinkalar tuproqning ichki qatlamida qishlab chiqadi. Kuzda ular yerning 20-40 sm chuqurligga kirib oziqlanishdan to'xtaydi.

Bahorda tuproqning yuza qismiga ko'tarilib o'simliklarni ildizi bilan oziqlanishini davom ettiradi. Oziqlanib bo'lgandan so'ng lichinkalar «beshikchalar» yasaydi va uning ichida g'umbakka aylanadi. 10-20 kundan keyin g'umbagining rivojlanishi to'xtaydi, g'umbak qobig'i yorilib qo'ng'iz paydo bo'ladi, lekin ko'ng'iz bir necha kun beshikchanning ichida qoladi. Kunashir orolida qo'ng'izlarning uchishi iyul oyining oxirida boshlanadi. AQSh da avgust-sentabr oylarida uchadi. Kunashir oroli va AQSh da 1 yilda bitta avlod beradi, Yaponiyaning Xokkaydo orolida yapon qo'ng'izining to'liq rivojlanishi uchun 2 yil vaqt o'tadi.

Tur	Nok parvonasi	<i>Numonia pyrivorella</i> Mats.
Oila	Parvonalar	<i>Pyrilidae.</i>
Turkum	Tanga qanotlilar	<i>Lepidoptera.</i>

Xitoy, Yaponiya, Koreya yarim oroli, MDHda chegaralangan holda tarqalgan. Nok o'simligini zararlaydi. Kapalagi kulrang, binafsharang nuqtalari bor, qanotlarini yozganda 14,5-21,5 mm gacha. Tanasining uzunligi 12 mm. Old qanotlarida ikkita ko'ndalang chizig'i bor. Qanot asosidagi chiziq sezilmas, deyarli qora rangda. Buyraksimon qora dog'i qanot asosiga egilib joylashgan. Orqa qanotlari sarg'ish kulrang.



145-rasm. Nok parvonasi: 1 - imago; 2 - tuxum; 3 - lichinka; 4 - g'umbak va g'umbakning oxirgi sigmenti; 5 - qishlovdagi g'umbak; 6, 7 - zararlangan nok mevasining ko'rinishi.

Qorning oxirgi qismida popuksimon tukchalar bor. Erkaklarida yaxshi bilinib turadi. Urg'ochilarida esa kuchsiz. Oyoqlari tangachalar va uzunchoq tukchalar bilan qoplangan.

Tuxumi ellipssimon tuzilishda. Yangi qo'yilgan tuxumlar sariq rangda, keyinchalik qizil rangga kiradi.

Qurti tuxumdan chiqqanlari nimpushti rangda, boshi qora, belining oldingi qismi qoramtir-qo'ng'ir rangda. Katta yoshdagi qurtlarning bel tomoni to'q yashil rangda, qorin qismi sarg'ish, oyoqlari jigar rangda. Katta yoshdagi qurtning uzunligi 12 mm gacha.

G'umbagi oxiriga qarab qisqargan, sarg'ish-jigar rangda, oltita ingichka ilgakchalari bor.

Tur	Amerika oq kapalagi	<i>Hyphantria cunea</i> Drury.
Oila	Ayiqchalar	Arctiidae.
Turkum	Tanga qanotlilar	Lepidoptera.

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

Qo'ygan tuxumlari ko'pincha oq tuk bilan qoplangan bo'ladi. Qurtning kattaligi 3,0-3,5 sm gacha orqasi bo'ylab 2 qator va yoni sariq yoki havo rang tusda tovlanib turadi. G'umbagi siyrak kulrang pilla ichida bo'lib, uzunligi 8-10 mm, rangi to'q qo'ng'ir, tanasining uchida 10 tadan 19 tagacha qarmoqsimon qillari bor.

Amerika oq kapalagi yangi rayonlarga ko'chat va transport vositalari bilan o'tishi mumkin, bir qadar yaqin joylarga kapalaklar ayniqsa yo'l-yo'lakay uchib o'tish yo'li bilan tarqaladi.

G'umbaklik stadiyasida qishlaydi. Pillasi daraxt po'stlog'ining yoriqlarida, shoxlarining ayrimlarida, daraxtlar ostidagi donalari tagida, hazon orasida, devorlarda va qisman tuproqning yuza qatlamlarida bo'ladi. Ko'klamda kapalaklar chiqadi, ular tunda hayot kechiradi. O'simliklarni bargiga tuxum qo'yadi. Ayniqsa tut bargini xush ko'radi. Bir joyga 500 ta tuxum qo'yadi. Ularni ustiga urg'ochi kapalak qornidan yupqa momiq chiqarib berkitib qo'yadi, urg'ochi kapalak 2000 tagacha tuxum qo'yadi.



146-rasm. Amerika oq kapalagi: 1, 2 - imago: erkagi; 3, 4, 5 - lichinkalar; 6, 7 - g'umbak; 8 - g'umbakning oxirgi segmenti.

Dastlabki ikki yoshdagi qurtlar ochiqda yashab, barglarni yeb faqat tomirini qoldiradi. 3 yoshdan boshlab qurtlarning koloniyalari o'simliklarda o'zlaridan chiqqan ipdan o'rgimchak uyalarini qurib, barglarini batamom yeb qo'yadi yoki faqat yo'g'on tomirini qoldiradi.

O'rta yevropa sharoitida qurtlar 45-54 kun rivojlanib, keyin pilla o'raydi va g'umbakka aylanadi. 8-14 kundan keyin, g'umbaklardan kapalaklarning yangi avlodlari yetilib chiqadi.

Yevropada oq kapalak yiliga ikki nasl beradi. Ba'zi joylarda uchinchi marta ham nasl beradi, lekin bu naslning qurtlari sovuqda o'lib qoladi.

TOPSHIRIQ. Hasharotlar turkumi, oilasi va turlarini nomlanishi bilan tanishish, uning morfologik belgilari va bioekologiyasi o'zlashtiriladi.

Qishloq xo'jalik ekinlariga yetkazadigan zararini aniqlanadi. Zararkunandaning fenologik taqvim tuziladi va ular asosida zararkunandalarga qarshi kurash muddati belgilanadi.

**Mevali ekinlarning karantin zararkunandalarini o'rganib quyidagi
B/BX/B JADVALI jadvalini to'ldiring**

№	Mavzu savollari	Bilaman. +	Bilishni istayman. +	Bilib oldim. +
1	Kaliforniya qalqondori			
2	Yapon qo'ng'izi			
3	Nok parvonasi			
4	Amerika oq kapalagi			

Nazorat uchun savollar

1. Kaliforniya qalqondrining morfologik belgilari, tuxumi va lichinkasining tuzilishi qanday?
2. Yapon qo'ng'izining morfologik belgilari, tuxumi va lichinkasining tuzilishi qanday?
3. Nok parvonasi va amerika oq kapalagining o'simlikka yetkazadigan zarari qanday?

26-mavzu: TOK EKINI ZARARKUNANDALARI

Kerakli jihozlar: Hasharotlarning rasmi jadvallari; oddiy mikroskop; qo'l lupasi; binokulyar; entomologik igna; tayyor preparatlar va kolleksiyalar.

Ishning borishi - Dala sharoitida yoki hasharotlar kolleksiyasidan olingan hasharot turlari aniqlanadi. Ularning morfologik belgilari tahlil qilinadi. Hasharotlar tanasining tuzilishi, bo'laklari va ularning belgilari aniqlanadi. Ularni alohida tana qismlarining rasmlari chiziladi. Hasharot shakli va ayrim a'zolari turli rangga bo'yaliadi, uning har bir bo'lagiga izoh ko'rsatgich chiziqlari qalamda chizib, ularga raqam qo'yiladi. Rasm tagiga ruchkada sonlarning izohi ko'rsatiladi.

Zarur holatlarda qo'l lupasi, mikroskop, binokulyarlardan foydalaniladi.

Hasharotning tasnifi, bioekologiyasi va kurash choralari

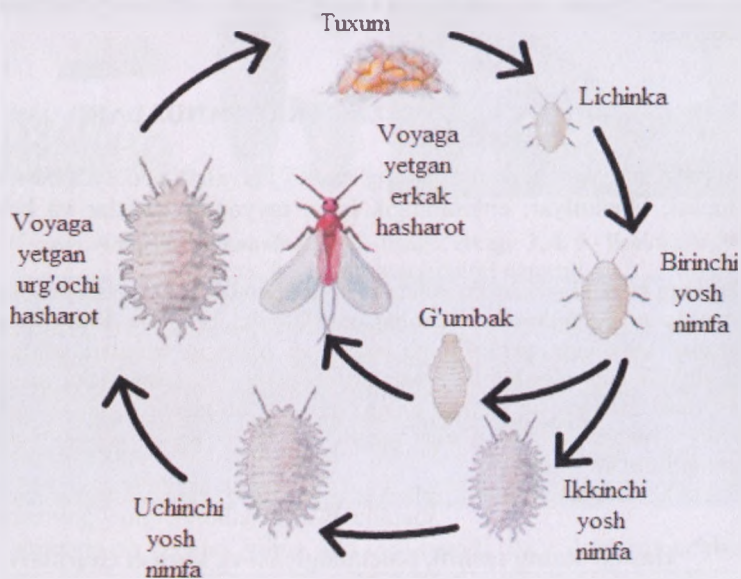
№	Zararkunandani nomlanishi			Hasharotning rivojlanishi	Tashqi belgilari	Qishlashi	Qishlovdan chiqishi	Zararlash belgilari	Avlod soni	Kurash choralari
	o'zbekcha	ruscha	lotincha							
	turkumi, oilasi, turi									

Fenologik taqvim. Har bir hasharot uchun fenologik taqvim berilgan namuna asosida tuziladi.

Fenologik taqvim bo'yicha quyidagilar aniqlanadi: hasharotlarning rivojlanish davri; hasharotlarning avlod berishi; hasharotlarning havo harorati va namligiga munosabati; hasharotlarning zarar keltirish davri; hasharotga qarshi kurash muddati.

Tur	Tok unsimon qurti	<i>Rlanococcus citri</i> Risso.
Oila	Unsimon qurtlar	<i>Pseudococcidae</i>.
Turkum	Teng qanotlilar	<i>Homoptera</i>.

Qurtning urg'ochisi 3,5 - 4,0 mm uzunlikda, keng oval shaklida bo'lib, oq mumsimon qavat bilan qoplangan. Terisi sarg'ish jigar rang mumsimon modda bilan qoplangan bo'lib, uzunasiga ketgan qoramtir chizig'i bor.



147-rasm. Tok unsimon qurtining rivojlanish dinamikasi

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 qiladi. 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 yoriqlaridava ko'chgan 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. Qisman erkak lichinkalari 1sm chuqurlikdagi tuproqda qishlaydi. Qishlab chiqqan erkak lichinkalari bahorda nobud bo'ladi, kech kuzda rivojlanib bo'lgan erkak hasharotlardan bir qismi ham keyinchalik nobud bo'ladi. Shu sababli O'rta Osiyoda tok unsimon qurti deyarli nuqul partenogenez yo'li bilan ko'payadi.

Bu qurt mavsumda uch, qisman to'rt marta nasl beradi. Birinchi nasl tok zangi, novdalari va bargini so'rib oziqlanadi. Ikkinchi avlodi asosan barg va g'o'rani so'rib oziqlanadi. Uchinchi avlodi 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 va g'o'raga 250-600 ta tuxum qo'yadi.



148-rasm. Tok unsimon qurti: 1 - voyaga yetgan urg'ochi hasharot; 2 - voyaga yetgan erkak hasharot; 3 - zararlangan barg; 4 - zararlangan uzum bosh.

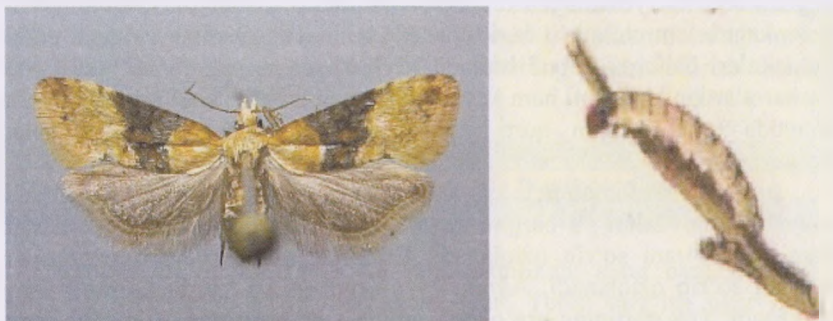
Tur	Tok barg o'rovchisi	<i>Eupoecilici (Clysia)ambiguella</i> Hb.
Oila	Barg o'rovchilar	<i>Tortricidaye.</i>
Turkum	Tanga qanotlilar	<i>Lepidoptera.</i>

Kapalak qanotlarini yozganda 12-15 mm keladi. Oldingi qanotlari och sariq yoki och kulrangda, yaltiroq, qanotining o'rtasida tik (keng) qoramtir bog'i va kumush rang jilosi bor, qanotlari kulsimon - qo'ng'ir rangli, erkagi esa kulrangda bo'ladi.

Tuxumi yassi shaklda, oq rangliyashilroq pushti, boshi qora bo'lib, uzunligi 14 mm gacha yetadi. Lichinkasining tanasida mayda qoramtir so'gallari bor. G'umbagi jigar rangli, 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 sho'ralariga tuxum qo'yadi. Bitta urg'ochisi 60-100 tagacha tuxum qo'yadi. Tuxumdan chiqqan qurtlari tokning 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 kamroq joylarini tanlaydi.



149-rasm. Tok barg o'rovchisi kapalagi va lichinkasi

Tok yerdan ko'tarilmasa (ishkomga olinmasa) barg o'rovchi qurtlar kurtak, gul, mevalar bilan oziqlanadi, g'o'ra bandini qirqadi, ba'zan yosh novdalarni ichiga o'yib kiradi. Ko'pincha qora kishmishni zararlaydi.

Tur	Shingil barg o'rovchisi	<i>Lobesia botrana</i> Den et Schiff.
Oila	Barg o'rovchilar	<i>Tortricidae</i> .
Turkum	Tanga qanotlilar	<i>Lepidoptera</i> .



150-rasm. Shingil barg o'rovchisining rivojlanishi

Qanotini yozganda kapalakning uzunligi 12-13 mm ga yetadi. Oldingi qanotlari qo'ng'ir rangli bo'lib, ko'ndalangiga ikkita chiziqcha mavjud qanotining oldingi chekkasida, o'rtasi yakunida qora dog'lardan iborat jilosi mavjud. Keyingi qanotlari kulrangda, 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 mm 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. Uzum barg o'rovchisi g'umbalik bosqichida tok zangi, poyasi, yoriqlari va barglar ostida qishlaydi. Bahorda kapalaklari ucha boshlaydi va tokning kichik shingillariga tuxum qo'yadi. Bitta urg'ochi 50-60 ta tuxum qo'yadi. May oxirida birinchi avlod qurtlari yetishadi va ular ko'pincha uzum shirasi bilan oziqlanadi. Yosh qurtlar uzum ichidan, kattalari esa tashqarisidan oziqlanadi.

Uchinchi va to'rtinchi avlod lichinkalaridan zararlangan uzum boshlari ko'pincha chiriydi. Uzum barg o'rovchisi bir yilda 4 marta avlod beradi.



151-rasm. Shingil barg o'rovchisining zarari

TOPSHIRIQ. Hasharotlar turkumi, oilasi va turlarini nomlanishi bilan tanishish, uning morfologik belgilari va bioekologiyasi o'zlashtiriladi.

Qishloq xo'jalik ekinlariga yetkazadigan zararini aniqlanadi. Zararkunandaning fenologik taqvim tuziladi va ular asosida zararkunandalarga qarshi kurash muddati belgilanadi.

Konseptual jadval

Hasharotlar	To'liq va to'liq emas rivojlanuvchi hasharotlar	Necha avlod beradi	Qaysi turkumga mansub
Tok unsimon qurti			
Tok barg o'rovchisi			
Shingil barg o'rovchisi			

Nazorat uchun savollar

1. Tok unsimon qurtining morfologik belgilari, tuxumi va lichinkasining tuzilishi qanday?
2. Tok barg o'rovchisining morfologik belgilari, tuxumi va lichinkasining tuzilishi qanday?
3. Shingil barg o'rovchisining o'simlikka yetkazadigan zarari qanday?

27-mavzu: TOKNING KARANTIN ZARARKUNANDALARI

Kerakli jihozlar: Hasharotlarning rasmlari jadvallari; oddiy mikroskop; qo'l lupasi; binokulyar; entomologik igna; tayyor preparatlar va kollektsiyalar.

Ishning borishi - Dala sharoitida yoki hasharotlar kolleksiyasidan olingan hasharot turlari aniqlanadi. Ularning morfologik belgilari tahlil qilinadi. Hasharotlar tanasining tuzilishi, bo'laklari va ularning belgilari aniqlanadi. Ularni alohida tana qismlarining rasmlari chiziladi. Hasharot shakli va ayrim a'zolari turli rangga bo'yaladi, uning har bir bo'lagiga izoh ko'rsatgich chiziqlari qalamda chizib, ularga raqam qo'yiladi. Rasm tagiga ruchkada sonlarning izohi ko'rsatiladi.

Zarur holatlarda qo'l lupasi, mikroskop, binokulyarlardan foydalaniladi.

Hasharotning tasnifi, bioekologiyasi va kurash choralari

№	Zararkunandani nomlanishi			Hasharotning rivojlanishi	Tashqi belgilari	Qishlashi	Qishlovdan chiqishi	Zararlash belgilari	Avlod soni	Kurash choralari
	o'zbekcha	ruscha	lotincha							
	turkumi, oilasi, turi									

Fenologik taqvim. Har bir hasharot uchun fenologik taqvim berilgan namuna asosida tuziladi.

Fenologik taqvim bo'yicha quyidagilar aniqlanadi: hasharotlarning rivojlanish davri; hasharotlarning avlod berishi; hasharotlarning havo harorati va namligiga munosabati; hasharotlarning zarar keltirish davri; hasharotga qarshi kurash muddati.

Tur	Tok fillokserasi	<i>Viteus vitifolii</i> Fitch.
Oila	Filloksera	<i>Phylloxeridae</i>.
Turkum	Teng qanotlilar	<i>Homoptera</i>.

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. Fillokseraning vatani Shimoliy Amerikadir. 1860 yilda filloksera Yevropaga o'tgan. Taxminan 1872 yilda

esa Rossiyaga o'tib, jiddiy zararkunanda bo'lib qolgan. Hozirgi kunda Moldaviya, Ukraina, Ozarboyjon, Gruziya va Armanistonda tarqalgan. Chet davlatlarda filloksera Yevropa, Avstraliya, Afrika, Janubiy va Shimoliy Amerikada keng tarqalgan. O'zbekistonda bu zararkunanda yo'q. Lekin o'tish xavfi bor.

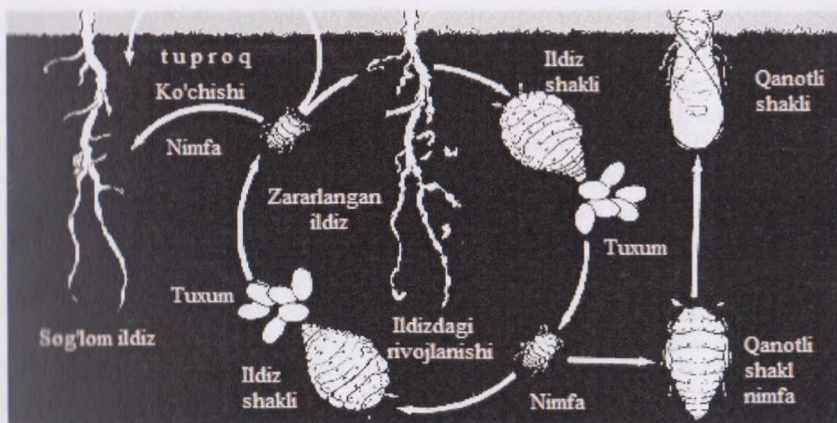
Fillokseraning ikki xil ildiz va bargga zarar yetkazadigan shakli bor.

Ildizga zarar yetkazadigan shakli 1 mm oval shaklda, oziroq yassilangan, sarg'ish-yashil rangda, orqasi bo'ylab qator-qator qoramtir so'gallari bor. Tuxumi oval shaklda, uzunligi 0,3-0,4 mm keladi. Yangi qo'yilgan tuxum och sariq tusli bo'lib, keyin u yashil bo'lib qoladi.

Lichinkasi avval sariq, yashil, so'ngra och sariq rangli bo'ladi. Qishlayotgan lichinkalar qo'ng'ir yashil tusli.



152-rasm. Tok fillokserasi: 1 - qanotli shakl fillokserasi; 2 - urg'ochisi; 3 - nimfa; 4 - ildizni zararlovchi lichinka; 5 - bargni zararlovchi shakli; 6 - bargni zararlovchi lichinka shakli.



153-rasm. Tok fillokserasining rivojlanish dinamikasi

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

Tuxumi oval shaklda, och sariq yoki to'q sariq, bo'yi 0,36-0,40 mm. Uzunning Osiyo va Yevropa navlarida filloksera faqat ildizini shikastlaydi. Bir vaqtning o'zida ham bargga ham ildizga zarar yetkazadigan shakllari faqat Amerika navlari va ular bilan chatishtirilgan duragay navlarida rivojlanadi. Fillokseraning ildizga zarar yetkazadigan shakli partenogenez yo'li bilan ko'payadi. Bu shakldagi hasharot birinchi ba'zan ikkinchi yoshdagi lichinkalik davrida qishlaydi. Tuproq 13 °S qizishi bilan ildizni yoki tomirlarni so'rish natijasida sariq tusli shishlar hosil bo'ladi. Lichinkalar gallalarni ustida turadi.



154-rasm. Tok fillokserasi bilan zararlangan barg va qanotli imago

Fillokseraning ildizga zarar yetkazadigan shakli o'zi tarqalgan turli joylarida bir mavsumda 4-8 nasl beradi. Filloksera Markaziy Osiyoga eng yaqin bo'lgan ko'payish manbai Ozarboyjonda yiliga 6-7 nasl beradi. Amerika navlarida va ular bilan chatishtirilgan duragay navlarda yoz o'rtalariga kelib lichinkalardan bir qismi po'st tashlanganda qanot boshlang'ichlariga ega bo'ladi. Keyinchalik ulardan qanotli hasharotlar paydo bo'ladi, bular esa tuproqdan yuzaga o'rmlab chiqadi, qanotlari zaif bo'lib, kam uchadi. Juftlashgandan keyin urg'ochi hasharotlar bittadan tuxum qo'yadi. Ana shu tuxumlar qishlaydi va ko'klamda ulardan bargga zarar yetkazadigan shaklning lichinkalari chiqadi, ular o'rmlab, barglarni ustki tomoniga o'tib oladi.

Ikkinchi nasldan boshlab navbatdagi har bir naslda bargga zarar yetkazadigan shaklning tuxumlaridan ildizga zarar yetkazadigan shaklning lichinkalari ham paydo bo'la boshlaydi. Ular barglarga yopishmay,

tuproqdagi yoriqlardan va ildiz bo'yni yosh ildizlarga kirib ildizga zarar yetkazadigan shaklini vujudga keltiradi. Ushbu zararkunanda keng tarqalgan yillari uzumni 90 % gacha zararlab, xosilni butunlay yo'q qiladi. Agarda mamlakatimizda ushbu zararkunanda aniqlansa unga qarshi tezda karantin tadbirlarini qo'llab, shu joyning o'zida yo'qotish zarur.

TOPSHIRIQ. Hasharotlar turkumi, oilasi va turlarini nomlanishi bilan tanishish, uning morfologik belgilari va bioekologiyasi o'zlashtiriladi.

Qishloq xo'jalik ekinlariga yetkazadigan zararini aniqlanadi. Zararkunandaning fenologik taqvim tuziladi va ular asosida zararkunandalarga qarshi kurash muddati belgilanadi.

“Assesment” texnikasini bajaring

“Assesment” texnikasi (Assesment (assessment) - o'z-o'zini taqdimot qilish, ma'lum bir sinovdan o'tish)

TEST Markaziy Osiyoda tok fillokserasi necha nasl beradi? A. 4-5 B. 5-6 S. 6-7	MUAMMOLI TOPSHIRIQ Karantin tadbirlarini ayting
SIMPTOM Zararkunandaning ildizga zarar yetkazadigan shaklining rangi	AMALIY KO'NIKMA Zararkunandani tokni zararlaganini qanday bilish mumkin

Nazorat uchun savollar

1. Tok fillokserasining tuxumi va lichinkasining tuzilishi qanday?
2. Tok fillokserasi o'simlikka yetkazadigan zarari qanday?
3. O'simliklarni karantin himoyasi qanday amalga oshiriladi?

28-mavzu: TUT ZARARKUNANDALARI

Kerakli jihozlar: Hasharotlarning rasmi jadvallari; oddiy mikroskop; qo'l lupasi; binokulyar; entomologik igna; tayyor preparatlar va kolleksiyalar.

Ishning borishi - Dala sharoitida yoki hasharotlar kolleksiyasidan olingan hasharot turlari aniqlanadi. Ularning morfologik belgilari tahlil qilinadi. Hasharotlar tanasining tuzilishi, bo'laklari va ularning belgilari aniqlanadi. Ularni alohida tana qismlarining rasmlari chiziladi. Hasharot shakli va ayrim a'zolari turli rangga bo'yaladi, uning har bir bo'lagiga izoh ko'rsatgich chiziqlari qalamda chizib, ularga raqam qo'yiladi. Rasm tagiga ruchkada sonlarning izohi ko'rsatiladi.

Zarur holatlarda qo'l lupasi, mikroskop, binokulyarlardan foydalaniladi.

Hasharotning tasnifi, bioekologiyasi va kurash choralari

№	Zararkunandani nomlanishi			Hasharotning rivojlanishi	Tashqi belgilari	Qishlashi	Qishlovdan chiqishi	Zararlash belgilari	Avlod soni	Kurash choralari
	o'zbekcha	ruscha	lotincha							
	turkumi, oilasi, turi									

Fenologik taqvim. Har bir hasharot uchun fenologik taqvim berilgan namuna asosida tuziladi. Fenologik taqvim bo'yicha quyidagilar aniqlanadi: hasharotlarning rivojlanish davri; hasharotlarning avlod berishi; hasharotlarning havo harorati va namligiga munosabati; hasharotlarning zarar keltirish davri; hasharotga qarshi kurash muddati.

Tur	Tut odimchisi	<i>Aposhyeima cinerarius</i> Yersch.
Oila	Odimehilar	<i>Geometridae.</i>
Turkum	Tanga qanotlilar	<i>Lepidoptera.</i>

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

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

Katta yoshdagi qurtlarning 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 jigarrang gacha bo'ladi. Qurtining 5 juft oyog'i bor, 3 jufti ko'krangda, 2 jufti esa qornining 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.



155-rasm. **Tut odimchisi:** 1 - imago; 2 - lichinka; 3 - bargni zararlayotgan lichinka.

Tut odimchisi tuproqda daraxt tanasidan 1 m uzoqda taxminan 10 sm gacha chuqurlikda g'umbalik bosqichida qishlaydi. Ko'p holda 2-3 sm gacha chuqurlikda uchraydi. Fevral oyining oxiri mart oyining boshlari-

shida harorat 4°C dan yuqori bo'lganda qishlashdan chiqadi. Tut odimchisi qurtlari mevali va boshqa qo'pgina daraxtlarni kurtak va barglarini yeb zarar yetkazadi. Bir yilda bir marta nasl beradi.

Tur	Tut parvonasi	<i>Diaphania Glyphodes pyloalis Walker.</i>
Oila	Parvona kapalaklar	<i>Pyrallididae.</i>
Turkum	Tanga qanotlilar	<i>Lepidoptera.</i>

Tut parvonasi Surxondaryo sharoitida 6-7 marta nasl berishi ma'lum. Oxirgi avlod qurtlarning g'umbaklari oktabr oyining uchinchi o'n kunligi va noyabr oyining boshlarida qishlashni boshlaydi. Bir qism qurtlar oziqlana borib sovuq tushishi bilan qishlashga ketadi. Yosh qurtlar qishki sovuqda nobud bo'ladi. Asosan, g'umbaklar va oxirgi yoshdagi qurtlar o'zi ajratgan ipak ipchalar orasida tut daraxtining kallaklarida, eski po'stloqlar orasida, daraxtlar ostidagi o'simliklar qoldig'ida, to'kilgan barglar, tut daraxti atrofidagi turli eski anjomlarda va asbob- uskunalarda qishlab chiqadi.



1



2



3



4

156-rasm. Tut parvonasi: 1 - imago; 2 - tuxum; 3 - lichinka; 4 - g'umbak.

Surxondaryo viloyatida tut parvonasi aprel oyining birinchi yoki ikkinchi o'n kunligidan boshlab qishlab chiqqan g'umbaklardan kapalak uchib chiqa boshlaydi. Qurtlar esa g'umbakka aylanib, ulardan kapalaklar kechroq uchib chiqadi. Tut parvonasining uchib chiqishi va tuxum qo'yishi bahorda tut daraxtlari barg chiqara boshlashi bilan bog'liq bo'lib, bahorda tut parvonasining zarari uncha sezilarli bo'lmaydi. Chunki bu davrda zararkunandalar soni kam bo'ladi.

Tuxumi oq, yumaloq shaklda, tuxumdan chiqqan qurtlari 2-4 mm o'rta yoshdagi qurtlari 10-12 mm gacha va undan katta, 4-5 yoshdagi qurtlari 17-22 mm gacha uzunlikda bo'ladi. Qurtlarning rangi tut bargini rangiga moslashgan bo'lib och yashil rangda.

G'umbagining uzunligi 8-10 mm, dastlab och qo'ng'ir, so'ngra (g'umbak kapalakka aylanish vaqtida) jigar rangda bo'ladi. Kapalagining qanotlari 15-17 mm uzunlikda. Qanoti sarg'ish-qo'ng'ir rangda bo'lib, ko'ndalang yo'lli dog'lari bor, keyingi qanoti ochroq bo'ladi.



*157-rasm. Tut parvonasi
zararlagan barg.*

Tut parvonasining ikkinchi avlod kapalaklari tut daraxti ipak qurti boqish uchun kesib olingandan so'ng rivojlanayotgan novdasi va kesilmay qolgan shoxlarini o'sish nuqtasi va yosh barglariga 1-3 donadan yakka-yakka tuxum qo'yadi va rivojlana boshlaydi. Har bir kapalak 50-60 tadan tuxum qo'yishi aniqlangan.

Uchinchi yoshgacha bo'lgan parvona qurtlari bargda ochiq yashab uning ustki qavati bilan oziqlanib zararlaydi. Bu davrda u deyarli himoyasiz va ojiz bo'ladi. To'rtinchi yoshidan boshlab qurtlari bargning bir tomonini o'ray boshlaydi va uning ichida himoyalangan holatda bo'ladi. Bu vaqtda unga qarshi ishlatilgan sirtidan ta'sir etuvchi insektisidlarning samarasi kam bo'ladi. Ularga qarshi o'simliklar ichiga singish xossasiga ega bo'lgan, ayniqsa, fosfororganik dorilarning samarasi yuqori bo'ladi. Oziqlanib bo'lgan qurtlar g'umbakka aylanadi. Bu ayni bargda yoki daraxt po'stlog'i orasida sodir bo'ladi. Qizig'i shundaki qurt g'umbaklanishdan oldin ipcha yordamida o'zini muhitga bog'laydi. Agar bu ip uzib tashlansa, g'umbakdan kapalak uchib chiqolmasligi mumkin.

TOPSHIRIQ. Hasharotlar turkumi, oilasi va turlarini nomlanishi bilan tanishish, uning morfologik belgilari va bioekologiyasi o'zlashtiriladi.

Qishloq xo'jalik ekinlariga yetkazadigan zararini aniqlanadi. Zararkunandaning fenologik taqvimini tuziladi va ular asosida zararkunandalarga qarshi kurash muddati belgilanadi.

**Tut zararkunandalarini o'rganib quyidagi
B/BX/B JADVALI jadvalini to'ldiring**

No	Mavzu savollari	Bilaman. +	Bilishni istayman. +	Bilib oldim. +
1	Tut odimchisi voyaga yetgan hasharotning morfologik belgilari			
2	Tut odimchisi tuxum va lichinka tuzilishi			
3	Tut parvonasi voyaga yetgan hasharotning morfologik belgilari			
4	Tut parvonasi tuxum va lichinka tuzilishi			

Nazorat uchun savollar

1. Tut odimchisining morfologik belgilari, tuxumi va lichinkasining tuzilishi qanday?
2. Tut odimchisi va tut parvonasi o'simlikka yetkazadigan zarari qanday?
3. Tut parvonasi morfologik belgilari, tuxumi va lichinkasining tuzilishi qanday?

29-mavzu: TUTNING KARANTIN ZARARKUNANDALARI

Kerakli jihozlar: Hasharotlarning rasmi jadvallari; oddiy mikroskop; qo'l lupasi; binokulyar; entomologik igna; tayyor preparatlar va kollektsiyalar.

Ishning borishi - Dala sharoitida yoki hasharotlar kolleksiyasidan olingan hasharot turlari aniqlanadi. Ularning morfologik belgilari tahlil qilinadi. Hasharotlar tanasining tuzilishi, bo'laklari va ularning belgilari aniqlanadi. Ularni alohida tana qismlarining rasmlari chiziladi. Hasharot shakli va ayrim a'zolari turli rangga bo'yaladi, uning har bir bo'lagiga izoh ko'rsatgich chiziqlari qalamda chizib, ularga raqam qo'yiladi. Rasm tagiga ruchkada sonlarning izohi ko'rsatiladi.

Zarur holatlarda qo'l lupasi, mikroskop, binokulyarlardan foydalaniladi.

Hasharotning tasnifi, bioekologiyasi va kurash choralari

№	Zararkunandani nomlanishi			Hasharotning rivojlanishi	Tashqi belgilari	Qishlashi	Qishlovdan chiqishi	Zararlash belgilari	Avlod soni	Kurash choralari
	o'zbekcha	ruscha	lotincha							
	turkumi, oilasi, turi									

Fenologik taqvim. Har bir hasharot uchun fenologik taqvim berilgan namuna asosida tuziladi.

Fenologik taqvim bo'yicha quyidagilar aniqlanadi: hasharotlarning rivojlanish davri; hasharotlarning avlod berishi; hasharotlarning havo harorati va namligiga munosabati; hasharotlarning zarar keltirish davri; hasharotga qarshi kurash muddati.

Tur	Tut qalqondori	<i>Rseudaulacaspis pentagona</i> Targ.
Oila	Qalqondorlar	<i>Diaspididae.</i>
Turkum	Teng qanotlilar	<i>Homoptera.</i>

Tut qalqondori dunyoning hamma joylarida uchraydi. Urg'ochi qalqondor yumaloq shaklda bo'lib diametri 1,2-2,5 mm, oq sariq yoki kulrang. Birinchi yoshidagi lichinkasi och sariq, ikkinchi yoshidagisi esa qizil jigar rang, yonlari qizg'ish qo'ng'ir tusli bo'ladi. Erkagining qalqoni maydaroq, oq uzunroq oqimtir yo'li bor.



158-rasm. **Tut qalqondori:** 1 - erkak hasharot; 2 - urg'ochi hasharot qalqoni; 3 - urg'ochi hasharot; 4 - erkak hasharot qalqoni; 5 - qalqon ostidagi tuxumi; 6 - tut daraxtidagi qalqonlari.

Lichinkalari pushti, novdalarda oqimtir to'plam hoida yig'iladi. Urg'ochisi to'liq yetilmagan, erkagi urug'ning ikkinchi (nimfa) davrida qishlaydi. Mart o'rtalarida erkak hasharot uchib chiqib urg'ochisini urug'lantiradi. Mart oyining oxiri aprel oyining boshlarida yetuk urg'ochilari to'da bo'lib barcha daraxtlarda, ayniqsa tut bargining shirasini so'rib zararlaydi. Aprel oyining o'rtalarida tuxum qo'ygach ikki haftadan keyin lichinka chiqadi. O'zbekistonda karantin hisoblanadi. Tut qalqondori, tut, shaftoli, gilos va boshqa mevalarni zararlaydi. Tut va mevali daraxtlarni to'liq qurib qolishiga olib keladi. Imagosi qalqoni dumaloq shaklda, oq yoki sarg'ish rangda, uzunligi 1,5-2 mm.

Urg'ochilar tanasi qisqa, ovalsimon, sarg'ish pushti rangda. Erkagini qalqoni uzunlashgan, oq, egatchalari bor. Lichinkalari och pushti rangda, novda va shoxchalarda oq koloniyalarni hosil qiladi. Keyinroq qanoti erkak imagolar paydo bo'ladi.

Tut qalqondorining jinsiy yetilmagan urg'ochilari, nimfa davridagi erkaklari qishlab chiqadi. Imagolarni uchishi va otalanishi mart oyining o'rtasida boshlanadi. Mart oyi oxiri va aprel oyi boshlarida koloniyalarda yetuk urg'ochilar paydo bo'ladi. Aprel oyi o'rtalarida tuxum qo'yishni boshlaydi. Tut qalqondori ekish materiallari orqali tarqaladi.

Tur	Komstok qurti	<i>Pseudococcus comstocki</i> Kuw.
Oila	Unli cherveslar	<i>Pseudococcidae</i> .
Turkum	Teng qanotlilar	<i>Homoptera</i> .

Komstok qurti tut daraxtidan tashqari shaftoli, anor shuningdek makkajo'xori, kartoshka, sabzi, lavlagi, karam, pomidor, qovoq, qovun, tarvuz va bir qancha boshqa ko'pgina daraxtsimon va o'tsimon o'simliklarga zarar yetkazadi. Komstok qurti anchagina ko'payganda barcha o'simliklarning o'sishini sekinlashtiradi daraxt va butalarning shoxlarini qing'ir-qiyshiq qilib qo'yadi, mevali ekinlar, ildiz mevalar va tunganak mevalilarning hosilini kamaytiradi hamda sifatini pasaytiradi.

Komstok qurtini vatani Yaponiya, Janubiy Qozog'iston, Tojikiston, markaziy Gruziya, Xitoy, Tayvan, Hindiston, Yangi Zelandiya, Keniya, AQSh, Kanada, Angliya, Rossiya, Ukraina, Moldaviya, O'zbekistonda ham tarqalgan.

Erkagining kattaligi 3-4 mm. Tanasi oq mumsimon tezak bilan qoplangan, chetlarida 17 juft mumsimon o'siq, shu jumladan tana uzunligining yarmigacha boradigan ikkita uzun dum ipi bor.

Erkagini qanoti 1,0-1,5 mm uzunlikda, qanotli, qizg'ish jigar rangli, ko'zlari qora bo'lib, qizil doiralar bilan o'ralgan. Mo'ylovlari 10 bo'g'imli.

Tuxumi ovalsimon, bir tomoni uchqur, och sariq, keyinchalik sarg'ish pushti rangli, tiniq bo'ladi.



159-rasm. Komstok qurti

Birinci yoshdagi lichinka 0,3-0,6 mm och sariq, ikkinchi yoshdagi 1,2 mm to'q sariq. 17 juft o'simalik, uchinchi yoshdagi ikkinchi yoshdagilaridan kattaroq va dum o'simtasi anchagina uzun bo'lib 2/3 tana uzunligiga keladi.

Komstok qurti po'stloq tangachalari ostida, daraxtlarning kovagida, o'simlik ildizlarida, xazon orasida, devor yoriqlarida tuxumlik stadiyasida qishlaydi. Urg'ochi hasharot tuxum qo'yish paytida mumsimon oq par, chiqaradi. Tuxumlar shu oq pardaning ichida to'p-to'p bo'lib turadi.

Lichinkalar tut daraxtining kurtaklari bo'rta boshlaganda, martning ikkinchi yarmi aprel boshlarida tuxumdan chiqqa boshlaydi.

Komstok qurti o'simlikning hamma qismlarini, tanasi, poyalari, shoxlari, barglari, mevalarini so'radi. Bu zararkunanda uchta lichinkalik yoshini o'taydi, ikkinchi yoshdagi lichinka po'st tashlagandan keyin urg'ochisi tinchlik davriga kiradi. Komstok qurti taxminan bir yarim oyda bir nasl beradi. Yoz bo'yicha uchta nasl beradi. Urg'ochisi so'nggi po'st tashlashdan 10-30 kun keyin tuxum qo'ya boshlaydi. Hasharotning birinci nasli odatda 200-250 ta, ikkinchi nasl 250 ta, uchinchi nasli 200 ta tuxum qo'yadi.

Birinci yoshdagi lichinkalar chiqqan joyidan har tomonga o'rmlab ketsa ham, qurt daraxtning bir shoxi yoki qo'shni shoxlari doirasidagi yaqin masofadagina aktiv harakatlana oladi xolos. Yangi o'simliklarga asosan passiv yo'l bilan tut ko'chati, bargi, transport vositalari kiyim-kechak, sabzavot hamda mevalar bilan ham tarqalishi mumkin.

TOPSHIRIQ. Hasharotlar turkumi, oilasi va turlarini nomlanishi bilan tanishish, uning morfologik belgilari va bioekologiyasi o'zlashtiriladi.

Qishloq xo'jalik ekinlariga yetkazadigan zararini aniqlanadi. Zararkunandaning fenologik taqvimini tuziladi va ular asosida zararkunandalarga qarshi kurash muddati belgilanadi.

Sinkveyn

Tushuncha-ot	
2 so'zdan iborat sifat	
3 so'zdan iborat fe'l	
4 so'zdan iborat munosabat	
1 so'zdan iborat sinonim	

Nazorat uchun savollar

1. Tut qalqondorining imagosi va hayot kechirishi qanday?
2. Komstok qurti morfologik belgilari, tuxumi va lichinkasining tuzilishi haqida ayting.
3. Tut qalqondori va komstok qurtining o'simliklarga yetkazadigan zarari qanday?

30-mavzu: SITRUS EKINLARNING ZARARKUNANDALARI VA KURASH CHORALARI

Kerakli jihozlar: Hasharotlarning rasmi jadvallari; oddiy mikroskop; qo'l lupasi; binokulyar; entomologik igna; tayyor preparatlar va kolleksiyalar.

Ishning borishi - Dala sharoitida yoki hasharotlar kolleksiyasidan olingan hasharot turlari aniqlanadi. Ularning morfologik belgilari tahlil qilinadi. Hasharotlar tanasining tuzilishi, bo'laklari va ularning belgilari aniqlanadi. Ularni alohida tana qismlarining rasmlari chiziladi. Hasharot shakli va ayrim a'zolari turli rangga bo'yaladi, uning har bir bo'lagiga izoh ko'rsatgich chiziqlari qalamda chizib, ularga raqam qo'yiladi. Rasm tagiga ruchkada sonlarning izohi ko'rsatiladi.

Zarur holatlarda qo'l lupasi, mikroskop, binokulyarlardan foydalaniladi.

Hasharotning tasnifi, bioekologiyasi va kurash choralari

№	Zararkunandani nomlanishi			Hasharotning rivojlanishi	Tashqi belgilari	Qishlashi	Qishlovdan chiqishi	Zararlash belgilari	Avlod soni	Kurash choralari
	o'zbekcha	ruscha	lotincha							
	turkumi, oilasi, turi									

Fenologik taqvim. Har bir hasharot uchun fenologik taqvim berilgan namuna asosida tuziladi.

Fenologik taqvim bo'yicha quyidagilar aniqlanadi: hasharotlarning rivojlanish davri; hasharotlarning avlod berishi; hasharotlarning havo harorati va namligiga munosabati; hasharotlarning zarar keltirish davri; hasharotga qarshi kurash muddati.

Tur	Sitrus oqqanoti	<i>Dialeurodes citri</i> Ashu
Oila	Bitlar	<i>Arhididae.</i>
Turkum	Teng qanotlar	<i>Homoptera.</i>

Sitrus oqqanoti O'zbekiston sharoitida karantin hasharotidir. Bu zarar-kunanda sitrus o'simliklarini so'rib zarar yetkazadi. Sitrus oqqanotining vatani - Janubi-sharqiy Osiyo (Janubiy Xitoy va Hindiston). Hozirgi kunda MDH davlaglarida Ozarbayjon, Gruzuya, Armaniston, Tojikiston va O'zbekistonda tarqalib kelmoqda. Voyaga yetgan hasharotning kattaligi 1,6-2 mm. Mo'ylovlari yetti bo'g'imli. Tanasi och sariq rangda. Urg'o-chisining qorni yumaloq va qanoti uzunligidan kaltaroq, erkagining qorinchasi ingichka va uzun. Tuxumi 0,24 - 0,32 mm, ellipssimon, sariq oyoqchali. Birinchi yoshdagi daydi lichinkasi 0,21 - 0,34 mm, och sariq, ovalsimon, kalta tukchalar bilan qoplangan, ko'zlari qizil, mo'ylovlari ikki bo'g'imli, uch juft oyog'i bor. Ikkinchi yoshdagi lichinkalar 0,57 - 0,66 mm, ovalsimon, ingichka, yassi, tiniq, yashil rangda, oyog'i yo'q. Uchinchi yoshdagi lichinkalar 0,91 - 1,1 mm ikkinchi yoshdagi lichinkasiga o'xshaydi.



160-rasm. Sitrus oqqanotining bargdagi zarari

To'rtinchi yoshdagi lichinkalar yumaloq, sarg'ish yoki jigar rangda. Dekabr oyida to'rtinchi yoshdagi lichinkalar paydo bo'ladi. Aprel oyigacha lichinkalarning hammasi to'rtinchi yoshga o'tadi. May oyida voyaga yetgan hasharotlar uchib chiqadi. Bir sutka ichida imagolar juftlashadi. 30 soatdan keyin tuxum qo'ya boshlaydi. Bahorgi uchish davri 3-4 hafta davom etadi. Urg'ochisi barglarning orqa tomoniga bittadan yoki to'p-to'p qilib tuxum qo'yadi. Bitta urg'ochisi o'rtacha 125 ta, qulay sharoitda 250 tagacha tuxum qo'yishi mumkin. Embrional rivojlanishi 10-15 kun davom etishi mumkin. Havo harorati 23-25 °S bo'lganda, 13 kunga cho'ziladi. 18-20 °S da tuxumdan lichinka chiqadi. Yozda bir oyda, bahorda ikki oy va kuzda 100 kundan rivojlanadi.

Yiliga olti marta nasl berishi mumkin.

Tur	Komstok qurti	<i>Pseudococcus comstocki</i> Kuw.
Oila	Unli cherveslar	<i>Pseudococcidae</i>.
Turkum	Teng qanotlilar	<i>Homoptera</i>.

Hasharotning nomi amerika entomolog olimi Dj.G.Komstok nomiga qo'yilgan. Bu eng xavfli karantin hasharotlardan hisoblanadi. Tut daraxtidan tashqari, 300 dan ortiq meva daraxtlarini, sitrus ekinlari, butasimon mevalar, sabzavot ekinlari, gullar va boshqalarning mevasi, bargi, tanasi va novdalari hamda ildizining shirasini so'rib zararlaydi. Sitrus o'simliklarining, ayniqsa limonning turli qismida to'da-to'da yoki tarqoq holda komstok kurtining mumsimon chiqindisi osilib yotadi.



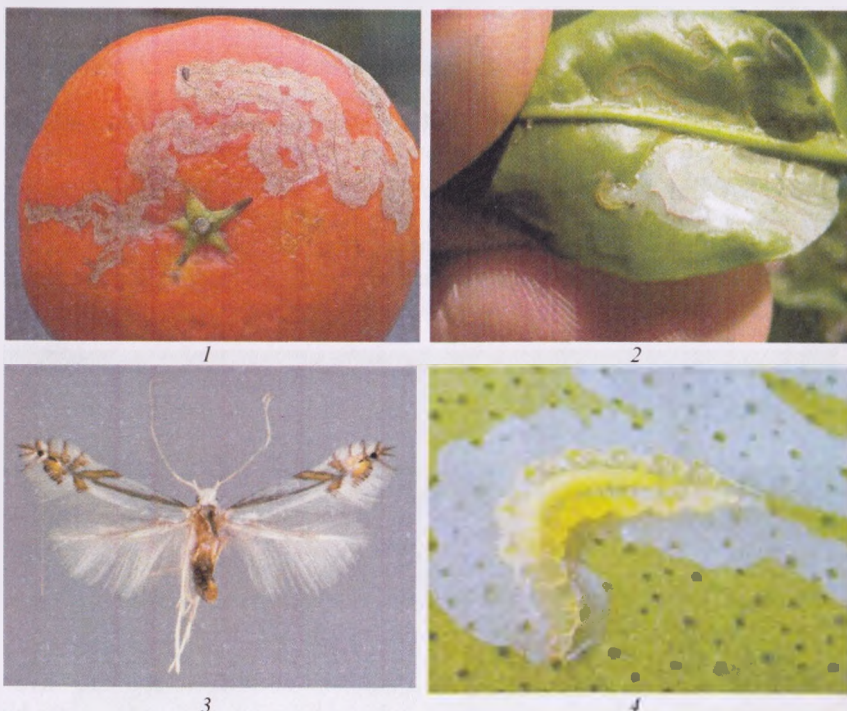
161-rasm. Komstok qurtining bargdagi zarari

Komstokning urg'ochi qurti qanotsiz, 5 mm uzunlikda, oval-cho'zinchoq shaklda, gir atrofida 17 juft o'siqchasi bor, shundan ostki bir jufti uzunroq, qurtning tanasi paxtaga o'xshagan momiq bilan o'ralgan bo'ladi. Erkagi 1-1,5 mm uzunlikda, bir juft qanotli, qizg'ish jigar rang tusli bo'ladi. U daraxtlar tanasidagi kovaklarda, po'stloq orasida, shoxlari va ildizining shikastlangan joylarida tuxum holatida qishlaydi.

Komstok qurti, asosan 3 marta to'liq nasl beradi. Birinchisida 400-600 ta, ikkinchisida 250-340 ta va uchinchisida 220-260 ta tuxum quyadi. Oxirgi nasl tuxumlar qishlab qoladi.

Tur	Sitrus inli kuyasi	<i>Phyllocnistis citrella</i>
Oila	O'miz qanotli kuyalar	<i>Gracillaroiiidae</i>
Turkum	Tangachaqanotlilar	<i>Lepidoptera</i>

Sitrus inli kuyasi biz uchun karantin obyektidagi hasharot hisoblanib, O'zbekistonning ayrim hududlarida ham uchrab turadigan zararkunanda hasharotdir. Sitrus inli kuyasi limon o'simligining xavfli kushandasi hisoblanadi. Shu bilan bir qatorda u mandarin, apelsin, greypfrut, evkalipt, tol, yasmiq o'simligida rivojlanishi aniqlangan.



162-rasm. **Sitrus inli kuyasi:** 1 - zararlangan mandarin mevasi; 2 - zararlangan limon bargi; 3 - imago; 4 - lichinka.

Sitrus inli kuyasi kapalagining qanotlari yozilganda 4-5 mm uzunlikda bo'lib, rangi oq-kumush rangda, 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. Qanotining o'rta oldingi chetigacha uzun to'q sariq rangda tuklari bor. Popuklari orqa qanotida hosil bo'ladi. Orqa oyoqlarining boldir qismida tepaga qaragan qora o'simtasi bor.

Tuxumining shakli yassi, rangi oqish, uzunligi 0,27 mm keladi.

Lichinkaning uzunligi 3,6 mm bo'lib, yashil kulrangda, tana oxiri uchli, boshi sariq, tanasining qolgan qismi qizg'ish sariq rangda, birinchi ikkita ko'krak bo'g'inlari to'g'ri burchak shaklida. Katta yoshdagi lichinkalari ilonga o'xshash bo'ladi.

G'umbagi dastlab sarg'ish, keyinchalik to'q jigar rangga kiradi.

Sitrus inli kuyasning rivojlanishiga harorat muhim ahamiyatga ega. Sitrus inli kuyasini iyun-iyul oylarida limonzorlarda ko'plab uchratish mumkin. Ular limon bargining ostki tomoniga joylashib kech kuzga qadar zarar keltiradi.

Kapalaklari yorug'liksevar. Urg'ochi kapalaklar tuxumini kurtakka yoki o'simliklarning o'sish nuqtasiga, barglarning yuza qismiga 200 tagacha qo'yadi. Ko'proq tuxumlarini o'simlik kurtagining ostki qismiga qo'yadi. Embrional rivojlanishi 10 kun davom etadi. Tuxumdan chiqqan lichinka barg ichiga kemirib kirib olib 10-20 kun davomida rivojlanadi. Lichinkalar yosh barglar orasida ilon izi kabi uyalar hosil qilib barg parenximasi bilan oziqlanadi barg yuzasida shaffof uyalar hosil qiladi. Buning oqibatida barg burishib qurib qoladi. Odatda bitta bargda bitta uya bo'ladi, kuchli zararlanganda 2 yoki 3 ta va undan ortiq ham bo'lishi mumkin. Qarshiliklarga duch kelishi bilan lichinka boshqa bargga o'tadi. G'umbakka aylanishidan oldin harakatlanishdan to'xtaydi. G'umbalik davri pilla ichida o'tadi. Pillasining rangi qizil. Kapalagi pillaning uchki qismidan chiqadi. Zararkunanda bir yilda 6-7 ta ba'zan 10 ta avlod beradi. Shulardan 2 ta avlodi bahorda, 4 tasi esa yoz va kuzga to'g'ri keladi. 1 ta avlodning rivojlanishi 30-40 kun davom etadi.

Zararlangan bargning yuza qismida shaffof izlari (uyalari) aniq ko'rinish turadi. Yosh novdalarini, birinchi va ikkinchi barglarini zararlaydi. Sitrus inli kuyasining kapalagini aniqlashda ko'chatlarning barglarini, novdalarini ko'zdan kechiriladi va silkitiladi. Kapalaklari yorug'liksevar bo'lganligi sababli kechqurun yorug'lik orqali jalb qilish mumkin. Ko'chatzorlarda zararkunandani aniqlashda ikki diagonal bo'yicha va chekkasidagi har beshinchi daraxt ko'chati ko'zdan kechiriladi. Tomarqalarda daraxtlarning 25-50 foizi tekshiriladi. Har o'ninchi tomorqa tekshiriladi.

TOPSHIRIQ. Hasharotlar turkumi, oilasi va turlarini nomlanishi bilan tanishish, uning morfologik belgilari va bioekologiyasi o'zlashtiriladi.

**Sitrus zararkunandalarini o'rganib quyidagi
B/BX/B JADVALI jadvalini to'ldiring**

№	Mavzu savollari	Bilaman, + -	Bilishni istayman, + -	Bilib oldim, + -
1	Sitrus oqqanoti voyaga yetgan hasharotning morfologik belgilari			
2	Komstok qurti zarari			
3	Sitrus inli kuyasi voyaga yetgan hasharotning morfologik belgilari			

Nazorat uchun savollar

1. Sitrus oqqanotining morfologik belgilari, tuxumi va lichinkasining tuzilishi qanday?
2. Komstok qurtining morfologik belgilari, tuxumi va lichinkasining tuzilishi qanday?
3. Sitrus inli kuyasining o'simlikka yetkazadigan zarari qanday?

**31-mavzu: SUBTROPİK EKINLARINING ZARARKUNAN-
DALARIGA QARSHI UYG'UNLASHGAN KURASH TIZIMI**

Kerakli jihozlar: Hasharotlarning rasmi jadvallari; oddiy mikroskop; qo'l lupasi; binokulyar; entomologik igna; tayyor preparatlar va kollektsiyalar.

Ishning borishi - Dala sharoitida yoki hasharotlar kolleksiyasidan olingan hasharot turlari aniqlanadi. Ularning morfologik belgilari tahlil qilinadi. Hasharotlar tanasining tuzilishi, bo'laklari va ularning belgilari aniqlanadi. Ularni alohida tana qismlarining rasmlari chiziladi. Hasharot shakli va ayrim a'zolari turli rangga bo'yaladi, uning har bir bo'lagiga izoh ko'rsatgich chiziqlari qalamda chizib, ularga raqam qo'yiladi. Rasm tagiga ruchkada sonlarning izohi ko'rsatiladi.

Zarur holatlarda qo'l lupasi, mikroskop, binokulyarlardan foydalaniladi.

Hasharotning tasnifi, bioekologiyasi va kurash choralari

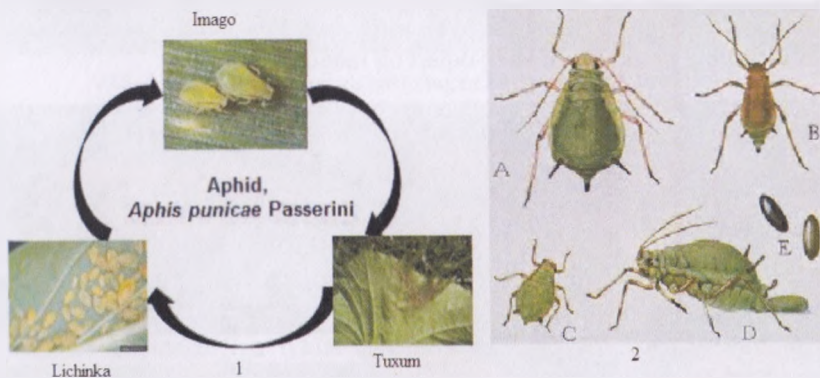
№	Zararkunandani nomlanishi			Hasharotning rivojlanishi	Tashqi belgilari	Qishlashi	Qishlovdan chiqishi	Zararlash belgilari	Avlod soni	Kurash choralari
	o'zbekcha	ruscha	lotincha							
	turkumi, oilasi, turi									

Fenologik taqvim. Har bir hasharot uchun fenologik taqvim berilgan namuna asosida tuziladi.

Fenologik taqvim bo'yicha quyidagilar aniqlanadi: hasharotlarning rivojlanish davri; hasharotlarning avlod berishi; hasharotlarning havo harorati va namligiga munosabati; hasharotlarning zarar keltirish davri; hasharotga qarshi kurash muddati.

Tur	Anor biti	<i>Arhis runisaye</i>
Oila	Bitlar	<i>Arhididae.</i>
Turkum	Tengqanotlar	<i>Homoptera.</i>

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'ylovlar, oyoqlari va qornini eng oxirgi qismi oqimtir rangda, shira naychalari silindrsimon, gavdasi uzunchoq. Qanotli bitlarning boshi va ko'kragi qora, mo'ylovlar qoramtir, qorni yashil yoki sarg'ish, mo'ylovlar gavda uzunligining uchdan ikki qismiga to'g'ri keladi. Lichinka och yashil tusda.



163-rasm. **Anor biti:** 1 - anor bitining rivojlanish dinamikasi; 2 - anor biti: a) yetuk zotli bit; b, c) lichinka; d) bitning tuxum qo'yishi; e) tuxum.

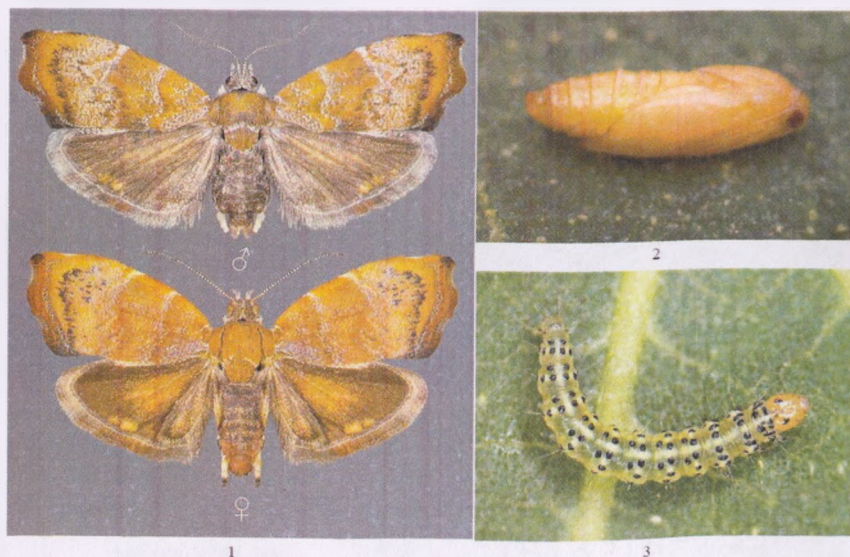
Anor biti tuxumlik bosqichida anor shoxlarida qishlaydi. Bir yilda bir necha bo'g'in berib rivojlanadi. Anor biti anor barglarining orqa qismida tomir atrofida to'planib turadi, keyinchalik gulband va gultojlarni ham, hatto xom mevalarni ham so'rib zararlaydi.



164-rasm. Anor bitining zarari

Tur	Anjir parvonasi	<i>Choreutis nemorana</i> N.
Oila	Parvonalar	<i>Pyrallidae</i> .
Turkum	Tanga qanotlilar	<i>Lepidoptera</i> .

Kapalak 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'kragingning pastki qismi va oyoqlari oq rangda.



165 - rasm. Anjir parvonasi: 1 - erkak va urg'ochi imagosi.
2 - g'umbagi. 3 - lichinkasi.

G'umbagi qo'ng'ir, uzunligi 6,6 mm bo'lib, qorning 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. Umri davomida 30-50 ta tuxum qo'yadi. Tuxumdan chiqqan lichinkalar o'rgimchak uyasini to'qiydi va ostida barg etini yeydi, barg po'stiga tegmaydi, shuningdek mevani yeb ichiga kiradi. O'zbekistonda 3 marta avlod beradi. Qurtlik bosqichida qishlaydi.



166-rasm. Anjir parvonasi zararlagan barg va uning lichinkasi

Tur	Yong'oq qurti	<i>Erschoviella musculana</i> Ersch.
Oila	Barg o'rovchilar	<i>Tortricidae.</i>
Turkum	Tanga qanotlilar	<i>Lepidoptera.</i>

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

Oldingi qanotlarini oldingi chekkasi pushti rang, qanotlarining asosi yaqinida ko'ndalangiga ikkita qoramtir yo'l o'tadi, uchiga yaqin joyda qoramtir ko'ndalang dog'i bor, bog'ining chetidan oqimtir to'lqinsimon yo'llar o'tgan. Tuxumi 0,5 mm, gumbazsimon, pastga qarab yassilashgan, qirralik bo'ladi.

Qurtning uzunligi 16 mm gacha boradi, rangi qizg'ish yoki och yashil qo'ng'ir, gavdaning birinchi va so'nggi bo'g'imlarida xitinlashgan qoramtir qalqoni bor, boshi va 3 juft haqiqiy oyoqlari qo'ng'ir rangli. Gavdasida qoramtir yassi so'g'allar ustida siyrak tuklar bor. G'umbagi jigar rangda usti qoramtirroq 2 mm kattalikda bo'lib, zich oq pilla ichida turadi.

Yong'oq qurti daraxt po'stloqlari ostida va yoriqlarida pilla ichidagi qurtlik bosqichida qishlaydi. Erta ko'klamda g'umbakka aylanadi va aprelda ucha boshlaydi. Urg'ochilari tuxumini xom yong'oqda 1-2

donadan qo'yadi. Tuxumdan chiqqan qurt yong'oq ichiga kiradi va oziqlanadi. Ba'zan yosh novdalarga ham zarar yetkazadi. O'zbekistonda 1-2 marta avlod beradi.



167-rasm. Yong'oq qurti: 1 - imago; 2 - lichinka; 3 - g'umbak.



168-rasm. Yong'oq qurti bilan zararlangan yong'oq mevalari

Tur	Pista qurti	<i>Ryesuvraria ristacciola.</i>
Oila	Barg o'rovchilar	<i>Tortricidaye.</i>
Turkum	Tanga qanotlilar	<i>Lepidoptera.</i>

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

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

Pista qurti pista daraxtining po'stloqlari ostida va yoriqlarida pillaga o'ralgan g'umbaklik bosqichida qishlaydi. Kapalaklari aprel oyi oxiri may oyi boshlarida uchadi. Urg'ochisi meva tugunchasiga bittadan tuxum qo'yadi. Tuxumdan chiqqan qurtlar tugunchani ichiga kirib oziqlanadi, so'ngra boshqa tungunchani zararlaydi.



169-rasm. Pista qurtining rivojlanish dinamikasi



170-rasm. Pista qurtining zarari

Bitta qurt 5-8 ta tugunchani zararlab quritadi. Pista qurti bir yilda 3 marta avlod beradi.

TOPSHIRIQ. Hasharotlar turkumi, oilasi va turlarini nomlanishi bilan tanishish, uning morfologik belgilari va bioekologiyasi o'zlashtiriladi.

Konseptual jadval

Hasharotlar	To'liq va to'liq emas rivojlanuvchi hasharotlar	Necha avlod beradi	Qaysi turkumga mansub
Anor biti			
Anjir parvonasi			
Yong'oq qurti			
Pista qurti			

Nazorat uchun savollar

1. Anor bitining morfologik belgilari, tuxumi va lichinkasining tuzilishi haqida ayting.
2. Anjir parvonasi morfologik belgilari, tuxumi va lichinkasining tuzilishi qanday?
3. Yong'oq qurti va pista qurti o'simlikka yetkazadigan zarari qanday?

32-mavzu: SITRUS VA SUBTROPİK EKINLARNING KARANTIN ZARARKUNANDALARI

Kerakli jihozlar: Hasharotlarning rasmiy jadvallari; oddiy mikroskop; qo'l lupasi; binokulyar; entomologik igna; tayyor preparatlar va kollektsiyalar.

Ishning borishi - Dala sharoitida yoki hasharotlar kolleksiyasidan olingan hasharot turlari aniqlanadi. Ularning morfologik belgilari tahlil qilinadi. Hasharotlar tanasining tuzilishi, bo'laklari va ularning belgilari aniqlanadi. Ularni alohida tana qismlarining rasmlari chiziladi. Hasharot shakli va ayrim a'zolari turli rangga bo'yaladi, uning har bir bo'lagiga izoh ko'rsatgich chiziqlari qalamda chizib, ularga raqam qo'yiladi. Rasm tagiga ruchkada sonlarning izohi ko'rsatiladi.

Zarur holatlarda qo'l lupasi, mikroskop, binokulyarlardan foydalaniladi.

Hasharotning tasnifi, bioekologiyasi va kurash choralari

№	Zararkunandani nomlanishi			Hasharotning rivojlanishi	Tashqi belgilari	Qishlashi	Qishlovdan chiqishi	Zararlash belgilari	Avlod soni	Kurash choralari
	o'zbekcha	ruscha	lotincha							
	turkumi, oilasi, turi									

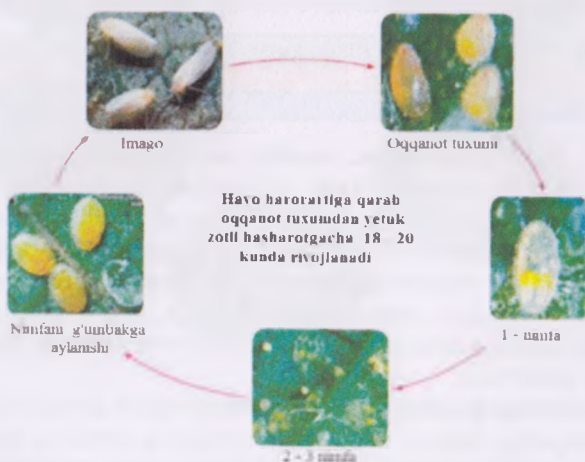
Fenologik taqvim. Har bir hasharot uchun fenologik taqvim berilgan namuna asosida tuziladi. Fenologik taqvim bo'yicha quyidagilar aniqlanadi: hasharotlarning rivojlanish davri; hasharotlarning avlod berishi; hasharotlarning havo harorati va namligiga munosabati; hasharotlarning zarar keltirish davri; hasharotga qarshi kurash muddati.

Tur	Sitrus oqqanoti	<i>Dialeurodes citri</i> Ashm
Oila	Aleyrodidlar	<i>Aleyrodidae.</i>
Turkum	Teng qanotlilar	<i>Homoptera.</i>

Bu zararkunanda asosan lichinkalik davrida sitrus o'simliklarni so'rib zarar yetkazadi.



171-rasm. *Sitrus oqqanoti*: 1, 4 - nimfa; 2, 3, 7 - imago; 5, 6 - o'simlikdagi zarari.



172-rasm. *Sitrus oqqanotining* rivojlanishi

Voyaga yetgan hasharotning uzunligi 1,6-2 mm. Tuxumi 0,24-0,32 mm, ellipssimon, sarg'ish rangda. Birinchi yoshdagi lichinkalari 0,21-0,34 mm och sarg'ish, ovalsimon, tana chetida kalta tukchalari bor, 2 yoshdagi 0,57-0,66 mm, 3 yoshdagi 0,91-1,7 mm, 4 yoshdagi yumaloq och jigar rangli. Ba'zan 4 yoshdagi lichinkalarni pupariyalar deb ataladi.



173-rasm. **Sitrus oqqanoti:** 1, 3 - barg orqasidagi oqqanot;
2 - zararlangan limon bargi.

Qishlash fazasi lichinka, dekabr oyidan 4 yoshdagi lichinkalar paydo bo'ladi va aprel oyining oxirida hamma lichinkalar shu yoshga yetadi. May oyida voyaga yetgan hasharotlar keyin tuxum qo'yishini boshlaydi. Bahorgi uchish vaqti 3-4 haftaga cho'ziladi. Urg'ochi tuxumini bittadan yoki to'p-to'p qilib bargning orqa qismiga 125 tagacha (60-170) qo'yadi.

Iqlim sharoiti qulay bo'lsa, 225 tagacha tuxum qo'yishi mumkin.

Embrional rivojlanish 10-15 kunga cho'ziladi. Lichinka tuxumdan 18-20°C ga yetgach paydo bo'ladi va bir necha soat o'tanda bargga joylashadi.

Yozda rivojlanishi 1 oygacha cho'ziladi. Bizning respublikamizda 5 avlod beradi.

Oqqanot rivojlanishi uchun havo namligi 80-85% bo'lishi lozim.

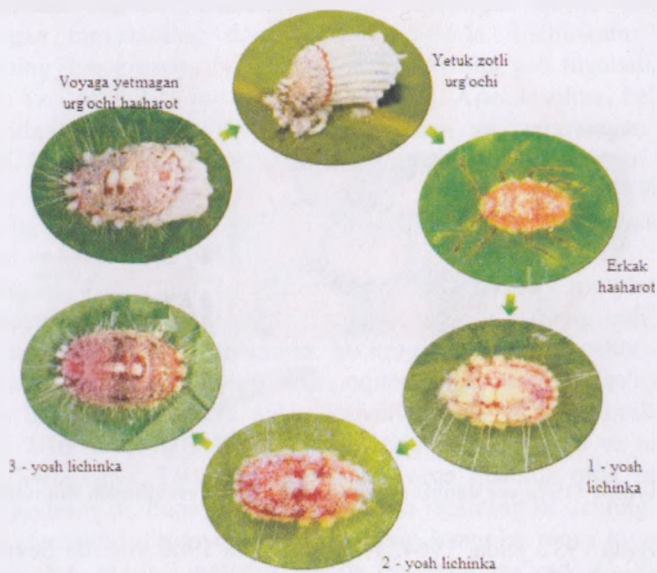
Tur	Avstraliya tarnovsimon qurti	<i>Iceria purchasi</i> Mask.
Oila	Gigant cherveslar	<i>Monopheeidae.</i>
Turkum	Teng qanotlilar	<i>Homoptera.</i>

Osiyo, Afrika, Avstraliya, Janubiy va Markaziy Amerikada keng tarqalgan. MDHda unchalik katta bo'lmagan zararkunanda o'choqlari mavjud. Kuzatishlarga qaraganda tarqalishi mumkin bo'lgan areal 25 °S harorat va havo namligi 60-70% bo'lgan joylar, ya'ni bularga Qora dengiz bo'yining subtropik zonalaridan Markaziy Osiyoning yopiq gruntida sitrus ekinlari yetishtiriladigan nam iqlimli yerlariga to'g'ri keladi. Urg'ochi imagosining uzunligi 5-6 mm, eniga 4-4,5 mm oval shaklda. Yelka tomoni to'mtoq va qorni tekis.

Tanasini rangi qizg'ish-jigar rang, oyoqlari qora rangda, yaxshi rivojlangan. Erkagining tanasi qizil rangda. Qanotlari qoramtir va ikkita tomirli. Erkagi kam uchraydi. Tuxumi uzunchoq shaklda, 2 mm gacha keladi.



174-rasm. Avstraliya tarnovsimon qurtining o'simlikning zarari



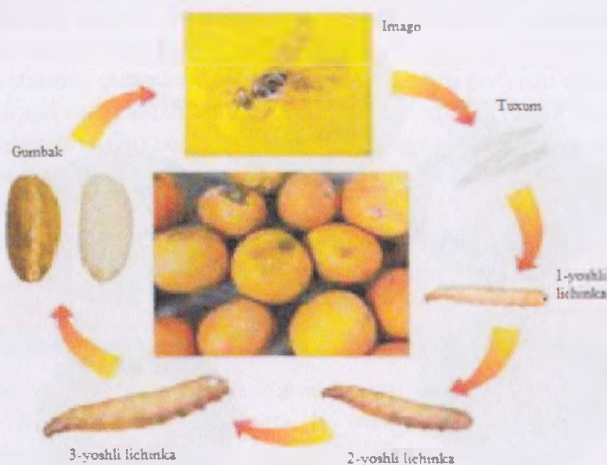
175-rasm. Avstraliya tarnovsimon qurtining rivojlanishi

Lichinkasining tanasi qizg'ish, oyoqlari qora, uzunligi 3 mm gacha. Lichinkaning oxirgi yoshida qishlaydi. May oyining boshlarida rivojlanish

to'xtaydi va urg'ochisi oq tomirsimon incha hosil qilib, unga 30 tadan 2000 tagacha tuxum qo'yadi. Haroratga bog'liq holda 10-60 kunda lichinkalari chiqadi. Ular daraxt bo'ylab taraqqaladi va so'ra boshlaydi. 15-30 kun rivojlangandan keyin ular po'st tashlaydi va yana oziqlanishga tushadi. Uchinchi marta po'st tashlab ular yetuk zotga aylanadi. Iseriya 1 yilda 2-3 avlod beradi.

Tur	O'rta ep dengiz meva pashshasi	<i>Seratitis capitata</i> Wied.
Oila	Chiporqanotlilar	<i>Trypetidae.</i>
Turkum	Ikkiganotlilar	<i>Diptera.</i>

Yevropa-Avstriya, Albaniya, Gresiya, Malta, Niderlandiya, Ispaniya, Italiya, Osiyo-Afg'oniston, Isroil, Indoneziya, Iordaniya, Eron, Kipr, Livan, Misr, Turkiya, Yava orollari, Afrika-Jazoir, Misr, Zoir, Zimbabve, Kongo, Liviya, Mavrikiy, Madagaskar, Marokko, Nigeriya, Senegal, Sudan, Tanzaniya, Tunis, Uganda, Markaziy va Janubiy Amerika-Argentina, Braziliya, Peru, Avstraliya va Okeaniyada ham tarqalgan.

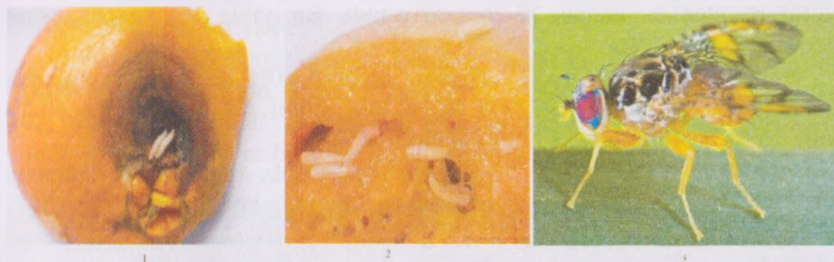


176-rasm. O'rta yer dengiz meva pashshasining rivojlanish dinamikasi

MDHda 1937 yilda, 1964, 1966, 1967 va 1968 yillarda Sevastopolda va ikkinchi bor 1966 yilda Odessada topilgan. Karantin va qiruvchi tadbirlar natijasida ularning markazlari yo'q qilingan.

Oxirgi yillarda O'rta yer dengiz meva pashshasining kirib kelish xavfi Ozarboyjon, Gruziya va Eronda kuzatildi. Bu mamlakatlarda 1976 yilda tarqalgan va tez ko'payib ketgan edi.

Uning tarqalishi natijasida meva yetishtiradigan xo'jaliklarga tez iqlimlashadi va o'rik, shaftoli, shuningdek sitrus mevalarini zararlaydi. Apelsin, mandarin, limon, banan, kofe, xurmo, anjir, qulupnay, anor, o'rik, olma, gilos, uzum, pomidor, baqlajon va shu kabi 70 dan ortiq o'simliklarga zarar yetkazadi.



177-rasm. O'rta yer dengiz meva pashshasi: 1, 2 - zararlangan meva; 2 - imago.

Pashshaning lichinkalari bilan zararlangan mevalar tashqi ko'rinishidan sog'lom mevalardan farq qilmagan bo'lar edi, agarda zararlangan mevalarning dog'lari bo'lmaganida. Lichinkalar o'rik va shaftolining danagigacha bo'lgan yumshoq qismini yeb tugatadi, mevalar to'kiladi va iste'molga yaroqsiz bo'lib qoladi. Apelsin olma, behi va nok mevalarida zararlangan joy qorayib qoladi va zararlangan mevalar to'kiladi. O'tgan asrning boshlarida O'rta dengiz meva pashshasi Italiya va Fransiya mevachiligiga katta iqtisodiy zarar yetkazdi. 1981 yilda AQShning Texas, Florida va Kaliforniya Shtatlarida meva pashshasi tez ko'paydi va katta zarar yetkazdi.

Imagosi 4-4,5 mm (uy pashshasidan kichikroq) mo'ylovlari uch bo'g'imdan iborat. Qanoti ko'ndalangiga sarg'ish kulrang enli chiziqlar bilan qoplangan. Qorin qismida ko'kragi tomondan uchta yo'l-yo'l ko'ndalang dog'i bor. Tuxumi uzun, oqish rangda, to'mtoqlashgan, uchli, uzunligi 0,5-0,9 mm. Lichinkasi - oqish rangda, 12 bo'g'imdan iborat, uzunligi 7-10 mm, Ingichka, oldingi uchida og'iz apparati va nafas olish yo'llari joylashgan. Tananing kengaygan orqa qismida orqa nafas olish yo'llari joylashgan. Pupariy-ovalsimon, to'q-jigarrangda, uzunligi 4-5 mm. Pupariy (fazasida) qishlaydi. Paydo bo'lgan imagolar meva tugunaklariga sitrus ekinlari mevasi po'stini teshib tuxumini qo'yadi (1-20 ta). 2-3 kundan keyin tuxumdan chiqqan lichinkalar meva ichiga harakat qiladi va 2-3 hafta oziqlanadi. Zararlangan mevalar to'kiladi.

Oziqlanib bo'lgandan keyin, lichinka mevani tark etib, yerning yuza qismida yoki ustida g'umbaklanadi va pupariyga aylanadi.

Lichinkalar sakrash xususiyatiga ega bo'lganligi uchun pupariy to'kilgan mevalarni 2-3 metr atrofidan topish mumkin. G'umbagini rivojlanishi 3-4 hafta davom etib keyin imago paydo bo'ladi.

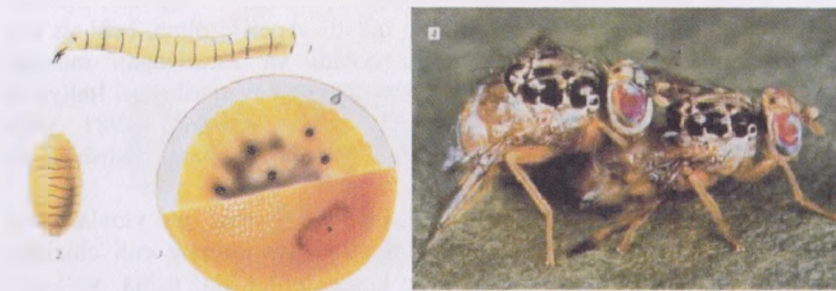
G'umbakdan chiqqan imagolar pishayotgan mevalarga tuxum qo'yadi. Meva sharbati bilan oziqlanadi. Har bir urg'ochi o'rtacha 300 ta, ko'pi bilan 1000 tagacha tuxum qo'yadi. Tropik mamlakatlarda zararkunanda to'liq rivojlanishi uchun 24-26 kun o'tadi. Bir yilda 16 tagacha avlod beradi.

Havo harorati 26 °S va havoning namligi 70% bo'lganda tuxumdan imagogacha: rivojlanishi uchun 18-20 kun o'tadi. 21°S haroratda 40-70 kun, 16 °S da 100 kungacha bo'lishi mumkin.

Italiyada 7 ta, Parijda 2-3 ta, Avstriyada 2 ta avlod beradi. Hamma stadiyalarida mevalar, tuproq va idishlar yordamida tarqaladi.

Tur	Katta mandarin pashshasi	<i>Dasis citri</i> Chen.
Oila	Chiporqanotlilar	<i>Tephritidae.</i>
Turkum	Ikki qanotlilar	<i>Diptera.</i>

Xitoyda tarqalgan. MDHda hisobga olinmagan. Lekin sitrus ekinlari yetishtiradigan rayonlarda (Gruziya, Ozarboyjon) zarar yetkazishi mumkin.



178-rasm. **Katta mandarin pashshasi:** 1 - lichinka; 2 - g'umbak;
3 - zararlangan mandarin; 4 - imago.

Sitrus ekinlar apelsin, mandarin mevalarini zararlaydi. Imagosining tanasi oq jigar rangda, uzunligi 12-13 mm, qanotlarini yozganda 20 mm keladi. Qanotlari shoxsimon shaffof, oldingi uch qismi to'qroq. Qorni o'rtasida vertikal qora chiziq o'tgan. Tuxum qo'ygichi bigizsimon, qornidan 1,5 marta katta. Yaponiyada tarqalgan shu zararkunandaga yaqin tur Tetradacus Tsunionis Miykening tuxum qo'ygichi bilan teng.

Tuxumi sutsimon oq rangda, keyin qizaradi. Oldingi nafas teshiklari birinchi ko'krak segmentlarini barmoqsimon o'simtalarida, T harfi shak-

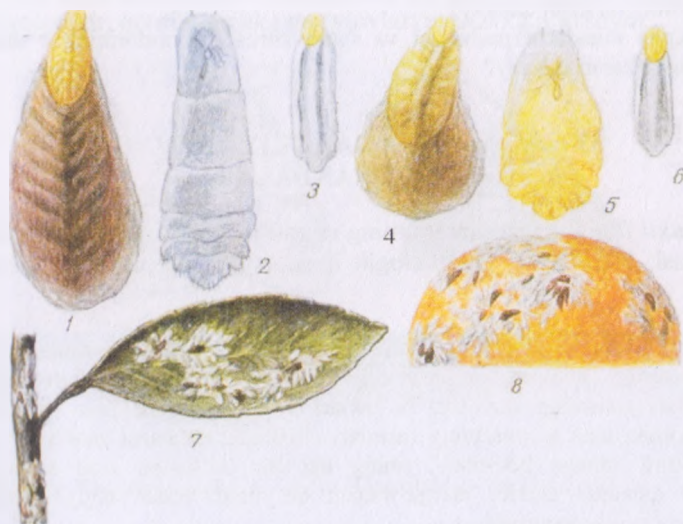
lida joylashgan. Anal teshigi o'tmas. Tanasi 11 segmentdan iborat. Katta yoshdagi lichinkalar 12 mm uzunlikda. Pupariysi to'q jigar rangda, bochkasimon, 10 mm uzunlikda bo'ladi. Katta mandarin pashshasini g'umbagi tuproqda qishlaydi. Yetuk urg'ochilar aprel oyi oxirida paydo bo'ladi, tuxum qo'yishi may oyi o'rtasidan avgust oyi o'rtasigacha davom etadi.

Urg'ochilar uzun tuxum qo'ygichi bilan mevani yumshoq joyiga sanchib tuxumini qo'yadi.

Tuxumdan 15 kundan keyin lichinkalar chiqib 22-27 kun davomida oziqlanadi va mevani barbod qiladi. Zararlangan mevalar bemahal sarg'ayib tushib ketadi. Lichinkalar g'umbakka aylanish uchun tuproqqa kiradi va qishlaydi. Har bir mevada 30 tagacha tuxum bo'lishi mumkin.

Tur	Sharq sitrus qalqondori	<i>Unaspis yanonensis</i> Kuw.
Oila	Qalqondorlar	<i>Diaspididae.</i>
Turkum	Teng qanotlilar	<i>Homoptera.</i>

Sharq sitrus qalqondorining yetuk urg'ochilari qishlab chiqadi. May oyi oxirida ular qalqon ostiga 130-150 ta tuxum qo'yadi. Tuxum qo'yish davri cho'ziladi. Daydi lichinkalar 1-2 soat o'rmalagandan keyin o'simlikka xartumini tiqib oziqlanishni boshlaydi.



179-rasm. Sharq sitrus qalqondori: 1, 4 - urg'ochi qalqoni; 2, 5 - qalqonsiz urg'ochi; 3, 6 - erka qalqondor; 7, 8 - barg va mevadagi qalqondorlar zarari.

Zararkunanda o'simlikni yosh yumshoq qismlarida novdalar, barglar va mevalarida uchraydi. Yiliga 3 ta avlod beradi.

TOPSHIRIQ. Hasharotlar turkumi, oilasi va turlarini nomlanishi bilan tanishish, uning morfologik belgilari va bioekologiyasi o'zlashtiriladi.

Qishloq xo'jalik ekinlariga yetkazadigan zararini aniqlanadi. Zararkunandaning fenologik taqvimini tuziladi va ular asosida zararkunandalarga qarshi kurash muddati belgilanadi.

Sinkveyn

Tushuncha-ot	
2 soʻzdan iborat sifat	
3 soʻzdan iborat fe'l	
4 soʻzdan iborat munosabat	
1 soʻzdan iborat sinonim	

Nazorat uchun savollar

1. Sitrus oqqanotining morfologik belgilari, tuxumi va lichinkasining tuzilishi qanday?
2. Avstraliya tarnovsimon qurtining morfologik belgilari, tuxumi va lichinkasining tuzilishi qanday?
3. O'rta yer dengiz meva pashshasining morfologik belgilari, tuxumi va lichinkasining tuzilishi qanday?
4. Katta mandarin pashshasi va sharq sitrus qalqondorining o'simlikka yetkazadigan zarari qanday?

33-mavzu: IHOTA DARAXTLARINING ZARARKUNANDALARI

Kerakli jihozlar: Hasharotlarning rasmi jadvallari; oddiy mikroskop; qo'l lupasi; binokulyar; entomologik igna; tayyor preparatlar va kollektsiyalar.

Ishning borishi - Dala sharoitida yoki hasharotlar kolleksiyasidan olingan hasharot turlari aniqlanadi. Ularning morfologik belgilari tahlil qilinadi. Hasharotlar tanasining tuzilishi, bo'laklari va ularning belgilari aniqlanadi. Ularni alohida tana qismlarining rasmlari chiziladi. Hasharot shakli va ayrim a'zolari turli rangga bo'yaladi, uning har bir bo'lagiga izoh ko'rsatgich chiziqlari qalamda chizib, ularga raqam qo'yiladi. Rasm tagiga ruchkada sonlarning izohi ko'rsatiladi.

Zarur holatlarda qo'l lupasi, mikroskop, binokulyarlardan foydalaniladi.

Hasharotning tasnifi, bioekologiyasi va kurash choralari

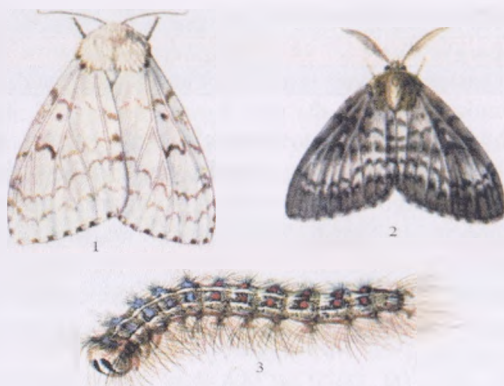
№	Zararkunandani nomlanishi			Hasharotning rivojlanishi	Tashqi belgilari	Qishlashi	Qishlovdan chiqishi	Zararlash belgilari	Avlod soni	Kurash choralari
	o'zbekcha	ruscha	lotincha							
	turkumi, oilasi, turi									

Fenologik taqvim. Har bir hasharot uchun fenologik taqvim berilgan namuna asosida tuziladi.

Fenologik taqvim bo'yicha quyidagilar aniqlanadi: hasharotlarning rivojlanish davri; hasharotlarning avlod berishi; hasharotlarning havo harorati va namligiga munosabati; hasharotlarning zarar keltirish davri; hasharotga qarshi kurash muddati.

Tur	Tengsiz ipakchi	<i>Ocneria (Porthetria) dispar L.</i>
Oila	To'liqinsimonlar	<i>Orgyidae.</i>
Turkum	Tanga qanotlilar	<i>Lepidoptera.</i>

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'liqinli hoshiyalar bor, qorni ingichka mo'ylovlari eshkakka o'xshaydi.



180-rasm. **Tengsiz ipakchi:** 1 - urg'ochi kapalak; 2 - erkak kapalak; 3 - lichinkasi.

Urg'ochisi oq yoki xira sarg'ish, qanotlarining tashqi chekkasida bir qancha qora dog'lar, old qanotlarida ko'ndalang qoramtir to'liqinsimon chiziqlar bor, qorni juda yo'g'on, mo'ylovi ingichka biroz eshkakka

o'xshaydi. Erkak g'umbagini kattaligi 2 sm urg'ochisiniki 3,5 sm gacha boradi. G'umbaklari qora jigar rangda. Katta yoshli qurtlari 7 sm gacha boradi. Lichinka tanasining yuqori qismida yirik so'gallari bor va ularda uzun tuklari tutam-tutam bo'lib uchraydi.



181-rasm. Tensiz ipakchining lichinkasini bargdagi zarari va daraxt tanasidagi urg'ochi va erkak kapalak

Qurtlari och kulrangda, orasida sarg'ish yo'llar 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.

Tensiz ipakchi tuxum davrida qishlaydi. Bir yilda bir marta avlod beradi. Ko'pgina daraxtlarni bargini yeb ba'zan urug'ini ham yeb zarar yetkazadi.

Tur	Tol bargxo'ri	<i>Rlagiodera versicolor</i> Laich.
Oila	Bargxo'rlar	<i>Shrysomelidaye.</i>
Turkum	Qattiqqanotlilar	<i>Coleoptera.</i>

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.

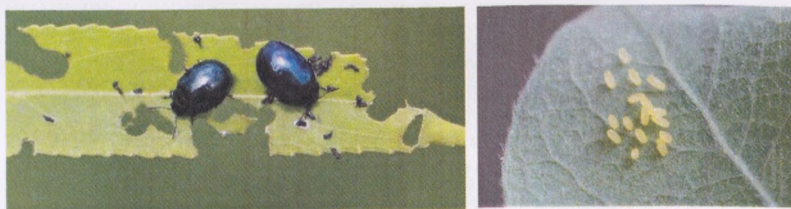
Tol barglaridan tashqari qayrag'och va terak bargxo'rlari ham ihota daraxtlariga zarar yetkazadi. Bu zararkunandalarning barchasi qattiqqanotlilar turkumiga mansub.

Yarqiroq rangi ko'k yoki ko'k yashil. Tanasi qavarriq. Shakli xoniqizi qo'ng'iziga o'xshash. Tansining kattaligi 4-6 mm. Qurtsining bosh qismi rangi qora yarqiroq.

Qurtlari tanining ustki qismi qora, qorin qismi oqish, qo'ng'izi va lichinkasi tol bargi bilan oziqlanadi. Qo'ng'izi daraxt tanasining yoriqlarida po'stloq ostida qishlab qoladi.



182-rasm. Tol bargxo'ring zarari



183-rasm. Tol bargxo'ring zarari va tuxumi

Tol barg yozishi bilan qo'ng'izlari uchib chiqadi. Uchib chiqqan qo'ng'izlar qo'shimcha oziqlangandan so'ng bir necha kun o'tgach tuxum qo'yishga kirishadi. Urg'ochisi bargning orqa qismiga yopishtirib, to'dalab tuxum qo'yadi. Tuxumlari rangi sarg'ish. Tog'li joylarda aprel oyining ikkinchi yarmidan boshlab tuxum qo'ya boshlaydi. Ushbu zararkunanda O'rta Osiyoda tollarga katta zarar yetkazadi.

Tur	Qayrag'och bargxo'ri	<i>Galierusella luteola</i> Muell.
Oila	Bargxo'rlar	<i>Shrysomelidae.</i>
Turkum	Qattiqqanotlilar	<i>Coleoptera.</i>

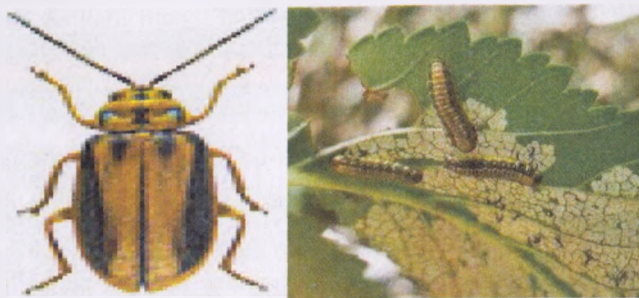
Qo'ng'izning ustki tomoni sarg'ish-qo'ng'ir tusda, boshida va orqa qalqonida qora chiziqlar bor. Qo'ng'izlari po'stloq ostida va daraxt yoriqlarida qishlovdan chiqadi. Bir yilda ikki marta avlod beradi. Urg'ochilari barg ustiga to'p-to'p qilib 40 donagacha tuxum qo'yadi.

Qayrog'och bargxo'r Markazi Osiyoning hamma joyiga tarqalgan. Qo'ng'izining kattaligi 4-6 mm, rangi xira sariq qo'ng'ir rangda, orqa tomoni kalta tuklar bilan qoplangan. Oldingi yelkasida ko'ndalangiga uch

dona chizig'i va bo'rtmasi bor. Qanotlarining ustida uzunasiga chiziqlari bor. Tuxumlari butulkasimon. Qurtlari sariq rangda bo'lib, tanasining ikki yonida uzun chiziqlar o'tgan. Dum tomonidagi sigmentida besh donadan qilchalari bor. Qurtlarining uzunligi 9-11 mm, g'umbaklari och sariq. Qurtlarining old sigmentlari har ikki tomonida 8-10 dona qilchalari bor. Qurtlari daraxt bargini har hil shaklda kemiradi.



184-rasm. Qayrag'och bargxo'ri: 1 - imago. 2 - tuxum, 3 - lichinka. 4, 5 - g'umbak. 6 - zararlangan barg.



185-rasm. Qayrog'och bargxo'rining imagosi va lichinkasi

Qo'ng'izlar ko'chgan po'stloq ostida va uning yoriqlarida qishlab mart oyining birinchi yarmida qishki uyqudan chiqadi va may oylarida tuxum qo'yadi.

Tuxumlarini barglarning pastki tomoniga to'p-to'p qilib 30 donagacha qo'yadi. Tuxumlaridan qurtlar 6-7 kunda chiqadi. Iyul oyida qo'ng'izning birinchi bo'g'ini ko'plab uchib chiqadi va iyul oyida tuxum qo'yib, avgust oyida nobud bo'ladi.

Avgust oxirida qo'ng'izning ikkinchi bo'g'ini paydo bo'ladi va sentabr oyida qishlashga kiradi. Qayrog'och bargxo'rining bargining ostki tomonidagi etini yeb tomirlarinigina qoldiradi, qo'ng'izlari esa barg tomirlari oralig'ini kemirib teshadi.

Qurtlari ikki marta po'st tashlaydi. Uchinchi po'st tashlashida qurtlar daraxt atrofidagi tuproq ichida g'umbakka aylanadi. Avgust oyiga kelib ular to'liq rivojlanib qo'ng'iz holiga keladi. Sentabr oyiga kelib, qo'ng'izlar qishlash uchun daraxt qobiqlariga kirib joylashadi. Bir yilda ushu zararkunanda ikki marta avlod beradi.

Ushbu zararkunanda O'rta Osiyoda keng tarqalgan bo'lib mamlakati-mizning ayrim viloyatlarida kuzatilgan.

Tur	Katta qayrog'och po'stloqxo'ri	<i>Scolytus scolytus Fabr</i>
Oila	Po'stloqxo'rlar	<i>Jpidae.</i>
Turkum	Qattiqqanotlilar	<i>Coleoptera.</i>

Qayrog'och katta po'stloqxo'ri, qayrog'ochdan boshqa, terak, yong'oq, tol daraxtlarini yo'g'on shox va tanalariga zarar yetkazadi. Qo'ng'izning kattaligi 3,5-5,5 mm. Boshi oldingi ko'kragi qora, mo'ylovi qanotining usti, oyog'i va qorin qismi sarg'ich qizil. Peshonasi mayda burushgan va bir oz bo'rtib chiqqan. Qanotining ustki qismida xollari bor. Qorin qismi to'mtoq, uchinchi to'rtinchi sigmentida yumaloq o'tkir o'smasi bor. Urg'ochisi erkagidan qorin qismining oxirgi bo'g'inida yaltiroq tuklari borligi bilan farqlanadi.

Bu zararkunanda oziqlangan daraxtning o'zida o'rta yoki katta yoshdagi qurtlik holatida qishlab qoladi. May oyining birinchi o'n kunligidan oxirigacha g'umbakka aylanadi va iyun oyining boshlaridan sentabr oyigacha g'umbakdan qo'ng'izlar uchib chiqib tuxum qo'ya boshlaydi va qo'shimcha oziqlanadi.

Bir avlodining rivojlanishi bunday cho'zilib ketishiga sabab ular qo'nizlarining tuxum qo'yish davri davomiyligi bilan ajralib turadi. Urg'ochi qo'ng'iz o'zi zararlagan daraxt tanasi yo'lchalariga 60 tadan tuxum qo'yadi. Hamma tuxumini 6-12 kun ichida qo'yib bo'ladi.



186-rasm. **Katta qayrog'och po'stloqxo'ri:** 1 - imago; 2 - lichinka; 3 - zararlangan daraxt ildizi; 4 - g'umbak.

Odatda zararkunanda bir yildi ikki marta avlod beradi. Tuxumdan chiqqan qurtlari daraxt po'stlog'ida qoldirgan yo'lining qalinligi 2-3 mm bo'lib, uzunligi 5-8 mm. Bitta qurt hayoti davomida shunday izlardan 60 tadan 120 tagacha qoldiradi va so'ngi izlarining oxirgi qismiga tuxum qo'yishi uchun kameralar yasaydi. Lichinka bosqichida - oziqlanayotgan joyida qishlaydi. Bir yilda bir marta avlod beradi.

Tur	Sharq po'stloqxo'ri	<i>Scolytus rugulosus</i> Samarkandicus But.
Oila	Po'stloqxo'rlar	<i>Jpidae.</i>
Turkum	Qattiqqanotlilar	<i>Coleoptera.</i>

Qo'ng'izning 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 2 marta avlod beradi. Lichinka va imagosi ko'p tur daraxtlari shox-shabbalarini zararlaydi.

Sharq po'stloqxo'ri, qayrog'ochdan boshqa, terak, yong'oq, tol daraxtlarini yo'g'on shox va tanalariga zarar yetkazadi. Qo'ng'izning kattaligi 3,5-5,5 mm.

Peshonasi mayda burushgan va bir oz bo'rtib chiqqan. Qanotining ustki qismida xollari bor. Qorin qismi to'mtoq, uchunchi to'rtinchi sigmentida yumaloq o'tkir o'smasi bor. Urg'ochisi erkagidan qorin qismini oxirgi bo'g'inida yaltiroq tuklari borligi bilan farqlanadi.



187-rasm. Sharq po'stloqxo'ri: 1 - imago; 2, 3 - zararlangan daraxt tanasi.

Bu zararkunanda oziqlangan daraxtning o'zida o'rta yoki katta yoshdagi qurtlik holatida qishlab qoladi. May oyining birinchi o'n kunligidan oxirigacha g'umbakka aylanadi va iyun oyining boshlaridan sentabr oyigacha g'umbakdan qo'ng'izlar uchib chiqib tuxum qo'ya boshlaydi va qo'shimcha oziqlanadi. Bir avlodining rivojlanishi bunday cho'zilib ketishiga sabab ular qo'nizlarining tuxum qo'yish davri davomiyligi bilan ajralib turadi. Urg'ochi qo'ng'iz o'zi zararlangan daraxt tanasi yo'lchalariga 60 tadan tuxum qo'yadi. Hamma tuxumini 6-12 kun ichida qo'yib bo'ladi. Odatda zararkunanda bir yildi ikki marta avlod beradi. Tuxumdan chiqqan qurtlari daraxt po'stlog'ida qoldirgan yo'lining qalinligi 2-3 mm bo'lib, uzunligi 5-8 mm. Bitta qurt hayoti davomida shunday izlardan 60 tadan 120 tagacha qoldiradi va so'ngi izlarining oxirgi qismiga tuxum qo'yishi uchun kameralar yasaydi.

Qo'yilgan tuxumdan 7-10 kundan keyin qurtlar chiqadi va onasi yasagan yo'lga perpendikulyar qilib ichkariga yo'l ochadi. Yo'lning uzunligi 70 mm bo'ladi. Qurt hammasi bo'lib, 18-20 kun ovqatlanadi, tog'li joylarda 30 kun, zararkunanda vodiy joylarida 4 ta, tog'li hududlarda 2 ta avlod beradi.

Zararlangan qayrog'och daraxtlariga gallandiya kasalligi *Graphium ulmi*. kelitirib chiqaradi. Bundan tashqari daraxtlar holsizlanadi.

Tur	Tut uzun mo'ylov qo'ng'izi	<i>Trishoferus campestris</i> Paid.
Oila	Mo'ylovdorlar	<i>Serambuciodaye</i> .
Turkum	Qattiqqanotlilar	<i>Coleoptera</i> .

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



188-rasm. Tut uzun mo'ylov qo'ng'izi: 1 – lichinka, g'umbak; 3 - imago.

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 daraxtini po'stlog'ini va uning ostidagi qavatini o'yib ilon izi qilib yo'l ochib zarar yetkazadi.

TOPSHIRIQ. Hasharotlar turkumi, oilasi va turlarini nomlanishi bilan tanishish, uning morfologik belgilari va bioekologiyasi o'zlashtiriladi.

Qishloq xo'jalik ekinlariga yetkazadigan zararini aniqlanadi. Zararkunandaning fenologik taqvimini tuziladi va ular asosida zararkunandalarga qarshi kurash muddati belgilanadi.

Sinkveyn

Tushuncha-ot	
2 so'zdan iborat sifat	
3 so'zdan iborat fe'l	
4 so'zdan iborat munosabat	
1 so'zdan iborat sinonim	

Nazorat uchun savollar

1. Tengsiz ipakchi va tol bargxo'rining morfologik belgilari, tuxumi va lichinkasining tuzilishi qanday?
2. Terak bargxo'ri va qayrag'och bargxo'rining morfologik belgilari, tuxumi va lichinkasining tuzilishi qanday?
3. Tut uzun mo'ylov qo'ng'izining o'simlikka yetkazadigan zarari qanday?

34-mavzu: OMBOR ZARARKUNANDALARI BIOLOGIYASI

Kerakli jihozlar: Hasharotlarning rasmi jadvallari; oddiy mikroskop; qo'l lupasi; binokulyar; entomologik igna; tayyor preparatlar va kollektsiyalar.

Ishning borishi - Dala sharoitida yoki hasharotlar kolleksiyasidan olingan hasharot turlari aniqlanadi. Ularning morfologik belgilari tahlil qilinadi. Hasharotlar tanasining tuzilishi, bo'laklari va ularning belgilari aniqlanadi. Ularni alohida tana qismlarining rasmlari chiziladi. Hasharot shakli va ayrim a'zolari turli rangga bo'yaladi, uning har bir bo'lagiga izoh ko'rsatgich chiziqlari qalamda chizib, ularga raqam qo'yiladi. Rasm tagiga ruchkada sonlarning izohi ko'rsatiladi.

Zarur holatlarda qo'l lupasi, mikroskop, binokulyarlardan foydalaniladi.

Hasharotning tasnifi, bioekologiyasi va kurash choralar

Hasharotning tashqi belgilari va zarari choralari										
№	Zararkunandani nomlanishi			Hasharotning rivojlanishi	Tashqi belgilari	Qishlashi	Qishlovdan chiqishi	Zararlash belgilari	Avlod soni	Kurash choralari
	o'zbekcha	ruscha	lotincha							
	turkumi, oilasi, turi									

Fenologik taqvim. Har bir hasharot uchun fenologik taqvim berilgan namuna asosida tuziladi.

Fenologik taqvim bo'yicha quyidagilar aniqlanadi: hasharotlarning rivojlanish davri; hasharotlarning avlod berishi; hasharotlarning havo harorati va namligiga munosabati; hasharotlarning zarar keltirish davri; hasharotga qarshi kurash muddati.

Tur	Ombor uzunburuni	<i>Sitophilus granarius</i> L.
Oila	Uzunburunlar	<i>Sitophilidae</i>.
Turkum	Qattiqqanotlilar	<i>Coleoptera</i>.

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 navbat 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'ndalang burmalar mavjud.



189-rasm. **Ombor uzunburuni**: 1 - imago; 2 - lichinka; 3 - g'umbak.

Ombor uzunburuni faqat omborda uchraydi. Zararkunanda 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 ichidagi mag'zini butunlay yeydi. Imagosi ham zarar yetkazadi. O'zbekistonda 4 marta avlod beradi.

Tur	Sholi uzunburuni	<i>Sitophilus oryzae</i> L.
Oila	Uzunburunlar	<i>Sursulionidaye.</i>
Turkum	Qattiqanotlilar	<i>Coleoptera.</i>



190-rasm. **Sholi uzunburuni**: 1 - rivojlanish dinamikasi; 2 - imagosi; 3 - donga yetkazadigan zarari.

Uzunligi 3 mm chiqadi, tanasi cho'ziq, jigar rang tusda, xartumi uzun. Qanot ustliklarida ikkitadan qizg'ish dog'i bor, orqasining oldingi qismi yumaloq nuqta shaklida chuqurchalar bilan zich qoplangan, qanot ustliklarida uzunasiga joylashgan egatchalari bor, ikkinchi juft qanotlari yaxshi rivojlangan, ucha oladi. Zararkunanda omborxonalarda saqlanayotgan sholini kuchli zararlaydi.

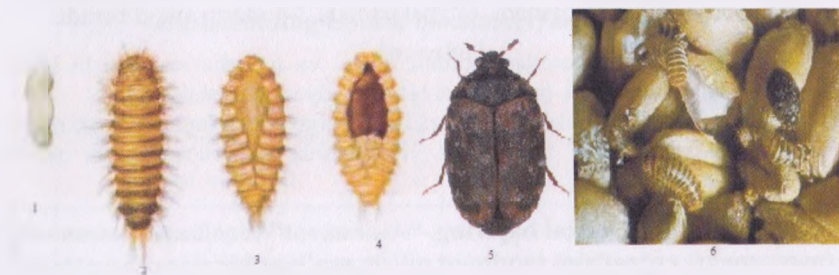
Bitta urg'ochi qo'ng'iz 100-200 tagacha tuxum qo'yib, tuxumlarini donalab har bir donga qo'yib chiqadi. Qo'ng'izlari quruqlikka juda chidamli bo'lib, namlik yuqori bo'lganda yaxshi rivojlanadi.

Tur	Trogoderma terixo'ri	<i>Trogoderma versicolor</i> Creutr.
Oila	Terixo'rlar	<i>Dermestidae.</i>
Turkum	Qattiqqanotlilar	<i>Coleoptera.</i>

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

Lichinkasi 8 mm gacha, sariq - qo'ng'ir rangli, uzun qattiq tuklar bilan qoplangan, tuklari tanasani uchida tutash hosil qiladi, bu tutam lichinka uzunligini yarmiga teng keladi. G'umbagi qo'ng'ir tusli bo'lib, qalin uzun qillari bor. Trogoderma aktiv lichinkalik hoida omborxonalarda qishlaydi.

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



191-rasm. **Trogoderma terixo'ri**: 1 - tuxum; 2 - lichinka; 3 - lichinkani g'umbakka aylanishi; 4 - g'umbak; 5 - imago; 6 - donni zararlayotgan lichinka.

Lichinkalari entomologik saqlanadigan hasharotlarga tushganda ichki organlarini yeb qo'yadi. Zararlangan hasharotlardan qo'ng'ir kukun to'ki-ladi.

Trogoderma bir yilda 3 marta avlod beradi.



189-rasm. **Ombor uzunburuni**: 1 - imago; 2 - lichinka; 3 - g'umbak.

Ombor uzunburuni faqat omborda uchraydi. Zararkunanda 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 ichidagi mag'zini butunlay yeydi. Imagosi ham zarar yetkazadi. O'zbekistonda 4 marta avlod beradi.

Tur	Sholi uzunburuni	<i>Sitophilus oryzae</i> L.
Oila	Uzunburunlar	<i>Sursulionidae</i>.
Turkum	Qattiqanotlilar	<i>Coleoptera</i>.



190-rasm. **Sholi uzunburuni**: 1 - rivojlanish dinamikasi; 2 - imagosi; 3 - donga yetkazadigan zarari.

Uzunligi 3 mm chiqadi, tanasi cho'ziq, jigar rang tusda, xartumi uzun. Qanot ustliklarida ikkitadan qizg'ish dog'i bor, orqasining oldingi qismi yumaloq nuqta shaklida chuqurchalar bilan zich qoplangan, qanot ustliklarida uzunasiga joylashgan egatchalari bor, ikkinchi juft qanotlari yaxshi rivojlangan, ucha oladi. Zararkunanda omborxonalarda saqlanayotgan sholini kuchli zararlaydi.

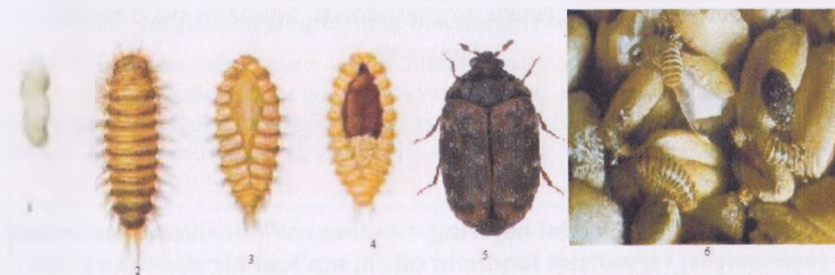
Bitta urg'ochi qo'ng'iz 100-200 tagacha tuxum qo'yib, tuxumlarini donalab har bir donga qo'yib chiqadi. Qo'ng'izlari quruqlikka juda chidamli bo'lib, namlik yuqori bo'lganda yaxshi rivojlanadi.

Tur	Trogoderma terixo'ri	<i>Trogoderma versicolor</i> Creutr.
Oila	Terixo'rlar	<i>Dermestidae.</i>
Turkum	Qattiqqanotlilar	<i>Coleoptera.</i>

Qo'ng'izining uzunligi 2,5-5,0 mm, oval shaklda, to'q qo'ng'ir rangli, ustki qanotlarida ko'ndalangiga to'liqinsimon chiziqlar o'tgan. Tuxumi 0,8 mm, oq, uzunchoq bo'lib rivojlangan sayin ko'ndalang qoramtir yo'llar tartib chiqa boshlaydi.

Lichinkasi 8 mm gacha, sariq - qo'ng'ir rangli, uzun qattiq tuklar bilan qoplangan, tuklari tanasani uchida tutash hosil qiladi, bu tutam lichinka uzunligini yarmiga teng keladi. G'umbagi qo'ng'ir tusli bo'lib, qalin uzun qillari bor. Trogoderma aktiv lichinkalik hoida omborxonalarda qishlaydi.

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



191-rasm. **Trogoderma terixo'ri**: 1 - tuxum; 2 - lichinka; 3 - lichinkani g'umbakka aylanishi; 4 - g'umbak; 5 - imago; 6 - donni zararlayotgan lichinka.

Lichinkalari entomologik saqlanadigan hasharotlarga tushganda ichki organlarini yeb qo'yadi. Zararlangan hasharotlardan qo'ng'ir kukun to'ki-ladi.

Trogoderma bir yilda 3 marta avlod beradi.

Tur	Janub ombor parvonasi	<i>Riodia interpunctella</i> Hb.
Oila	Parvona kapalaklar	<i>Ruralididae.</i>
Turkum	Tanga qanotlilar	<i>Lepidoptera.</i>

Kapalagi qanotlarining yozganda 13-18 mm keladi. Oldingi qanotlari qambar, 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.



192-rasm. Janub ombor parvonasi: 1 - imago; 2 - lichinka; 3 - g'umbak.

Tuxumi oq yoki sarg'ish, oval shaklda bo'ladi. Qurtlari 13 mm gacha yetadi, sarg'ish rangda, boshi och jigar rangli. Tanasi siyrak qillar bilan qoplangan, tanasini uchki qismida esa bu tuklar zich joylashgan. G'umbagi 6,2-9 mm, sariq rangda, keyinchalik qorayadi va kapalak chiqishidan avval jigar rangga kiradi. Janub ombor parvonasi asosan qurt va qisman g'umbaklik bosqichida qishlaydi. Urg'ochisi 200 donagacha tuxum qo'yadi. Tuxumini meva va donlarni pastki qismiga, yorilgan burishgan joylariga qo'yadi. Qurtlari o'rgimchak ipidan yasalgan naychada meva va sabzavotlarda yashaydi va oziqlanadi. O'zbekistonda 3-4 marta avlod beradi.

TOPSHIRIQ. Hasharotlar turkumi, oilasi va turlarini nomlanishi bilan tanishish, uning morfologik belgilari va bioekologiyasi o'zlashtiriladi.

Qishloq xo'jalik ekinlariga yetkazadigan zararini aniqlanadi. Zararkunandaning fenologik taqvim tuziladi va ular asosida zararkunandalarga qarshi kurash muddati belgilanadi.

“Assesment” texnikasini bajaring. “Assesment” texnikasi (Assesment (assessment) - o'z-o'zini taqdimot qilish, ma'lum bir sinovdan o'tish)

TEST Ombor uzunbruni qanday haroratda juftlashadi? A. 10 °C B. 15 °C S. 20 °C	MUAMMOLI TOPSHIRIQ Omborxona haroratini boshqarib zararkunandani yo'qotish usulini ayting
SIMPTOM Qo'ng'izining rangi...	AMALIY KO'NIKMA Zararkunandani yo'qotishda omborxona binosiga bo'lgan talablarni ayting

Nazorat uchun savollar

1. Ombor uzunburunining morfologik belgilari, tuxumi va lichinkasining tuzilishi qanday?
2. Sholi uzunburunining morfologik belgilari, tuxumi va lichinkasining tuzilishi qanday?
3. Trogoderma terixo'ri va janub ombor parvonasining o'simlikka yetkazadigan zarari haqida ayting?

35-mavzu: OMBORXONA KARANTIN ZARARKUNANDALARI

Kerakli jihozlar: Hasharotlarning rasmi jadvallari; oddiy mikroskop; qo'l lupasi; binokulyar; entomologik igna; tayyor preparatlar va kollektsiyalar.

Ishning borishi - Dala sharoitida yoki hasharotlar kollektsiyasidan olingan hasharot turlari aniqlanadi. Ularning morfologik belgilari tahlil qilinadi. Hasharotlar tanasining tuzilishi, bo'laklari va ularning belgilari aniqlanadi. Ularni alohida tana qismlarining rasmlari chiziladi. Hasharot shakli va ayrim a'zolari turli rangga bo'yaladi, uning har bir bo'lagiga izoh ko'rsatgich chiziqlari qalamda chizib, ularga raqam qo'yiladi. Rasm tagiga ruchkada sonlarning izohi ko'rsatiladi.

Zarur holatlarda qo'l lupasi, mikroskop, binokulyarlardan foydalaniladi.

Hasharotning tasnifi, bioekologiyasi va kurash choralari

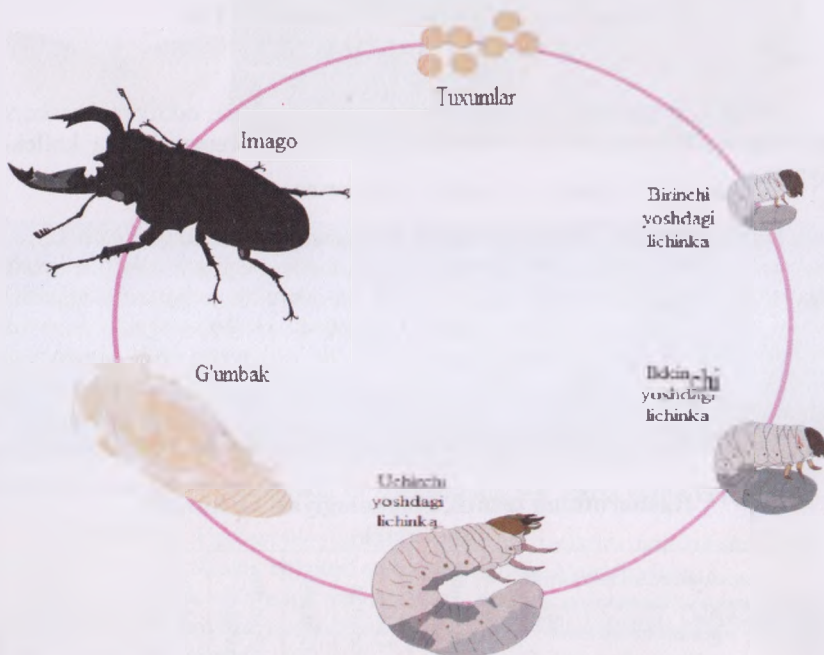
№	Zararkunandani nomlanishi			Hasharotning rivojlanishi	Tashqi belgilari	Qishlashi	Qishlovdan chiqishi	Zararlash belgilari	Avlod soni	Kurash choralari
	o'zbekcha	ruscha	lotincha							
	turkumi, oilasi, turi									

Fenologik taqvim. Har bir hasharot uchun fenologik taqvim berilgan namuna asosida tuziladi.

Fenologik taqvim bo'yicha quyidagilar aniqlanadi: hasharotlarning rivojlanish davri; hasharotlarning avlod berishi; hasharotlarning havo harorati va namligiga munosabati; hasharotlarning zarar keltirish davri; hasharotga qarshi kurash muddati.

Tur	To'rt nuqtali qo'ng'iz	<i>Callosobruchus maculatus</i> F.
Oila	Donxo'r qo'ng'izlar	<i>Bruchidae.</i>
Turkum	Qattiqqanotlilar	<i>Coleoptera.</i>

Bu qo'ng'iz loviya, mosh, no'xat, burchoq, zig'ir, yasmiq urug'lari ichidagi moddani kemirib yeyishi bilan zarar yetkazadi. Shikastlangan donlarning, unish darajasi 75% gacha pasayadi va to'rt nuqtali qo'ng'izning chiqindilari bilan ifloslangan donlar ovqat uchun yaramaydi.



193-rasm. To'rt nuqtali qo'ng'izning rivojlanishi

Afg'oniston, Hindiston, Indoneziya, Uzoq Sharq, Janubiy, O'rta va Sharqiy Yevropada, O'rta va Janubiy Afrikada, Mavrikiya orolida, O'zbekistonda omborlarda 1978 yildan beri tarqalib kelyapti. Asosan hozirgi kunda Jizzax, Sirdaryo, Toshkent viloyatlarida va Toshkent shahrida tarqalgan.

Qo'ng'izni tanasi kalta, oval shaklda, rangi qizg'ish qo'ng'ir, qanoti ustlari bo'ylab g'uj joylashgan kalta tuklardan iborat, qora va och rangli dog'chalar o'tadi. Oldingi qanotida 4 ta oq tusli belgilari bor. Orqasining

old qismining asosiy uchiga nisbatan kengroq. Keyingi boldirlarining ichki tomonida tishchalari bor. Qo'ng'izning, tana uzunligi 2,5-3,5 mm keladi.



194-rasm. To'rt nuqtali qo'ng'iz: 1 - ko'ng'izi; 2 - qurti; 3 - g'umbagi.

Erkak qo'ng'izlarning mo'ylovlari taroqsimon shaklda, 8-10 bo'g'imli, urg'ochilarining mo'ylovlari esa tasbexsimon shaklda. Ana shu J-belgilarga qarab erkak va urg'ochilarini bilib olish oson. Tuxumi yaltiroq, oqish rangda, cho'zinchoq oval shaklida 0,7-0,46 mm uzunlikda lichinkasining rangi oq yoki oq sarg'ish 3,5-4,6 mm gacha, kichkina boshli, ko'krak qismiga tomon egilib turadi. G'umbagi 3,5 mm oq sariq rangda.

Voyaga yetgan qo'ng'iz holatida omborlardagi, shuningdek dalalarda yanchish vaqtida yerga to'kilgan no'xatlar ichida qishlaydi. Ko'klamda qo'ng'izlar no'xat urug'larini kemirib teshib, tashqariga chiqadi. Urg'ochi qo'ng'iz tuxumlarini no'xatning yosh qo'zoqlariga, o'z tanasidan chiqargan va tez qurib qolgan suyuq tomchi ustiga qo'yadi. Tuxum qo'yish davri ikki hafta davom etadi. Urg'ochi qo'ng'iz o'rta hisobda 60 ta tuxum qo'yadi. Tuxumlari o'rta hisobda 8, lichinkalari 17, g'umbaklari 7 kunda rivojlanib bo'ladi.

Turli sharoitda bu zararkunandaning to'la rivojlanishi 18-60 kungacha davom etadi. Loviyaning bitta doni ichida bir necha lichinka yetilishi mumkin.

Bu zararkunandalar omborlarda yiliga bir necha bo'g'in beradi. Harorat yetarli darajada yuqori bo'lganda qishki uyquga kirmasdan rivojlana oladi. Karantin maqsadida loviya donini hamda bu zararkunanda tushadigan dukkali o'simlik donlarini chetdan keltirish masalasi loviya qo'ng'izining tarqalish doirasiga qarab tartibga solinadi.

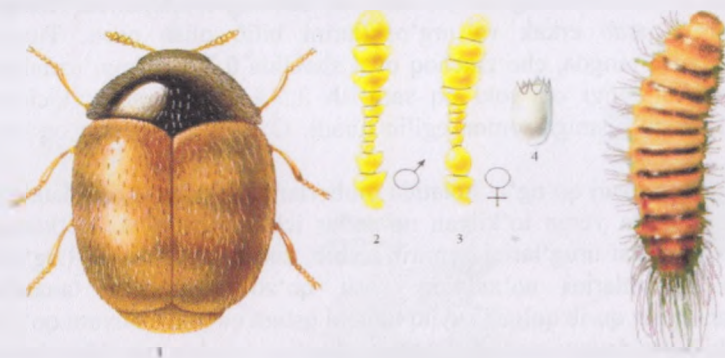
Bu qo'ng'iz tarqalgan rayonlardan loviya keltirish zarur bo'lib qolgan taqdirda to'rt nuqtali qo'ng'iz belgilari bo'lgan donlar dezinfeksiya

qilinadi. Oziq-ovqatga ishlatiladigan loviya va dukaklar termik usulda ham yuqumsizlantiriladi. Loviya va boshqa dukkakli ekinlar, donlarining to'kila boshlashiga yo'l qo'ymasdan, o'z vaqtida o'rib olish zarur. Don yangilangan joylarda qolgan xascho'plarni yo'qotish lozim.

Tur	Kapr qo'ng'izi	<i>Trogoderma granarium</i> Ev.
Oila	Terixo'rlar	<i>Dermestidae.</i>
Turkum	Qattiqqanotlilar	<i>Coleoptera.</i>

Don po'stxo'ri makkajo'xori, bug'doy, arpa va boshqa g'alla gul-lilarning doni, shuningdek har xil dukkakli ekinlarning urug'ini yeb qo'yadi.

Hindiston, AQSh, O'rta Osiyo, Janubiy Yevropa va Finlyandiyada uchraydi. Don po'stxo'ri Xitoyga ham tarqalganligi to'g'risida ma'lumotlar bor. O'zbekistonda Qashqadaryo viloyati Qarshi piyvozavodida, Toshkent viloyati Olmaliq piyvozavodida va Qoraqalpog'iston Respublikasining Nukus piyvozavodida tarqalgan.



195erasm. Kapr qo'ng'izi: 1 - imago; 2 - erkak hasharotning mo'ylov tuzilishi; 3 - urg'ochi hasharotning mo'ylov tuzilishi; 4 - tuxumi; 5 - lichinkasi.

Qo'ng'izning tanasi cho'ziq oval shaklda to'q qo'ng'ir tusli bo'lib, qanot ustliklarida ochroq dog'i bor, mo'ylovlari och jigar rang yoki sariq tusda. Erkagining uzunligi 2 mm, urg'ochisniki 2,8 mm gacha keladi. Lichinkasining uzunligi 4 mm gacha bo'lib, uchi tomon toraya boradi. Uzun qo'ng'ir tuklari bor, so'nggi qorin segmentining orqa chekkasidagi tuklari eng uzun bo'ladi.

G'umbagi ham yaxshi sezilarli siyrak tuklar bilan qoplangan.

Hasharot o'zi tushgan don va dukkali don bilan birga boshqa joylarga tarqaladi. Don po'stxo'ri lichinkalik stadiyasida qishlaydi. Qo'ng'izlar

tuxumini don yuzasiga g'allalarda esa don egatchasiga qo'yadi. Voyaga yetgan qo'ng'izlar oziqlanmaydi va donga zarar yetkazmaydi.



196-rasm. Kapr qo'ng'izining rivojlanish dinamikasi

Ular 10 kun yashaydi. Urg'ochilari o'rta hisob bilan 65 ta tuxum qo'yadi, har birini alohida-alohida joylaydi. Ko'p deganda 126 ta tuxum qo'yadi. Yetarli yuqori haroratda tuxumlar 6-7 kun rivojlanadi. Lichinkalarning butun rivojlanishi uch kunda tuganlanadi, ular shu yerda g'umbakka aylanadi. Lichinkalarning rivojlanishi bir yarim oygacha davom etadi. Qo'ng'izlar donni tashlab ketib, tez orada juftlashadi va tuxum qo'yishiga kirishiladi. Hasharot bir yilda to'rtta nasl berdi.

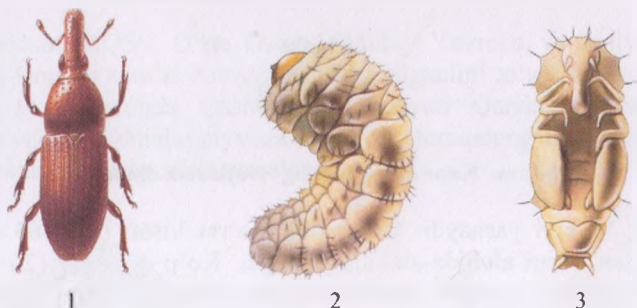
Tur	Keng xartumli ombor uzunburuni	<i>Caulophilus latinasus</i> Say.
Oila	Uzunburunlar	<i>Surculionidae.</i>
Turkum	Qattiqqanotlilar	<i>Coleoptera.</i>

Belgiya, Germaniya, Finlyandiya, Marokash, Meksika, AQSh, Kuba, Puerto-Riko, Yamayka davlatlarida tarqalgan. MDHda ro'yxatga olinmagan. Bug'doy, arpa donlari, no'xat, makkajo'xori, va boshqa ko'plab ombor mahsulotlarini zararlaydi.

Urug'larni urug'kurtagini yeydi va ular ekish uchun yaroqsiz bo'lib qoladi. Imagosining tanasi uzun, deyarli silindrsimon, smolali qora rangda. Bosh tutqichi qisqa va enli. Mo'ylovchalari 9 bo'g'imli, tirsakli (bo'g'im-bo'g'imli). Old beli tomoni uzunligi eni bilan teng. Qanot usti tepaga tomon yumaloqlashgan, old beliga nisbatan 2 marta uzun. Ko'kragida hamma oyoqlari yo'g'onlashgan. Qo'ng'izning tana uzunligi 3 mm gacha bo'ladi.



197-rasm. **Keng xartumli ombor uzunburuni:** 1 - imago; 2 - lichinka, g'umbak, imago; 3 - don ichidagi lichinka; zararlangan don.



198-rasm. **Keng xartumli ombor uzunburuni:** 1 - qo'ng'izi; 2 - qurti; 3 - g'umbagi.

Lichinkasi oq va sarg'ish rangda, tanasi o'roqsimon egilgan. Kamyob tukchalar bilan qoplangan, oyoqsiz bo'ladi. Uzunligi 2,5-3 mm.

G'umbagi 2,8-3 mm uzunlikda, eni 1,3 mm gacha. Boshida oq keyinchalik sarg'ish rangda bo'ladi. Haroratga bog'liq holda, 5-7 kundan keyin g'umbakdan imagolar chiqadi. Tuxum qo'yish uchun urg'ochilar urug'ni teshadi va tuxumini shu yerga qo'yadi.

Bitta urg'ochisi 200-300 tagacha tuxum qo'yadi. Qurtlarining rivojlanishi uchun 15 kun, g'umbaklik davri 20 kungacha bo'ladi. Harorat va namlikka bog'liq holda 4-14 kundan keyin lichinkalar paydo bo'ladi. G'umbaklanish zararlangan urug'lar ichida yuz beradi. AQSh janubida 1 avlodning rivojlanishi 1 oyga yetadi. Zararkunanda hamma rivojlanish bosqichlarida urug'lar, mevalar, don va zararlangan mahsulotlar orqali tarqaladi. Oxirgi yillarda zararkunanda Meksikadan keltirilgan makkajo'xori doni va bug'doyni tekshirish natijasida topilgan.

TOPSHIRIQ. Hasharotlar turkumi, oilasi va turlarini nomlanishi bilan tanishish, uning morfologik belgilari va bioekologiyasi o'zlashtiriladi.

**Omborxona karantin zararkunandalarini o'rganib quyidagi
B/BX/B JADVALI jadvalini to'ldiring.**

№	Mavzu savollari	Bilaman, +	Bilishni istayman, +	Bilib oldim, +
1	To'rt nuqtali qo'ng'iz			
2	Kapr qo'ng'izi			
3	Keng xartumli ombor uzunbruni			

Nazorat uchun savollar

1. To'rt nuqtali qo'ng'izning morfologik belgilari, tuxumi va lichinkasining tuzilishi qanday?

2. Kapr qo'ng'izining morfologik belgilari, tuxumi va lichinkasining tuzilishi qanday?

3. Keng xartumli ombor uzunburunining o'simlikka yetkazadigan zarari haqida ayting.

XULOSA

Keyingi yillarda yangi O'zbekiston agrar siyosatida o'simliklarni zararli organizmlardan, xususan zararkunandalardan himoya qilish sohasiga alohida e'tibor qaratilmoqda.

Ma'lumki, o'simliklar zararkunandalari - madaniy o'simliklarni zararlaydigan yoki ularni nobud qiladigan jonivorlar guruhi hisoblanadi.

Qishloq xo'jalik ekinlariga hasharotlar, ayniqsa, hosil va uning sifatiga ko'proq zarar keltiradi. Ularning 60 mingdan ortiq o'simlikxo'r turi ma'lum, shu jumladan, 4 mingga yaqin turi madaniy o'simliklarga zarar yetkazadi, mahsulot sifatini buzadi.

Qishloq xo'jaligi uchun zararli hasharotlar sistematik tamoyil (turkumlar bo'yicha) hamda oziqlanish xarakteri bo'yicha tasniflanadi. O'simlikxo'r hasharotlar va kanalar turli oilalarga mansub o'simliklar bilan oziqlanadigan hamaxo'r zararkunandalar - polifaglariga; bir oilaga mansub har xil turdagi o'simliklar bilan oziqlanadigan zararkunandalar - oligofaglariga; faqat bir turdagi o'simliklar bilan oziqlanadigan zararkunandalar - monofaglariga bo'linadi. Turli ekinlar hosiliga hamaxo'r zararkunandalar: chigirtkasimonlar, ba'zi chirildoqlar, qarsildoq qo'ng'izlar, qora qo'ng'izlar, kuzgi tunlam, g'o'za tunlami, karadrina va boshqa hasharotlar katta zarar yetkazadi. Bir oilaga mansub har xil turdagi o'simliklar bilan oziqlanadigan hasharotlar ham ko'pchilikni tashkil etadi. Bularga shved pashshasi, gessen pashshasi va boshqalar bo'lib, faqat boshqali o'simliklar bilan oziqlanadi.

Karamguldoshlarga mansub o'simliklar bilan oziqlanadigan hasharot turlari ham ko'p. Bularga karam oq kapalagi, karam kuyasi, karam pashshasi, karam biti va boshqalar kiradi. Faqat bir turdagi o'simliklar bilan oziqlanadigan hasharotlardan filloksera, beda barg filchasi va boshqalar xavfli zararkunandalardan hisoblanadi.

Zararkunanda hasharotlar va kanalar ular zararlaydigan o'simlik guruhlari bo'yicha ham tasniflanadi. Masalan, g'alla ekinlari zararkunandalari, g'o'za zararkunandalari, mevali bog' zararkunandalari, sabzavot ekinlari zararkunandalari, o'rmon zararkunandalari va boshqalar.

O'simliklar zararlanishining asosiy ikki turi farqlanadi: birinchisi - og'iz organlari kemiruvchi, ikkinchisi - so'ruvchi zararkunandalarga xos.

Kemiruvchi zararkunandalar o'simlikning turli organlarini, to'qimalarini kemirib zararlaydi. So'ruvchi zararkunandalar - o'simlik

bitlari, tripslar, kanalar va boshqa turdagi zararli organizmlar o'simlik shirasi bilan oziqlanadi.

Zararkunandalar oziqlanishida o'simlikning ma'lum organlariga ixtisoslashgan bo'ladi. Shuning uchun ham ildiz, poya, barg, gul, meva, urug' va boshqa organlar zararkunandalari guruhlariga farqlanadi.

Zararkunandalar tarqalishi va turlar kompleksining shakllanishi tashqi muhitning o'zgaruvchanligi hamda turlarning ekologik moslashuvi bilan uzviy bog'liq. Har bir tur o'zi uchun qulay hududda joylashadi.

Zararkunandalarning rivojlanishi hamda ko'payishi uchun harorat muhim ahamiyatga ega. Har bir tur uchun ma'lum bir harorat rejimi zarur. Sutkalik o'rtacha samarali harorat yig'indisiga qarab hasharotlarning paydo bo'lishi, rivojlanishi, mavsumda qancha nasl berishini aniqlash mumkin.

Zararkunandalarning embrional va postembrional rivojlanishi, odatda, yuqori haroratda tezlashadi. Masalan, beda barg filchasi 17,6°C da 56, 21,2°C da 34, 22,0°C da esa 31 kunda rivojlanadi.

Zararkunandalarning rivojlanishi tuproq bilan bog'liq bo'lgan hasharotlar uchun tuproqning kimyoviy tarkibi, muhit reaksiyasi, aeratsiyasi va namligi muhim ahamiyat kasb etadi. Agrotexnologik tadbirlar yordamida zararkunandalar rivojlanishi uchun noqulay sharoit yaratish mumkin.

Zararkunandalarning agrobiosenozdagi boshqa hayvon organizmlari bilan o'zaro bog'liqligi ham ularning rivojlanishiga jiddiy ta'sir ko'rsatadi. Masalan, o'simlik bitlari o'simlik shirasi bilan oziqlanadi, ular ajratgan shira chumoli, yaydoqchi va ba'zi pashshalar uchun oziqa bo'lib hisoblanadi.

O'simlik bitlari bilan yirtqich hasharotlar (qo'ng'izlar, vizildoq pashsha lichinkalari va boshqalar) ular bilan esa turli qushlar, bular bilan esa turli yirtqich qushlar oziqlanadi.

Zararkunandalarning ko'payishida oziqaning ko'pligi va tarkibi, ob-havo sharoiti, agrobiosenozdagi organizmlarning tur tarkibi va boshqa omillar muhim rol o'ynaydi.

Zararkunandalarga qarshi kurash ishlarini tashkil etishda fenologik kuzatish muhim ahamiyatga ega.

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 boshq. - «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. Пospelov C.M. и др.- Основы карантина и сельскохозяйственных растений. Москва, «Агропромиздат», 1985 г.
6. Samatov G'.A., Sulaymonov B.A., I.B.Rustamova, Boltayev B.S.- Qishloq xo'jalik korxonalarida o'simliklarni himoya qilish ishlarini tashkil etish va boshqarish. Kasb-hunar kollejlari uchun o'quv qo'llanma. "Davr nashriyoti", Toshkent, 2012.
7. Распространения карантинных вредителей, болезней растений и сорняков в республике Узбекистан на 1 января 2011 года. Ташкент, 2011 г.
8. Xo'jayev Sh.T., Xolmurodov E.A. -"Entomologiya, qishloq xo'jalik ekinlarini himoya qilish va agrotoksikologiya asoslari. Toshkent, "Fan" nashriyoti. 2009 y.
9. O'simliklarni zararkunanda, kasallik va begona o'tlardan himoya qilish to'g'risidagi O'zbekiston Respublikasi qonuni. Toshkent, 2000 y.
- 10.O'simliklar karantini magistrlar (5A620301 o'simliklarni kasallik va zararkunandalardan asrash ixtisosligi talabalari uchun) o'quv qo'llanma. Toshkent, 2011y.
12. Yaxontov V.V.- O'rta Osiyo qishloq xo'jalik ekinlari zararkunandalari va ularga qarshi kurash. Toshkent., 1962.
13. Qishloq xo'jalik ekinlari zararkunandalari, kasalliklari va ularga qarshi kurash choralari. Qo'llanma./Sulaymonov B.A., Boltayev B.S., Komilov Sh.T.- T.: 2013 y. 52b.
14. Hamrayev A.Sh. va boshq.. O'simliklarni biologik himoya qilish. Toshkent, Darslik, 2013.II-tom.
15. Xo'jayev Sh.T. Entomologiya, qishloq xo'jalik ekinlarini himoya qilish va toksikologiya asoslari. Darslik. 2019.-345 b.
16. Xamrayev A.Sh. va boshq. O'simliklarni biologik himoya qilish vositalari. // Toshkent. Darslik.- 2012 y.-508 b. I-tom.
17. Sulaymonov B.A., Kimsanboyev X.X., Anorboyev A.R. Entomologiya va fitopatologiya // Toshkent. Darslik.-2017.- 287 b.
18. Sulaymonov B.A., Kimsanboyev X.X., Anorboyev A.R. O'simliklarni biologik himoya qilish // Toshkent. Darslik.-2015.-192 b.
20. B.A.Sulaymonov., B.S.Boltayev., R.O.Ochilov va boshq. Qishloq xo'jalik entomologiyasi va karantin asoslari fanidan laboratoriya mashg'ulotlari uchun (o'quv qo'llanma), Toshkent -2014 y.128 bet.

21. B.A.Sulaymonov., B.S.Boltayev., R.O.Ochilov va boshq. Fermer xo'jaliklarida o'simliklarni himoya qilish tizimini tashkil etish va rejalashtirish, Toshkent-2014.127 bet.

22. Б.А.Сулаймонов., Б.А.Хасанов и другие. Вредители и болезни бахчевых и тыквенных овощных культур и меры борьбы с ними. Ташкент-2016.176 стр.

23. Fodor E., H&ru&a O. *Microstroma album* (desm.) Sacc. and *Microstroma juglandis* (Berenger) Sacc. in North Western Romania. *Annales of the University of Oradea, Faculty of Environmental Protection, Romania*, 2014, vol.23, pp. 427-438.

24. Gnido Sessa.Molecular Plant Immunity. John Wiley @Sons, 2012, p. 304

25. Rubin B. A. , Ye. V. Artsikhovskaya. *Biochemistry and Physiology of Immunity*. Elsevier, 2013, p. 368

26. Metlitskiy, O.L, Ozeretskovckaia *Plant Immunity: Biochemical Aspects of Plant Resistance to Parasitic Fungi*. Springer, 2013, p. 114.

27. P.Pedigo, E.Rice *Entomology and Pest Management- USA*, 2015.- pp.784.

Internet saytlari

<http://www.agriculture.uz>

<http://www.gov.uz> - O'zbekiston Respublikasi hukumat portali.

<http://www.lex.uz> - O'zbekiston Respublikasi Qonun hujjatlari ma'lumotlari milliy bazasi.

<http://www.referat.ru>

<http://www.agrar.uz> - Toshkent davlat agrar universiteti rasmiy sayti

<http://www.ziynet.uz>

ILOVALAR

Qishloq xo'jalik entomologiyasi fanidan masalalar to'plami

1. 2,5 kg/ga norma bilan yosh g'o'za nihollariga kompleks tushgan so'ruvchi (o'rgimchakkana, bit va trips) zararkunandalariga qarshi Animonning 25% li e.k. purkash yo'li bilan ishlatiladi. 1 gektariga sarf bo'lgan ta'sir etuvchi moddani aniqlang.

2. Ta'sir etuvchi moddasiga nisbatan 100 l 0,2% li suspenziya tayyorlash uchun xlorofosning 80% li h.k. qancha olish kerak.

3. Gektariga 1500 l me'yorda olma mevasi kanasiga qarshi 0,2% li ta'sir etuvchi moddasi bo'lgan ishchi tarkibli suyuqlik sarf bo'lganda 50 kg fosfamidning 40% li k.e. bilan necha gektar yerni dorilab chiqish kerak?

4. Gektariga sarf bo'ladigan ishchi suyuqlik me'yori 400 l bo'lganda 50 ga urug'lik bedapoyani fitonomusga qarshi ishlashda 0,4% li emulsiya tayyorlash uchun 35% li fozalon k. e. sidan kancha miqdorda olish kerak?

5. 60 ga maydondagi makkajo'xori dalasidagi g'alla bitiga qarshi 50% li karbofos k.e. siyasi 0,3% li ishchi suyuqlik (sarflash me'yori 4,0 l /ga) holda ishlatiladi. Bunda qanday mikdorda (kg hisobida) karbofos preparati lozim bo'ladi?

6. 30 ga maydondagi karam qurtiga qarshi DDVFning 50% li k.e. dan 0,3% li emulsiya holida har gektarga 500 l hisobida purkaladi. Bunda sarf bo'lgan preparat miqdorini aniqlang?

7. 50 ga uzumzorga DNOKning 40% li erituvchan kukuni bilan har gektariga 0,5% li (ta'sir etuvchi moddasiga ko'ra) eritmasidan 1500 litr miqdorida purkaladi. Bunda qanday mikdorda preparat kerak bo'ladi?

8. Lavlagi zararkunandalariga qarshi oxirgi marta kurashish uchun gektariga 2,5 kg dan bazudanning 60% li e.k. sarflasa, uning o'rmini bosish uchun 40% li bazudanning h.k. dan qancha olish kerak?

9. 50 gektardagi karamga tushgan karam kapalagiga qarshi ishlash uchun 65 kg gardonaning 75% li h.k dan kerak bo'ladi. Agarda gardonaning bu preparati bo'lmasa 30% li h.k. gardonadan qancha miqdorda kerak bo'ladi?

10. Ishchi suyuqlik sarfi gektariga 1800 l bo'lganda GXSGning 1% li emulsiyasi bilan 8 ga bog'ni purkash uchun 20% li m.m.e. dan qancha tayyorlanadi?

11. Kam hajmli suyuqlik bilan gektariga 100 l me'yorda 20 ga bog'ni 3% li bordo suyuqligi bilan purkashda qancha miqdorda mis kuporosi olinadi?

12. 100 ga paxta maydonini so'ruvchi hasharotlarga qarshi samolyot orqali kompleks kurash olib borganda gektariga 50 l me'yorda antionning 5% li emulsiyasi sarf bo'ladi, Bu maqsad uchun Antionning 25% li k.e. qancha sarf bo'lishini aniqlang?

13. 0,5% li tasir etuvchi moddasi bo'lgan ishchi suyuqlik gektariga 800 litr me'yorida sarflanadi, 23 ga uzumzorni ishlashda 50% h.k. sinebdan qancha olish kerak?

14. Gektariga 1.5 kg me'yorda tasir etuvchi modda sarf bo'lganda 145 ga bug'doy maydonini ishlash uchun 72% li 2,4 kg natriy tuzidan qancha kerak bo'ladi?

15. Natriy trixlorasetatning 2600 l 3% li ishchi suyuqligi tarkibida qancha tasir etuvchi modda borligini aniqlang (70% li preparat bo'yicha).

16. 1 kg donga 35 g moy sarflansa tarkibida 4% li zoosidi bo'lgan 9 kg zaharlangan aldamchi yem tayyorlashda rux fosfididan, moy va dondan qancha olish kerak?

17. 12x6x4 m hajmga ega bo'lgan omborni dudlash uchun 1m³ xajmiga 60 g hisobida oltingugurt sarflansa, oltingugurt gazining konsentratsiyasi (% bilan) qanday bo'lishini aniqlang?

18. Ta'sir etuvchi modda konsentrapiyasi 0.25% bo'lib, gektariga 800 l ishchi suyuqlik sarf qilinganda 250 kg 85% li h.k. bilan necha gektar bog'ni ishlash mumkin?

19. Gektariga 900 l me'yorida 110 ga maydonni 1% li bordo suyuqligi bilan ishlash uchun qancha mis kuporosi va ohak ketadi?

20. Omborga to'kilgan g'allani fumigatsiya qilishda 1m³ galla uchun 450 g va 1m³ xona hajmi uchun 300 g me'yorda dixloretan ishlatiladi. G'alla uyumining balandliga 1,5 m, uzunligi 10 m, eni 5 m, xonaning balandligi esa 4 m bo'lganda fumigatsiyalash uchun qancha dixloretan sarflanadi?

21. Suli urug'ini dorilash uchun tarkibida 25% formaldegidi bo'lgan formalin olingan. 1 tonna suli urug'i uchun yarim quruq dorilash usuli bo'yicha 20 l me'yorda 40% formalin eritmasi sarf bo'lsa, 2 tonna suli urug'ini dorilash uchun ko'rsatilgan formalindan qancha sarflanishini aniqlang?

22. Yumronkoziqqa qarshi kurashda don bilan zaharli aldamchi yem tayyorlash uchun tarkibida 40% tasir etuvchi moddasi bo'lgan rux fosfidi ishlatiladi. Bunda tayyorlanadigan aldamchi yem og'irligiga nisbatan 5% rux 4 fosfidi olinadi. Zaharli aldamchi yem tayyorlash uchun tarkibida 65% ta'sir etuvchi moddasi bo'lgan rux fosfididan qancha olinishini aniqlang.

23. Zarpechakka qarshi bedapoyani ishlash uchun nitrafenning 5% li ishchi suyuqlikdan har gektarga 600 l me'yorda sarflanadi. Bundan 200

litrli miqdordagi ishchi suyuqlikni saqlash uchun nechta bochkadan sotib olish kerak?

24. Agar ishchi eritma konsentrasiyasi 0,15% bulib, gektariga sarfi 600 l bo'lsa, ekindagi o'rgamchakkanaga qarshi 30% li karbofos k.e. dan qancha olish kerak? Iga ga sarf bo'ladigan ta'sir etuvchi moddaning miqdorini aniqlang.

25. 600 l 0,15 li ishchi suyuqlik tayyorlash uchun 80% li xlorofos h.k. dan qancha olinishini aniqlang.

26. Agar bog'ni ishlash uchun 0,15% li ishchi eritmasidan 3600 l sarf qilinsa, har gektar maydonga fosfamidshshg ta'sir etuvchi moddasidan qancha sarflash kerak bo'ladi? (fosfamid, 40% lim k.e.).

27. Agarda ishchi suyuqlikning sarflash me'yori 400 l/ga bo'lganda, konsentrasiyasi moy buyicha 3,2% sovun buyicha 0,4% bo'lsa, 8 ga maydondagi bog'ni ishlash uchun, sovun - moyli emulsiya tayyorlashda qancha kerosin va-sovun olish kerak.

28. Ta'sir etuvchi moddasiga nisbatan 100 l 0,2% li suspenziya tayyorlash uchun xlorofosning 80% li h.k. qancha olish kerak?

29. 0,2% li xlorofos suspenziyasini tayyorlash uchun (100 l hisobida) qancha miqdorda 80% li xlorofos h.k. olish kerak?

30. Olma qurtiga qarshi kurash uchun 0.2% konsentrasiyali sevinning h.k. ishlatiladi. Ko'p litrajli yirik tomchili purkagach bilan ishlaganda gektariga 1000 l sarf bo'ladigan ishchi tarkibli suyuqlik tayyorlash uchun 5 ga boqqa 85% li sevidan qancha miqdorda olish kerak?

GLOSSARIY

A			
O'zbekcha	Ruscha	Inglizcha	Ma'nosi
Abiotik omillar	Абиотические факторы	Abiotic factors	Notirik tabiatga taalluqli bo'lgan ekologik omillar: fizik(iqlimiy, geomorfologik, tuproq, fazoviy), kimyoviy (kislotalilik, suv, havo, tuproq komponentlari va boshqalar) demografik (populyatsiya darajasida organizmlar guruhlarining soni va zichligi).
Avtotroflar	Автотрофы	Autotrophes	Anorganik moddalardan organik birikmalar hosil qilish xususiyatiga ega bo'lgan organizmlar. Ularga barcha yashil o'simliklar, suvo'tlari nitifikatsiya qiluvchi bakteriyalar va boshqalar, kiradi.
Adaptasiya	Адаптация	Adaptation	Organizmnining yashash muhiti sharoitiga moslashuv jarayoni. Bu jarayon hamma vaqt uchta asosiy omil ta'siri ostida rivojlanadi, ya'ni: irsiyat, o'zgaruvchanlik va tanlanish (tabiiy va sun'iy).
Antropogenez	Антропогенез	Anthropogenesis	Odamning kelib chiqishi, jamiyat shakllanishi jarayonida uning tur sifatida namoyon bo'lishi haqidagi fan.
Antropogen ta'sir	Антропогенное влияние	Anthropogenic phenomenon	Insonning iqtisodiy, harbiy madaniy va boshqa manfaatlarini amalga oshirishga yo'naltirilgan, tabiiy muhitda fizik, kimyoviy, biologik va boshqa o'zgarishlarni keltirib chiqaradigan ta'sir.
Antropogen landshaft	Антропогенный ландшафт	Anthropogenesis is landscape	Tabiiy landshaft bo'lib, insonning xo'jalik faoliyati natijasida shunchalik qayta tuzilganki, unda tabiiy komponentlarning aloqasi o'zgarib ketgan.
Atmosfera	Атмосфера	Atmosphere	Yerning turli gazlar aralashmasi, suv bug'leri va changlardan tashkil topgan gaz qobig'i. Atmosferada ob-havo va iqlim shakllanadi. Atmosfera o'zini-o'zi tozalash qobiliyatiga ega.
B			
Bakteriologik ifloslanish	Бактериологическое загрязнение	Bacteriological contamination	Ommaviy qirg'in quroli. Buning asosida turli bakterial vositalar (bakteriyalar, viruslar) va zaharlar tushuniladi. Tarqatuvchilar (Hasharotlar yoki kemiruvchilar) yordamida va kukunsimon yoki suyuq xoldagi o'qodirilar ko'rinishida qullaniladi. 1972 yilda BMT Konvensiyasi tomonidan taqiqlangan.
Biogeografiya	Биогеография	Biogeography	Hayvonlar va o'simliklarning Yer yuzida tarqalishini o'rganuvchi fan.
Biogeosinoz	Биогеоценоз	Biogeocenosis	Tarixiy shakllangan biosenozi va abiotik muhitning ular joylashgan hudud bilan birgalikdagi majmuasi.
Biologik soatlar	Биологические часы	Biological clock	Organizmlarning vaqtga qarab mo'ljall olishi, xujayralarda boradigan fizik kimyoviy jarayonlarning davriyligiga asoslangan. Biologik soatlar organizmlarda Yerning elektromagnit maydonini sutkalik yoki mavsumiy o'zgarishlari davriyligiga, quyosh radiatsiyasi va boshqa geofizik omillar ta'siriga sezgirlik qobiliyatini namoyon qiladi.

Biologik progress	Биологический прогресс	Biological progress	Populyasiyalarda tug'ilishning o'limga nisbatan ustunligi, u yashash uchun kurash natijasidir. Populyasiyalarda o'limning tug'ilishga nisbatan ustunligi Biologik regressga chalingan turlar inson muhofazasida bo'ladi: qizil kitobga kiritiladi, qo'riqxonalar, buyutmalar va boshqalarda saqlanadi.
Biotik ifloslanish	Биологические загрязнения	Biological contamination	Insonning xo'jalik faoliyatiga zarar yetkazuvchi hayvonlar yoki o'simliklarning tarqalishi.
Biom	Биом	Biom-biomenon	O'simliklar turlarining ustunligi bilan aniqlanadigan (nina bargli o'rmon, tropik o'rmon) va geografik holati bilan xarakterlanadigan ekologik tizim.
Biosfera	Биосфера	Biosfere	Yerning tirik organizmlar yashaydigan tashqi qobig'i. U tirik moddalarni (o'simliklar, hayvonlar, mikroorganizmlar), organomineral mahsulotlarni (torf, neft, toshko'mir) biokos moddalarni (tirik organizmlar yordamida hosil qilinadi), fazoviy moddalarni va turoq qatlamini o'z ichiga oladi. Biosferaning chegarasini muhitning tirik organizmlar mavjudligini cheklaydigan omillar aniqlaydi. Biosfera to'g'risidagi qonunni akademik V.I. Vernadskiy yaratgan va rivojlantirgan.
Biosfera qo'riqxona-lari	Биосферный заповедник	Biosphere resorve	Biosfera jarayonlarini o'rganishda foydalaniladigan tabiiy qurixonalarning bir qismi. Dunyoda 300 dan ortiq, Rossiyada 20ta atrofida, O'zbekistonda esa 111 ta biosfera ko'riqxonalari faoliyat ko'rsatib, ularning hammasi YuNESKO ning tabiiy muhit o'zgarishlarini kuzatish bo'yicha qabul qilgan yagona dasturi bilan bog'liq.
Biota	Биота	Biota	Ma'lum bir yashash muhitidagi (havo, suv, tuproq) barcha organizmlar. Biota flora (barcha o'simlik organizmlari) va faunadan (barcha hayvon organizmlari majmuasi) tashkil topgan.
Biotik omillar	Средабиотическая	Environment biotech	Organizmlarning bir-biriga ta'siri bilan bog'liq bo'lgan ekologik omillar. Ular tur ichidagi va turlararo omillarga bo'linadi.
Biotop	Биотоп	Biotope	Ma'lum bir biosenoz bilan band bo'lgan, bir xil relyef, iqlim va tuproq sharoitlariga ega bo'lgan suv yoki quruqlikning bir qismi.
Biosenoz	Биоценоз	Biocnosis	Muhitning bir xil sharoitida yashayotgan o'simlik, hayvon va mikroorganizmlar populyasiyalarining majmuasi.
Buyurtma	Заказник	Reserve	<i>Maxsus ajratilgan hudud bo'lib, ko'riqxonadan farqli ravishda unda vaqtincha biron-bir tabiiy resurs turlaridan (foydali qazilma, o'simlik hayvon) foydalanish taqiqlanadi. Buyurtmalarining o'rmon, ixtiologik, ornitologik va boshqa turlari mavjud. Buyurtmalar hayvonlar populyasiyasining soni tiklangandan so'ng, landshaftlar va boshqalar qayta tiklangandan so'ng vopiladi.</i>

F.			
Evolyusiya	Эволюция	Evolution	Tirik tabiat taraqqiyotining irsiyat, o'zgaruvchanlik va tabiiy tanlanishi asoslangan qaytmas jarayoni. Sopryajennaya evolyusiya - bu bir organizmning boshqasiga ko'rsatadigan evolyusion bosim, bunda har bir organizmning evolyusiyasi u yoki bu darajada boshqasining evolyusiyasiga bog'liq bo'ladi. Evolyusiya uch milliard yildan ortiq vaqt oldin boshlangan va bizning davrimizda ham davom etib kelmoqda
Edafik omillar	Эдафические факторы	Edaphic factors	O'simliklar o'sishining tuproq sharoiti. Asosiy edafik omillar tuproqning harorati, namligi, tuzilishi va sho'rlanishi bo'lib hisoblanadi
Ekologik tizim	Экосистема	Ecosystem	Bir butun bo'lib faoliyat yuritadigan organizmlar va ularning yashash muhiti. Masalan, daryo - bu suvda yashovchi organizmlar, suvning fizik va kimyoviy xossalari, suv tubi relyefining xususiyatlari, suv tubi tuprog'ining tuzilishi va tarkibi, suv yuzasida o'zaro ta'sir ko'rsatuvchi atmosfera havosi va quyosh radiasiyasidan tashkil topgan tizim. Ekotizim tabiiy (ko'l) va sun'iy (akvarium) bo'lishi mumkin.
Ekologik omil	Экологический фактор	Ecological factors	Tashqi muhitning organizmlar bilan o'zaro munosabatda bo'luvchi har qanday elementi. Ular abiotik, biotik davriy (iqlim va gidrografik), nodavriy (vulqonlar otilishi) kabi turlarga bo'linadi.
Ekologik nazorat	Контроль экологический	Ecological control	Atrof muhitni muhofaza qilish va ekologik xavfsizlikni ta'minlash bo'yicha qo'yiladigan ekologik talablarga amal qilishni tekshirish. Ekologik nazoratning uchta shakli ajratiladi: ogohlantiruvchi (oqibatni oldini olish), jazolovchi (majburlash va jazolash) va ma'lumot beruvchi (ekologik ma'lumotlarni yig'ish).
Ekologik inqiroz	Кризис экологический	Ecological crisis	Ekotizimlar ichidagi aloqalarning buzilishi, hamda inson faoliyati natijasida noosferada sodir bo'ladigan, insonni tur sifatida mavjud bo'lishini xavf ostida qoldiradigan qaytmas hodisalar. Xavflilik darajasiga qarab ekologik inqiroz noqulay ekologik holat, ekologik halokat va ekologik ofat kabi turlarga bo'linadi.
Ekologik monitoring (kuzatuv)	Надзор экологический	Supervision ecological	Atrof muhit holatini kuzatish, baholash va bashorat qilish tizimi. Ekologik nazoratni zarur ma'lumotlar bilan ta'minlaydi. Kuzatishlar yer usti suvlarida (og'ir metallar, neft mahsulotlari pestisidlar ustidan), atmosfera havosida (ozon, chang, azot, aerosollar ustidan), biotoda (azot, fosfor, og'ir metallar, radionuklidlar ustidan) o'tkaziladi.

1. *dan* 2. *dan* 3. *dan* 4. *dan* 5. *dan* 6. *dan* 7. *dan* 8. *dan* 9. *dan* 10. *dan* 11. *dan* 12. *dan* 13. *dan* 14. *dan* 15. *dan* 16. *dan* 17. *dan* 18. *dan* 19. *dan* 20. *dan* 21. *dan* 22. *dan* 23. *dan* 24. *dan* 25. *dan* 26. *dan* 27. *dan* 28. *dan* 29. *dan* 30. *dan* 31. *dan* 32. *dan* 33. *dan* 34. *dan* 35. *dan* 36. *dan* 37. *dan* 38. *dan* 39. *dan* 40. *dan* 41. *dan* 42. *dan* 43. *dan* 44. *dan* 45. *dan* 46. *dan* 47. *dan* 48. *dan* 49. *dan* 50. *dan* 51. *dan* 52. *dan* 53. *dan* 54. *dan* 55. *dan* 56. *dan* 57. *dan* 58. *dan* 59. *dan* 60. *dan* 61. *dan* 62. *dan* 63. *dan* 64. *dan* 65. *dan* 66. *dan* 67. *dan* 68. *dan* 69. *dan* 70. *dan* 71. *dan* 72. *dan* 73. *dan* 74. *dan* 75. *dan* 76. *dan* 77. *dan* 78. *dan* 79. *dan* 80. *dan* 81. *dan* 82. *dan* 83. *dan* 84. *dan* 85. *dan* 86. *dan* 87. *dan* 88. *dan* 89. *dan* 90. *dan* 91. *dan* 92. *dan* 93. *dan* 94. *dan* 95. *dan* 96. *dan* 97. *dan* 98. *dan* 99. *dan* 100. *dan*

Ekologik huquq	Экологическое право	The ecological right	Huquqning jamiyat va tabiat o'rtasidagi o'zaro ta'sirga asos soluvchi sohasi. Ekologik huquqning manbalari: konstitutsiya; tabiatni muhofaza qilish sohasidagi qonunlar va kodekslar; ekologiya va tabiatdan foydalanish masalalariga bag'ishlangan prezident farmonlari va farmoyishlari; vazirliklar va idoralarning normativ dalolatnomalari
Ekosfera	Экосфера	Ecosphere	Global ekologik tizim bo'lib, uning tarkibi va tuzilishi organizmlarning planetar majmuasi tomonidan aniqlanadi va nazorat qilinadi
Ekologik "iz"	Экологические «следы»	Footprint	Yashaydigan aholi sonining hayotini ta'minlash uchun zarur bo'lgan biologik mahsuldor maydon o'lchami (gektarda).
Ekologik tizimlar mahsuldorligi	Продуктивность экосистем	Biological products of an ecosystem	Fotosintez va xemosintez jarayonlarida hosil qilinadigan, keyinchalik ozuqa sifatida foydalanish mumkin bo'lgan kimyoviy moddalarni hosil qilishda nur energiyasini o'zlashtirish tezligi
G			
Genotip	Генотип	Genotype	Ma'lum bir organizm yoki xujayrada jamlangan barcha irsiy xususiyatlar majmuasi.
Genofond	Генофонд	Genofund	Ma'lum bir populyasiyadagi hamma individlar genlarining majmuasi.
Geterotroflar	Гетеротрофы		Tayyor organik moddalar bilan oziqlanadigan organizmlar. Ularga odam, hamma hayvonlar, hamda zambrug'lar kiradi
Gigiyena	Гигиена		Sog'lom hayot tarzi tug'risidagi fan. Odamning sog'ligiga, mexnatga layoqatligiga va hayotining davomiyligiga muhitning turli omillari (tabiiy omillar, maishiy sharoit va b q) ta'sirini o'rganadi
Gidrosfera	Гидросфера	Gidrosphero	Yerdagi barcha suv obyektlarining majmuasi. U yer usti va yer osti gidrosferalariga bo'linadi.
Gomeostaz	Гомеостаз	Homovstasis	Biologik tizimlarning (organizmlar, populyasiyalar va ekotizimlar) ichki muhitini xossasi va tarkibining doimiylikini saqlash va o'zgarishlariga qarshilik ko'rsatish xususiyati.
I			
Ifloslanish	Загрязнение	Pollution	Atrof muhitga har qanday qattiq, suyuq va gazsimon moddalar, mikroorganizmlar yoki energiya (tovush, shovqin, nur) inson va hayvonlar salomatligi uchun ekotizim holati uchun, zararli bo'lgan miqdorda tushishi.
Insoniyat	Человечество	Man'siy	Yer yuzida yashayotgan barcha odamlardan tashkil topgan populyasion tizim. Bu populyasiyaning o'sishi tabiiy resurslar va hayot sharoiti bilan, genetik va ijtimoiy-iqtisodiy jarayonlar bilan chegaralanadi. Aholining o'sish dinamikasini maxsus fan - demografiya o'rganadi. U o'tmishda odamlar sonining o'zgarishi sabablarini aniqlaydi va kelajakda bu o'zgarishlarning qanday borishini bashorat qiladi. Rossiyada keyingi 10-15 yilda demografik holat kritik holga kelib qoldi: o'lim tug'ilishga nisbatan 2 marta oshib ketgan

K			
Konsumentlar	Консумент	Consumones	Tayyor organik moddalarni iste'mol qiladigan organizmlar. Ular o'txo'r (mollar), etxur yoki yirtqich (sher) va hammaxo'r (odam) kabi turlarga bo'linadi.
L			
Landshaft	Ландшафт	Landscape	Tabiiy hududiy majmua, u yerda turli tabiiy komponentlar (relyef, tog' jinslari, iqlim, suv tuproq, hayvonot va o'simliklar dunyosi) o'zaro bog'langan va o'zaro munosabatda bo'lib joyning ma'lum bir turini hosil qiladi, insonning xo'jalik faoliyati natijasida hosil bo'lgan landshaftlar antropogen landshaft deyiladi.
Litosfera	Литосфера	Lithosphere	Yerning yer pusti qismini o'z ichiga oladigan qattiq qatlami. Yer pusti tog' jinslaridan tashkil topgan va inson uchun muhim resurs bo'lib hisoblanadi, chunki unda foydali qazilmalar, tabiiy qurilish materiallari va yoqilg'i - energetik xom ashyo mavjud.
M			
Madaniy landshaft	Культурный ландшафт	Cultural landscape	Insonning xo'jalik faoliyati davomida uning o'z ehtiyojlarini qondirish uchun ongli ravishda o'zgartirilgan landshaft (buyurtmalar milliy bog'lar, alohida sihatgohlar va b.q) Antropogen landshaftlardan yuqori iqtisodiy samaradorligi va inson hayoti uchun optimal muhiti bilan farq qiladi.
O			
Ozon tuynug'i	Озоновые «дыры»	Ozone «holes»	Ma'lum balandlikdagi atmosfera ozon qatlamida ozon miqdori kam bo'lgan (50 % gacha va undan ko'proq kamaygan) katta bo'shliklar xarakterlovchi ibora. Ozon katlamining siyraklashishi jiddiy ekologik xavf bo'lib hisoblanadi, chunki u atmosferaning barcha tiriklikni ultrabinafshta nurlardan himoya qilish qobiliyatini susaytiradi.
Ontogenez	Онтогенез	Ontogenesis	Organizmda butun hayot davri davomida sodir bo'ladigan barcha morfologik, fiziologik va biokimyoviy o'zgarishlar ketma - ketligi.
Xavfli chiqindilar	Вредные выбросы	Wastes harmfulness	Tarkibiga biron bir xavfli xossaga ega bo'lgan (zaharlilik, yuqumlilik, portlovchi va b.q) va atrof tabiiy muhit hamda inson salomatligi uchun xavfli miqdorda bo'lgan modda kiradigan chiqindi. Rossiya barcha qattiq chiqindilar umumiy massasining 10 % xavfli hisoblanadi (masalan, shishatola, asbest chiqindilar, ishlatilgan gudron kislotali chiqindilar qoldig'i, ishlatilgan radiotexnik uskunalar).
Tabiiy muhitni muhofaza qilish	Охрана окружающей среды	Nature protection measures	Atmosfera, o'simlik va hayvonot dunyosi, tuproq, suv va yer yuzasini saqlashga yo'naltirilgan davlat va jamiyat tadbiri. Muhofazaning asosiy prinsipi quyidagilar: tabiatdan oqilona foydalanish; atrof muhitga yetkazilgan zararni qoplash va tabiatdan foydalanish; davlat ekologik ekspertizasining majburiyligi; atrof muhit holati haqida ishonchli ma'lumot olish uchun har bir kishining haqli ekanligiga amal qilish.

P			
Populyasiya	Популяция	Population	Ma'lum maydonni egallagan va biologik sikllarning umumiy maromiga ega bo'lgan bir tur individlarining guruhi. Populyasiya muhit o'zgarishiga o'z genofondini qayta qurish orqali javob beradigan evolyusiya jarayonining elementar birligi bo'lib hisoblanadi.
Moddalar oqimi	Биологический круговорот веществ	Biological turnover of matters	Kimyoviy elementlar va ular birikmalari shaklidagi moddalarni produsentlardan redusentlarga o'tishi
Produsentlar	Продуценты	Producers	Organik moddalar hosil qiladigan va keyinchalik undan barcha organizmlar oziqlanadigan organizmlar. Bularga asosan yashil o'simliklar kiradi. Ular oziq zanjirining birinchi halkasini tashkil qiladi.
Protokooperatsiya	Протокооперация	Protocooperation	Organizmlar o'rtasidagi o'zaro munosabatlarning har ikkala tur uchun foydali bo'lgan, lekin ularning yashab qolishi uchun majburiy bo'lmagan turi. Masalan, botqoqlik o'simliklarining asalari tomonidan changlatilishi.
R			
Redusentlar	Редуценты	Reducers	Organik qoldiqlarni parchalab ularni anorganik moddalarga aylantiruvchi organizmlar. Ular, asosan mikroorganizmlar va zambur'g'lardir.
S			
Suksessiya	Сукцессия	Succession	Tabiiy omillar yoki inson faoliyati ta'siri natijasida yashash muhitining bir joyida jamoalarning nomavsumiy paydo bo'lish va yo'qolish jarayonlari. Avtotrof va geterotrof suksessiyalar mavjud.
Simbioz	Симбиоз	Symbiosis	Ikki tur o'rtasidagi bir-biri uchun foydali bo'lgan o'zaro aloqalarning turli shakllari bo'lib ularning yaqindan birga yashashini ko'zda tutadi. Masalan, lishayniklar - bu zambur'g'lar va suv o'tlarning yaqindan birga yashashi bo'lib uning hisobiga lishayniklar eng qiyin sharoitda ham yashab qolishga va yuqori xilma - xillikka, 20 ming dan ortiq turga erishdi.
T			
Tabiiy resurslar	Природные ресурсы	Natural resources	Tabiiy boyliklar manbai: unga foydali qazilmalar va minerallar, tuproq, suv havzalari, hayvonot va o'simliklar olami, sog'lomlashtirish zonalar va boshqalar kiradi. Tabiiy resurslar insoniyat tomonidan o'zining moddiy ehtiyoji uchun o'zining mavjudligini ta'minlovchi sifatida va hayot sifati darajasini oshirish uchun butun hayoti davomida foydalaniladi.
Tabiiy landshaft	Природные ландшафты	Natural landscape	Tabiiy omillar ta'siri ostida shakllangan va inson faoliyatida o'zgartirilmagan landshaft. Unda geokimyoviy, elementlar va muhofaza qilinadigan landshaftlar ajratiladi.

Tabiiy ekotizim	Природные экосистемы	National ecosystem	Tabiiy muhitning obyektiv tarzda mavjud bo'lgan qismi, u hududiy chegarasiga ega bo'lib, unda tirik va notirik elementlar yagona birlik sifatida o'zaro ta'sir ko'rsatadi va bir-biri bilan modda va energiya almashinish bo'yicha bog'langan bo'ladi.
Tuproq degradatsiyasi	Деградация почв	Soils degradation	Gumus qatlamining kamayishi va hosildorligining pasayishi bilan birga boradigan tuproq sifatining asta-sekin yomonlashuvi. Degradatsiya tuproqqa mineral o'g'itlarning haddan tashqari ko'p solinishi, tuproq unumdor qatlamining yemirilishi, botqoqlanish va boshqalar natijasida kelib chiqadi.
Turlar xilma-xilligini saqlash	Сохранение видового разнообразия	Species diversities	Populyasion turlar tarkibini muhofaza qilishga, turlar sonini ular mavjud bo'lishini ta'minlaydigan darajada saqlab turishga qaratilgan tadbirlar majmui (u siyosiy va diniy bo'lishi mumkin).
V			
Viruslar	Вирусы	Virusis	Faqat mikroskop yordamida ko'rish mumkin bo'lgan xujayrasiz hayotiy shakllar. Ma'lum bir xujayralar ichiga kirib olishga moslashgan bo'lib, faqat ular ichida ko'payadi. Viruslarni o'rganuvchi fanga virusologiya deyiladi.
Y			
Yer biomassasi	Биомасса земли	Earth biomass	Yer sayyorasidagi barcha tirik moddalar yig'indisi. Yer biomassasining 97% ini o'simliklar, 3% ini hayvonlar tashkil qiladi.

O'quv-ilmiy nashr

A.U.MAXMATMURODOV, E.U.UMURZAKOV,
S.I.AXMEDOV, O.A.PO'LATOV, A.J.MADIYEV

QISHLOQ XO'JALIK ENTOMOLOGIYASI

O'QUV QO'LLANMA

Muharrir: O.Fozilova
Dizayner-sahifalovchi: U.Raxmatov

Tasdiqnoma №212405. 25.01.2024-y.
«BEST-PUBLISH» nashriyoti

22.09.2024 da nashrga ruxsat etildi. Format 60x84 $\frac{1}{16}$ [»]
Shartli b.t. 15,75. Hisob. b.t. 16,25. Times garniturası.
30 nusxa. 17-buyurtma.

100000, Toshkent shahri, Oqtepa ko'chasi, 49-uy.
email: best-publish2024@gmail.com

ISBN: 978-9910-8829-5-1



9 789910 882951