

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

**NAMANGAN MUHANDISLIK-QURILISH
INSTITUTI**

KIMYOVIY TEXNOLOGIYA KAFEDRASI

O‘SIMLIKLAR HIMOYA QILISH FANIDAN

**O‘QUV–USLUBIY
MAJMUA**

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

NAMANGAN – 2022

Ushbu o'quv-uslubiy majmua Namangan muhandislik-qurilish institutining ilmiy-uslubiy kengashida ko'rib chiqilgan va o'quv jarayonida foydalanish uchun tavsiya etilgan. (13-yig'ilish bayoni, 04.07.2022 yil).

Tuzuvchilar: **Abdullayev M.T.**- NamMQI, Kimyoviy texnologiya kafedrası professori, q-x.f.n.

Yusupova M.N.- NamMTI, Manzarali bog'dorchilik va ko'kalamzorlashtirish kafedrası professori, q-x.f.d.

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

Taqrizchilar: **Misirova S.A.** – NamMTI, Manzarali bog'dorchilik va ko'kalamzorlashtirish kafedrası mudiri, q-x.f.f.d. (PhD), dotsent.

Mamadjonov Z.- Kimyoviy texnologiya kafedrası mudiri, t.f.b.f.d.(PhD), dotsent.

1-mavzu. Kirish. O‘simliklarni himoya qilish fanining maqsad vazifalari, qisqacha rivojlanish tarixi

Reja:

1. O‘simliklarni himoya qilish faning maqsadi, vazifasi va rivojlanish tarixi.
2. O‘simliklarni himoya qilish fanining rivojlanishida olimlarning ishlari.
3. Mamlakatimizda o‘simliklarni himoya qilishning xizmat strukturasi, uning ilmiy asoslanganligi.

Entomologiya – yunoncha – entom – hasharot, logos – fan, hasharotlarni o‘rganuvchi fandir. Umumiy entomologiya va qishloq xo‘jalik entomologiyasi, qishloq xo‘jalik zararli va foydali hasharotlarni o‘rganuvchi fanlar. U biologiya fanining tez sur‘atda rivojlanib borayotgan bir tarmog‘i bo‘lib, o‘zi ayni vaqtda qator mustaqil ilmiy sohalarga entomologiya asoslari, o‘rmon xo‘jaligi entomologiyasi, meditsina entomologiyasi hamda veteranariya entomologiyasiga bo‘linadi.

Entomologiya nazariy va amaliy fan bo‘lib, u yuqorida ko‘rsatilgan amaliy entomologiya sohasining ilmiy asosi bo‘lib xizmat qiladi. Fanning asosiy vazifasi o‘simlik zararkunanda hasharotlariga qarshi ilmiy asoslangan kurash choralarini ishlab chiqish va foydali hasharotlarni muhofaza qilish va qarshi kurash choralarini ishlab chiqishdir.

Umumiy entomologiyada hasharotlarning tana tuzilishi, ichki organlarining ishi, hayot kechirishi, xilma – xilligi va tashqi muhit bilan bog‘liqligi yoritiladi. Uning uchun umumiy entomologiya – morfologiya (tashqi morfologiya yoki eydonomiya va ichki anatomiya), fiziologiya, biologiya hamda ekologiya (yashashi), sistematika va klassifikatsiya bo‘limlariga bo‘linishi mumkin. Hasharotlar – umurtqasiz hayvonlarning bo‘g‘imoyoqlilar (Arthronoda) tipi: traxeyalilar (Tracheata) kenja tipi, hasharotlar (Insekta) yoki olti oyoqlilar (Hexanoda) sinfiga mansubdir. Bu tipga hasharotlardan tashqari qisqichbaqasimonlar (Srustasea), o‘rgimchaksimonlar (Arachnoidea), ko‘poyoqlilar (Myruanoda) va boshqa sinflar ham kiradi.

Hasharot turlari tabiatda juda keng tarqalgan va ular turlicha tuzilishga ega. Hozirgi vaqtda 1 mln ga yaqin hasharot turi borligi ma‘lum. Ular 1,5 mln. dan kam emas degan fikrlar ham bor. Chunki kam o‘rganilgan oblast va tropik zonalaridan har yili 7-8 mingga qadar yangi turi topilib turadi. MDHda 100 mingga yaqin hasharot turi borligi taxmin etiladi. Lekin hozircha ma‘lum bo‘lganlari bu raqamdan kam.

Umuman hasharotlarning turlari va soni qolgan hamma hayvon turlari bilan o‘simlik turlarini qo‘shib hisoblagandan ham ko‘p. Har bir tur, o‘ziga xos tuzilishga va xususiyatga ega. Hasharotlarning tuzilishidagi o‘ziga xos belgilarini muhitga moslanish darajasini, tablitsada tutgan o‘rni, odamlar uchun ahamiyatini boshqa tomonlarini o‘rganish muhim ahamiyatga ega.

Bu xususiyatlari chuqurroq o‘rganish zararli hasharotlarni yo‘qotishni va ayni vaqtda foydali hasharotlarni saqlab, ulardan foydalanish imkoniyatini beradi.

Hasharotlarga bo‘lgan qiziqish qadim zamonlarda boshlangan. Ularga dastlab oziq mahsuloti sifatida qaralgan bo‘lsa, keyinchalik chorvachilik, dehqonchilik yulga qo‘yilgach, zararkunandalar sifatida o‘rganila boshlandi. SHunda ular orasida foydali hasharotlar ham borligi ma‘lum bo‘ldi. Natijada entomologiya fani shoxobchalari bo‘lmish ipakchilik va asalarichilik vujudga kelgan.

Lekin hasharotlarni ilmiy asosda o‘rganish XVII asrdan boshlandi. Italian olimi Malpigi (1628-1694) tut ipak qurtining anatomiyasi va ayirish sistemasiga, golland olimi YA. Svammerdam (1637-1680) hasharotning anatomiyasi, hamda metamorfozasiga asos soldilar. XVII asrda buyuk shved olimi, tabiatshunos K.Linney (1770-1778) ning «Tabiat sistematikasi» asarida hasharotlar ko‘zga kurinarli o‘rinni egalladi.

O‘sha davrning buyuk tabiatshunos olimi R.A.Reomer (1683-1757) hasharotlarning morfologiyasi va biologiyasini o‘rgandi.

XXVII asrning ikkinchi yarmida Rossiyada hasharotlar faunasini o‘rganishda tabiatshunos olim, akademik P.S.Pallas (1741-1811) katta hissa qo‘shdi.

XIX asrda fan va madaniyatning rivojlanishi natijasida entomologiyaning fan sifatida shakllanishiga sharoit yaratildi. O'sha davrda bir qancha mamlakatlarda entomologik ilmiy jamiyatlar tashkil etildi.

Masalan, 1832 yili Frantsiyada, 1833 yili Angliyada shunday jamiyat to'zildi.

Rossiyada entomologiya fanini rivojlanishi G.I.Fisher Valdgeym (1771-1853)ning «Entomografiy Rossiyskoy imperii», professor e.K.Brandt (1839-1891) ning «Hasharotlarning nerv sistemasi» F.P.Keppen (1833-1908) ning uch jildli «Zararkunanda hasharotlar» kitoblari A.O.Kovalevskiy (1840-1901) va I.I.Mechnikov (1843-1916) larning asarlari katta hissa qo'shdi. O'sha davrda olimlarni hasharotlarning biologiyasi va hamda xulq-atvori jalb edi. Bu sohada frantsuz tabiatshunosi J.A.Fabr (1823-1915) ning ishlari «Instinkt i nravi nasekomix» va «Jizn nasekomix» olamshumul ahamiyatga ega bo'ldi.

XIX asr va XX asrda amaliy entomologiya sohalari, birinchi navbatda qishloq xo'jaligi va o'rmon xo'jaligi entomologiyalari vujudga keldi. Bizning O'zbekistonda entomologiya byurosi tashkil etilib uni buyuk olim, entomolog I.A. Porchinskiy boshqaradi.

Amaliy entomologiya sohasini rivojlanishda professor N.A. Xolodkovskiy(1858-1921) salmoqli hissa qo'shdi. U ilmiy entomologiya maktabini tashkil etdi va «Nazariy va amaliy entomologiya kursi» kitobini yozdi. I.YA. Shevirev (1859-1920) o'rmon xo'jaligi entomologiyasini va parazit hasharotlarini o'rgandi. XX asr entomologiya fani ayniqsa uning sohalari mustaqil fan sifatida shakllandi. Bu asrdan boshlab hasharotlarning klassifikatsiyasi, fiziologiyasi, ekologiyasi chuqur o'rganila boshlandi va zararkunanda hasharotlarga qarshi kimyoviy hamda biologik kurash choralari ishlab chiqildi.

1904 yili V.P. Pospelov (1872-1949) Kiyev shahrida entomologiya stantsiyasi tashkil etdi. Stantsiyaning asosiy vazifasi qand lavlagi zararkunandalarga qarshi kurash choralari ishlab chiqish edi. Keyingi yillarda xuddi shunday stantsiyalar boshqa markaziy shaharlarda ham tashkil etildi.

Ayniqsa V.P.Plotnikov tomonidan 1911 yili Toshkentda Turkiston entomologik stantsiyasining etilishi Markaziy Osiyo va Qozog'iston o'lkalarida o'simliklarni zararkunanda hasharotlardan himoya qilishda «O'rta Osiyo o'simliklarini himoya qilish instituti» va boshqa shunga o'xshash tashkilotlarning vujudga kelishida katta rol o'ynadi.

I.A.Vasilev va I.M.Kulagina umumiy entomologiyasini o'rgandilar.

Rus entomoglari N.V.Kurdyumov qishloq xo'jaligi entomologiyasida nazariy asos soldi. Professor A.P. Semyonov-Tyan-SHanskiy bizning o'lkamiz faunasidagi hasharotlar sistematikasi va zoogeografiyasini, G.G.YAkobson to'g'ri qanotlilar va Rossiya hamda G'arbiy yevropa qushlarini o'rgandilar. A.K.Mordvilko o'simlik bitlari sistematikasi va biologiyasini o'rganish sohasidagi ishlari bilan dunyoga mashhur bo'ldi. Avstraliyalik olim A.Gadlirshem, A.V.Martinov va B.N. SHvanvichlar yuqori grupp hasharotlarining klassifikatsiyasini asoschilari edi. Kapalakshunos olim N.YA. Ko'znetsov ikki jildlik «Osnovi fiziologii nasekomix», asarini B.N.SHvanvich «Kurs obshchey entomologii» kitobini yozdilar. A.V.Martinov hasharotlar paleontologiyasiga asos soldi.

Bizning mamlakatimizda entomologiya fani 1920 yili Toshkent Davlat universitetida, keyinchalik Toshkent qishloq xo'jaligi inistitutida (1930 yilda) hamda 1933 yilda Andijon qishloq xo'jalik institutlarida entomologiya kafedralari tashkil etilishi bilan boshlandi.

O'zbekistonlik olimlar ham entomologiya fanini rivojlantirishda o'zlarining munosib ulushlarini qo'shdilar. Dunyoga mashhur entomolog olim, O'zbekiston fanlar akademiyasining muxbir a'zosi, professor V.V. YAxontovning «O'rta Osiyo qishloq xo'jaligi zararkunandalari», O'zbekiston fanlar akademiyasining muxbir a'zosi, professor R.A. Olimjonovning «Sug'oriladigan dehqonchilik yerlarining umurtqasiz hayvonlar zoofaunasi» asarlari bunga dalildir.

Biz bilamiz Amir Temur, Bobur kabi dono hukmdorlar xokimiyatini boshqargan zamonlarda o'zbek davlatchiligi tsivilizatsiyasining eng gullab yashnagan va eng yuqori darajaga ko'tarilgan davri bo'lgan. Abu Ali Ibn Sino, Forobiy, Xorazmiy, Beruniy, Imom Buxoriy, Naqshband, YAssaviy, Ulug'bek, Navoiy, YUgnakiy va boshqa buyuk kishilar nomini ko'p

marta eshitgan bo'lsangiz kerak. O'zbekiston olimlar ham entomologiya fanini rivojlantirishda o'zlarining munosib ulushlarni qo'shdilar. Dunyoga mashhur entomolog olim R.A. Olimjonov, akademik S.N. Alimuhamedov, professor N.M. Mahmudxo'jaev, professor SH.T. Xodjaev, professor G.K. Dubovskiy, professor A.A. Muhammadiyev, professor A.SH. Hamraev, professor A.G. Davletshina, professor S.A. Juravskaya, professor F.M. Uspenskiy, professor A.A. Kan, professor M. Mahkamboyev, dotsent A. Bekkuzin, professor Z.N. Norboyev, dotsent K. Zakirov, dotsent X.A. Sulaymonov, dotsent A. Ummatov va boshqalar.

Savollar:

1. Entomologiya termini nimani anglatadi?
2. Entomologiya fanini boshqa fanlar aloqasi?
3. Entomologiya faniga hissa qo'shgan olimlar?
4. Hasharotlar qaysi sinfga kiradi?

2-mavzu.Hasharotlarning morfologiyasi va anatomiyasi

Reja:

1. Hasharot tanasining umumiy tuzilishi va uning ayrim xususiyatlari.
2. Hasharot tanasining tashqi tuzilishi va bo'g'imlarga ajralishi.
3. Tana bo'laklari va uning ayrim qismlarini tashqi muhit sharoitiga moslanishi jarayonida o'zgarib borishi.
4. Bosh bo'lagining o'simtali. Ko'krak segmentlarini birlamchi tuzilishi va uning o'simtali.
5. Qorin segmentlarini tuzilishi. Qorin o'simtali, ularning xillari va vazifalari.
6. YOg' tanachalari. Ovqat hazm qilish sistemasi. Nafas olish sistemasi, uning bo'laklari.

Hasharotlar morfologiyasi

Morfologiya - tananing tuzilishi hamda ichki tuzilishini o'rgatadi. Bu qismda hasharotlarning tashqi tuzilishi yoki eydonomiyasini ko'rib chiqamiz.

Hasharot tanasi va uning o'simtlarini qoplab to'rgan teri qoplag'ichi- kutikula o'zaro elastik parda vositasi bilan tutashgan qattiq parchalardan tashqil topgan. Terining bu tartibda tuzilishi hasharot tanasining ust tomonidan bo'g'imlarga ajralishini ta'minlaydi. Teri tuzilishidagi bu xususiyat hasharotga muskullari vositasida tananing turli qismlarini egishga va uning o'simtlarini harakatga keltirishga imkon beradi. Terining kata qismlari tashqi skelet rolini o'ynaydi, chunki unga tananing hamma harakat muskullari tutashgan. SHu bilan hasharot umurtqali hayvondan farq qiladi. Hasharot tanasi harakatchan bo'lib, qator bo'g'imlarga bo'lingan. Ularning bo'g'imlari uzining boshlang'ich ketma-ket takrorlanishi yoki metamerligini yo'qotgan va tanasi uch qismga bo'lingan. Bular bosh, va qorin qismlardir. Bosh qismi 5-6, ko'krak qismi 3 va qorin qismi 11 bo'g'imdan iborat. Demak, hasharotlar tanasidagi bo'g'imlarning umumiy soni 19 tadan kam emas. Lekin evolyutsion taraqqiyot natijasida o'zaro o'xshash bo'g'imlar sonining kamayganligini yoki to'la taraqqiy etmagan bo'g'imlari vazifalari almashinish tufayli birlashib ketganligini ko'rish mumkin. SHuning uchun bo'lsa kerak, hasharotlarda bo'g'imlar soni 14 tadan oshmaydi, ba'zilarida undan ham kam. Hasharotning qattiq tashqi skelet umurtqalilarnikiga nisbatan birmuncha afzal, u tanani tashqi muhit ta'siridan saqlaydi. Hasharotning tana pishiqligi umurtqalilarga nisbatan uch baravar yuqori. Kutikula ichki organlarni 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, faqat harakat o'simtali- oyoqlari ko'krak qismida saqlanib qolgan. Bosh qismida -og'iz organlari va bir juft mo'ylov bo'lib, o'zgargan, qorin qismida o'simtali yo'qolgan. Bundan tashqari, juda ko'p hasharotlarda qanotlar vujudga kelgan. SHunday qilib, hasharotlar morfologiyasida qo'yidagi belgilar: tanalari bo'g'imga ajralgan va bosh, ko'krak ham qorin qismlari mavjud. Boshida og'iz organi va bir juft mo'ylovi bor, ko'kragi uch bo'g'imli va ularga uch juft oyoq va ko'pchiligida qanotlar o'rnanishgan. Qorin qismi 11 tagacha bo'g'imdan iborat, oyoqsiz bo'ladi.

Hasharotlarning anatomiyasi. Teri qoplamlari. Hasharotning tanasi teri qoplami bilan qoplangan, u gipoderma – hujayralar qavati va kutikuladan iborat. Kutikula esa ana shu hujayralar ajratadigan hosiladir. Kutikula qattiq, yumshoq va elastik holda bo'lishi mumkin. Terisi organizmni tashqi mexanik va kimyoviy ta'sirlardan saqlaydi. Bundan tashqari, u muskullar birikadigan joy bo'lib xizmat qiladi.

Hasharotlarning teri qoplamlari tashqi (epikutikula) va ichki (prokutikula) qavatdan iborat. epikutikula suv o'tkazmaydi va suv bilan ho'llanmaydi, ya'ni gigrofoblidir. Bu esa hasharotlar hayotida katta ahamiyatga ega. Ho'llanmaganligi tufayli suv tekkanda teri qoplami tirishib qolmaydi, havoda tanasi qurimaydi. epikutikula tarkibida mum va lipidlar mavjudligidan u gigrofobli bo'ladi. Ichki qavat – prokutikula ancha qalin bo'lib, xitin va oqsildan tashkil topadi. Bu moddalar qotib, sovutsimon qattiq, to'q kutikula hosil qilishi mumkin. Qo'ng'izning teri qoplami xuddi shunday tuzilgan. Ammo ko'pchilik hasharotlarning lichinka yoki qurtlarida prokutikula egiluvchan va elastik holatda bo'ladi. Hasharotlarning tashqi muhit bilan bo'ladigan o'zaro munosabatlarini tushunishda ham, ularga qarshi kimyoviy kurash olib borishda ham, kutikulaning o'tkazuvchanligiga oid masala jiddiy ahamiyat kasb etadi. Kutikula mexanik ta'sirlardan himoyalaniish vazifasini o'tashi bilan birga, fiziologik to'siq hamdir. U suvni organizmdan bug'lanishiga hamda zaharlar unga o'tishiga yo'l qo'ymaydi. SHu boisdan sirtidan ta'sir qiladigan preparatlarni ishlatishda qo'shimcha ho'llovchi dorilarni aralashtirish yo'li bilan suyuq dorining samaradorligi oshiriladi, alohida hollarda esa yog'larda (bu holda lipidlarda) eriydigan preparatlar qo'llaniladi. Mushaklarning tuzilishi. Hasharot tanasi murakkab ravishda bo'g'imlangan va tana qismlari turli darajada harakatlanishi tufayli mushaklari ham murakkabdir. Hasharot tanasida qariyb 2 ming xil mushaklar bor. Teri qoplamiga birikmagan mushaklar bunga kirmaydi. Lichinka yoki qurtlarnikiga nisbatan ulg'aygan hasharotlarning mushaklari ancha xilma-xildir. Hasharotlarning ovqat hazm qilish tizimi og'iz teshigidan boshlanadi. Undan keyin xalqum va qizilo'ngach keladi. U hasharotlarning ko'pchilik turlarida kengaygan yoki bo'rtib chiqqan bo'lib, uni bo'qoq deyiladi. Undan so'ng muskulli oshqozon, keyin haqiqiy oshqozon, ingichka, yo'g'on va to'g'ri ichaklar davom etadi. To'g'ri ichak anal teshigi bilan tamomlanadi. Burdalangan oziqa halqumdan o'tib bo'qoqda to'planadi va oz-ozdan mushakli oshqozonga o'tadi, uning devorlarida kuchli rivojlangan mushaklar, ichki tomonida esa qattiq tishlar bo'ladi. Bunda oziqa maydalanadi va o'rta ichakka o'tadi, bundan tashqari oziqa suyuq qismdan ajratiladi. O'rta ichak to'g'ri naycha, xaltasimon yoki uzunchoq egri naycha shaklida bo'ladi. O'rta ichak turli xil vazifalarni bajaradi: fermentlar ajratadi, ovqat hazm bo'lishida qatna-shadi, unda hazm bo'ladigan mahsulotlar so'riladi va hazm bo'lmagan oziqa qoldiqlari orqa ichakka suriladi.

Keyingi ichak xitin intimali bo'lib, ingichka, yo'g'on va to'g'ri ichaklarga bo'linadi. Ichakning Malpigi naychalari ochiladigan joyidan boshlanadigan bo'limida hazm bo'lgan oziqadagi suv so'rilib, ekskrement (tezak) hosil bo'la boshlaydi va u orqa (anal) teshik orqali chiqarib yuboriladi.

Malpigi naychalari (Italiya olimi Malpigi nomiga qo'yilgan) hasharotlarning eng asosiy chiqaruv a'zosi hisoblanadi. Bu naychalar shiralardan tashqari hasharotlarning deyarli hamma turlarida bo'ladi. Malpigi naychalari uchki qismi yopiq va gemolimfada erkin suzib turuvchi ipsimon naychalardan iborat. Malpigi naychalarining ichki devori bir qavat epiteliy xujayralaridan iborat bo'lib, tashqi tomondan ba'zan parda bilan qoplangan, u gemolimfadan chiqindi mahsulotlarni so'rib olish uchun xizmat qiladi. Malpigi naychalarining miqdori hasharotlarda turlicha bo'lib, 2 tadan 200 tagacha boradi. Gemolimfadan malpigi naychalariga o'tgan moddalar ichak ichiga ajraladi va ekskrementlar bilan birga anal teshigi orqali chiqarib yuboriladi. Hasharotlarning chiqarish tizimi. YUqorida qayd etilgan malpigi naychalaridan tashqari, hasharotlarda chiqarish faoliyatini ekzo - hamda endokrin bezlari ham amalga oshiradi.

Endokrin bezlar qonga bevosita sekret yoki gormon moddalarni ishlab chiqaradi. Ular qon bilan tana bo'ylab harakat qilib, organizmda modda almashinuv jarayonini va hasharot rivojlanishini boshqaradi. Hasharotlarda uch xil endokrin bezlar, jumladan bosh miyaning neyrosekretor to'qimalari, old ko'krakda joylashgan protorakal bezlari va yondoshish bezlari

yaxshi o'rganilgan. Hasharotning qoni yoki gemolimfa yagona suyuq to'qima bo'lib, plazma va qon tanachalari – gomotsidlardan tashkil topadi. Qon aylanish tizimi o'ziga xos holatda bo'lib, umurtqali hayvonlarnikidan jiddiy ravishda farq qiladi. U yopiq emas, qon tana bo'shlig'ini va a'zolar oralig'ini to'ldiradi, ularni yuvib turadi. Qonning bir qismigina maxsus qon aylanish a'zosi – orqa naychada aylanadi. Orqa naycha keyingi bo'lim – yurak va oldingi bo'lim aortaga bo'linadi. Orqa naycha pulslanadigan (kengayib-torayib turadigan) bir qator kameralardan, oldingi bo'lim esa oddiy naychaga o'xshash aortadan iboratdir. Hasharot organizmidagi qon yurak kameralarining kengayib-qisqarishi va diafragmaning ishlashi tufayli aylanib turadi. Pulsatsiya natijasida qon orqa naycha bo'yicha orqa tomondan oldinga qarab harakatlanadi. Kamera kengayganda (diastola) qon ostiya orqali unga kiradi, qisqarganda (sistola) esa, ro'y bergan qon bosimi tufayli oldingi klapanlar ochilib, keyingilari bekiladi va qon oldinga haydaladi. Qonning aylanishi orqa naycha orqali oldinga qarab, tana bo'shlig'ida esa orqaga qarab ro'y beradi.

Nafas olish tizimi hasharotning tana to'qimalarini kislorod bilan bevosita ta'minlashga xizmat qiladi. U juda shoxlangan va butun tanadan o'tadigan behad ko'p havo naychalari – traxeyalardan iboratdir. Traxeyalar ko'krak va qorin segmentlarining yonlari bo'ylab juft-juft bo'lib joylashgan nafas teshiklaridan boshlanadi. Traxeyalarning boshlang'ich qismi yo'g'on bo'lib, keyin ingichkalasha boradi, ya'ni ko'plab traxeyalarga – traxeya kapillyarlariga shoxlab ketadi. Nafas olish harakatlari asosan qorin muskullarining qisqarishi tufayli ro'y beradi, bu jarayon pardaqaotlilarda (ari, asalari va boshqalarda) ko'zga yaqqol tashlanib turadi. Hasharotlarning kam harakatli fazalarida nafas olish tezligi susayadi.

Jinsiy a'zolari. Hasharotlar ayrim jinsli hisoblanadi. Urg'ochilarining jinsiy a'zolari ikkita tuxumdon, ikkita yon tuxum yo'li, o'rta tuxum yo'li, o'siqli bez va urug' qabul qiluvchi qismlardan iboratdir. Erkak hasharotning jinsiy a'zolari ikkita (ba'zan bir-biriga qo'shilib o'sgan) urug'dondan, ikkita urug' chiqarish yo'li, o'simta bez va yig'ma a'zodan iborat. Urug'donlar naychalardan hosil bo'ladi, ularning ichida spermalar, ya'ni mikroskopik mayda harakatchan erkak jinsiy hujayralari rivojlanadi. O'siqli bezlar urug' yo'liga tushadi va spermalarni o'rab olib spermatofor hosil qiladigan suyuqlik ajratadi. Juftlashganda spermatofor urg'ochi hasharotning yig'ma xaltachasiga yoki tuxum yo'lining o'rta qismiga kiradi, unda spermatoforning devorlari erib ketadi va erkin holdagi spermalar urug' qabul qilgichga o'tadi. Tuxumlar tuxum yo'lining o'rta qismidan o'tayotganida urug' qabul qilgichdagi spermalar chiqib tuxumga kiradi va uni otalantiradi. Asab (nerv) tizimi hasharot organizmining butun hayot faoliyatini boshqaradi, u uch qismdan: asosiy nerv zanjiri, periferik nervlar va simpatik tizimdan tashkil topadi. Bo'g'im-bo'g'im bo'lib joylashgan nerv zanjiri tananing qorin qismida bo'ladi. U nerv bo'g'implari (gangliyalari) va ulardan chiqadigan nervlardan tuzilgan. Nerv bo'g'implari o'zaro ko'ndalang va uzunchoq to'siqchalar bilan bog'langan. Dastlabki ikkita nerv bo'g'imi boshida – biri ovqat yo'li ustida (tomoq ustligi), ikkinchisi uning ostida (tomoq ostligi) bo'ladi. Qolgan nerv bo'g'implari ko'krak va qorin qismida joylashgan. Markaziy nerv zanjirining gangliyalari sezgi a'zolari va tananing harakat muskullarini boshqaradi. Nerv tizimi hasharot jismining barcha a'zolarini, jumladan hazm a'zolari, qon aylanish, jinsiy a'zolari va nafas teshiklarini boshqaradigan periferik hamda simpatik nervlarning faoliyatini bir-biriga bog'lab, boshqarib boradi. Nerv tizimida kechadigan asosiy jarayonlar qo'zg'alish va tormozlanishdan iboratdir. Nerv-sezuv birliklari – sensillalar sezgi a'zolarining asosini tashkil etadi. Ular ko'p hollarda ikkita komponentdan: teri strukturasini va undagi sezuv nerv hujayralaridan tashkil topadi. Ta'sirlar va iztiroblarni qabul qilish xususiyatlariga qarab sensillalar turlicha tuzilgan, ammo ularni shartli ravishda ikkita asosiy tipga – yuza va chuqur joylashgan sensillalarga bo'lish kerak. Birinchi tipdagisi soch tolasi, qilcha, konus yoki boshqa hosilalar shaklida tananing sirtiga chiqib turadi, ikkinchisi esa kutikula ostida yoki teri ichida bo'ladi. Mexanik ravishda sezish mexanik retseptorlar vositasida ro'y beradi, bunda turli mexanik ta'sirlar ko'pincha atigi bitta hujayra vositasida seziladi. Paypaslash retseptorlari, shuningdek silkinishni, tananing holatini, uning muvozanati va boshqalarni sezish uchun mo'ljallangan sezgir o'simtalar shular jumlasidandir. Eshitish. Ko'pgina hasharotlarda alohida a'zolar bo'ladiki, bularni ba'zi jihatlardan

umurtqalilardagidek eshitish a'zolariga o'xshatish mumkin. To'g'ri qanotlilarda (chigirtka, temirchaklar, chirildoqlar), sayroqi tsikadalarda, ba'zi qandalalarda va bir qator kapalaklarda eshitish a'zolari timponal a'zo sifatida bo'ladi. Bu xil a'zolari temir-chak va chirildoqlarning oyoqlarida, ba'zi kapalaklarda ko'krak qismida, chigirtkalarda esa qorin qismida joylashadi.

Kimyoviy sezgi muhit kimyoviy holatini sezish (hid va ta'm bilish) uchun xizmat qiladi va kimyoviy retseptorlardan iborat bo'ladi. Bu retseptorlar o'rtasidagi fiziologik tafovut shundan iboratki, hid bilishda past kontsentratsiya moddaning gaz holati, ta'm bilishda esa yuqori kontsentratsiyali suyuq muhit seziladi. Hid bilish hasharotlarga jinsni qidirib topish, o'z turidagi individlarni payqash, oziqa va tuxum qo'yadigan joyni qidirib topish uchun xizmat qiladi. Ta'm bilish esa hid sezishga qaraganda ko'proq o'ziga xos ahamiyatga ega, chunki faqat oziqani sezib topish uchungina zarurdir. Hasharotlarda kimyoviy sezgining yuqori darajada taraqqiy etishi ular fiziologiyasidagi muhim xususiyatdir. U zararli hasharot turlariga qarshi kimyoviy usulda kurash olib borilganda ilmiy asos bo'lib xizmat qiladi. Ko'z garchi hamma hasharotlarda bo'lavermasada, ularning hayotida katta ahamiyatga ega. Hasharotlarning ko'radigan a'zolarini ikki xilga: murakkab va oddiy ko'zlarga bo'lish mumkin. Murakkab yoki fasetkali (ikkita) ko'zlar boshning ikki yonida joylashgan, ko'pincha juda rivojlangan bo'lishi va boshining ancha qismini egallashi mumkin. Har qaysi fasetkali ko'z ko'pgina ko'rish birliklaridan – sensillalardan tashkil topgan bo'lib, ular fasetkalar yoki ommatidiyalar deyiladi. Ularning soni o'nlar va minglar bo'lishi mumkin. Hasharotlarning ko'zlarini ikki tipga bo'lishadi: oppozitsion ko'zlar – kunduzgi hasharotlarda, superpozitsion ko'zlar – tungi hasharotlarda bo'ladi. Bu esa, ommatidiyalarning morfologik va fiziologik jihatdan farqlanishiga bog'liqdir. Oddiy ko'zlar yoki ko'zchalar hasharot peshonasidagi murakkab ko'zlar oralig'ida (uchburchak shaklida), odatda uch dona bo'ladi. Bu xil ko'zlar yaxshi uchadigan, harakatchan hasharotlarga (to'g'ri qanotlilar, parda qanotlilar, ninachilar, suvaraklar va b.) mansubdir. Oddiy ko'zlar murakkab ko'zlarning fotokinetik reaksiyasini kuchaytirish vazifasini o'taydi, shuningdek yorug'likning jadalligini sezadi. Hasharotlar ko'zlari yordamida shaklni, harakatni, rangni va o'zidan narsagacha bo'lgan masofani, shuningdek qutblashgan yorug'likni ajratadi. Hasharotlarning ko'p turlari uzoqni ko'rmaydigan bo'ladi va uzoqdan turib faqat harakatni ajratadi. Bu hodisa ko'p tajribalar asosida tasdiqlangan. Ko'pchilik hasharotlar qizil tusli yorug'likni ko'rmaydi, ammo ular umurtqali hayvon va odamdanda farq qilib ultra binafsha nurlanishni ko'radi va unga parvona bo'ladi. Ko'pgina kunduzgi hasharotlarda quyosh nurlarining yo'nalishiga qarab harakatni o'zgartirish, ya'ni quyosh kompassi bo'yicha harakatlanishi aniqlangan, shu boisdan tungi hasharotlar yorug'likka tomon uchadi. Sun'iy yorug'lik manbaining yorug'lik nurlari radial holatda taraladi. Ekzokrin bezlar organizm uchun zarur bo'lgan turli xil moddalarni yoki sekretlarni ishlab chiqarish uchun xizmat qiladi. Bularga so'lak bezlari va ovqat hazm qilish uchun xizmat qiladigan o'rta ichak bezlari, organizmni mexanik jihatdan mustahkamlaydigan mum, lak va ipak sekretlarini ishlab chiqaruvchi bezlar, o'zga tur hayvonlarga ta'sir etuvchi (arilarning zahari yoki noxush hid ajratib repellent bo'lib hisoblanuvchi) yoki ayni turning qarama-qarshi jinsiga ta'sir etuvchi (feromonlar) biologik faol moddalarni (BFM) ajratuvchi bezlar kiradi. Bundan tashqari, juda ko'p hasharotlarda qanotlar vujudga kelgan. SHunday qilib, hasharotlar morfologiyasida qo'yidagi: tanalari bo'g'imga ajralgan va bosh, ko'krak hamda qorin qismlari mavjud. Boshida og'iz organi va bir juft mo'ylovi bor. Ko'kragida uch juft oyoq va ko'pchiligida qanotlar o'rnashgan. Qorin qismi 11 tagacha bo'g'imdan iborat oyoqsiz bo'ladi.

Hasharot tuzilishining sxemasi. Bosh, ko'krak(kuk), qorincha(k) qismlari.

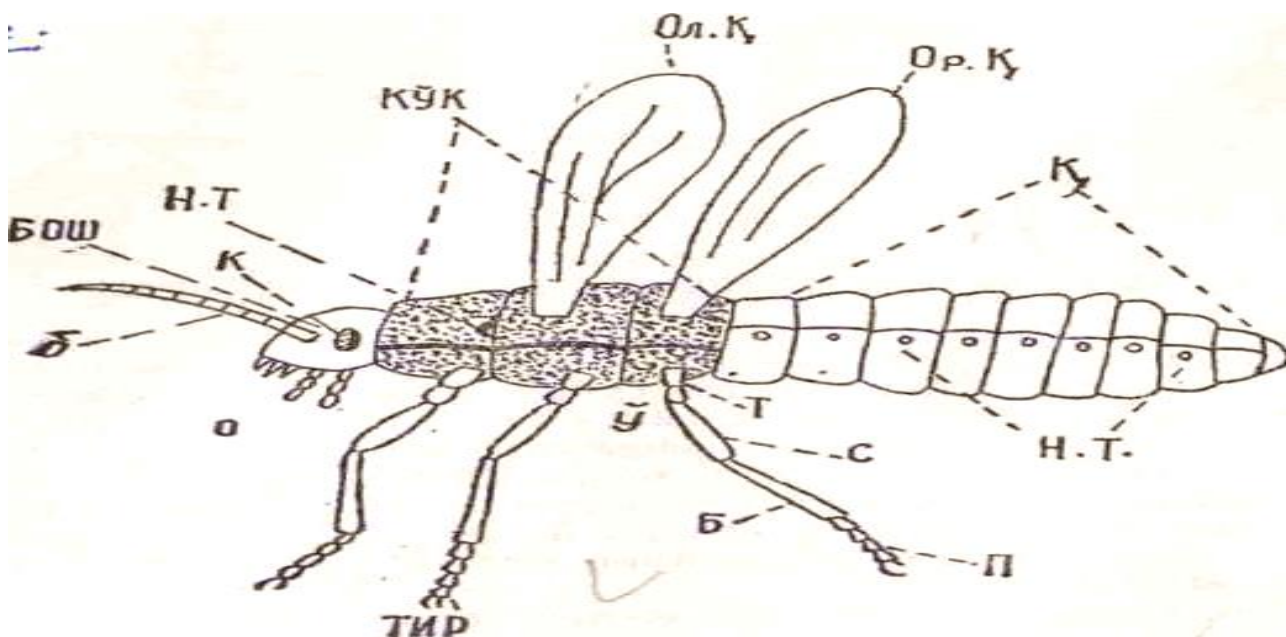
Oldingi va orqa qanotlari hamda oldingi, o'rta, orqa oyoqlar.

HT-nafas teshiklari, K-ko'z, b-burti, O-og'iz, T tosha, U-o'ynog'ich,

S-son, B- boldir, P-panja, TIR- tirnoq.

Hasharot boshi - Saput mustahkam pishiq kalla qutisi yoki bosh kopqog'idan tashkil topgan bo'lib, u boshining tashqi skeletini hosil qiladi. Unda og'iz organlari, bir juft mo'ylov, bir juft murakkab yoki fasetik ko'z va oddiy ko'z yoki ko'zchalar o'rinishgan. Ba'zan kalla qutisida embrion bosh qismidagi ayrim bo'g'imlarning bir-biriga qo'shilish ishlari aniq ko'rinib turadi. Boshning ustki qismi harakatsiz tutashgan bosh qismdan tuzilgan. Boshning oldingi sathi peshona - Frons, uning yuqorisida chakka - Vertex unda narirokda gardoni ossiput, peshona pastida yoki oldida qanshar yoki klipeus, undan pastda og'iz organlarini yuqoridan yopib turuvchi yaproq ko'rinishidagi harakatchan yuqori lab - Labrum joylashgan. Bosh yonboshlarida joylashgan ko'zlar osti va yonboshlari lunj - Genae deb ataladi. Suvarak va boshqa tuban tuzilishga ega bo'lgan hasharotlarda boshning oldingi tomonidagi ko'zlar oralig'i mavjud.

Hasharotlar bosh qismida bo'g'imlarga va turli ko'rinishdagi bir juft mo'ylov yoki Antennae bo'lishi hasharotlarga xos xarakterli belgilardan biridir. Faqat mo'ylovsizlar



turkumining vakillarida mo'ylov bo'lmaydi. Hasharotlarning mo'ylovlari hid bilish va sezish funksiyasini bajaruvchi organlardir. Mo'ylov tiplari turli xil ko'rinishda bo'lib, hasharotlarni aniqlashda muhim rol o'ynaydi.

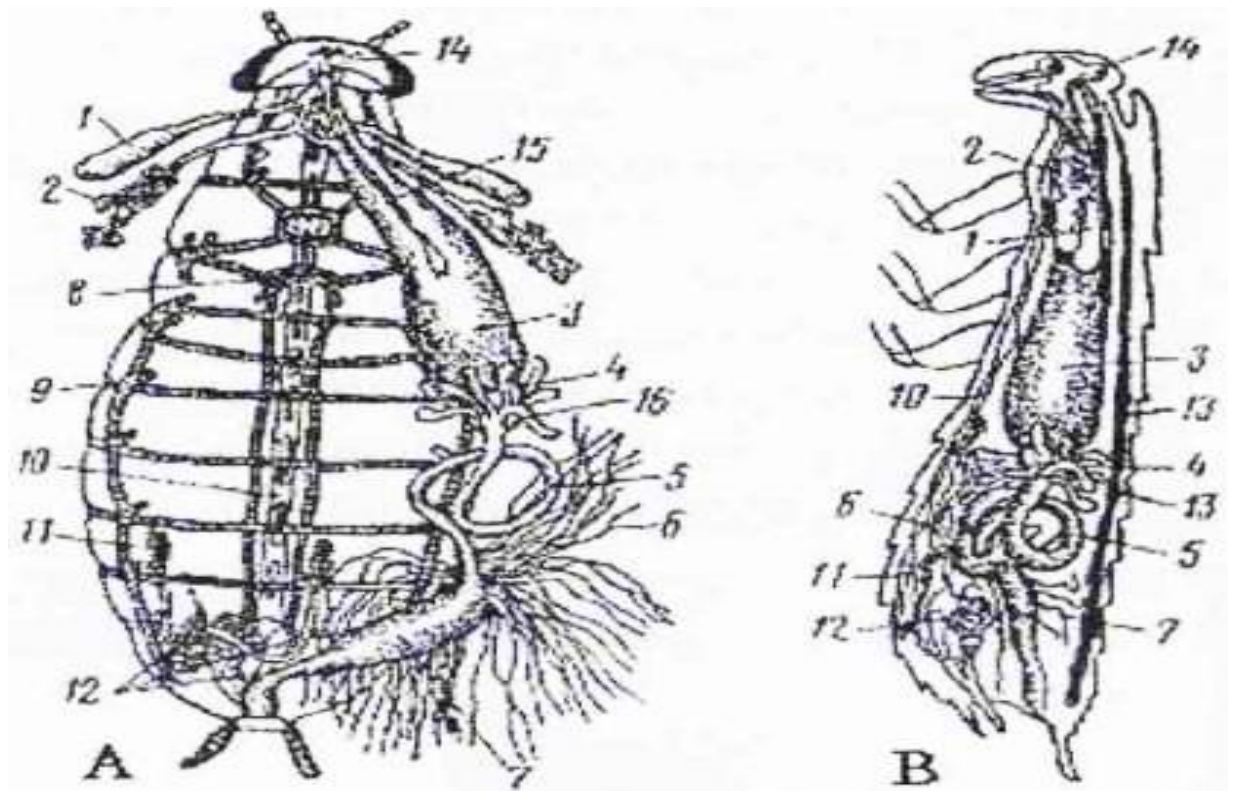
Og'iz organlari asosan yuqori lab, uch juft og'iz o'simtali va tomoq osti bug'inlaridan tuzilgan. Tashqi muhitdan qabul qiladigan ovqatning holatiga va xiliga qarab organlari shakli o'zgaradi. Ular kemiruvchi yoki so'ruvchi tipida tuzilgan bo'lib, qattiq yoki suyuq ovqat bilan ovqatlanadi.

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 kislardan : 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.

Hasharotlarning ko'kragi - thorax qorin qismidan keskin farq qilib alohida bo'linga ajralgan. Lekin ularning ajdodlarida bu ikki qism bir biridan ajralmagan bir xil shakldagi gavdadan tuzilgan, bu har bir bo'g'imda bir juftdan o'simtalar bo'lgan. evolyutsion taraqqiyot natijasida bunday metamerali hasharotlarda harakatni markazlashtirish yoki lokomotiv funksiyasini oshirish natijasida gavdaning oldingi uch bo'g'imi ko'krakka aylangan bo'lib keyingi bo'g'imlarda o'simtalar yuqolib, qorin shakliga aylangan. Ko'krakda qanotning vujudga

kelishi uning lokomov xususiyatini oshirib, tuzilishni murakkablashtiriladi, qorin qismini esa soddalashtiradi. Natijada gavda oldingi qismi funktsiyasining moslanishi va birlamchi metameralik xususiyatining yuqolishi gavdani ikki qismga: ko'krak va qoringa ajralishga sabab bo'ldi. Ikki qanotlilar Diptera-da bir juft qanot bo'lib, u o'rta ko'krakka o'rnashgan. Orqa ko'krakda esa yuqolib ketgan orqa qanot rudimentlari bo'ladi. Hasharotlar qanoti har xil shaklda bo'ladi, biroq uning shakli asosan uchburchak shaklga yaqin, shuning uchun qanotning uchi orqa burchagi va tubi yoki ildizini bir - biridan ajrata bilish kerak. 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 moddani keltiradigan qon harakat qiladi va trexeya nerv tolalari keladi. Qolgan tomirlarning ichi g'ovak bulmaydi. 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 embriondagi 2 ta bo'g'imdan ba'zilar bir-biriga qo'shib yoki ular o'rnini kuchli taraqqiy etgan boshqa bo'g'imlar egallashi 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'simtalarini: qorin o'simtalarining qoldiqlariga to'g'ri qanotlilarda tserkilar, grafelkalar, tuxum qo'ygich, chaquvi parda (tuxum, qo'ygich) qanotlilar, arilar yoki asalarilarda nayza hosil qiladi. TSerkilar-ba'zan hasharotlarda masalan, to'g'ri qanotlilar suvaraklar qorin bo'lagining 2, kamdan kam hollarda. 10 yoki 9 bo'g'imlar tergiti bo'g'imli sezuvchi o'simtalaridir. Quloq kavlagichlarda bu tserkilar baquvvat omburga aylangan, bu ombur himoyalani va uchish oldidan qanotlarini to'g'rilovchi organ vazifasini bajaradi. Grifelkalar 9 sternitda joylashgan, bo'g'imlarga bo'linmagan o'simta. Tuxum qo'ygich-urg'ochi hasharotlarning jinsiy organi bo'lib, tuxum qo'yishi uchun xizmat qiladi. Hasharotlar tanasining bo'g'imlari murakkab bo'lishi va tana bo'laklarning xilma - xil harakat qilishiga muvofiq ularning muskullari ham murakkab bo'ladi.

Hasharotlarning ovqat hazm qilish sistemasiga boshidagi og'iz teshigi bilan orqa qorin bo'g'imidagi anal teshigi oralig'ida joylashgan ichaklar kiradi. Ichaklar morfologik tuzilishi va hosil bo'lishiga ko'ra uch bo'limga: oldingi, o'rta va orqa ichaklariga bo'linadi. Oldingi va orqa ichaklar embrion ektodermasidan, o'rta ichak esa endodermadan hosil bo'ladi. SHuning uchun oldingi va orqa ichaklarning ichki tomoni kutikula qavati bilan qoplangan bo'lib, ular ektodermal ichaklar deb ataladi. O'rta ichakda esa kutikula qavati bo'lmaydi va u entodermal ichakdir. Oldingi ichakka xalqum, qizilo'ngach, jig'ildon va muskulli oshqozon kiradi. Xalqum bilan qizilo'ngach ovqat o'tkazish, jig'ildonda esa kutikula qavati bo'lmaydi va u entodermal ichakdir. Oldingi ichakka - xalqum, qizilo'ngach, jig'ildon va muskulli oshqozon kiradi. So'lak bezlari oldingi ichak bilan bog'langan, turli hasharotlarda bir juftdan uch juftgacha har xil so'lak bezlari bo'lishi mumkin. So'lak bezlari naysimon, shingilsimon yoki xaltasimon tuzilgan, ko'pincha so'lak bezlarida rezervuar bo'ladi, bu joyga sekret (so'lak) to'planadi. O'rta ichak hech qanday bo'limlarga bo'linmagan va ichki yuzasi bezli epiteliy tuqimasi bilan bilan qoplangan. O'rta ichak ba'zan xaqiqiy oshqozon deb aytiladi. Orqa ichak malpigi tomirlari ya'ni hasharotlarning chiqarish organlari, ichki yuzasi xitindan iborat parda bilan qoplangan bo'lib, ingichka, yug'on va to'g'ri ichakka bo'linadi. Ba'zan orqa ichak bo'ylab ko'richak joylashadi. Hasharot organizmida tashqaridan kabul qilingan ovqat ikki yul bilan: mexanik va kimyoviy qayta ishlanadi.



Hasharotlarning ichki tuzilishi. A-orqa tomondan ko'rinishi, B - yon tomondan ko'rinishi: 1-so'lak bezi rezervuari, 2-so'lak bezi, 3-jig'ildon, 4 - muskulli oshqozon, 5-o'rta ichak, 6 -malpigi naychalari, 7 -keyingi ichak, 8 -9 -traxeya, 10-qorin nervzanjiri, 11- urug'don, 12 -jinsiy bezlar, 13-yurak, 14 -bosh miya, 15-simpatik nerv sistemasi, 16 -orqa ichakning ko'r o'simalari.

Hasharotlarning nafas olish organlariga to'qima va hujayralarni havo bilan ta'minlovchi traxeya sistemasi kiradi. Traxeya ikki qavatdan: ichki juda yupqa kutikula qavatidan va uning ustidagi- gipoderma qavatidan iborat. Kutikulaning ichki tomoni xitinli qoplama bilan qoplangan bo'lib, gipoderma qavatining hosilasidir. Traxeyalar butun uzunasiga bo'ylab xitindan iborat spiralsimon iplar - tenidiyalar bilan o'ralgan. Bular atrofdagi to'qimalar ta'sirida traxeyaning kuchayishiga yul qo'ymaydi. Tenidiyalar traxeyalarning umumiy xitinli qoplaminig qalinlashishidan hosil bo'ladi. Traxeyalar juda ingichka kapillyarlar tarmoqlari traxeolalarga ajraladi. Bularga tennidiyalar bo'lmaydi. Traxeyalar tashqi muhitga maxsus teshiklar - stigmalar orqali ochiladi.

Savollar:

1. Hasharotlar tanasi necha qismga bo'linadi?
2. Boshning tuzilishi?
3. Hasharotlarning ovqat – hazm qilish sistemasi tuzilishi?
4. Hasharotlar qaysi bo'limga mansub?
5. Hasharotlarning nafas olish sistemasi tuzilishi va ahamiyati?

3-mavzu.Hasharotlarning biologiyasi

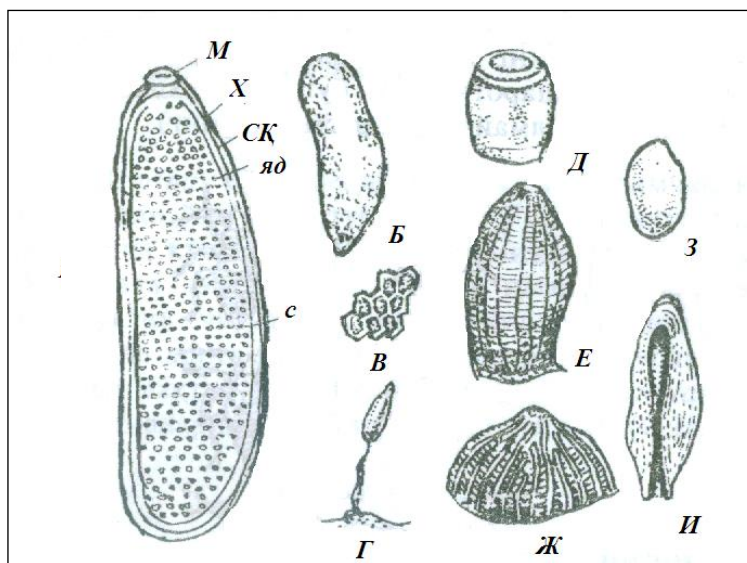
Reja:

1. Hashorotlar biologiyasi.
2. Hashorotlar ekologiyasi.

Biologiya (grekcha bios - hayot, logos - fan) - tirik mavjudotlarning hayoti va rivojlanish qonuniyatlarini o'rganadigan fan.

Hasharotlar biologiyasi ularning individual rivojlanish xususiyatlarini va ular bilan bog'lik hodisalarni hamda faslli, yillik hayot tsiklini va polimorfizmini o'rgatadi. Ko'p hayvonlar singari hasharotlarda individual rivojlanish protsessini yoki ontogenez, ikki davr - embrional, ya'ni tuxumichida rivojlanish va postembrional tuxumdan chiqqandan keyingi rivojlanish davriga bo'linadi.

Umuman hasharotlarning rivojlanishi uch yoki to'rt fazaga - tuxum, lichinka, g'umbak (hammasida emas) va voyaga yetgan fazalarga bo'linadi. Demak, hasharotlar tuxumdan chiqqandan keyin, ya'ni postembrional davrida yetuk davrga qadar bir necha marta o'zgarishga uchraydi. Bunday rivojlanish protsessi metamorfozali yoki shakl o'zgartirish rivojlanishi deb aytiladi. Umuman, hasharotlar to'liqsiz va to'liq rivojlanadi (1-rasm). To'liqsiz rivojlanganda hasharot tuxum, lichinka va yetuk zot fazalarini kechiradi. Hasharotlarning tuxumlari kattaligi va tashq8i ko'rinishi jihatidan ham xilma-xildir (2-rasm). Tuxum ichida murtak rivojlanadi va lichinkaga aylanadi. Tuxumdan chiqqan lichinka tashqi ko'rinishi jihatidan yetuk zotga o'xshaydi. Lichinkalar oziqlanadi va o'sadi, shu bilan birga ular tullaydi, ya'ni terisini tashlaydi. Lichinka rivojlanish davrida to'rt-besh marta (ba'zan ko'proq) tullaydi. Tullashlar o'rtasidagi davrni uning yoshi deyiladi (tuxumdan chiqqandan birinchi tullashgacha bir yosh, birinchi tullashdan ikkinchisigacha ikkinchi yosh va h.k.). Lichinkalar tuxumdan qanotsiz chiqadi, keyin ularda qanotlarning boshlang'ich o'rni paydo bo'ladi, ular har galgi yoshida kattalasha boradi.



1-rasm. **Tuxum turlari:**A-pashsha tuxumining tuzilishi:

M – mikropile, X – xorion, SQ – sariqlik qobig'i, yad-yadro, s-sariq'i; B – chigirtka tuxumi; V – chigirtkaning juda kattalashtirib ko'rilgandagi tuxum xorionining maydoni; G – barg burgasining tuxumi; D – qandalaniki: ye – mingdevona kapalaginiki; Z-bargxo'r qo'ng'izniki; I - karam pashshasiniki.

Oxirgi yoshida hasharot jinsiy jihatdan yetiladi va urchiy oladi. Chigirtka, qandala, o'simlik shiralari shu xilda rivojlanadi (1-rasm). Ularning tuxumlaridan odatda chuvalchangsimon lichinka chiqadi, uning og'iz tuzilishi kemirishga moslashgan, ularda ulg'aygan hasharotnikiga butunlay o'xshamaydigan oddiy ko'zlar bo'ladi yoki bo'lmaydi (1-rasmga qarang).

Hasharotning rivojlanishidagi bu faza bir jihatdan zararli (o'simlikxo'r), boshqa jihatdan esa foydalidir (entomofaglar). Lichinkalar organizmda yog' moddaning to'planishi turning hayotchanligini oshirish yoki pasayishida yetakchi ahamiyatga ega. Bir necha marta tullagandan keyin, oxirgi yoshdagi lichinka oziqlanishdan to'xtaydi, harakatlanmay qo'yadi, oxirgi marta tullaydi va g'umbakka aylanadi.

Ba'zan g'umbaklanish oldidagi holatini alohida faza – g'umbakka aylanish fazasi deb ataladi. G'umbak oziqlana olmaydi va ko'pincha harakatsiz holatda bo'ladi. U lichinka to'plagan zahira hisobiga yashaydi, shu boisdan uning bu holati tinim davri hisoblanadi. Haqiqatda esa, bu tashqi holatiga qarab berilgan ta'rifdir. G'umbaklik davrida uning ichida juda murakkab gistoliz va gistogenez jarayonlari ro'y beradi. G'umbakka aylanish davridayoq gistoliz jarayoni boshlanadi, bunda lichinka a'zolari parchalanadi yoki yo'qoladi. Gistogenez yuz berganida to'qimalar va imaginal hayot a'zolari paydo bo'ladi, bular tabaqalashmagan dastlabki material – gistoliz hosilalaridan vujudga keladi.

Hasharot g'umbaklari bir-biridan tuzilish xususiyatlariga ko'ra jiddiy farq qiladi. G'umbak uch xil: ochiq (qo'ng'iz, pardaqanotlilar, to'rqanotlilar), yopiq (kapalak, xaltsidlar), yashirin yoki soxta (pashshalarda) bo'ladi (3-rasm). Hasharotlarning g'umbaklari har xil muddatda rivojlanadi: ba'zilarida g'umbakning rivojlanishi 6-10 kun (tunlamalar), boshqalarida esa oylab davom etadi. Ko'pgina hasharotlar g'umbaklik davrida qishlaydi, bunda u diapauza – muvaqqat fiziologik tinim davrini o'taydi. G'umbakdan chiqish oldidan hasharot harakat qila boshlaydi, natijada g'umbak po'sti tananing yelka va oyoq tomonlaridan yoriladi, hasharot tashqariga chiqadi va g'umbaklanish davri tugallanadi. Hasharot (etuk zot) g'umbakdan chiqqanidayoq ulg'ayish fazasidagi belgi-larga ega bo'ladi, lekin dastlabki vaqtda ularning qanotlari yig'ishtirilganicha qoladi. Bir oz vaqt o'tganidan keyin qanotlarning tomirlariga gemolimfa to'ladi, ular to'g'rilanadi, tig'izlashadi, rang oladi va nihoyat yetuk hasharot vujudga keladi. Odatda yetuk zot tullamaydi va o'smaydi. Bir xil hasharotlar (masalan, ipak qurtining kapalagi) darhol juftlashish va (qo'shimcha oziqlanmasdan) tuxum qo'yishga kirisha oladi. Diapauzani shakli yoki tiplarini har xilligi: embrional diapauza, lichinka diapauza, g'umbak yoki pupal diapauza, imaginal diapauza. YOzgi diapauza, qishki diapauza, ikki yillik va ko'p yillik diapauza. Diapauzani majburiy, nomajburiy yoki fakultativ xillari. Diapauzadan o'z vaqtida chiqish yoki reaktivatsiyalanish. Jinsiy polimorfizm - ko'p tarqalgan, asogan jamoa bo'lib, in qurib yashaydigan xasharotlarga tashqi omillar ta'sirotidan qat'iy nazar oila ichida nazorat qilinishi. Ekologik polimorfizm tashi muhit ta'sirida vujudga kelishi. Qonotlarning rivojlanish darajasi (uzunqanotli, kaltaqanotli, qanotsiz) ekologik polimorfizm boshqa o'zgarishi fasl nolimorfizmlardir. Bunda xususiyatini muhim rol o'ynashi.

Ma'lumki, organizm bilan atrof muhit o'rtasida bo'ladigan o'zaro munosabatlarni o'rganadigan fan ekologiya. Xasharotlar boshqa organizmlarga o'xshab uch muhit - havo, suv va tuproq ta'sirida xayot kechiradi. Anotik yoki anorganik faktorlar: organizmga iqlim sharoitlarini (issiqlik, namlik, yorug'lik) ta'sir etishi. Muhit harorati xasharotlarning xayot funktsiyasida, xulqi, o'sish tezligida populyatsiyasida ahamiyati.

Samarali harorat aniqlash.

Muhitning namligi, morfologik, fiziologik va ekologik adaptatsiya klimogramma, bioklimogramma. Hidro-edafik faktorlar. Xasharotlar xayotida chuchuk suv havzalari, daryo, ko'l va boshqa faktorlarni ahamiyati. Reofillar limnofillar. Reobionlar, geofillar, geksonlar. Tuproqii **fizik** va ximiyaviy xususiyati. Fizikaviy xususiyatlaridan tuproqni mexanik tarkibi, strukturali, zichligi, namligi, harorati va eroziyasi ahamiyati.

Biotik faktorlar. Xasharotlarni turli xil tirik organlari bilan munosabati. Biotik muhit faktorlar oziqa yoki trofik munosabati. Xasharotlarni oziqa manbai har **xilligi**. Fitofaglar (faqat o'simlikxo'r), zoofaglar (faqat hayvonlar bilan oziqlanadigan), saprofaglar (faqat chirindi **o'simlik** qoldig'i) nekrofaglar (o'lim tiklar), kaprofaglar (go'ng) bilan oziqlanadigan xasharotlar.

Bir xildagi oziq yeydiganlar (bir turga kiradigan **o'simlik** yoki hayvon maxsuloti - monofaglar. Har xil **ozuq** yeydiganlar - polifaglar.

Xasharotlarning o'simlikka tayyorganlik ko'rmasdan zarar yetkazishi.

1. Xasharotlariipg o'simlikka tayyorganlik ko'rmasdan zarar yetkazishi
2. O'simlik skelet qismlari - tana, novda va shoxlarni zararlash
3. O'simlik ildizlarining zararlanishi
4. O'simlikning generativ organlari va barg kurtaklarining zararlanishi

5. Tirik substratga ovqatlanishi uchun fiziologik tayyorgarlik bilan zararlash.

Xasharotlar o'rtasida, xasharotlar bilan biotsenozning boshqa hayvonlar o'rtasidagi xilma-xil o'zaro munosabatlari gruppalariga bo'linishi.

1. Simbioz. 2. Sinoykiya. 3. Komensalizm yoki tekinxo'rlik. 4. Parazitizm. 5. Yirtqichlik. 6. "Ko'l asrash" - xamkorlik.

Antropogen faktorlar - inson xo'jalik faoliyatini ta'siri.

Sistematika yoki taksonomiya - biologiyaning bir qismi, hayvon va o'simliklarni klassifikatsiyasi hamda aniqlash nazariyasi ishlab sistematikani asosiy vazifasi turli organizmlar o'rtasidagi qarindoshlik darajasiga ko'ra, sistematik kategoriyalari yoki taksonlari bilan birga birlashtirishdir. Tur, avlod, oila, turkum, sinf va tip.

Kenja tur, kenja avlod, kenja oila, kenja turkum, kenja sinf va kenja tiplar. Turlarni belgilashda binomenklatura, ya'ni ikki nom bilan belgilash qabul qilingan.

Kenja tur - turshshg geografik o'zgarishi. Kenja tur. Ekotik va populyatsiyalarini o'z ichiga oladi.

Bugungi kunda xasharotlar sistematikasida quyidagi ko'p bosqichli taksonlar sistemasi qo'llaniladi:

Bosh sinf, sinf, kenja sinf, infrasin, bo'lim, bosh turkum, kenja turkum, bosh oila, kenja oila, triba, avlod, kenja avlod, tur kenja tur.

Xasharotlar 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, turkumlarini o'z joyini toptiradi.

Xasharotlarning yirik turkumlarini to'g'ri qanotlilar, tur qanotlilar va boshqalarni alohida turkumlarga bo'lib, qarindosh turkumlarni bosh turkumga birlashtirdi. 19-asr yillarda B.B.Rodendorf va B.N.Shvanvichlar qanotlarning evolyutsiyasida uchuvchi apparat qismi sifatida oldingi juftdan ustui kelishi qobiliyatini o'kratdi.

G.YA.Bey-Biyenko (1980) darsligida tuban birlamchi qanotsiz xasharotlarni kenja sinflar deb qabul qilgan, ularni 2 ta infrasin, enognatlilar va tizonursimonlarga bo'ladi. To'liqsiz o'zgarishlilarni 4 ta, to'liq o'zgarishlilar bo'lishi Zta bosh turkumga bo'ladi.

Nazorat savollari:

1. Hasharotlar biologiyasi.
2. G'umbak turlari.
3. Sistematika nima.

4-mavzu. Hasharotlarning ekologiyasi va sistematikasi

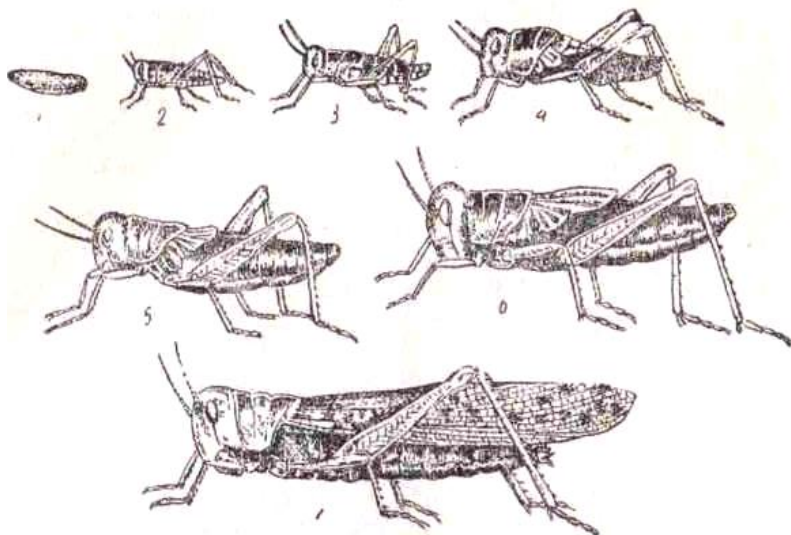
Reja:

1. To'liq va chala rivojlanuvchi hasharotlar.
2. Gomogenetik (ikki jinslik) va partenogenetik ko'payish usullari.
3. Poliyembrioniya, pedogenez. Tuxum, lichinka, g'umbak, imago, metamorfoz.
4. Hasharotlarga jinsiy ikki xillik (dimorfizm)
5. Tuban yoki boshlang'ich qanoqizlar kenja sinfi
6. YUksak taraqqiyotlilar yoki qanotlilar keija sinfi. To'liq o'zgarishlilar bo'limi. .

Bu yuqorida ko'rib chiqqan organlar sistemalari hayotiy individual organlardir. Jinsiy sistemalarning biologik vazifasi ko'payish funksiyasini bajaradi va shu bilan o'z turini saqlaydi. Hasharotlar odatda, ayrim jinsli bo'lib, shu bilan baravar ularda jinsiy dimorfizm ko'pincha ruyirost bilinib turadi.

Erkak hasharot jinsiy organlari tuzilishidagi farqdan tashqari, ikkilamchi jinsiy belgilariga, chunonchi: katta-kichikligiga, turli ortiqlari bor – yuqligiga, rangiga, yashash va hokazolarga qarab ham urg'ochi hasharotlardan farq qilishi mumkin. Lekin qaysi jins bo'lishidan

tashqari, umumiy o'xshashlik belgilar, ayniqsa embrional davrida bo'ladi.



To'liqsiz o'zgaruvchan chigirtkaning rivojlanish sxemasi.

/ - tuxum; 2-6 - Inchinkalar; 7 - etuk zot.

Erkak va urg'ochi hasharotlarning jinsiy organlari umumiy tuzilishi, juft jinsiy bezlardan yoki gonadalar; jinsiy apparatining juft va toq o'tkazuvchi yullaridan; qushimcha jinsiy bezlardan, tuxumni urug'lantiradigan moslamalardan tuzilgan.

Urg'ochi hasharotlarda urug' yig'gich va juftlashish xaltasi organidan iborat. Nihoyat, urg'ochi hasharotlarda har xil tuzilgan tuxum qo'ygich bo'ladi. Jinsiy teshiklari anal teshigidan oldin, ko'pincha qorin bug'inining IX sternitida, urg'ochiniki VIII sternitida bo'ladi.

Ba'zi bir hasharotlarda germofroditizm juda kamdan-kam uchraydigan hodisa (tropik pashsha, bahorchilar). Ko'pgina turlarda bir jinslik tarqalgan, ya'ni erkaklari bu'o'lmay, faqat urg'ochilar bo'lishi yoki erkaklarning ba'zi bug'inlardagina paydo bo'lishi hodisasi tarqalgan. Bunday hasharotlar tuxumi partenogenetik usulda, ya'ni urug'lanmay rivojlanadi (o'simlik bitlari).

Biologiya (hayot va fan) – tirik mavjudotlarning hayoti va rivojlanish qonuniyatlarini o'rganadigan fan.

Hasharotlar biologiyasi ularning individual rivojlanish xususiyatlarini va ular bilan bog'lik hodisalarni hamda faslli, yillik hayot tsiklini va polimorfizmini o'rgatadi.

Ko'p hayvonlar singari hasharotlarda individual rivojlanish protsessini yoki ontogenez, ikki davr – embrional, ya'ni tuxum ichida rivojlanish va postembrional – tuxumdan chiqqandan keyini rivojlanish davriga bo'linadi. Umuman hasharotlarning rivojlanishi uch yoki turt fazaga – tuxum, lichinka, g'umbak va voyaga yetgan fazalarga bo'linadi. Demak, hasharotlar tuxumdan chiqqanidan keyin, ya'ni postembrional davridan yetuk davrga qadar bir necha marta o'zgarishga uchraydi.

Bunday rivojlanish protsessi metamorfozali yoki shakl o'zgartirish rivojlanishi deb aytiladi.

Jinsiy polimorfizm ko'p tarqalgan, asosan jamoa bo'lib, in qurib yashaydigan hasharotlar – chumolilar, arilar asalarilar va termitlarga xos.

Hasharotlarning xozirgi mavjud klassifikatsiyasi ancha to'liq ishlanib chiqilgan. Hasharotlar tuli o'zgarishli (Holometabola) va to'liqsiz (Hemimetabola) o'zgarishli hasharotlar gruppalariga bo'linadi.

Qanoqiz gruppasi hasharotlarning bir qismi (poduralar, qildumlilar va boshqalar) boshlang'ich qanoqiz (Apterygota) tuban hasharotlar deb hisoblanadi. Ular mustaqil kenja sinf deb qaraladi. Ikkinchi qism qanoqizlar (bitlar, parxo'rlar) aslida qanotli bo'lib, so'ngra xayot

kechirish obrazlariga ko'ra qanotlari reduksiyalanib ketgan shunga ko'ra (Pterygota) qatoriga kiritiladi.

Keyingi yillarda olib borilgan tadqiqotlarga binoan boshlang'ich qanoqiz hasharotlar sinfi yaqin avlodlar emasligi aniqlandi.

Umuman Hasharotlar klassifikatsiyasini quyidagicha tasavvur qilish mumkin (G. YA. Bey-Biyeko, 1971).

I. Tuban yoki boshlang'ich qanoqizlar kenja sinfi - Apterygota

A. eitognatlilar infraksinfi - entognotha

1. Proturalar yoki burtsizlar turkumi - Protura

2. Poduralar yoki oyoqdumlilar turkumi - Podura

3. Dipluralar yoki ikki dumlilar turkumi - Diplura

B. Tizanursimonlar infrak sinfi - Thysanurata

Tizanurlar yoki qildumlilar turkumi - Thysanura

II. Yuksak taraqqiyotlilar yoki qanotlilar kenja sinfi - Pterygota

To'liqsiz o'zgarishlilar bo'limi

Efemeroidlar bosh turkumi - ephemeroidea

Kuiliklar turkumi - ephemeroptera

Odiatoidlar bosh turkumi - Odonotoidea

Ninachilar turkumi - Odonatoptera

Ortopteroidlar bosh turkumi - Orhopteroidea

Suvaraksimoilar turkumi - Blattoptera

Beshiktervaqimonlar turkumi - Mantoptera

Termitlar turkumi - Isoptera

Bahorikorlar turkumi - Plekoptera

embiylar turkumi - embioptera

Grilloblattidlar turkumi - Grylloblattida

CHO'psimonlar turkumi - Phasmatoptera

To'g'ri qanotlilar turkumi - Orthoptera

Gemimeridlar turkumi - Hymenoptera

Teri qanotlilar turkumi - Dermaptera

Zorapteralar turkumi - Zoraptera

Gemipteroidlar bosh turkumi - Hemipteroidea

Pichanxo'rlar turkumi - Psocoptera

Parxo'rlar turkumi - Mallophaga

Bitlar turkumi - Anoplura

Teng qanotlilar turkumi - Homoptera

Qandalalar turkumi - Hemiptera

Tripslar turkumi - Thysanoptera

To'liq o'zgarishlilar bo'limi

Koleopteroidlar bosh turkumi - Coleopteroidea

Qo'ng'izlar turkumi - Coleoptera

yelpig'ich qanotlilar turkumi - Strepsiptera

Neyropteroidlar bosh turkumi - Neuropleoidea

To'rtqanotlilar turkumi - Neuroptera

Bo'taloqlar turkumi - Raphidioptera

Katta qanotlilar turkumi - Megaloptera

Mekopteroidlar bosh turkumi - Mesopteroidea

CHayonsimon pashshalar turkumi - Mesoptera

Buloqchilar turkumi - Trichoptera

Kapalaklar turkumi - Lepidoptera

Parda qanotlilar turkumi - Hymenoptera

Burgalar turkumi - Aphaniptera

Savollar:

1. Germafroditizm, poliyembrioniya nimani anglatadi?
2. Partenogenez, pedogenez nimani anglatadi?
3. erkakli jinsiy sistema tuzilishi?
4. Urgochi jinsiy sistema tuzilishi?
5. Jinsiy polimorfizm nima?

5-mavzu.Zararkunandalarga qarshi uyg'unlashgan kurash tizimi

Reja:

1. Agrotexnik, biologik, fizik, mexanik, kimyoviy, karantin va boshqa kurash choralarini mohiyati.

2. Zararkunandalarga qarshi kurash xususiyatlar.

“Klaster” metodi.

Metodning maqsadi: (Klaster-tutam, bog‘lam)-axborot xaritasini tuzish yo‘li - barcha tuzilmaning mohiyatini markazlashtirish va aniqlash uchun qandaydir biror asosiy omil atrofida g‘oyalarni yig‘ish. Bilimlarni faollashtirishni tezlashtiradi, fikrlash jarayoniga mavzu bo‘yicha yangi o‘zaro bog‘lanishli tasavvurlarni erkin va ochiq jalb qilishga yordam beradi.

Klasterni tuzish qoidasi:

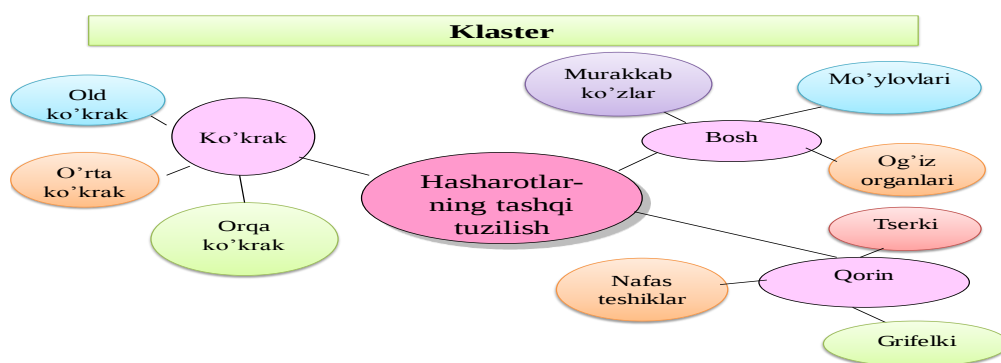
1.Aqlingizga nima kelsa, barchasini yozing. G‘oyalari sifatini muhokama qilmang faqat ularni yozing.

2. Xatni to‘xtatadigan imlo xatolariga va boshqa omillarga e‘tibor bermang.

3. Ajratilgan vaqt tugaguncha yozishni to‘xtatmang. Agarda aqlingizda g‘oyalar kelishi birdan to‘xtasa, u holda qachonki yangi g‘oyalar kelmaguncha qog‘ozga rasm chizib turing.

Texnologiyani amalga oshirish tartibi: Klasterni tuzish qoidasi bilan tanishadilar. YOzuv taxtasi yoki katta qog‘oz varag‘ining o‘rtasiga asosiy so‘z yoki 1-2 so‘zdan iborat bo‘lgan mavzu nomi yoziladi. Birikma bo‘yicha asosiy so‘z bilan uning yonida mavzu bilan bog‘liq so‘z va takliflar kichik doirachalar “yo‘ldoshlar” yozib qo‘shiladi. Ularni “asosiy” so‘z bilan chiziqlar yordamida birlashtiriladi. Bu “yo‘ldoshlarda” “kichik yo‘ldoshlar” bo‘lishi mumkin. YOzuv ajratilgan vaqt davomida yoki g‘oyalar tugagunicha davom etishi mumkin. Muhokama uchun klasterlar bilan almashinadilar.

Namuna. Hasharotlarni morfologiyasi, anatomiyasi va biologiyasi bo‘yicha klasterini tuzing.



Asrimizning 2001-2008 yillari davomida olimlarimiz tomonidan madaniy o‘simliklarni zararli organizmlardan himoya qilish tadbirlari tizimi ishlab chiqildi va ishlab chikarishga joriy etildi. Bu tizim har bir o‘simlik uchun alohida bo‘lib, turli mintaqalar tabiiy sharoitini hisobga olgan holda tuzilgan. O‘simliklarni himoya qilish tizimining eng mukammali ularni uyg'unlashgan himoya qilishdir. O‘simliklarni uyg'unlashtirish (integrirlashgan) yuli bilan himoya kilinganda zararli organizmlarni yo‘qotish entomofaglarni maksimal ravishda saqlagan holda

olib boriladi «integratsiya» soʻzi lotincha boʻlib, «integrare» - «tiklash», «toʻldirish» degan maʼnoni bildiradi.

1. Agrotexnik kurash chorasi.

Oʻsimliklarni zararkunanda kasallik va begona oʻtlardan himoya qilishda agrotexnik usul va tashkiliy xoʻjalik tadbirlarining ahamiyati nihoyatda katta hisoblanadi. Qishloq xoʻjalik ekinlarining rivojlanishiga yaxshi taʼsir koʻrsatib zararkunanda kasallik va begona oʻtlarni rivojlanishiga toʻsiq boʻluvchi barcha agrotexnik tadbirlar bu usulni tarkibini tashkil etadi. Bunday tadbirlarga quyidagilar misol boʻladi:

1. Dambalarni kengaytirish va yangi sugʻorish sistemalarini joriy etish.

2. Ekinlarni almashlab ekish sxemasini tuzishda entomalog yoki fitopotolog yoʻriqlarga amal qilish.

3. Ekinlardagi boʻshagan yerlarni chuqur agʻdarib haydash. .

3. Imkoniyati koʻtargan dalalarga qishki yaxob suvlarni berish.

4. Kuzda ekindan boʻshagan barcha maydonlarni bahorgacha oʻsimlik qoldiqlaridan tozalash.

5. Erta bahorda ekish muddatini toʻgʻri aniqlash imkoniyyati boritsa ertaroq ekish.

6. Zararkunanda va kasalliklarga chidamli navlarni tanlab ekish.

7. Ekinlar qator orasiga ishlov berish sugʻorish va oziqlantirishni tavsiya etilgan normalari va muddatlariga amal qilib oʻtkazish.

8. Gʻoʻzani chekanka kilishda oʻsish nuqtalarini daladan olib chiqarib tashlash. (Gʻoʻza tunlami tuxumini yoʻqotish maqsadida).

Agrotexnik va tashkiliy xoʻjalik usulini qoʻllashni ekin turlari boʻyicha tabaqalashtirish muhim ahamiyat kasb etadi. Bu yerda har bir agrotexnik tadbirni zararli organizmlarning qaysi turiga konkret taʼsir etishiga ahamiyat beriladi. Agrotexnik tadbirlarni notoʻgʻri qoʻllash zararli organizmlarning miqdorini koʻpayishiga ham olib kelishi mumkin. Agrotexnik tadbirlar tashkiliy xoʻjalik tadbirlarni toʻgʻri tashkillashtirish zararli organizmlarni yoppasiga koʻpayishini oldini olish asosini tashkil etadi.

Oʻzbekiston hududida, MDH davlatlarida, umuman jaxon miqyosida zararli organizmlarga qarshi kurashda chidamli navlar yaratishiga alohida eʼtibor qaratiladi. Seleksioner olimlar oldiga qoʻyilgan vazifalardan biri ham ekinlarni zararkunanda va kasalliklarga chidamli navlarni yaratishdan iborat.

CHidamli navlar oʻzlarini boshqa qimmatli xususiyatlari, (oqsil, yogʻ miqdori, qand miqtsori)ni ham yoʻqotmasligi zarur. Hozirgi paytda ayniqsa gʻoʻzani viltga, shoʻrga, gʻalla ekinlariniʼ zang, qora kuya kasalliklariga, gʻoʻzani oʻrgimchak kana, bitlar (shira)ga chidamli navlarni yaratish boʻyicha katta ishlarni olib borilmoqda. Germanyada ham bu kasalliklariga qarshi ularning Antogeneslari laboratoʻryada koʻpaytiriladi¹.

2. Kimyoviy kurash usuli va uni qoʻllash muammolari.

1. Kimyoviy kurash usuli zararli organizmlarga qarshi kimyoviy kurash vositalari-pestitsidlarni qoʻllashga asoslangan boʻlib, bu usulni asosiy ustunligi zararli organizmlarga qarshi qisqa muddatlarda oʻz samarasini koʻrsatishidir. Bundan tashqari, kimyoviy kurash vositalarini tashish va qoʻllash ishlarini toʻla mexanizatsiya yordamida bajarish mumkin. Ammo, pestitsidlarni qoʻllash albatga ekologik muammolarni inobatga olgan holda olib borilishi lozim. SHu munosabat bilan keyingi yillarda pestitsidlarni assortimentiga va ularni qoʻllash usullariga ancha oʻzgartirishlar kiritildi. Kimyoviy kurash vositalaridan bundan keyingi foydalanish ham ekologik muammolarni eʼtiborga olgan xolda olib borilishi lozim.

2. Zararkunandalarga qarshi yetarli taʼsir etish va foydali xasharotlarga zarar yetkazmaslik barcha yangidan yaratilgan pestitsidlar oldiga qoʻyilgan asosiy talablardan biridir. Pestitsidlarni zararli taʼsirini kamaytirish uchun quyidagi yoʻnalishlarda izlanishlar olib borilmoqda.

1 (Piter Wimmer. Biologische Pflansenschutz. In Germany. 61-63. 1990)

1. Insonlarga kam zaharli, ekologik bezarar dorilar ishlab chiqarish.
2. Tanlab ta'sir etuvchi pestitsidlar ishlab chiqarish.
3. Xasharotlarni rivojlanishini boshqaruvchi yangi moddalar (stimulyatorlar) ishlab chiqarish.
4. Qo'llanishi qulay, atrof muxitda uzoq saqlanmaydigan samarali pestitsidlar ishlab chiqarish.
5. Pestitsidlarni qo'llashni taktikasini takomillashtirish va bunda zararli va foydali xasharotlarni biologik xususiyatlari, etnlarni rivojlanishi fenologiyalarini inobatga olish.
6. Pestitsidlarni kumulyativlik (organizmlarda yig'ilishi) xususiyatini kamaytirish.
3. Pestitsidlarga bo'lgan asosiy talablar:
 1. Tanlab ta'sir etish;
 2. Kumulyativlikni yo'qligi;
 3. Arzonligi;
 4. Saqlash, tashish va qo'llashga qulayligi;
 5. Atrof muhitga kam zaharliligi va h.k.

3. Biologik kurash usuli va uni rivojlanish istiqboli

Biologik usul deganda qishloq xo'jalik ekinlarning zararli organizmlariga qarshi kurashda ularning tabiiy kushandalaridan, kasallik qo'zg'atuvchi mikroorganizmlar va ularni hayotiy mahsulotlaridan foydalanishga aytiladi.

Bo'g'im oyoqlarining tabiiy kushandalari oziqlanish harakteri jihatidan entomofaglariga ya'ni xashorotlar bilan oziqlanadigan turlarga yoki akarifaglar ya'ni kanalar bilan oziqlanadigan turlariga mansubdir. Biologik kurash choralar bir nechta usulda olib boriladi. Tabiatda bo'lgan tabiiy entomofaglardan foydalanish va ularning samaradorligini oshirish;

-tajavuzkor yuqori samarali entomofaglarni chetdan keltirib iqlimga moslashtirish;

-parazit va entomofaglarni laboratoriya sharoitida ko'paytirib zararkunanda tushgan dalalarga qo'yib yuborish;

-zararkunanda hashoratlarda chuqur kasallik jarayonini chaqiruvchi mikroorganizmlardan foydalanish.

Hozirgi paytda bu usul bilan O'zbekistonda bir qancha zararkunandalarga qarshi kurash chorasi olib boriladi. Masalan, tut daraxtiga katta zarar yetkazadigan komstok qurtiga qarshi 1947 yil olib kelingan Psevdofikus malinus paraziti, olma daraxtiga zarar yetkazuvchi qon bitiga qarshi subtropik rayonlardan keltirilgan Afilyunis mali paraziti yaxshi natija beryapti.

Keyingi usul bu entomofaglarni laboratoriya sharoitida sun'iy ravishda ko'paytirib qishloq xo'jaligi ekinlari zararkunandalariga qarshi kurashdir. Hozirgi vaqtda respublikamizda 700 dan ortiq biolaboratoriyalar tashkil etilib, ularda g'o'za va boshqa qishloq xo'jalik ekinlariga zarar yetkazuvchi kuzgi tunlam va ko'sak qurtiga qarshi parazit xashoratlardan trixogramma va brakon so'ruvchi va kemiruvchi zararkunandalarga qarshi qo'llaniladigan yirtqich hashorat oltinko'z ko'paytirilyapti.

Entomoakarifaglarni qo'llash norma va sxemalariga rioya qilish lozim. Har bir entomofag yoki akarifaglarni qo'llashda albatta zararkunanda va foydali hasharotlar o'rtasidagi foydali nisbatlar inobatga olinadi. O'zbekiston sharoitida hozirgi vaktida biologik usulda oddiy oltinkuz, oddiy trixogramma, brakon, beshiktebratar entomofaglari yoppasiga ko'paytirilib qo'llanilmoqda. Tabiatda zararli xasharotlar miqdorini kamaytirishda qushlar, umurtqali sudralib yuruvchilar, xonqizi qo'ng'izlari, afididlar va boshqa tabiiy kushandalar ham muhim rol o'ynaydi.

Foydali hasharotlardan samarali foydalanish ulardan to'g'ri foydalanishga bog'liq.

Hozirgi vaqtda mevali daraxtlar va sabzavot ekinlar orasiga gorchitsa fatseliya, urug'lik sabzi, piyoz, sarimsoq, ukrop o'simliklarini ekish, ekin maydonlariga parazit va yirtqich xasharotlarni jalb qiladi. Chunki nektar hasharotlar uchun ozuqa hisoblanadi.

4. Fizik-mexanik va genetik kurash usullari

Zararkunandalarga qarshi kurashda fizikaviy, mexanikaviy kurash usullari alohida o'rin tutadi.

1. Fizikaviy usul deganda zararli organizmlarga qarshi gurlari xil fizik omillarni qo'llash tushuniladi. Fizik omillarga elektr toki, yorug'lik nuri, harorat o'zgarishlari (past yoki baland) radiaktiv nurlardan foydalanish va boshqalar kiradi.

Fizikaviy harorat o'zgarishlaridan ombor zararkunandalariga qarshi kurashda, urug'larda kasallik toxumini zararsizlantirishda (bug'doyni qora kuyadan, chigitni gommazdan va h.k.) keng qo'llaniladi. Begona o'glarga qarshi kurashda olovli kultivatorlardan ham foydalaniladi.

2. Zararli hasharotlarni o'ldirishda elektr tokidan foydalanish to'g'risida juda ko'plab tajribalar olib borilmoqda. Bu masalada ma'lum muvaffaqiyatlarga ham erishildi. Biroq elektr, tokidan foydalanish texnologiyasi va uning o'simlikka tasiri bo'yicha tadqiqotlar xali oxiriga yetkazilmagan.

3. Zararli hasharotlarga qarshi kurashda yorug'likda hasharotlar tutqichlardan foydalanishda ham ma'lum muvaffaqiyatlarga erishildi. Chunki, hasharotlarning ko'pchiligi tunda yorug'likka uchadi. Hasharotlarni bu xususiyatidan zararli turlarga qarshi kurashishda foydalanishga uzoq vaqglardan beri qiziqib kelinar edi. Biroq hozirgi paytda elektr yorug'ligida hasharot tutqichlardan faqat bashorat maqsadidagina foydalanilmoqda. Kurash vositasi sifatida foydalanilmasligiga sabab bu tutqichlarda ko'plab foydali hasharotlar ham nobud bo'ladi.

4. Mexanik kurash chorasidan ham o'simliklarni himoya qilish tizimida keng foydalaniladi. Bunga kasal daraxtlarni va shohlarni kesib yo'qotish, zararli hasharotlar yoki ularni tuxumlarini terib yoki ezib yo'qotish, mexanik tutqichlar (olma qurtiga qarshi) belbog'lar qo'llash va boshqalar tushuniladi.

5. Genetik usul deganda hasharotlar geniga turli xil kimyoviy va fizik omillarni ta'sir etgizish orqali ularni boshqarish hamda chidamli navlar yaratish borasidagi olib borilayotgan ishlar tushuniladi.

5. Karantin choralarini

O'simliklar karantinidan asosiy maqsad Respublikamiz hududini boshqa davlatlarda karantin qilingan, o'simliklarning boshqa xavfli zararkunandalari, kasalliklari hamda ashaddiy begona o'tlar kelib qolishidan himoya qilishga qaratilgan davlat chora-tadbirlari tizimini amalga oshirishdan hamda mamlakatimizda kam tarqalgan karantin zararkunandalar, kasallik va begona o'tlarning yanada tarqalishini oldini olish va manbalarini yo'qotishdan iborat. Ana shu ikki asosiy maqsadga muvofiq, o'simliklarning ichki va tashqi karantini mavjud.

Mamlakatimiz mustaqillikka erishgandan so'ng chet ellar bilan savdo sotiq munosabatlarini o'sishi, aloqa yo'llarini rivojlanishi bilan zararli organizmlarning tarqalishi xavfi ham kuchaymoqda, karantin tizimi ham bir muncha murakkablashdi. Karantin usullari quyidagilardan iborat:

1. Ekiladigan urug'lar ko'chatlarni, shuningdek zararkunandalar va kasalliklar yuqqanligiga shubha qilingan yuklarni jo'natish yoki qabul qilish punktlarida deyeinseksiya yoki dezinfektsiya qilish;

2. Ekiladigan urug' va ko'chatlarning zararlangan yoki zararlanmaganligini aniqlash maqsadida, ularni karantin ko'chatzorlarga ekib ko'rish;

3. U ekilgan urug' va ko'chatlar sifatini tekshirib ko'rish (bantirovka) va oldin yoki keltirilgandan keyin shubhali materiallarni yaroqsizga chiqarish;

4. embargo, yani xavfli zararkunandalar bilan zararlangan ayrim joylarda materialni olib ketishga batamom barham berish.

Mamlakatimiz karantin xizmatiga O'zbekiston Respublikasi Qishloq va suv xo'jiligi vazirligiga qarashli Respublika O'simliklar karantini Bosh davlat inspeksiya rahbarlik qiladi. Qoraqalpog'iston Respublikasi va viloyatlarda ham inspeksiya bo'lib, o'z navbatida, shahar, tumanlararo, tuman inspeksiyalari va punktlari Respublika O'simliklar karantini Bosh davlat inspeksiya qaramog'idadir. Daryo portlarida, aeroport va temir yo'l stantsiyalarida, chegara qo'shinlarining nazorat o'tkazish punktlari joylashgan yerlarda, shuningdek xalqaro pochta tarmoqlarida, bo'xonalarda o'simliklar karantini bo'yicha chegara punktlari mavjud.

Karantin qilingan mahsulotlar boshqa davlatlardan O'zbekistonga Respublika O'simliklar karantini Bosh davlat inspeksiyasi tomonidan beriladigan import karantin ruxsatnomasi bilan kiritiladi. Bu ruxsatnoma muayyan mahsulotlarni keltirish va ulardan foydalanish qoidalariga to'la amal qilinib, eksport qiluvchi davlatning o'simliklar karantini va himoyasi bilan shug'ullanuvchi davlat organlari tomonidan berilgan va O'zbekistonga keltirilgan mahsulotlarning karantin holatini tasdiqlovchi guvohnoma (sertifikat) tavsiya qilingan beriladi. Sertifikat (guvohnoma) yuk bilan birga yuboriladigan hujjatlarga ilova etilishi kerak.

Karantin xizmati Ustavida o'simliklarning ichki karantini haqidagi chora-tadbirlar ham belgilangan. Bu tizimini qo'llashdan maqsad o'simliklarning rivojlanishiga qulay sharoit yaratib, ularni zararli organizmlar ta'siriga bardoshlilikini oshirish, shuningdek bunda zararkunanda, kasallik va begona o'tlarning rivojlanishiga to'skinlik qiladigan sharoit yaratish va karantin qilinadigan organizmlarning chetdan keltirilishiga yul qo'ymaslikdan iborat. O'simliklarni uygunlashgan holda himoya qilishni joriy etish natijasida biotsenozda turlar o'rtasida o'zaro bog'lanish qayta tiklanadi, bunda zararli organizm va entomofaglar o'rtasidagi miqdoriy bog'lanish ham hisobga olinadi.

O'simliklarni uygunlashgan holda himoya qilish qo'yidagi tadbirlar tizimini o'z ichiga oladi: tashkiliy-xo'jalik, agrotexnik, mexanik, fizik, karantin, biologik va kimyoviy. Odatda o'simliklarni zararli organizmlardan himoya qilish uchun yuqorida kayd etilgan tadbirlar umumlashgan holda qo'llaniladi. Tashkiliy-xo'jalik tadbirlari zararli organizmlar uchun noqulay yashash sharoitini vujudga keltirishga va ularni ekin maydonlariga o'tishini kamaytirishga qaratilgan.

Agrotexnik tadbirlar. Bu usul har qaysi mintaqaning tuprok-iqlim sharoitini hisobga olgan holda, ishlab chiqilgan barcha agrotexnik tadbirlar o'simliklarni zararli organizmlardan himoya qilishga yordam bera olishiga asoslangan bo'lishi kerak. Agrotexnik tadbirlar o'simlikning zararli organizmlariga bevosita ta'sir etmaydi. Bu tadbirlar dalalarda xavf-xatar tug'diradigan miqdorda zararkunanda paydo bo'lishi oldini oladi, xolos.

Qo'yida biz agrotexnik tadbirining ba'zi yunalishlarini misollar yordamida izohlaymiz. O'simlik navlari va ularning zararli organizmlar bilan munosabatlari. Almashlab ekish. Tuproqqa ishlov berish va o'simlik qoldiqlarini yig'ishtirib olib, yuqotish. O'g'itlarning zararli organizmlarga ta'siri. ekish va hosilni yig'ib olish muddatlari.

O'simliklarni zararkunandalardan biologik usulda himoya qilish, ularning kasallik sababchisi mikroorganizmlardan foydalanib zararli turlarini yuqotish, kamaytirish yoki ko'payib ketishi oldini olishga asoslangan.

Biologik kurash usulida turli organizmlar – yirtqich va parazit hasharotlar, kanalar, qushlar va boshqalardan foydalaniladi. Hasharotlar bilan oziqlanadigan tabiiy kushandalar – entomofaglar, kanalar bilan oziqlanadiganlari esa akarifaglar deb ataladi.

O'simliklarni zararli organizmlardan himoya qilish tadbirlaridan biri o'simliklar karantinidir. O'simlik karantini davlat miqyosidagi tadbirlar tizimidir.

Mexanikaviy kurash usuli deganda, zararkunandalarni tutadigan, ularning harakatlanishi va o'simliklarni zararlashiga to'skinlik qiladigan turli moslamalar, shuningdek, daraxtlar po'stlog'ini tozalash, inlarni buzish, o'simliklar qoldig'ini yuqotish va hokazolar tushuniladi.

Hasharotlarni sun'iy yoritish yuli bilan jalb etib, keyin yuqotish, asosan, hozirgi zamon fizika fani erishgan yutuqlarga asoslangan holda past va yuqori temperaturalardan, radiativ nur, past bosim (vakuum)dan, yuqori chastotali tokdan va boshqa vositalardan foydalanish fizikaviy kurash choralari kiradi.

Zararkunandalarga qarshi kimyoviy kurash usulining mohiyati shundan iboratki, zararli organizmlarga qarshi turli kimyoviy moddalar, ko'pincha ular uchun zaharli bo'lgan moddalar (pestitsidlar) qo'llaniladi.

Pestitsidlar:

1. Qo'llanish ob'ektiga,
2. zararkunanda organizmiga kirish usuli va ta'sir etish xarakteriga,
3. kimyoviy tarkibi va xossalari ko'ra klassifikatsiyalanadi.

Qo'llanish ob'ektiga karab klassifikatsiyalashda pestitsidlar qo'llaniladigan ob'ektiga bog'liq holda gruppalanadi:

Insektitsidlar hasharotlarga qarshi kurashda qo'llaniladigan zaharlar.

Zootsidlar - issiqqonli hayvonlarga, asosan kemiruvchilardan

yumronkoziq, sichqon va hokazolarga qarshi.

Akaritsidlar – kanalarga qarshi.

Limatsidlar yoki mollyuskitsidlar – mollyuskalarga qarshi. Nematitsidlar – nematodalarga qarshi.

Fungitsidlar – zamburug'larga qarshi. Bakteritsidlar – bakteriyalarga qarshi.

Gerbitsidlar – begona o'tlarga qarshi kurashishda ishlatiladi. Algitsidlar – suvli begona o'tlarga qarshi kurashishda ishlatiladi. Ovitsidlar - tuxumlarga qarshi.

Larvitsidlar - lichinkalarga qarshi. Fumigantlar – hasharot organizmiga nafas olish organlari – traxeya sistemasi orqali kiradigan gaz yoki bug' holatdagi zaharlardir.

Kontakt – ya'ni tashqaridan ta'sir etadigan, hasharotlar terisi bilan kontaktda bo'lish natijasida organizmga kiradigan zaharlar.

Sistemali – ya'ni o'simlik ichiga kiritilgan zaharlar o'simliklarning nay-tomir sistemasiga kirib, bu sistema buylab tarqaladi.

Savollari:

Agroteknik usulning asosiy elementlarini ta'riflang?

Kimyoviy kurash vositalarining qo'llash usullari?

Oltinko'zni ko'paytirish texnologiyasini ayting?

6-mavzu. Biologik kurash usuli, uning rivojlanishi biotsenozdagi organizmlarni o'zaro munosabati

Reja:

1. Mayda jonivorlarning biotsenozda o'zaro bog'liqligiga ta'siri.

2. O'simliklarni biologik usulda himoya qilishning umumiy ta'rifi.

3. O'zbekistonda biologik usulning hozirgi ahvoli va kelajagi.

4. O'simliklarni biologik himoya qilish fanining maqsadi va vazifalari.

5. Biologik himoyaga hissa qo'shgan olimlar.

“Venn diagrammasi” metodi.

Metodning maqsadi: 2 va 3 jihatlarni hamda umumiy tomonlarini solishtirish yoki taqqoslash yoki qarama-qarshi qo'yish uchun qo'llaniladi. Tizimli fikrlash, solishtirish, taqqoslash, tahlil qilish ko'nikmalarini rivojlantiradi.

Texnologiyani amalga oshirish tartibi: Diagramma Venna tuzish qoidasi bilan tanishadilar. Alohida/kichik gurlarda diagramma Vennani tuzadilar va kesishmaydigan joylarni (x) to'ldiradilar. Juftliklarga birlashadilar, o'zlarining diagrammalarini taqqoslaydilar va to'ldiradilar. Doiralarni kesishuvchi joyida, ikki/uch doiralar uchun umumiy bo'lgan, ma'lumotlar ro'yxatini tuzadi.

Namuna. Venn diagrammasidan foydalanib zararli organizmlarga qarshi kurash usullarini farqini o'rganish.



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

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

Keyinchalik rus olimlaridan I.N. SHeiьroi, N.I. Kurdiyumoi. I.A. TSorchinskiy va boshqalar hasharotlarga qarshi tabiiy qo'shandalar-entomofaglardan foydalanish yuzasidan va tabiiy qo'shandalari bir xo'jalik yoki tumandan ikkinchi tumanga olib borib, zararkunandalarga qarshi biologik usulda qarshi kurashish yuzasidan katta tajriba olib bordilar.

Jumladan, 1903 yilda rus olimi Vasilei bug'doydagi zararli xasva tuxumining tekinox'r telenominni bir tumandan olib ikkinchi bir tumanga tarqatish va olma qurti kapalagi tuxumining tekinox'ri trixogrammani bir tumandan olib ikkinchi bir tumanga tarqatish yuzasidan ilmiy izlanishlar olib bordilar, bu ishni 1911 yilda Rodetsskiy amalga oshirdi va yaxshi natija olishga erishdi. O'simliklarni biologik usulda himoya qilish yuzasidan ilmiy-tadqiqot ishlari Rossiya o'simliklarni himoya qilish yuzasidan ilmiy tadqiqot instituti tashkil etilgandan keyin muntazam raiishda olib borish yo'lga qo'yildi.

Bu institutning asosiy vazifasi shundan iborat ediki, zararkunandalarning tabiiy qo'shandalarni bir mamlakatdan ikkinchi bir mamlakatga olib kelib, ularni shu iqlim sharoitiga o'rgatish yo'li bilan hasharotlarga qarshi tarqatish va bo'lar ichidan eng yuqori samara beradigan foydali hasharotlarni – entomofaglarni tanlab olib, ulardan biologik usulda foydalanishni eng asosiy maqsad qilib olingan. Jumladan qon shirasiga va komstok qurtiga qarshi qo'llash maqsadida afelinus, rodeliya, kriptolemus kabi entomofaglarni olib kelinib tarqatila boshladi. Bug'doy zararkunandasi zararli xasvaning tuxumiga qarshi telenomin, ko'zgi tunlam, g'o'za tunlami va boshqa tunlamlarning kapalaklari qo'ygan tuxumga qarshi ishlatish uchun trixogrammalarni chet mamlakatlardan keltirib biologik usulda ishlatish, kasalliklarni bartaraf etishda yangi mikroorganizmlar yaratish hamda mikrobiologik preparatlar ishlab chiqarish va ulardan biologik usulda foydalanish yuzasidan katta ilmiy ishlar olib borildi.

O'simliklarni biologik usulda himoya qilish sohasida N.F.Maer biologik laboratoriyasining ilmiy xodimlaridan N.A.Telenga, A.A.Alekseyei, I.A.SHepetilnikova va boshqalar, mikrobiometod laboratoriyasining mudiri I.P.Pospeloi o'zining ilmiy xodimlari A.A.Eilakova, O.I.SHIyetsova, N.S. Fedorinchik va boshqalar bilan birga hamkorlikda ish olib borishib o'zoq yillar mobaynida biologik usulni ilmiy asosda ishlab chiqish borasida katta ilmiy izlanishlar olib bordilar va Moldova Respublikasida (sobiq bo'tun ittifoq) hozirgi Moldova Respublikasi o'simliklarni biologik usulda himoya qilish ilmiy tadqiqot instituti tashkil etilishi Rossiyada va O'rta Osiyo respublikalarida hamda boshqa mamlakatlarda o'simliklarni biologik usulda himoya qilish sohasida yangi laboratoriyalar va bo'limlar tashkil qilindi. Jumladan bizning mamlakatimizda ham qishloq xo'jalik ekinlari zararkunandalari va kasalliklariga qarshi kurashda biologik usulni qo'llash borasida katta ijobiy ishlar qilindi. 1975 yildan boshlab 1982 yillargacha O'zbekistonda g'o'zani kemiruvchi zararkunandalardan himoya qilishda qariyb 2,2 million gektar yerda biologik usul qo'llanilgan bo'lsa shundan 1million gektariga faqat tuxumxo'r trixogramma qo'yib yuborilgan bo'lsa, hozirgi kunda o'rtacha 3,5-4 mln. gektar yerda g'o'zadagi kemiruvchi zararkunandalarga qarshi biologik usulda bajarilmokda, shundan 2-2,5 mln. gektariga faqat trixogramma va brakon kabi foydali hasharotlarni laboratoriya sharoitida ko'paytirib ular yordamida qarshi kurashilmokda. SHuni alohida ta'kidlash lozimki, urushdan keyingi yillarda akademik S.N. Alimuhammedov rahbarligida B.P.Adashkevich, Z.K.Odilov, O.SH.Hamroyev kabi yirik olimlar Respublikamizda biologik usulni keng joriy qilishda jonbozlik ko'rsatib ish olib borgan ijodiy ishlari natijasida mamlakatimizda hasharotlarga qarshi biologik uyg'unlashtirilgan usulni keng joriy qilish bilan birga atrof muhitni ifloslanishi oldini olishda muhim ahamiyat kasb etmokda.

SHuni alohida e'tirof etish kerakki, hozirgi paytda Respublikamizda g'o'za, bug'doy va boshqa ekinlarni zararkunandalar, kasalliklar hamda begona o'tlardan himoya qilishga katta e'tibor berilyapti, chunki o'simliklarni, zararkunanda kasallikka begona o'tlardan o'z vaqtida himoya qilish ekinlardan mo'l va yuqori sifatli mahsulot yetishtirishda asosiy omillardan biri zkanligini hisobga olib, 2000 yilning 31 avgustida O'zbekiston Respublikasi Prezidenti I.A.Karimov «Qishloq xo'jalik o'simliklarini zararkunandalar, kasalliklar va begona o'tlardan himoya qilish» №116-P raqamli maxsus qonun qabo'l qildi. Bu qonunni O'zbekiston Respublikasi Oliy Majlisi tomonidan 2000 yil 31 avgust №117-P raqami bilan tasdiklandi va ushbu qonunni kuchga kiritilishiga ruxsat etildi. O'zbekiston Respublikasi Oliy Majlisi tomonidan qabo'l qilingan ushbu qonunning maqsadi «Qishloq xo'jalik o'simliklarini zararkunandalar, kasalliklar va begona o'tlardan himoya qilish vositalarining inson sog'ligiga, atrof tabiiy muhitga zararli ta'sirini oldini olish bilan biologik bo'lgan munosabatlarni tartibga solishdan iborat» bo'lib, asosan qishloq xo'jalik ekinlarini zararkunandalar, kasalliklar va begona o'tlardan himoya qilishda biologik uyg'unlashtirilgan usulni keng joriy etilishiga qaratilgan.

Tabiatda mayda jonivorlar foydali va zararlilari bir-biridan ajratilmagan holda jamoa shaklida aralash hayot kechirishadi. Hayvonlar va o'simliklarning va mayda jonivorlarning bir-xil sharoitda birgalikda hayot kechirishi tarixiy mujassamlangan guruh bo'lib, biotsenozni tashkil qiladi.

Jonivorlarning biotsenozda o'zaro aloqasi juda murakkab bo'lib, turlararo yoki biotsinetik aloqadordir, aloqadorlikning asosiy formalaridan biri bu simbioz, yirtqichli, tekinoxorlik va antibiozdir.

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

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

Mutualizm-bu shunday simbiozki, bunda bir jonivor ikkinchi bir jonivorni bir joydan ikkinchi joyga ko'chirib olib borib kuyadi va uni chiqargan chiqindisi bilan u ovqatlanib hayot kechiradi. Bu sariq chumoli bilan shiralar o'rtasidagi o'zaro munosabat bo'lib, chumoli shirani tashib o'simlikning yosh bargiga olib borib kuyadi, shira yosh bargni so'rib oziqlanadi va shira chiqargan shirali chiqindi bilan chumoli hayot kechiradi.

Hasharotlar o'rtasida o'zaro munosabatlardan biri bu yirtqichlikdir. Bunda bir hasharot yirtqichlik bilan ikkinchi hasharotning tuxumini va yosh qurtini yeb kuyadi. Masalan, xon qizi qo'ng'izi shiralarni yeb tugatadi. O'zini avlodini o'zi yeb quyishi konnibalizm deb ataladi, bu asosan oltinko'zlarda hamda ko'sak qurtlarida sodir bo'ladi, katta yoshdagi qurtlar kichik yoshdagi qurtlarni yeb tugatadi.

Hasharotlar ichida o'zaro hamkorlik va o'zaro munosabat bu tekinoxorlikdir. Tekinoxorlik bir jonivor hisobiga ikkinchi bir jonivorning hayot kechirishidir. Jumladan trixogrammaning avlodi ko'sak qurtining tuxumi hisobiga hayot kechiradi.

Tekinoxorlik quyidagilarga bo'linadi:

Endotekinoxorlik-trixogramma qo'ygan tuxum ko'sak qurti tuxumi ichida hayot kechiradi va oddiy trixogramma uchib chiqadi.

Ekzotekinoxorlik zararkunandaning tanasi ustidagi yaralarida joylashib olib uni shirasi bilan hayot kechiradi. Masalan, afis koliforniya qolqondori teknoxorlik qiladi.

Birlamchi va yuqori tekinoxorlik bir jonivor ikkinchi bir jonivor hisobiga hayot kechirishi birlamchi tekinoxorlik deyilsa, anashu jonivorning yana bir turdagi jonivor hisobiga hayot kechirishi esa yuqori tekinoxorlik deb ataladi.

Bir hasharot tekinoxorlik qilish uchun ikkinchi bir hasharotga o'z tuxumini qo'ysa anashu tuxumga boshqa bir hasharotning tuxum quyishiga kleptoparazitizm yoki ugirlik tekinoxorlik deb ataladi.

Bir jonivor bilan ikkinchi bir jonivorlar o'rtasida antogonistik hodisa ruy beradi, natijada bir organizm chiqargan modda bilan ikkinchi jonivor halok bo'ladi, bu hodisaga antibioz deb ataladi. SHu tariqa mayda jonivorlar o'rtasida o'zaro aloqadorlik-bog'lanish mavjud bo'lib, buning natijasida tabiatdagi munozanat saqlanib turadi, tabiatdagi bunday munozanat bo'zilsa madaniy o'simliklarni zararli hasharotlar kuchli zararlashi natijasida paxta va boshqa ekinlar hosildorligiga putur yetkaziladi.

O'simlikni biologik usulda himoya qilish fani hasharotlar o'rtasida o'zaro munosabatlarning formalarini va o'zaro aloqadorlikning ilmiy hamda amaliy tomonlarini, biologik vositalardan zararli hasharotlarga qarshi kurash usullarini o'rgatuvchi maxsus fandır.

Savollar.

1. Simbioz deganda nima tushuniladi?
2. Tekinoxorlar necha guruhga bo'linadi?
3. Biotsenozda organizmlarni bog'liqligi.

7-mavzu.O'simliklarni kimyoviy himoya qilish usullari. Pestitsidlarning tasniflanishi

Reja:

1.O'simliklarni himoya qilishning kimyoviy usuli

2.Pestitsidlarning tasniflanishi

O'simliklarni himoya qilishning kimyoviy usuli Kimyoviy usul qo'llanganda zararli organizmlarni o'ldiruvchi, yoki ularning hayot faoliyatini bo'g'ib qo'yuvchi kimyoviy moddalar ishlatiladi. Demak, kimyoviy usulda zararli organizmlarga qarshi organik, anorganik zaharli moddalar qo'llaniladi. Kimyoviy moddalarni barcha qishloq xo'jalik ekinlarida, o'rmon, yaylovlarda, issiqxona, omborxonalarda, elevator va boshqa inshootlarda barcha turdagi hasharotlar, zararli organizmlarga qarshi ishlatilish mumkin. Kimyoviy moddalar sanoatdan ancha arzon narxlarda chiqarilishi tufayli qo'llashda xarajatlarni tez qoplaydi, 1985 yilda bir so'mlik xarajat 3,8 so'm bo'lib qoplangani ma'lum, ayrim yillari xarajatlar qo'shimcha mahsulot hisobiga 10-15 barobar qoplanishi mumkin (issiqxonalarda). Dunyo miqyosida hozirgi kunda 1000 dan ortiq kimyoviy birikmalardan o'n minglab har xil preparatlar tayyorlanmokda. O'simliklarni himoyalashda pestitsidlarni qo'llash 1980 yillar o'rtasigacha ko'tarilib borgan bo'lsa, 1986 yildan boshlab asta sekin kamayib bordi va 1989 yilda bu ko'rsatkich 1981 yildagiga teng miqdorda tushib qolgan.

Statistik analiz ma'lumotlariga ko'ra, 1995-2000 yillarda ichki va dunyo miqyosida o'simlikshunoslik mahsulotlari narxlari tenglashib, o'simliklarni himoya qilishdagi pestitsidlarni asta-sekin to'xtatish va yillar oxirida yana o'sishiga olib keladi. Gerbitsidlardan foydalanish 30%, insektitsid va fungitsidlardan foydalanish 40% ga yetkazilishi ko'zda tutilgan.

1990 yilda dunyo miqyosida ishlab chiqarilgan pestitsidlar 24,6 mlrd. dollarlik qiymatga ega bo'lgan.

Hozirgi kunda bizning mamlakatimizda pestitsidlarning assortimentiga katta e'tibor berilmokda, yildan yilga o'zgarib ekologik toza pestitsidlarni yaratish ustida ko'p izlanishlar amalga oshirilmokda. Masalan: gerbitsidlarni bir yula sug'orish suvi bilan berish, pestitsidlarni mineral o'g'it bilan qo'llash shular jumlasiga kiradi.

O'simliklarni himoya qilish O'zbekiston respublikasi qishloq va suv xo'jaligi vazirligiga karashli O'zbekiston respublikasi o'simliklarni himoya qilish ilmiy-tadqiqot instituti tomonidan boshqarilib ilmiy izlanishlar o'tkazilib turiladi.

Hozirgi zamon pestitsidlariga qo'yilgan talablar.

Barcha kimyoviy moddalar- pestitsidlarga gigiyenik talablar ishlab chiqilgan, chunki barcha pestitsidlar biologik aktiv moddalar bo'lib, qo'llanganda nafaqat zararli organizmlarga balki atrof muhit va insoniyat sog'ligi uchun ham xavflidir. Pestitsidlarning ta'siri faqat qo'llanganda emas balki, keyinchalik ham surunkali ta'sir etishi mumkin. Demak, ishlab chiqilgan gigiyenik talablar insonning sog'lig'ini saqlash va atrof muhitni ekologik toza holda saqlashga qaratilgan. Birinchidan pestitsidlar reglament asosida qo'llanilib atrof-muhitni mumkin qadar kam ifloslashi kerak. Ikkinchidan o'ta kuchli va kuchli ta'sir etuvchi pestitsidlar o'rniga kam ta'sir etuvchi pestitsidlarga aylantirilishi ko'zda tutilmokda. Uchinchidan pestitsidlarning formalari va qo'llash usullari sezilarli darajada o'zgartirilmokda.

Kimyoviy moddalar- pestitsidlar o'zining ayrim xususiyatlari bilan bir qancha ustunliklarga ega bo'lishiga qaramasdan ularning o'ziga xos kamchiliklari mavjud.

Masalan: Ko'pchilik pestitsidlar odamlar, issiqqonli hayvonlar, qushlar, baliqlar umuman atrof-muhit uchun zararlidir. Xlororganik birikmalar triazinlar, mochevinalar, juda chidamli, uzoq vaqtlargacha ishlangan yuzada yemirilmasdan, parchalanmasdan saqlanib qolishi, kummulyativ (yig'ilib qolish) xususiyatlariga ega. Bir turdagi pestitsidlar surunkali qo'llashda organizmga rezistentlik- chiniqish, chidamlilik hosil qiladi va hokazo.

Pestitsidlar qo'yidagi xususiyatlarga ega bo'lishi kerak:

1. Odam va issiqqonli hayvonlarga kam ta'sir etishi;
2. Tez parchalanish;
3. YUqori biologik, xo'jalik, iqtisodiy samarali bo'lishi;

4. Qo'llanilishi qulay bo'lishi;
5. Saqlash, tashish oson bo'lishi;
6. Foydali hasharotlar uchun selektiv (tanlab) ta'sir etishi;
7. Bir-biri bilan oson qushilib ishlatishda oson bo'lishi;

SHunday qilib o'simliklarni kimyoviy himoya qilish usuli boshqa usullardan farq qilib, o'simliklarni kimyoviy himoya qilish vositalari fani tomonidan o'rganiladi.

Bu fan-pestitsidlar to'g'risidagi fan bo'lib, pestitsidlarning fizik-kimyoviy, toksikologik xossalarini, ularning organizmga ta'sirini o'rgatuvchi fandir.

Fanning asosiy vazifasi- hozirgi zamon pestitsidlaridan to'g'ri, samarali foydalanish, ularning ta'sir etish mexanizmini o'rganishdan iborat.

O'simliklarni kimyoviy usulda himoya qilish zararli organizmlarni yo'qotishda kimyoviy moddalar-pestitsidlardan foydalanishga asoslangan. O'simliklarni zararli organizmlar (zararkunandalar, kasalliklar va begona o'tlardan) dan himoya qilishda qo'llaniladigan barcha kimyoviy moddalar **pestitsidlar** deb ataladi (pestitsid so'zi lotin tilidan olingan bo'lib, «Pestis»-zararli, yuqum, ifloslik va «sido» - o'ldiraman ma'- nolarini anglatadi).I. Pestitsidlar kelib chiqishita ko'ra quyidagicha tasniflanadi:

1.Anorganik moddalardak olinadigan pestitsidlar (simob, ftor, oltingugurt, mis birikmalari, xloratlar va boratlar);

2.Organik moddalardan olinadigan pestitsidlar, bular juda katta bir guruxni tashkil etadi;

3.O'simliklardan olinadigan pestitsidlar (piretrinlar, fitontsidlar va hokazo);

4.Mikrobiologik jonivorlar (bakteriyalar, zamburug'lar va viruslar)dan olinadigan pestitsidlar.

2.Pestitsidlar kimyoviy tarkibiga ko'ra quyidagicha tasniflanadi:

1.Fosfororganik pestitsidlar (karbofos, fosfamid, fozalon va boshqalar);

2.Xloroorganik pestitsidlar (dilor, GXTSG va boshqalar);

3.Sun'iy piretroidlar (ambush, detsis, dekametrin, korsar va boshqalar);

4.Tio-, ditiokarbamin va karbamin kislotalar hosilalarini saqlagan pestitsidlar (karbin, betanal, eptam, tillam va boshqalar);

5.Fenollarning nitroxovaalarini saqlagan pestitsidlar (DNOK, akreks, karatan va boshqalar);

6.Mineral moylar;

7.Simobning organik birikmalari (granozan);

8.Mochevina hosilalari;

9.Simm-triazinlar va hokazo;

3.Pestitsidlarni qarshi qo'llanilayotgan zararli organizm turlariga ko'ra quyidagicha tasniflash mumkin:

1.Akaritsidlar (asarus - kana)-o'rgimchakkanalarga qarshi;

2.Insektitsidlar (inesta - hasharot) - hasharotlarga qarshi;

3.Ovitsidlar (ovum - tuxum) - hasharot va kanalarning tuxumlariga qarshi;

4.Larvitsidlar (larva-lichinka, qurt)-hasharot va kanalarning qurt (lichinka)lariga qarshi;

5.Afitsidlar (aphis-o'simlik biti) - o'simlik bitlariga qarshi;

6.Nematitsidlar (nematos - nematod) - nematodlarga qarshi;

7.Limatsidlar (lima - shilimshiq qurt) - shilimshiq qurtlarga qarshi;

8.Zootsidlar, rodentitsidlar (Zoon-hayvon)-kemiruvchi zararkunandalarga qarshi;

9.Mollyuskotsidlar - mollyuskalarga qarshi;

10.Algitsidlar (algus - suv o'ti)-suv o'tlariga qarshi;

11.Arboritsidlar (arbore - daraxt) - keraksiz dov- daraxt va butalarga qarshi;

12.Gerbitsidlar (herba - o't, ulan) -begona o'tlar-ga qarshi;

13.Bakteritsidlar (Basteria - bakteriya) - bakteriyalarga qarshi;

14.Fungitsidlar (fungus - zamburug')-zamburug'larga qarshi qo'llaniladigan pestitsidlar.

Pestitsidlarni qo'llanilayotgan zararli organizmlarga qarab bunday tasniflarga bo'lish yuqorida eslatganimizdek bir qadar shartlidir, chunki ko'pgina pestitsidlar bir vaqtda turlicha

ta'sir ko'rsata olish qobiliyatiga ega, shu sababli ular bir vaqtda turli zararli organizmlarga qarshi ta'sir eta oladi (ular xasharotlarni xam, lichinka va kanalarni ham o'ldiraveradi). Masalan, karbofos yoki karate ham insektitsidlik, ham akaritsidlik ta'siriga ega. Ko'pgina gerbitsidlarning sarflash normalarini ko'paytirganimizda arboritsidlik xususiyatlarini namoyon qiladi, shu sababga ko'ra ular dov-daraxtlar, butalarni yo'qotish qobiliyatiga ega. Oltingugurt preparatlari ko'pgina zamburur kasalliklari va kanalarga ta'sir eta oladi, shu sababli ular fungitsidlik hamda akaritsidlik xossasiga egadir.

4. Pestitsidlar zararkunandalar organizmiga kiritilish usuliga ko'ra quyidagicha tasniflanadi:

1.Me'da-ichak orqali ta'sir qiluvchi pestitsidlar - ular zararkunanda organizmiga oziq moddalari (pestitsid bilan ishlangan o'simlik organi) bilan tushib, unga me'da-ichak tizimi orqali ta'sir qiladi. Ular og'iz apparati kemiruvchi yoki so'ruvchi tipda tuzilgan hasharotlarga va sichqon-kalamushlarga qarshi qo'llaniladi.

2.Zararli organizmlarning zararlanmagan teri qoplamlari orqali ular organizmiga kirib, zararlaydigan pestitsidlarni kontakt ta'sirga ega pestitsidlar deb ataladi. Kontakt ta'sirga ega bo'lgan pestitsidlar zararkunandalarning tashqi qoplagichini kuydiradi va shikastlaydi, shuningdek ular oziq moddalari bilan zararkunanda organizmiga kirib uni zaxarlash qobiliyatiga ham ega. Kontakt ta'sirli pestitsidlapra ko'pgina xlor- va fosfororganik pestitsidlar kiradi.

3.Fumigantlar - hayvon va zararkunanda organizmiga nafas yo'li orqali gaz yoki bug' hoida kirib, ularni zararlaydigan pestitsidlardir. Bunda zarar-kunanda (ayniqsa, hasharotlar) organizmida pestitsid ta'siriga qarshi o'ziga xos himoyalalanish reaksiyasi paydo bo'ladi, hasharotlar havoda fumigantlar borligini sezgan hamon darhol nafas olish teshikchalarini berkitib oladi va traxeyalar tizimidagi zahira kislorod hisobiga uzoq davrgacha tashqi muhit bilan aloqador bo'lmagan holda yashaydi, hasharotlar o'z organizmidagi kislorodni butunlay sarflab tugatgach, traxeya tizimi karbonat angidrid gazi bilan butunlay qoplangach, nafas olish teshikchalarini ochib, tashqi muhitdan nafas olishga majbur bo'ladi va shundagina ular organizmiga fumigantlar kirishiga yo'l ochadi.

Hasharotlarda ana shunday himoyalalanish reaksiyasining borligi, ularga qarshi kurashda ma'lum davrgacha atmosferada fumigantning o'ldiruvchi dozasini yaratish lozim ekanligini taqozo etadi. Bu holat, albatta, omborxona, gulxona, issiqxonalar kabi yopiq xonalarda vujudga keltirilishi mumkin.

Hasharot traxeyasi tizimiga o'tgan fumigant traxeya va traxeola devorchalari orqali diffuziya jarayoni yordamida gemolimfaga o'tadi va u orqali hasharotning butun organizmiga tarqalib, hayot uchun zarur bo'lgan to'qima va organlarga ta'sir etadi va organizmni zararlaydi.

Kemiruvchi zararkunandalar hasharotlarga va boshqa bo'g'imoyoqlilarga nisbatan faqat me'da-ichak orqali ta'sir etadigan pestitsidlar va fumigantlar ta'sirida zararlanadilar. Me'da-ichak orqali ta'sir etadigan pestitsidlar, zararkunanda organizmiga oziq moddalar bilan og'iz apparati orqali tushganda ham unda himoyalalanish reaksiyasini vujudga keltirishi mumkin. Bunda zararkunanda oziqni iste'mol qilishdan to'xtaydi va unda o'sish jarayoni boshlanishi mumkin. Pestitsid oshqozonga o'tgach, unda so'rila boshlaydi, so'rilish jarayoniga oshqozonning muhiti (pH ko'rsatkichi) katta ta'sir ko'rsatadi. Pestitsid oshqozonda, ichaklar devorida so'rilib, qonga o'tadi va u bilan butun organizmga tarqaladi va uni zararlaydi,

Fumigantlar kemiruvchi zararkunandalar organizmiga nafas yo'li-o'pka orqali kirib, qonga so'riladi va butun organizmga tarqalib, uni zararlaydi.

4. Sistemali ta'sir etuvchi pestitsidlar, ular intoksikantlar deb ham ataladi. Ular o'simlik tanasiga ildiz yoki tana qismi orqali tezgina so'rilib, uning tomir tizimida o'simlik shirasi yordamida butun organizmga tarqaladi va o'simlikning barcha qismlarini zararli organizmga nisbatan zararli qilib qo'yadi. Ko'pincha bunday pestitsidlar kanalar, tripslar, o'simlik bitlariga qarshi tavsiya qilindi.

Sistemali ta'sir ko'rsatadigan pestitsidlarni ishlatganimizda entomofaglar kam zarar ko'radi, chunki ular o'simlik shirasinigina zararlaydi va entomofaglar pestitsid bilan bevosita munosabat (kontakt)da bo'lmaydi.

. Metilmerkaptos esa kontakt va sistemali ta'sirga ega.

V. Pestitsidlar zararli organizmlarga ta'sir qilish xususiyatlariga ko'ra quyidagicha tasniflanadi:

1.YOppasiga ta'sir qiluvchi pestitsidlar, bu guruhga o'z ta'sir doirasida barcha tirik mavjudotlarni o'ldira oladigan pestitsidlar kiradi. Bunda organizmning foydali yoki zararli ekanligi tanlanmaydi.

2.Tanlab ta'sir qiluvchi (selektiv) pestitsidlar, bu guruhga oid pestitsidlar o'z ta'sir doiralarida bir turdagi organizmlarni o'ldiradi, lekin boshqa turdagi organizmlarga esa hech qanday zarar yetkazmaydi.

3.Attraktantlar - o'zlarining ta'mi yoki hidi bilan tirik organizmlarni jalb eta olish qobiliyatiga ega bo'lgan pestitsidlardir.

4.Repellentlar - o'zlarining ta'mi yoki hidi bilan tirik organizmlarni cho'chitish qobiliyatiga ega bo'lgan pestitsidlardir.

5.Xemosterilyantlar - hasharotlar jinsiy organlarini sterilizatsiya qiluvchi pestitsiddir.

6.Feromonlar - hasharotlar organizmida ishlab chiqariluvchi pestitsid guruhiga oid moddalar bo'lib, ular tashqi muhit sharoitida qarama-qarshi jinsni o'ziga jalb qiladi.

7.Ingibitorlar - hujayralar tomonidan ishlab chiqarilgan pestitsidlar guruhiga oid kimyoviy moddalardir, ular ta'sirida fermentlar faoliyati susayadi yoki tirik mavjudotning hayot faoliyati pasayadi.

8. Gormonlar - organizm endokrin bezlari tomonidan ishlab chiqarilib, uning ichiga quyiluvchi va uning hayot faoliyatini boshqarishda muhim o'rin tutuvchi kimyoviy moddalardir.

9.Antifidantlar - hasharotlarning ishtahalarini susaytiruvchi pestitsidlar.

10.Defoliantlar - o'simliklar bargining to'qilishini tezlashtiruvchi pestitsidlar.

11.Desikantlar - o'simliklarni ildizi bilan qurituvchi pestitsidlar.

12.Retardantlar - pestitsidlar guruhi bo'lib, o'simliklarning o'sishini susaytiradi.

13.Kimyoviy immunizatorlar- o'simliklar organizmida moddalar almashinuvi jarayonining o'zgarishi hisobiga ular mahsuldorligining ortishi va shu bilan birga ularda zararli organizmlar rivojlanishiga noqulay vaziyat tug'diruvchi pestitsidlar.

Nazorot savollari:

1.Pestitsidlar kimyoviy tarkibiga ko'ra necha guruxga bo'linadi.

2.Zararli organizmlarga qarshi qo'llanilishiga ko'ra qanday tasniflanadi.

3. Zararli organizmlarga ta'sir qilish xususiyatlariga ko'ra qanday tasniflanadi.

4.o'simliklarni kimyoviy himoya qilish faniga xissa qo'shgan olimlar.

5. o'simliklarni kimyoviy himoya qilishning kamchiliklari.

6. o'simliklarni kimyoviy himoya qilishning azalliklari.

8-mavzu.Pestitsidlarning preparat shakllari va ularni qo'llash usullari

Reja:

1. Kukunlar (dust).

2. emulsiyen konsentratlari.

3. Ho'llanuvchi kukunlar.

4. eritmalar.

5. Donador pereparatlar (granula).

Ta'rif: Pestitsidlardan samarali foydalanish faqat ularning zaharlilik kobilyatigagina bog'liq bo'lib kolmasdan,balki ularning formalariga ham bog'liqdir. Amaliy qo'llanish jarayonida pestitsidlarning preparativ formalari qo'ydagicha ko'rinishda bo'ladi. CHanglash uchun, yoki urug'larni quruq dorilashda dustlardan foydalanadi. Xullanuvchi kukun suv bilan yaxshi turgun suspenziya hosil kiladi.

Donador preparatlar asosan tuproqqa berish uchun va o'simliklarni ishlash uchun muljanlangan; organik erituvchilar va suvdagi eritmalar; konsentrat emulsiya, suvda turgunemulsiya hosil qiluvchi, pasta va preparatlarning mikrokapsula holati.

Bundan tashqari pestitsidlar aerozollar va fumigantlar holatida ham ishlatiladi.

1. Dustlar(d)- asosan changlash uchun mo'ljallangan juda maydalangan ta'sir etuvchi modda to'ldiruvchi bilan aralashtirilgan holatda taerlanadi. Dustlar har gektar yerga 10-30 kg gacha sarflanadi. SHuning uchun ham dustlar tarkibidagi ta'sir etuvchi moddalar (pestitsidlar) yaxshi ta'sir etishi ta'minlashi kerak. Dustlarda tuldiruvchi bo'lib tolk, pirofilit, bur, kaolin, trepel, silikagel va har xil loylardan foydalaniladi. Ayniksa pirafilit va tolk dustlar taerlashda keng foydalaniladi chunki, ular o'simlikka yaxshi yepishish

kobiliyatiga ega. Juda kam mikdorda ta'sir etuvchi moddaga (1.5-2%) ega bo'lgan dustlarning to'ldiruvchilari qo'yidagi talablarga javob berishlari

kerak: a) saklanganda ivib to'ldiruvchi;

b) yaxshi changishi;

v) pestitsid saklanganda, qo'llanganda bo'zilasligi

g) pestitsidlarning tarkibiy xususiyatlarini buzmasligi.

Masalan: kaolin, loy kabi to'ldiruvchilar gidrofil nam sharoitda ivib kolishi mumkin. Ayrim nordon va shur to'ldiruvchilar pestitsidning ximiyaviy xossalari uzgartirishi mumkin. Dustlar changlatilganda boshqa joylarga to'zib ketishini birmuncha kamaytirish maksadida dustlarga 3-5% mikdorida mineral moylar qo'shilmokda. yer ustidan changlanganda dustlardagi zarrachalarning optimal (razmeri) kattaligi 15-25 mkm bo'lmog'i kerak. Agar zarrachalar 70 mkm va undan yirik bulsa o'simlik ustida yepishmay tushib ketadi.

2. Xullanuvchi kukun (S.p) Xullanuvchi kukun- kukunsimon. Bunday pestitsidlar: ta'sir etuvchi modda, to'ldiruvchi va yuqori aktiv moddalar (ingrediyent)dan

iborat. Suvdagi aralashmalari turgun suspenziya hosil qiladi. Ustunliklari: Noo'rin sarflari (neproizvodstvennye poteri) deyarli kam,

chunki suspenziya o'simlikka yaxshi yepishib, uzoq saklanib turadi.

Xo'llanuvchi kukun qo'yidagi talablarga javob berishi kerak:

a) saklanganda uzoq bo'zilasligi, yepishib kolmasligi;

b) suvda aralashtirganda tez suspenziya hosil qilishi va tez cho'kmaga tushmasligi;

v) o'simlik va boshqa organizmga yaxshi yepishib uzoq saklanishi;

3. Donodorlashtirilgan preparatlar- donodorlashtirilgan forma ta'sir etuvchi modda va to'ldiruvchidan iborat. Ayniksa tuproqqa, tuproqdagi zararkunandalarga qarshi, o'simliklarni intoksikasiya qilish va yer ustida yashovchi hasharotlarga qarshi samoletdan sepih uchun muljallangan(granula), donador pestitsidlar kukunsimon pestitsidlarni perlit, vermikulit yerdamida granulyatsiya qilinadi va shu yo'sinda taerlanadi. Granulyatsiyada preparat tarkibiga pestitsid va to'ldiruvchiga ularni bog'lovchi sintetik smola yoki boshqa yopishqoq komponentlar kushiladi. Tez ta'sir etuvchi donodor pestitsidlar uchun to'ldiruvchilardan bentonit va kaolin uzoq ta'sir etuvchilar uchun trepeldan foydalaniladi.

Donodor preparatlarning o'rtacha razmeri 0.25-5mm, kichigi 0.25-1,5mm. Mayda donodor pestitsidlar yer yuzasiga, o'simlikka bir tyokis sochiladi, yiriklari 3-5mm esa, tyokis sochilmasada ta'siri

uzoqroq saklanadi.

O'simliklarni ishlashda ko'pincha 0,25-0,6mm kattalikdagi donodorlashgan pestitsiddan, tuproqning yuzasiga sepih uchun 0,5-1,5mm kattalikdagi kontakt va kontakt-fumigatsion, tuproqqa solish uchun kattaligi 2-3mm kontakt-fumigatsion va kattaligi 3-5mmli sistemali granulalardan foydalaniladi.

Granulalarda chang, kukun kolmasligi kerak chunki samoletdan sepilganda, sochilganda uzoq masofalarga to'zib ketishi mumkin. Iplektitsidlar, nematitsidlar va gerbitsidlar granula donodorlashtirilgan holatda taerlanadi. Donador pestitsidlarni qo'llashda to'zib ketishi,

o'simliklarning ko'pchiligi entomofallarning zaharlanishi, odamlarga xavfliligi, atrof muhitga ta'siri kamayadi.

4. Pestitsidlarning organik erituvchilar va suvdagi eritmalari.

Pestitsidlarning suvda eruvchilaridan masalan ayrim gerbitsidlar 2M-4X, 2,4D va 2M-4XP, ayrim ineyektitsidlar fungitsidlarning suvdagi eritmalari taerlanadi. Kanchiligi tashish, saqlash qiyin, katta katta idishlar kerak bo'ladi, sovuk havoda muzlab koladi. Usimlikni yaxshi ho'llamaydi, chunki suv yuqori sirt taranglikka ega. SHuning uchun pestitsidlarning suvdagi eritmalari yuqori aktiv moddalardan OP-7, OP-10 va boshqalari qo'shilishi lozim.

Keyingi paytlarda kichik hajmda purkash iktisodli purkashda pestitsidlarning organik erituvchilardagi eritmalaridan foydalanilmokda. Bunday eritmali formalari neftli uglevodorod aramatsizlangan kerosin, dizil moyi, mineral moylar yordamida tayyorlanadi. eritmalarga yana tarkibiga inoyektitsid, fungitsid va antiyeentik qo'shilgan lak va buyoqlarni kiritish mumkin.

5. emulsiya kontsentrati pestitsidlarning yoki pasta kuyuk holati.

Tarkibi pestitsidning ta'sir etuvchi moddasi, erituvchi, emulgator va ho'llovchidan iborat. Demak, 4ta komponentdan iborat.

- 1) Ta'sir etuvchi modda;
- 2) erituvchi;
- 3) emulgator;
- 4) Xullovchi;

Suvda aralashtirilganda emulsiya kontsentratidan turgun emulsiya hosil bo'ladi. emulsiya kontsentrati gomogenezatorlar qo'llash bilan taerlanadi. Ikki xil emulsiya kontsentrati mavjud.

Birinchi tipdagi suvda aralashmaydigan erituvchisidagisining suvdagi eritmasi (aralashmasi) kontsentrlashgan emulsiya saqlashda chidamli. Ikkinchisi- pestitsid, erituvchi va emulgatoridan iborat bo'lib, erituvchisi- uglevodorod, murakkab efirlar, kreolin hisoblanadi. emulgatorlari- kaltsiy sulfanati OP-7, OP-10 va har xil sovunlar. emulsiya kontsentrati formasi pestitsidni erituvchida eritib, emulgatorlar bilan 40-80 S kizdirib aralashtirib taerlanadi.

Amalda pestitsidlarning unga yopishqoq kuyuk bulmagan emulsiya kontsentratlaridan foydalanish qulayrok, lyokin zaharlirok fosfororganik pestitsidlarning kuyukrok emulsiya kontsentratidan foydalanish xavfsizrok bo'ladi, chunki, teriga tushganda syokinlik bilan suriladi, yuvib borish osonrok.

emulsiya kontsentratiga har xil tarkibida antisentik va intektitsid mavjud bo'lgan dizenfektsion sovunlar ham kiradi. Kantsentrat emulsiyalar katori qayta emulsiyalar ham keng kullanilmokda. Kayta emulsiya tarkibida pestitsidning suvdagi eritmasi va moy mavjud. Pestitsidning suvdagi eritmasining moyda zarrachalari moyning katta zarrachalariga yepishgan holda bo'ladi. Ular o'simlikka yaxshi yopishadi va bug'lanib ketmaydi.

6. Moyda kapsulalangan preparatlar (mikrokapsulirovannyye preparaty) Kapsulalarning kattaligi 5-100 mkm. Pestitsidning ta'sir etuvchi moddasi pustlogida (kapsula pustlogida) moddlar, quyosh, harorat va mexanik ta'sirda yemirilib, parchalanadi. Mikro kapsulalar odamlar, hayvonlar va o'simliklarga to'g'ridan-to'g'ri aloqador bo'lmagan paytlarda qo'llaniladi, ularning ta'sir etuvchi moddalarini ta'sirini syokinlashtirish maqsadida qilinadi.

Mikrokapsula po'stlog'i polialidlardan, jelatin, agarlardan tayyorlanadi, lyokin pestitsid bu moddalarda erimasligi lozim.

Pestitsidlarning fizik-ximik xossalarini ularning ishchi aralashmalarini yaxshilash maqsadida yerdamchi moddalar bonifikatorlardan foydalaniladi.

YUqori aktiv moddalar.

Pestitsidlarning ishchi aralashmalari fizik-ximik xossalarini yanchilashda katta ahamiyatga ega.

O'simliklarning sirt taranligini pasaytirib ularga pestitsid ishchi aralashmalarini yopishqoqligini oshiradi, to'liq koplashini ta'minlaydi, o'simlik bargi va aralashma orasidagi havo katlamini yemiradi, yukotadi.

Ikkinchidan aralashmaning yopishqoqligini oshiradi, buglanishini kamaytiradi natijada, o'simlikka uzoq vaqt ushlanib turadi.

Gerbitsidlarning ko'tikula, ustitsa orkali bargning mezofiliga o'tib o'simlikning ho'jayralariga siljishi tezlashadi. Ishchi aralashmadagi suv bug'lanib ketganda ham yuqori aktiv moddalar bilan pestitsidlar o'simlikka uzoq saklanib kolib uzoq ta'sir etishini ta'minlaydi.

Ishchi aralashmalarda yuqori aktiv moddalar turgunlashtiruvchi(stabilizator) va emulgator vazifalarini bajaradilar. OP-7 va OP-10 preparatlari tashki ko'rinishi moysimon, pastasimon modda och sarikdan tuk jigarranggacha o'zgaradigan OP-10 quyuq OP-7 dan ko'ra. Ximiyaviy tarkibi Poliyetilenglikolning mono va dialkilfenol efirlari. Ikkalasi ham suvda yaxshi eriydi. Suvdagi eritmaları yuqori aktiv modda 0,02-0,03 %li quvvatli barglarni hasharotlarni yaxshi ho'llaydi.

Suyuk va qattiq sovunlar - ximiyaviy tarkibi har xil moyli kislotalarning natriyli va kaliyli tuzlari.

Suyuk sovun- mazsimon shilimshik masal, kuyuk suyuqlik och sarik yoki qoramtir - qo'ng'ir tusda.

Ximiyaviy tarkibi-olein va linolin kislotasining kaliyli tuzi aralashmasi. Suyuk kaliyli sovundan amalda yuqori aktiv modda sifatida foydalaniladi.

a) Suyuq sovun- (kaliyli sovun) 40 % moyli kislota va 0,1% erkin ishqordan iborat. Suvda yaxshi eriydi, kuchli ko'pik hosil kiluvchi eritmasining sirt tarangligi past, shuning uchun hasharotlar, o'simliklarni yaxshi ho'llaydi.

Sovunning suvdagi eritmasi ishkori, shuning uchun ham suvda kaltsiy, magniy, mis, temir bulsa sovun reaksiyaga kirishib shu metallarning suvda eriydigan tuzlari chukmasi hosil bo'ladi va ho'llanishi kamayadi, chukmalar apparaturalarga tikilib koladi.

SHuning uchun pestitsidlarning ishchi aralashmalarining sovun bilan taerlaganda qattiq suvdan foydalanmaslik kerak. Sovunning o'zi ham insektitsidlik xususiyatiga ega, ularning 3-4% li suvdagi eritmasi bitlar, tripslarga qarshi kullanilganda yaxshi samara beradi, fitotsidlik (o'simlikka ta'siri) xususiyati yuk.

b) Kattik xo'jalik sovuni- yuqori molekulyar moyli naften va smola kislotalarining natriyli to'zidan iborat. Suvdagi eritmaları chaykatilganda ko'pirib kir yuvish uchun ham foydalaniladi.

Misol: kiyimlardagi dog'larni tozalash, ximchistkada foydalanish. OP-7, OP-10 ning aerazol zarrachalari nafas olish yullarida kuchsiz yalliglanishga olib kelishi mumkin.

Sulfat spirt barda kontsentrati ximeviy tarkibi lignosulfat kislotasining kaltsiyli tuzi.

Amalda 3 xildagi kontsentrati:

a) suyuq barda kontsentrati - tuk jigarrang suyuqlik quruq modda mikdor 50 %.

b) qattiq barda kontsentrati - tuk jigarrang massa 76% quruq moddasi bor.

v)kukinsimon barda kontsentrati - och qo'ng'ir 87% quruq moddasi bor.

Sulfat-spirit barda kontsentratlari pestitsidlarga ularning suspenziya, emulsiyalariga emulgator, turgunlashtiruvchi, ho'llavchi yuqori aktiv moddalar sifatida kushiladi, pestitsidlarning suvdagi eritmalarini sirt tarangligini kamaytiradi.

Savunni kotirish uchun natriy selikati va loy kushiladi. Moyli kislotali mikdori 38-48% erkin uyuvchi ishkori NaOH ga aylantirganda 0.2% soda(kaltsiylangan) va selikat -3%,loy 10% kattik suvda chukma hosil kiladi.

4)Fungitsidlar uchun yerdamchi moddalar(vspomagatelnye veshstva)

Ishchi aralashmalarining fizik xossalarni yaxshilashda qo'llaniladi.

Bular ho'llavchi, buglanishni kamaytiruvchi(antiisporitel) yepishtiruvchi lyokin, pereparatning fitozitligini ajramaydi va kam ta'sir etuvchi moddalarga kiradi.

a) Agral 90(Lisapol N IKS),alkilfenol etokenlat - sarik tusdagi suyuqlik suvda yaxshi aralashadi, metallarni karroziyaga uchratmaydi, ho'llavchi va yepishtiruvchi.

Polikorbatsinning 100 l ishchi aralashmasining piyozda kullaganda

Agral-90 ning 92% li suyuq preparatidan suspenziya 100 ml aralashtirib ishlatish tavsiya etiladi.

b)AI-4P - sintetik moyli spirtning OP-4, OP-7 yoki OP-10 hamda kaltsiyning detsilbenzosulfat(20% gacha) aralashmasi. 93 %li konsentrat eritma emulsiyasi, buglantirmaslik uchun ishchi aralashmaga kichik hajmda kurish paytida kuyiladi.

Masalan. Lavlagining tserkosporoz,perepasparoz kasalliklariga" qarshi xloropisneri preparati suspenziyasiga 0,13-0,25 l/ga; ham-" da ko'prozam (xometsin)ning suspenziyasiga tokmint Mildyu kasalligiga ham 0,13-0,25 l/ga kushilganda yaxshi samara beradi.

Ayniksa quruq nisbiy namlik kam bo'lganda yaxshi natija beradi.

v)Triton TSS -7 ho'llanuvchi,yopishtiruvchi poliyetoksilat va alkilyatning natriyli to'zi aralashmasi.

Sargish suyuqlik suvda yaxshi aralashadi. Polikarbatsin suspenziyasiga tsinop ridomilga(piyozda) 100 l ishchi aralashmaga 150 ml kushish tavsiya etiladi(0,6-1 l/ga).

emulgiruyuyiyesya konsentrat - 20-80 % gacha ta'sir etuvchi modda organik erituvchida yoki emulgatorda eritilgan.- suvda aralastirilganda turgun emulsiya hosil kiladi. Pestitsidning mayda zarrachalari suvda turgun holatda bo'ladi.

Konsentrat emulsiya - farki nimada. Pestitsidning taer konsentrlangan emulsiyasi pestitsidning mayda zarrachalari tomchilari moyning zarrachalarida erigan holda.

Xullanuvchi kukin - neytral to'ldiruvchi zarrachalari pestitsidning yupka katlamli ta'sir etuvchi moddalari bilan shimitilgan ho'llovchi turgunlantiruvchi yerdamida ta'sir etuvchi modda mikdori 20-80% gacha. Suvda aralashsa suspenziya hosil bo'ladi.

Plata - konsentratlangan emulsiya - juda noqulay formasi, germetik idish kerak, ochik holda tez kuriydi, kesakchalarga aylanadi,

misol texnik xlorofos kristallanib koladi.

Organik birikmalardagi eritmalari - eng qulay perespektiv formasi - konsentirlangan moyli eritmalari suvda aralastirilmasdan ultra kichik hajmda purkashda ishlatiladi(30% li xlorofos eritmasi - ritsifon Umo uchun).

Aerazol preparati - kattaligi 20 mk zarrachalarning havodagi muallak formasi - tuman insektitsidlarning moyli preparatlaridan termik aerazol geperatorlari yerdamida olinadi. Kattik aerazol - to'tun maxsus to'tin shashkalarini yendirishdan olinadi. Pashsha chivin burgalarga maxsus aerazol balonlaridan foydalaniladi. Insektitsid freon bilan tuldirilgan.

Dustlar - ta'sir etuvchi modda 1-10 % asosiy kismi 15-30 mk zarrachalar.

Gromula - donodor preparatlar tuproqni solish uchun asosan 0,5-4 mk 2-4 % gamma izomer GXTSG superfasfat bilan bazudin neytrol to'ldiruvchi bilan 25 % li texnik gek sallaran fosfariy unida.

1.Purkash. O'simliklarni himoya qilishda eng keng tarkalgan usul bo'lib xisoblanadi. Bunda pestitsidlarning ishchi aralashmalarini, emulasiya, suspenziyalarini suyuq tomchi holatida berishdan iborat.

Purkashda maxsus apparatlardan foydalaniladi, ular _purkagichlar deb aytiladi.

Purkagichlar: 1) Kul purkagichlari

2) Traktor purkagichlari

3) Samolet purkagichlariga bo'linadi.

Purkash pestitsidlarni universal qo'llash usuli hisoblanib, boshka usullar olidida ancha ustunliklarga ega:

1) Ma'lum yuzada pestitsidlarning kam mikdordagi sarfi:

2) Ishlanadigan yuzaga pestitsidning teng taksimlanishi:

3) Ishlanadigan yuzaning to'liq yuvilishi:

4) Pestitsidlarni kambitirlab (qo'shib) qo'llash imkoniyati mumkinligi:

5) Ishchi aralashma yerdamchi moddalar ingrediyettar qo'shib purkaganda o'simlik uzak saklanib (epishib) kolishiga erishish kabi ustunliklar asosi hioblanadi.

Kamchiliklari:

1) Ishchi aralashmaning taerlash murakkabligi:

2) Normasi, quvvatini barkamol ushlab turish qiyinligi:

- 3) Apparatlarning tez ishdan chikishi:
 - 4) Mexnat va boshqa harajatlarning yuqoriligi asosiy kamchiliklar.
- II. CH a n g l a sh:

Ta'rif:

Pestitsidlarni chang holida qo'llashga changlash deyiladi:

Yutug'i:

- 1) oddiyligi
- 2) ishchi aralashmalar aterlamasdan qo'llash
- 3) ekinlarga (hamma joyga birday berish):
masalan: g'alla ekinlariga

Kamchiligi:

- 1) Ishchi eritmaning o'ta zaharliligi (chang bilan)
- 2) preparat sarfining yuqoriligi:
- 3) CHangli shamol uchirib ketishi:
- 4) YOMg'ir tez yuvib ketishi:

Pestitsidlarning dustlari, kukunlari havodan tez o'simlik ustiga tushmasdan shimol girdob orkali uzoq masofalarga olib ketiladi. Ayniksa d=25 mkm li zarrachaar 10 m balandlikdan changlanganda uzoqqa, zarrachalar 100-200 mkm bo'lganda yaqinroqga siljiganligi ma'lum.

Bundan tashqari o'simliklarning bargining yuzasida sharsmion zarrachadan kura o'tkir burchakli zarrachalar ko'prok yepishishini inobatga olishi to'ldiruvchi kushilganda kerak bo'ladi.

CHanglash sifatiga changlashni o'tkazish jarayoni katta ahamiyatga ega, ertalabki va kechki soatlarda qulay hisoblanadi.

CHanglashda shamol tezligi 3m/sek oshmasligi kerak.

III - F u m i g a t s i y a

Ta'rif:

Pestitsidlarning bugsimon, changsimon holatida berilishi fumigatsiyadir.

Bu usul omborlardan hasharotlar,, kasalliklarning qo'zg'atuvchilariga qarshi, tuproqda kemiruvchilarga qarshi, teplitsalarda keng qo'llaniladi.

Demak fumigatsiya usuli:

- 1) Omborlarda
 - 2) teplitsalarda
 - 3) tuproqda ko'prok qo'llaniladi
- Fumigatsiyada pestitsidlarning buglari, gazlari xonalarning hamma joylariga teng yetib boradi va yuqori germetik hollarda 100% li samarli eritiladi.

Fumigatsiyaning saradorligi:

- 1) pestitsidning xosslariga (buglanish, gazlanishi)
 - 2) holatiga (suyuq, gaz, qattiq) bog'liq
- Engil uchuvchan pestitsidlar qulay hisoblanadi.

Fumigatsiya deb fumigatsiyada kullandigan pestitsidlarga aytiladi. Ular uz navbatida:

- 1) tez gazga aylanuvchi
- 2) tez buglanishi:
- 3) havodagi diffo'ziyasi
- 4) yepmasligi
- 5) portlamasligi
- 6) predmetlarga, ta'sir etmasligi (sorbtsiya)
- 7) o'ta zaharli bo'lmasligi
- 8) degazatsiyasi uchramasligi, ya'ni gaz lapey kolmasligi kerak.

Unuvchanligi MG/l bilan ulchanadi, bu kursatkich ma'lum bir xarorat va boshidagi fumigatning ma'lum bir hajmidagi havodagi mikdoridir yoki kub/m bilan ifodalanishi mumkin g/m³. Fumigantlarning ta'siriga muhitning harorati va bosimi katta ta'sir etadi, yuqori haroratda yuqori bo'ladi.

Vakumm - kameralar va boshqa texnik vositalar yordamida fumigatsiyaning samaradorligi oshiriladi. Fumigatsiyalarning yuqori bosim va haroratda uz-o'zidan yenishi, portlashi juda xavflidir. Fumigatsiyada fumigantlarning sorbtsiya jarayoni - ya'ni fumigatsiya qilinadigan mahsulotlar bilan birikishi,

adsorbtsiyasi - fumigantlarning kuyuklashuvi (yuzadagi)

absorbtsiya - materiallar bilan yutilishi

xemosorbtsiya - zararsizlantiruvchi moddalar bilan uzaro ximiyaviy ta'siri

Sorbtsiya jarayonida pestitsid sarfi oshadi, natijada degazatsiya

(desorbtsiya) qiyinlashadi.

Ko'pchilik fumigantlar o'ta kuchli pestitsidlar guruhiga kiradi.

Odamlar va hayvonlarning zaharlanishini oldini olish maqsadida fumigantlarga maxsus hid beruvchi moddalar - signalizatorlar yoki hid beruvchi, yoki kuzdan yesh okizuvchi -lakrimotorlar kushiladi.

Fumigatsiya turlari.

1) Xonalarni fumigatsiya qilish

2) Kamerli fumigatsiya

3) Palotali (godirli) fumigatsiya

4) Teplitsalarni fumigatsiya qilish

5) Tuprokni fumigatsiya qilish

1) Xonalarni fumigatsiyasi - (ombor, elevator, g'alla omborlari, don va boshqalar).

Fumigatsiyadan oldin ombor hajmi hisoblanadi, germitizatsiya kilinadi, zarur bulsa kizitiladi, ortik persolar olib chikiladi va xokozo.

Oddiy usulda fumigantlarni kuyib chikish va 2-AG va 2-AGM masalalari bilan fumigatsiya qilinadi, bunda fumigatsiya vaqti (ekspozitsiyasi) katta ahamiyatga ega fumigatsiyadan so'ng degozatsiya o'tkaziladi, shamolatish ximiyaviy zegozatsiya.

2) Kamerlli fumigatsiya - urug'lar, meva, piyoz, nihollar maxsus kameralarda zararsizlantiriladi.

a) vakuumsiz

b) vakuumli fumigatsiyadan iborat Vakumsiz usuli xuddi xonalarni fumigatsiya qilishdek

Vakumlisida - xonaning havosi so'rilib olinib havoning bosimi 112-125 mm (simob ustuning)ga yana, gaz surib olinib, sof havo yuboriladi.

Odamlar protivogazlarda ishlaydilar.

3) CHodirli (polatkali) fumigatsiya - Ayrim noyeb daraxtlarni xashorat va kassaliklar zararidan saqlash maqsadida chodir bilan yepilib fumigatsiya qilinadi.

4) Issikxonalarni, teplitsa fumigatsiyasi - keng tarkalgan chunki, teplitsalarda xaet jarayonilari sun'iy yaratilgan ularda zararkunanda, hasharot, kasalliklar, iyematodllar urchiydi. Boshka usullardan o'simlikka ta'sir etmaydigan fumigantlar tanlash bilan fark kiladi.

5) Tuprokni fumigatsiya qilish - tuproq zararkunandalari uchun fumigantlar yuqori kaynash haroratiga ega bulmogi kerak, 18-20 sm chukurlikka beriladi.

IV. A'rozol usuli - pestitsidlarning yuqori dispereli qattiq

(to'tun) va suyuq (tuman) holatida berilishi aerezol usuli hisoblanadi.

Aerezol zarrachalar diametri 0,001dan 50 mlm gacha

Aerezol zarrachalar havoda uzoq saklanib elektr zaryadlariga ega. (musbat va manfiy) pestitsid xarakteriga qarab.

Aerezol dispersli, kondensatsion va termomexanik yul bilan olinadi.

1) disperelida maxsus aerezol geperatorlari yordamida

- 2) kondentsatsionida - kizdirish yuli bilan, aerosol geperatorlari
- 3) Aerosol usuli boglarda, g'alla omborlarini dizenfiktsiya qilishda, omborlarda, teplitsalarda qo'llaniladi.

Kamchiligi:

- 1) Maxsus agregat kerak
- 2) tuman, bug shamolda tez tarqalishi:
- 3) yuzaga syokin o'tirishi

V.Ta'rif: Aldokchi (zaharli) yemlar - pestitsidlarning maxsus ozukalar bilan berilishi

Zaharli yemlar taerlashda ichdan ta'sir etuvchi pestitsidlardan foydalaniladi.

Kemiruvchi hayvonlar va hasharotlarning _ishtaxali ozukalarga qo'shib taerlanadi.

Pestitsidlarning zarari kam boshqa usullardagidan kura:

Don va don mahsulotlari, kunjara

Zaharli yemlar ho'l, yarim quruq va quruq usulda taerlanadi.

Ho'l usulda pestitsidning eritmasining yoki suspendiyasiga maxsulot aralashtiriladi.

YArim ho'lda suv kamroq chunki taerlangan yem oz-moz shamollatiladi.

Quruq usulda pestitsid ozuqaga aralashtiriladi oz-moz qo'shib:

VI Ta'rif: _Urug'larni dorilash usuli.

Urug'lardagi, nihollardagi kasalliklarni qo'zg'atuvchilarni yo'qotish maqsadida pestitsidlardan foydalaniladi.

Ularning tarkibida sistemasi, komplekt ta'sir etuvchi fungitsid va pestitsidlar mavjud bo'ladi va keng ta'rif etish kobiliyatiga ega bo'ladi.

- 1) Masalan, G'allaning qorakuya kasalliklariga qarshi, fuzarioz, gsevmingosporiz, bakterioz, ildiz chirish, gammoz, askaxitoz kasalliklariga qarshi
- 2) urug' sifatini saqlash maqsadida
- 3) unib chikishini kuchaytirish maqsadida
- 4) o'simlik rivojlanishini kuchaytirish uchun
- 5) qishlab chikishni yaxshilash maqsadida

Urug'larni dorilash usullari:

- 1) Ho'l usuli
- 2) Kurik usuli
- 3) YArim ho'l usuli

Xul usulda urug' yoki kuchat pestitsidning suvdagi eritmasi yoki suspediyasiga botiriladi va dimlanib kuritiladi.

Kurik usulda -kukunsimon pestitsid don bilan, suvsiz aralashtiriladi.

Kamchiligi - ish joyining sanitariya-gigiyena holati yemonlashadi, chang tuzon bo'ladi:

pestitsid sarfi katta:

urug'da pestitsid yaxshi ushlanmaydi.

YArim ho'l - bunda ho'l usul kamchiliklari bartaraf etiladi,

bir tonna urug'ga 20-30 l pestitsidning suvdagi eritmasi yoki suspenziyasidan aralashtirilib dimlanadi va kuritiladi yoki bir yula pestitsid kukuni urug' bilan aralashtirilib 5-15l/t suv bilan namlanadi va kuritilib ekiladi.

Ko'pchilik paytlarda urug'lar 2-3 oy oldin zararlanadi. Urug'larni dorilashda ustiruvchi moddalardan foydalanish maqsadga muvofik.

1. Suyuk sulfat - spirt barda kontsentati 0,7-1 kg/t
2. Kattik barda kontsentrat 0,5-0,7 kg/t
3. Selikat holati 150-200 g/t

Masalan kandlevlagi urug'i uchun suyuq barda kontsentrat -3kg /t tavsiya etilgan va APs -4 agregatida dorilaniadi. G'alla urug'i TMTD

TUR bilan birgalikda dorilanganda TURning suvdagi eritmasi 4-6 l/t hisobida olinadi. Suv 10-15 l/t kushiladi.

Arpa urug'i formasi bilan yarim ho'l usulda dorilanganda 1,25% li eritma (formasi) 0,55 t e.n mikdorida 30 l/t (javdar uchun) 15-20 l/t arpa uchun olinadi.

4. Inkrustatsiya va gidrofibizatsiya (urug'larni) bu usulda pestitsid sarfi juda kamayadi. Pestitsid parda hosil qilish bilan beriladi. Plenka (parda) hosil kiluvchilar Inkrustatsiya uchun polivnaya spirtning 5% li suvdagi eritmasi: karboksimetiltseylulozaning natriyli to'zining 2-2,5% li suvdagi eritmasi:

gidrofibizatsiya uchun esa polistriolning xlofermdagi eritmasi.

Normasi 0,2-0,25 kg 10 l suv uchun

polivnil spirti 0,5 kg 10 l suv uchun

VII. Ta'rif Ximiyaviy immunizatsiya o'simliklarning ximiyaviy immunizatsiya qilish prespektiv usul. O'simlik organizmida zararli organizmlarning yashashi uchun noqulay sharoit yaratiladi. Pestitsidlarning o'simlik to'qimalariga surilishi va zararli organizmlarni uldirilishi asos kilib olingan va xemoterapiya deb nomlangan, sistemali preparatlarni qo'llash (Rogor).

Savollar.

1. YOrdamchi moddalar qaysi moddalar kiradi?.
2. Tuldiruvchilar (napolniteli) haqida qisqacha tarif bering..
3. YUqori-aktiv moddalar haqida tushuncha.

9-mavzu.Zararkunandalarga qarshi qo'llaniladigan kimyoviy kurash vositalari

Reja:

1. Sintetik piretroidlarga kiruvchi pestitsidlarning qisqacha izohi va tasnifi.
2. Piretroid insektitsidlar qo'llanilishi, normalari.
3. Toksikologik- gigiyenik talablar.

Tayanch iboralar: Sintetik, piretroid, piretrinlar, insektitsid, lipofiya, so'rish, struktura, aktivlik, komulyatsiya, ultra binafsha, zaharlilik, kontserogen, teratogen.

Ta'rif: sintetik peritroidlarga kiruvchi insektitslar strukturasini, ta'sir etishi jihatidan peritrinlarga o'shash va hozirgi paytda eng samarali va porloq pestitsidlardandir.

Insektitsidlik aktivligi yuqori hamma peritroidlar lipofil moddalar- ya'ni suvda erimaydi. SHuning uchun hasharotlarga tez ta'sir etadi. Sof holatda- quyuk yopishqoq modda, bug'lanishi past. Ishlangan yuzadan tez bug'lanib ketmaydi.

Masalan permetrin- 29 kunda bug'lanadi, boshqa guruhga kiruvchi preparat tiodan esa 2,5 kunda to'liq bug'lanib ketadi.

O'lik organizmda piretroidlar 12 oygacha saqlansa, tuproqda mikroorganizmlar ta'sirida 2-4 haftada parchalanadi.

Piretroidlar o'simlikka so'rilmaydi va 7-9 kun (ko'pi bilan 21 kunda) ichida to'liq parchalanadi.

Pestitsidlarga kiruvchi peritroidlarning yana bir ustunligi sarflash normalari boshqa insektitsidlardan kam.

Issiqxonalarda piretroid insektitsidlarning chidamligi ultra binafsha nurlarning yetishmasligi tufayli ortadi, chunki issiqxona oynalari ultra binafsha nurlarini ushlab qoladi. Piretroid insektitsidlarning zaharliligi tarkibidagi tsian guruhiga bog'liq. Sintetik peritroidlar kontakt va ichdan ta'sir etuvchi insektitsidlar.

Tavsiyasi: qo'ng'izlar, tanga qanotlilar, pashshalar, hayvon parazitlariga qarshi. Organizmga o'tib nerv sistemaga ta'sir etadi. XOSlarning ta'siriga o'xshash, falaj bo'ladi, (nokdaun). Natriy, kaliy ionlari ham modda amashinuvida buziladi, atsetilxolin ko'p ajraladi. Surunkali qo'llash chidamlilik hosil qilish mumkin.

O'rta va kam ta'sir etuvchi moddalar.

1. Bioresmetrin (izatrin) 20% k.e. sarg'ish suyuqlik; kontakt- ichdan ta'sir etuvchi insektitsid (10 kungacha ta'sir etadi). 20% k.e. bit, odimlovchi (pedyanitsa) barg o'rovchi,

gallitsa, 0,05% li quvvatda bodring, pomidor -oqqanotga 0.5-2.5 l/ga, bitlarga 0.5-2.5 l/ga, salatga (ko'katlar)- bitlarga -0.125-0.2 l/ga ochiq sharoitda 15 kun, yopiq -3 kun. 2 ishlov.

2. Permetrin (Ambush, korsar, anometrin-N, talkord) och moysimon suyuqlik, kuchsiz hidga ega. Kontakt-ichdan 15 kungacha ta'sir etadi, kemiruvchi, so'ruvchi zararkunandalarga yuqori samarali. Asalarilar uchun xavfli, SD₅₀= 4000 mg/kg tirik vazniga, 25% li k.e. (ambush, talkord) 50% k. e. (korsar, anometrin - N) g'o'zada - ko'sak qurti, oqpashshaga 0.2kg/ga ta'sir etuvchi modda hisobida tavsiya etilgan uzumda- barg o'rovchiga 0.2-0.3kg/ga; olmada-bit, olma qurti, kuya-0.25-0.5l/ga; gilosda- gilos pashshasi 0.1-0.15l/ga ; karamda- karam tunlami, oq kapalak, karam kuyasi-0.125l/ga; smorodina- bit, kuya-barg o'rovchi-0.15-0.3l/ga; sholida-shilimshiq qurt, komarik 0.075-0.2l/ga; soya- urug'xo'r 0.2l/ga; bedada- uzunburun- 0.075-0.1l/ga; bodring, tomat- bitlarga 0.5-0.6l/ga. G'o'zada: oqpashsha 1.0-1.25l/ga; qirqib kemiruvchi tunlamlar- 0.6l/ga, qandala, bitlar- 0.4l/ga ; Kartoshka- kolarodo qo'ng'izi- 0.2l/ga; tamaki- ko'sak qurtiga- 0.8l/ga; kungaboqar- parvonalariga - 0.25l/ga; Omborlarda 1.2 g/m² normada ruxsat etilgan g'o'zada, uzumda 4-5 marta boshqa ekinlarda 1-3 marta, oxirgi ishlov 15-25 kun yopiq sharoitda 3 kun omborda 15 kun.

3. Deltametrindan Detsis 2,5% k.e. bir izomerli yagona piretroidli preparat oq kristal modda. Kontakt ichdan ta'sir etuvchi yuqori samarali insektitsid(15 kungacha ta'sir etadi) gektariga 5 g ta'sir etuvchi modda miqdorida ta'sir eta boshlaydi. SD₅₀= 128-138mg/kg, Detsis 2,5%li k.e.

1. G'o'zada tunlamlarga bitlar, qandala, oqpashshaga 0.4-1 l/ga(ikki ishlov)

2. Kartoshka kolarado qo'ng'izi- 0.3l/ga;

3. olma-kompleks hasharotlari - 0.5-1l/ga;

4. Uzum- barg o'rovchilariga -0.4-1.2l/ga;

5. Lavlagi, kungaboqar- parvonalariga 0.25l/ga;

6. No'xatga- bitlarga- 0.2l/ga;

7. Omborlar 0.2g/m² _.

Qolganlarida 2 ishlov 20 kun.

4. TSipermetrin (tsimbush, ripkord, sherpa, nurell) 8 izomeri ma'lum. Suyuqlik. Kontakt va ichdan ta'sir etuvchi insektitsid, tipik sintetik piretroid (10-15 kun)

SD₅₀= 250-300 mg/kg

1. 10% k.e. (tsimbush)

2. 20% k.e. (nurell)

3. 25% k.e. (tsimbush, sherpa)

4. 40% k.e. (ripkord)

1. G'o'zada oqpashshaga, qandala, tunlamlarga jumladan g'o'za tunlamiga 0.05-0.08 l t.e.m./ga

2. olmada, olma qurti, bargo'rovchi- 0.04-0.08 kg/ga

3. tokda barg o'rovchi 0.06-0.09 kg/ga

4. karamda kemiruvchilarga 0.04 kg/ga

5. kartoshkada, kalorado qo'ng'izi- 0.04 kg/ga, bitga- 0.12kg/ga

6. bodring, pomidor oqpashsha 0.3-0.4kg/ga

7. omborlar RIPKORD bilan 0.5g/m² oxirgi ishlov. 20 kun. uzumda 25, yopiq sharoitda 3kun. 2-4marta ishlov berish tavsiya etilgan.

5. Sumitsidin(fenvalerat) 20% k.e. 4 izomeri mavjud och suyuqlik, kuchsiz hidli.(15 kun ta'sir etadi)

Kemiruvchi hasharotlarga yuqori samaradorli. Arilarga zaharli! SD₅₀ = 451 mg/kg t.v

1. G'o'zada- kuzgi tunlam 0.6 l/ga (2 marta)

2. bedada (furaj uchun) uzunburun, qandala, tunlam 0.5 l/ga

3. Kartoshka, karam kompleks hasharotlariga-0.3 l/ga

4. Olma-olma qurti 0.3-1 l/ga

5. Bodring-bit 1-2.5 l/ga,

Oxirgi ishlov 20-45 kun

Savollar.

1. Sintetik piretroidlar
2. Piretroidlarni boshqa pestitsidlardan farqi.
3. Piretroidlarni qo'llash normalari

10-mavzu. Fungitsidlar. Urug'larni dorilashda qo'llaniladigan preparatlar. Gerbitsidlarni tasniflash va qo'llash

Reja:

1. Fungitsidlarning qo'llashning biologik asoslari:
2. Fungitsidlarning qo'llash joylariga qarab bo'linishi:
 - a. Urug'larning dorilashda
 - b. O'simliklarni tinim davrida
 - v. Tuproqqa berilishi
 - g. O'simliklarni vegetatsiya (o'suv) davrida
3. Fungitsidlarning tavsifi va izohi
 - a. Kontakt ta'sir etuvchi
 - b. sistemali fungitsidlar
4. Gerbitsidlar haqida tushuncha.
5. Qo'llash muddatlari va usullari.
6. Gerbitsidlarning sarflash normalari, ishchi aralashmalar quvvati.
7. Ayrim guruhlarining tasniflanishi

Tayanch iboralar: Fungitsid, ekzoparazit, endoparazit, sistemali, kontakt ta'sir etuvchi, rezerv, ko'k purkash, mitseliya, konidiya, kleystotetsiya, apotetsiya, xlamidospora, sklerotsiy, tsirkulyatsiya, yallig'lanish.

Ta'rif: O'simliklarning kasalliklariga qarshi qo'llaniladigan preparatlarga fungitsidlar deb ataladi. Ma'lumki kasallik qo'zg'atuvchi bakteriyalar zamburug'lar asosan havodan shamol, yomg'ir, hasharotlar odamlar yordamida tarqaladi. O'simlikka esa ustitsa, og'izcha, chechevichka, ko'zcha va mexaniq jarohatlar o'rnidan o'tadi. Ayrim parazitlar epidermesdan o'tishi mumkin. Misol uchun un shudringi kasalliklari qo'zg'atuvchilari. Organizmga tushishi bilan sporalari ko'karib epidermani yirtib to'qimaga kiradi va oziqlana boshlaydi.

Zamburug' ekzoparazit (o'simlik ustida) rivojlana boshlaydi. Ko'pchilik hollarda parazit hujayralarda, to'qimalar orasida rivojlanadi (endoparazit) kila, rak, soxta un-shudring. Bunday hollarda parazitlarni yo'qotish mumkin. SHuning uchun ham oldini olish choralariga e'tiborni kuchaytirish lozim.

Qarshi kurashda fungitsidlarni tanlash parazitlarning rivojlanish xususiyatlari, o'simliklarning kasallanish darajalari inobatga olinishi kerak.

Bir yillik ekinlar uchun (don, texnik ekinlar) kasallik manbalaridan biri, urug' shuning uchun qarshi kurashni urug'larni zararlantirishdan boshlash lozim. Ko'chat hamda eqiladigan ekinlar uchun urug'larni dorilashdan tashqari tuproqni (issiqxona, parnik) dezinfektsiya qilish maqsadga muvofiq. Bu ishni bajarish bilan birinchidan, sog'lom nihol yetishtirishga; ikkinchidan infektsiya tarqalishni oldini olishga erishiladi.

Ko'p yillik ekinlarni yetishtirganda (mevali, rezavor, tok) yer ustini infektsiya, tuproqdagi o'simlik qoldiqlaridagi infektsiyalarini yo'qotishga qaratilishi kerak. Ayniqsa qishlab qoluvchi davrlarini yo'qotish o'simlikni sog'lom, baquvvat kasallikka chalinmay o'sib rivojlanishini taminlaydi. Infektsiya manbalari tarqalishi va qo'llanilishi yunalishiga qarab fungitsidlar qo'yidagilarga bo'linadi:

1. Urug'larni dorilash uchun.
2. Tuproqni ishlash uchun.
3. O'simliklarni tinch (tinim) holatida ishlash uchun.
4. O'simliklari vegetatsiya davrida ishlash uchun.

1. Urug'larni dorilashdagi fungitsidlar -bu kimyoviy birikmalar kasallik qo'zg'atuvchi infektsiya urug'da yoki tuproqda saqlangan holatda asosan urug'larni saqlashda qo'llaniladi,

natijada o'simliklar vegetatsiya davridagi kimyoviy ishlov miqdori kamayadi yoki umuman hojat kolmaydi.

2. Tuproqni ishlashda qo'llaniladigan fungitsidlar- asosan tuproqni zararsizlantirish maqsadida qo'llaniladigan kimyoviy moddalar (teplitsa, parniklar) bularning samaradorligi yuqori, asosan gaz, bug' holatida beriladi.

3. O'simliklarning tinch holatida qo'llaniladigan fungitsidlar bu kimyoviy moddalar kasallik infeksiyalarni qishlab koluvchi davrlariga qarshi qo'llaniladi, ularning o'simlikning yashil qismlariga ta'sir etishi inobatga olinib kech kuzda yoki erta bahorda qo'llash tavsiya etiladi.

4. O'simliklarning vegetatsiya davrida qo'llaniladigan fungitsidlar- bu kimyoviy birikmalar o'simliklar o'sib, rivojlanayotgan davrlarda qo'llaniladi (kasallik oldidan, kasallik tushgan paytda) bir, bir necha marta (qayta -qayta). Fungitsidlar ta'sir etish xarakteriga qarab oldini oluvchi va davolovchilarga bo'linadi.

1. Oldini oluvchi(himoyalovchi) fungitsidlar patogenlarni reproduktiv organlariga, organizmga o'tgunga qadar ta'sir etadi.

2. Davolovchi fungitsidlar - patogenlarning vegetativ, reproduktiv hamda qishlab koluvchi davrlariga ta'sir etadi. Qo'llash muddatlari, patogen rivojlanish davrlariga qarab samaradorligi ham turlicha bo'ladi. Qancha tez va o'z vaqtida bajarilsa, shuncha samarasi yuqori bo'ladi va aksincha, fungitsidlarning bu guruhi bir paytning o'zida bir xil quvvatda ham oldini oluvchi ham davolovchi bo'lishi mumkin. Organizmga tarqalishiga qarab fungitsidlar: Kontakt fungitsidlar- o'simlik shirasiga so'rilib kasallik infeksiyasiga tegib ta'sir etadi, misning, oltingugurtning anorganik birikmalari, ditiokarbomin kislota mahsulotlari misolida ko'rish mumkin. Ularining ta'sir muddatlari o'simlik ustida yopishib turishi, meteorologik sharoitlarga bog'liq.

Sistemali (ichki) fungitsidlar- o'simlikka so'rilib, (ildiz, barg, ildiz-barg; keksa-yosh barg siljishi) o'simlikka ma'lum quvvatda ta'sir etmasdan, organizmdagi infeksiyaga ta'sir etadi (benlat, vitavaks, ridomil, bayleton va boshqalar). Ta'sir etish vaqti, muddati, samaradorligi meteorologik sharoitga uncha bog'liq emas, balki, metabolism (parchalanish) xarakteri va tezligiga bog'liq.

Ta'rif: O'simliklarni vegetatsiya davrida qo'llaydigan fungitsidlar. Bu guruhga kiruvchi fungitsidlar o'z navbatida kontakt va sistemalilarga bo'linadi.

Kontakt fungitsidlarni qo'llash bir necha bor takrorlanadi (2-6 va undan ko'proq) chunki, ta'sir etish muddatlari qisqa 5-25 kun. Fungitsidlarni qo'llash muddatlarini to'g'ri aniqlash katta ahamiyatga ega, fungitsidlarning samaradorligi yuzaga to'g'ri, tekis taqsimlanishiga, barglar ustki, ostki tomonidan bir tekisda ishlanganligiga, tez oqib ketmasligiga bog'liq.

Soxta un shudring va boshqa kasalliklarga kontakt ta'sir etuvchi fungitsidlar. (tokning mildyu, kartoshkaning fitoftora, piyozning perenosporoz, tamakining perenosporoz, lavlagining perenosporoz va boshqa ka

salliklar) mevali daraxtlarning dog', qo'tir kabi kasalliklari

1.Mis guruhi. Bordo suyuqligi, xlorokis medi, ayniqsa mildyu, fitoftoroz, perenosporoz, olmaning qo'tir va boshqa dog' kasalliklariga yaxshi ta'sir etadi, chunki bu zamburug'larining mitseliyalari, tanalari to'qimalari ichida hujayralarda rivojlanganligi tufayli kontakt fungitsidlar bilan o'ldirish qiyin, shuning uchun ham qarshi kurashda oldini olish katta ahamiyatga ega.

Mis preparatlari rivojlanish oldidan berilganda samarasi yuqori bo'ladi (rezerv, ko'k purkash iborasi shundan kelib chiqqan). Bordo suyuqligi 10-20 kun ta'sir etishi mumkin, lekin kamchiligi- fitotoksik - ya'ni o'simlikka salbiy ta'sir etadi (ayniqsa yog'ingarchilik ko'p bo'lganda, ta'siri yanada kuchayadi).

Gullash va vegetatsiya davrida misli fungitsidlarni qo'llashni cheklash lozim.

Mevalarni pishish oldidan xlorokis med qo'llansa yaxshi chunki, Bordo suyuqligidan ko'ra fitotoksikligi kam. Mis birikmalari turg'un, ular tashqi muhitda aylanib (tsirkulyatsiya) o'simlik, tuproq, suv havzalarida yig'ilishi mumkin. Suv havzalarida organik moddalarning mineralizatsiya jarayonlariga salbiy ta'sir etadi chunki zamburug', bakteriyalarga fungitsidlik, bakteritsidlik ta'sir etadi. 0,2-0,5 g quvvatda organizmda qayt (qusish) ni olib keladi, 1-2 g esa

o'limga olib kelishi mumkin. Mis- odam organizmi, hayvonlar uchun zaharlidir. Oshqozon ichak sistemasini kuchli yallig'lantiradi, yuqori nafas yullarini, terini tekkan joylarini yaralaydi, qo'tir, temiratkiga olib keladi.

1. Bordo suyuqligi- ohak va mis kuporosidan tayyorlanadi. Ishqorli reaksiyada yaxshi. 1-4 % i 400-1200 l/ga normada tavsiya etilgan. Quvvati mis kuporosiga nisbatan belgilanadi. 100l 1% bordo suyuqligi tayyorlash uchun 1kg mis kuporosi 50 l suvda va 1 kg ohak 50 l suvda eritilib tayyorlanadi. Nordon reayatsiyali bordo suyuqligi ohak bilan neytrallanadi.

Bordo suyuqligi o'simlik kasallanishi boshlanishi oldidan yuqori samarali chunki, kontakt ta'sir etuvchi preparat (ko'rtak chiqarish oldidan) bu ishni 3-4% BJ bilan bajarilishi tavsiya etiladi. (qo'tir, meva chirish, klyasterosporioz, olxo'ring qizil dog'lanishi va hokazo).

Bordo suyuqligi yopishqoqligi bilan birinchi o'rinda tursada, mis kuporosi sarfining ko'pligi, tayyorlashning murakkabligi, o'simlikka salbiy ta'sir etishi (ko'ydirish) uning qo'llanilishini cheklaydi va o'rniga xlorokis medi preparatini tavsiya etadi. Odamlarga kam ta'sir etuvchi.

2. Xlorokis medi. Mis xlor oksidi 90% ho'l kukun holatida chiqariladi ko'kish-yashil, hidsiz. O'simliklarning vegetatsiya davrida 0.4% quvvatli suspenziyasi bilan purkash tavsiya etilgan. Olma, nok, olxo'ri, shaftoli, gilos, o'rik uchun 4-8 kg/ga, tokda 6 kg; kartoshka, pomidorda- 2.4-3.2 kg; lavlagi- 3.2-4 kg/ga; bodring, piyoz 2.4 kg. Xlorokis med Bordo suyuqligi tavsiya etilgan kasalliklarga qarshi tavsiya etilgan. Salbiy tomoni: o'simlikka yaxshi yopishmay oqib ketadi. Ijobiy tomoni: 1. o'simlikni kuydirmaydi; 2. tayyorlanishi oson;

O'simliklar vegetatsiya davrida bu guruhdan mis, marganets, ruxli tuzlardan foydalaniladi. Zamburug'larning hayotiy jarayonlarini biroz to'xtatadi, fermentlar aktivligini susaytiradi. Tashqi muhitda 1-1,5 oy ichida parchalanadi. Polikarbatsin tsinebga nisbatan chidamliroq. O'simlikda uzoq saqlanadi, termik ishlov, abiotik faktorlar ta'sirida tezroq parchalanadi. Parchalanish paytida parchalanuvchi, bug'lanuvchi moddalar serouglerod, serovodorod, dimetilamin ajratadi. Parchalanish mahsulotlari zaharli. Lekin odamlarga ta'siri kam. Oxirgi ishlov 8-20 kun.

Kontakt ta'sir etuvchi- himoyalovchi fungitsid 80% li ho'llanuvchi kukun holatida chiqariladi. Olma, nokning qo'tir, tokning mildyu, lavlagining perenosporoz, tserkesporoz, bug'doyning zang kasalliklariga 0,4% quvvatli suspenziyasi tavsiya etilgan.(fitofторoz). Qo'tir kasalligiga qarshi 0,4% birinchi ishlov ko'rtak chiqarishda; ikkinchisi guldан so'ng darhol; va har 10-12 kunda qaytarilmog'i kerak. Oxirgi ishlov 20 kun. Max. ishlov 6 marta. Fitofторoz(kartoshka) 2,4 kg/ga 0,4% butanizatsiya(shonalash), gullash oldidan; qolganlari 10-15 kun o'tkazilib; 5 martagacha; Lavlagida (tserkosporoz, perenosporoz) 2,4-3,2 kg/ga; birinchisi: kasallik alomatlari paydo bo'lganda va har 10-15 kun o'tkazilib 3 martagacha, bug'doyda gektariga 5 kg; tamakida 2,4-3,2kg tokda- 6kg.

Ditom M-45 ta'sir etuvchi moddasi 16% marganets 2% ruxning etilenbdiotikarbomati. 80% li ho'llashuvchi kukun suvda kam eruvchi. Bordo suyuqligi o'rnida tavsiya etilgan.

Kartoshka, tomatni FITOFTORA, tokni mildyu kasalligiga qarshi 1,2-1,6 kg/ga kartoshkada 2-3 kg/ga tokzorda tavsiya etilgan. Oxirgi ishlov 20 kun. Kartoshka 5, tok- 6 marta ishlashi mumkin.

Un shudring va boshqa kasalliklarga kontakt ta'sir etuvchi fungitsidlar.

Kontakt ta'sir etuvchi fungitsidlar ham o'z navbatida himoyalovchi va dovolovchilarga bo'linadi. Un shudring kasalliklari tashqi mitseliydan iborat (oidium, un shudring) bularni davolashda anorganik oltingugurt, nitrofenollar ya'ni: morestan, ravral, plondrel, ronilan kabilar misol bo'la oladi. Bu preparatlar akaritsidlik xususiyatlariga egadirlar. euporen- keng ko'lamli fungitsid chirish, mildyu kasalliklariga qarshi foydalaniladi.

Oltingugurt birikmalari

Asosan un shudring kasalliklari uchun samarali preparatlar bo'lib, dog' kasalliklariga ham qo'llaniladi. Fungitsidlik xususiyatlari elementar oltingugurt bug'lari ajralib serovodorod ajratib zamburug' sporolari, mitseliyalarga ta'sir etadi va ditoksikatsiya (oltingugurt) hodisasiga olib keladi. Serovodorod katalaza, laktaza fermentlariga ta'sir etadi. Oltingugurt ikkinchidan

fermentlardagi temir, mis, marganets, ruxni biriktirib sulfidlar hosil qiladi. Bu hodisalar o'z navbatida zamburug'ning normal metabolizm jarayonini buzadi va o'limga olib keladi.

ISO ning fungitsidlik xususiyati ham elementar oltingugurt ajratishidadir. Oltingugurt preparatlarining ta'sirchanligi havoning haroratiga bog'liq 20 gradusdan past bo'lsa kam samaradorli, 35 gradusdan yuqori bo'lganda o'simlikka ta'sir etadi. Oltingugurt preparatlarini moyli preparatlar bilan birgalikda qo'llash mumkin emas. Moyli preparatlar bilan ishlaganda maydonlarga 15 kun oldin yoki 15 kun keyin qo'llash tavsiya etiladi. Oltingugurt preparatlari har 7-10 kunda takroran tavsiya etiladi. Oltingugurt preparatlari kam ta'sir etuvchi, lekin changida uzoq ishlash o'pkaga ta'sir etadi. Dorivor o'simliklardan tashqari hamma o'simliklarni dorilash hosilni yig'ishga bir kun kolganda ruxsat beriladi.

1. Oltingugurt kukuni -95-99 % elementar oltingugurtdan iborat. Suvda erimaydi. Gigroskopik emas. O'z o'zidan yonib ketishi xavfi bor. Ayniqsa mineral o'g'itlar bilan (azotli). 15-30 kg/gda changlash usuli bilan ishlatiladi. Harorat 20 gradusdan yuqori bo'lganda. Un shudring, zang va kanalariga qarshi tavsiya etilgan.

2. Kolloid yoki ho'llanuvchi oltingugurt- Serovodorodni gazlardan tozalash yuli bilan olinadi. Pasta holatida 70 % li elementar oltingugurt xaltalari suv va nam o'tkazmaydigan bo'lishi kerak. Oltingugurt suvda erimaydi, lekin stabilizator turg'unlashtiruvchi va ho'llovchi ko'shilishi suvda aralashishini ta'minlaydi. Ho'llovchi kukunida 90-95% elementar oltingugurt bor. Pastasi ham, ho'llanuvchi kukuni ham purkash yuli bilan 0,2-1% quvvatda tavsiya etilgan.

1. Olma, nok, behida 8-16 kg/ga;

2. tokda 9-12 kg/ga

3. Qovun tarvuzda 3-4kg/ga

4. Bodring 2-4 kg/ga

3. ISO izvestkovo sernyy otvar- ohak, oltingugurt qaynatmasi gilos tusli qizg'ish suyuqlik maxsus usul bilan 1:2:17 nisbatda ohak, oltingugurt va suvda 70 minutda tayyorlanadi.

Kam ta'sir etuvchi preparat kaltsiy polisulfidi parchalanishi natijasida ajralgan serovodorod odamlar uchun zaharlidir. ISO organizmda yara paydo qiladi.

Nitrofemol mahsulotlari

1. Karatan- kontakt ta'sir etuvchi fungitsid, himoyalovchi va davolovchi xususiyatga ega. Un shudring kasalliklariga qarshi samarali zamburug' mitseliysida plazpolizga uchrab to'liq yoki qisman parchalanadi, natijada ko'karmaydi. Oltingugurtdan ko'ra samaraliroq. Parsha (qo'tir) kasalligidan saqlaydi. Akaritsid ta'siriga ham ega, lekin oltingugurtdan ko'ra pastroq. Ta'sir kuchi 12-14 kun. Quvvati oshishi bilan ta'sir kuchi uzoqlashadi lekin o'simlikni kuydirishi mumkin. Ishqorli va moyli preparatlar bilan qo'llash mumkin emas. 25% ho'llanuvchi kukuni (sariq); 50% kontsentratsiya emulsiya bor; Olma, nok, smorodina, yer tut, tarvuz, qovun, bodring, bog'gul, xrezantemaning un shudringiga qarshi 0.1% quvvatda tavsiya etilgan. Oxirgi ishlov 20 kun. 6 martagacha ishlov berish mumkin. Teplitsa (issiqxonada) bodringni oxirgi ishlov berish 2 kun, (lekin yuvish kerak). SD50 sichqonlar uchun 112,5; kalamushlar uchun 600-825 mg/kg. YUqori ta'sirli (kuchli) preparat. Arilar uchun kam ta'sirli bo'lishiga qaramasdan 1 kunga berkitish tavsiya etiladi.

2. Akreks-(dinobuton) un shudring kasalliklariga qarshi olma, nok, bog'gul, xrizantema, gvozdika, hosilini yig'ishga 20 kun qolganda to'xtatiladi (ishlov). Teplitsada bodring 2 kun qolganda to'xtatiladi. 50% ho'llanuvchi kukuni- 0.1-0.15% quvvatdagi suspenziyada 1.5-3.0 kg/ga normada tavsiya etilgan. Issiqxonada o'simlikka ta'sir etsa quvvati kamaytiriladi. Sevin bilan ishqorli preparatlar bilan birga qo'llash tavsiya etilmaydi.

Geterotsiklik va boshqa guruhlar (birikmalar)

1. Rovral- yuqori fungitsidlik xususiyatiga ega, un shudring, bodritsis, tsineriya, moniliya fruktigenata, sklerotino, sklerotum, rizoktoniya solani, al-ternariya solani, gelmintosporium, fuzarium va tiletiyaga qarshi tavsiya etilgan. Rovral benzimidazol guruhiga kiruvchi sistemali fungitsidlarga chidamli kasalliklarga yaxshi samara beradi. 50% li ho'llanuvchi kukuni urug'larni dorilashda va vegetatsiya davrida 0.15-0.2 % quvvatida tavsiya etilgan.

1.Oidium kul rang chirishga 1.52 kg/ga 4 martagacha; 20 kun.

2. Zemlyanika (er tut) kulrang chirish, un shudring 1.2 kg/ga normada.

3. Teplitsada bodring, pomidorning oq chirish, kul rang chirishiga qarshi rovranga 1:2 va 1:1 nisbatda bo'r, ohak ko'shib ishlash tavsiya etiladi. SD 50 kalamush uchun 3500 mg/kg.

2. Ronilan. -kontakt ta'sir etuvchi, himoyalovchi preparat. Un shudring kul rang chirish, monilioz, sklerotiniozga qarshi 50% li ho'llanuvchi kukuni 0.15-0.2% quvvatda tavsiya etilgan. Tok (uzumga) 1-1.5 kg/ga 4 marta oxirgi ishov 30 kun. Oidiumga qarshi har 14-20 kunga qarshi takroran 4 marta ishlash tavsiya etilgan.

Kungaboqar- kulrang va oq chirishga 1-1.5 kg/ga issiqxonalarda oq va kulrang chirishga qarshi 1:2; 1:1 nisbatda bo'r va ohak ko'shib ishlash tavsiya etilgan. Kam ta'sir etuvchi SD50 = 10000 mg/kg;

3. Plondrel- fosfororganik birikma kontakt ta'sir etuvchi, himoyalovchi, davolovchi xususiyatlarga ega. Un shudring, qo'tir kasalliklariga. 50% ho'llanuvchi kukuni 0.15-0.2% quvvatdagi suspenziyasi olmani 6 martagacha; 3-4 kg/ga normada. Oxirgi ishlov 20 kun. Tokda 30 kun. 1.5-2.25 kg/ga; bug'doyda 1-1.2 kg/ga; 20 kun; fitotoksik emas lekin ayrim mevalarni rangi qo'ng'ir tusga o'tishi mumkin. SK50 4930-5660 mg/kg; kam ta'sir etuvchi.

Sistemali fungitsidlar.

Soxta un shudringi va boshqa kasalliklar uchun. Sistemali fungitsidlarning fikomitset zamburug'larga qarshi yaratilish navbatda fungitsidlar tarixida yangi davr hisoblanadi. Ridomil, alett, misli fungitsidlardan, boshqa kontakt fungitsidlardan sistemali organizmlar o'simlikning yer ustki organizmlari ildiz ildiz sistemasi orqali tez so'rilib akropetal siljiydi(7) va uzoq fungitsidlik xususiyatiga ega bo'ladi (20-70 kungacha). Bu ishlab berishni muddatlarini cho'zish (1-2dan 3-5 haftagacha) imkoniyatini yaratdi. O'simlik organizmiga juda tezlik bilan (1soat ichida) so'rilihi ob- havo sharoitiga bog'liqligini ham deyarli yuqotdi. Sistemali fungitsidlarga chidamlilikni yo'qotish maqsadida kontakt fungitsidlar bilan almashtirib turish va boshqa guruhlari bilan qo'shib ishlatish lozim.

1. G'allada un shudring uchun tavsiya etilgan 28% li kolloid eritmasi 0.65-1 l/ga normada SD50= 6340mg/kg.

Bayleton-sistemasi fungitsid profilaktika va davolovchi xususiyatga ega.

1. G'allaning un shudring, zang

2. Lavlagining zang

3. yer tutning kulrang chirish

4. Tok oidium, kulrang chirish

5. Olma qo'tir, un shudring

5 % va 25 % h.k. SD50 568 mg/kg

Tekto- sistemali fungitsid. Ayniqsa lavlagi, kartoshkani saqlashdagi kasalliklariga yaxshi samarali. 45% konts. suspenziya holida chiqariladi. 1 tonna tuganakga 2 litr suvga 60-90 ml normada sarflanadi. Tekto 60 g tabletka holida ham chiqarilgan. Tomatning teplitsada kulrang chirishiga qarshi tutatiladi.

Bronokot- kontakt ta'sir etuvchi. Bakteritsidlik aktivligi yuqori. 12% dust gommozga (chigitni dorilashda).

Beret, 20% suvda eruvchi kukuni. Beret 050,5 % p.s. beret universal 285, 28,5% t.n.s. Beret universal, 57% suvda eruvchi kukun. Biologik samaradorligi beret universal 80%. Tavsiyasi g'alla ekinlari urug'larini dorilashda ildiz chirish.

Bisol-2 g'o'zada viltga qarshi ekishdan oldin 24 soat namlanadi. Norma 1 l/g. Ishchi aralashmaning l/t. O'simlikni shonalash davrida purkash 4 l/ga normada. 400 l/ga. Suyuqlik rangsiz, ammiak hidli. Saqlash muddati 2 yil.

Raksil. Toshkuya, qattiq qora kuya, zang g'allada.

Trioxodermin. 0.5-1 l/t. Donli ekinlarda ildiz chirish urug'larini dorilash.

Boshqa kasalliklarga samarali sistemali fungitsidlar.

Plantvaks- sistemali fungitsid, o'simliklarning ildiz sistemasi va yer ustki qismidan so'riladi va o'simlikka akropetal siljiydi. G'alla ekinlarining zang kasalliklariga (sariq, qo'ng'ir,

poya). 20% kontsentr emulsiyasi. Bug'doyning zang kasalliklariga 2-4 l/ga tavsiya etilgan. Oxirgi ishlov 20 kun. SD50 2000 mg/kg.

Suvmileks- sistemali fungitsid himoyalovchi va davolovchi kulrang chirish, sklerotinioz kasalliklariga 50% h.k. 0.1% quvvatdagi suspenziyasi tavsiya etilgan. Uzunning kulrang chirishiga 1.0-1.5 kg/ga, 4 martagacha, 14-20 kunda 1 purkash tavsiya etilgan. Oxirgi ishlov 20 kun. Issiqxonaldarda bodringning kulrang, ok chirishiga, pomidorning chirishiga ohak bilan 1:1 va 1:2 nisbatda ishlash tavsiya etilgan. Kungaboqar oq, kulrang chirish urug'larni dorilashda 4 kg/t normada 0.5 l/t yopishtiruvchi bilan ishlash tavsiya etilgan.

Ritsid-p (kitatsin-p) sistemali va kontakt fungitsid, himoyalovchi va davolovchi. O'simlikka ildiz va yer ustki organlaridan singadi. SHolining pirikulyarioz kasalligiga 50% e.k. samolyotdan purkashda 1-2 l/ga ishchi aralashma 200 l/ga tavsiya etilgan. Oxirgi ishlov 20 kun. SD50= 660 mg/kg.

Urug'larni dorilashdagi fungitsidlar.

Urug'larni dorilashdan asosiy maqsad: urug'larning sirtidagi infektsiyani yo'qotish (bug'doy, qattiq qora kuyasi, arpa tosh qora kuyasi, javdar poya qora kuyasi, tariq chang kora kuyasi) urug' kobiqlari orasidagi infektsiyani yo'qotish, sulining chang qora kuyasi, bug'doyning gelmintosporiozi, kungaboqar oq chirishi, Don ichidagi infektsiya (arpa, bug'doy chang qora kuyasi).

Tuproq infektsiyasini yo'qotish (makkajo'xori donining mog'orlashini g'alla ekinlarining fuzarioz, ildiz chirishi, g'o'zaning ildiz chirishi va hokazolar) ayniqsa urug'larni oldindan namlab dorilash samaradorlidir. CHunki, fungitsid urug' bilan uzoq birgalikda bo'ladi; ikkinchidan urug'ni ekish oldidan dorilashdan ko'ra fungitsid sarfi 20-30% ga kamayadi.

Urug'larni muttasil dorilab turganda gommоз, ildiz chirish qattiq qora kuya kasalliklari deyarli takrormasligi aniqlangan. Urug'larni dorilashda asosan oddiy va kombinirlashgan doilardan foydalaniladi.

Oddiy preparatlar.

Oddiy preparatlardan simob guruhi katta ahamiyatga ega, chunki ular juda ko'plab kasalliklarga qarshi samaralidir. Lekin don ichidagi infektsiyaga ta'sir etmayli. Lekin odamlar uchun xavfli.

Ta'rif: Gerbitsidlar deb o'tlarni yo'q qilishda ishlatiladigan kimyoviy moddalarga aytiladi. herbum, herbi-ut, sidos-o'ldiraman degan ma'noni anglatadi.

Gerbitsidlarning asosiy qismi organik birikmalar bo'lib, yuqori biologik samaradorlikka ega, kam miqdordagi normada ham o'tlarga ta'siri katta. Gerbitsidlarning anorganik guruhlari ham mavjud.

Gerbitsidlarning kimyoviy tarkibiga qarab:

1.YOppasiga ta'sir etadigan.

2.Tanlab ta'sir etadigan guruhlarga bo'linadi.

YOppasiga ta'sir etuvchi gerbitsidlar madaniy ekinlar ekilmagan maydonlardagi barcha turdagi o'tlarni yo'qotishda qo'llaniladi. Jumladan: YUllar atrofida, temir yullar atrofida, elektr liniyalar atrofida, sug'orish ariq va zavurlar atrofida, sport maydonchalaridagi begona o'tlarni yo'qotishda keng qo'llaniladi.

Tanlab ta'sir etuvchi (selektiv) gerbitsidlar esa o'tlarning bir turiga ta'sir etib qolgan turlariga ta'sir etmasligini inobatga olgan holda barcha madaniy o'simliklar orasiga qo'llash uchun tavsiya etiladi.

Gerbitsidning normalari, qo'llash muddatlari, qo'llash usullari hamda gerbitsidni to'g'ri tanlab qo'llaganda madaniy o'simliklarga ta'sir etmagan holda ko'plab begona o'tlarni yo'qotishga erishish mumkin.

Gerbitsidlarning tanlab ta'sir etishi- selektivligi o'simlikning anatomik- morfologik va fiziologik xususiyatlari va gerbitsidning o'zining fizik- kimyoviy xususiyatlari hamda fiziologik aktivligiga bog'liq.

Bundan tasniflanishni qo'yidagicha ta'riflash mumkin bo'ladi. Gerbitsidlar yoppasiga ta'sir etuvchilari- barcha o'simliklarga ta'sir etsa, tanlab ta'sir etuvchi gerbitsidlar o'z navbatida

biokimyoviy xususiyatlariga qarab, topografik (anotomiyasi- fiziologiyasiga qarab) tanlash keng qamrovli va tor qamrovli bo'lishini yuqoridagi misollarda keltirib o'tgan edik.

Topografik tanlash tushunchasi shundan iboratki o'simlikning po'stini qalinligi, kutikulasining tuzilishi, mum qatlami (g'ubori), tuklanishi, barglarning tik yoki yotiq joylashishi, ildiz sistemasining chuqurligi va hokazolar topografik tanlashga misol bo'la oladi.

Agarda barg qattiq bo'lsa, po'st qalin bo'lsa gerbitsid ta'siri kamroq bo'ladi, barg tik (vertikal) joylashganda ham ta'siri kamroq bo'ladi chunki gerbitsid oqib ketadi, tukli yuzada ham gerbitsid samarasi past, ildiz sistemi chuqur joylashgan o'simliklarga ham gerbitsid samarasi past bo'ladi. Biokimyoviy tanlash gerbitsid o'simlik shirasiga so'rilishi bilan bir qancha o'zgarishlarga uchraydi ayrim hollarda inaktivizatsiya holiga tushsa ko'pchilik hollarda fitontsidlik xususiyati namoyon bo'ladi.

Selektiv (tanlab ta'sir etuvchi) gerbitsidlar o'simlikni har xil yullar bilan ayrimlari barg orqali o'tib naychalar orqali floyemaga, ayrimlari tuproqdagi eritmalar orqali ildiz sistemalariga so'riladi. SHuning uchun ham gerbitsidlarni qo'llash usullarini tanlashga katta e'tibor berish kerak bo'ladi. Birinchi holda gerbitsidlar o'simlikka purkalsa, ikkinchisida esa tuproqqa beriladi. Lekin shunday gerbitsidlar ham borki, ham barg ham ildizdan o'simlikka so'riladi (Dilapon).

Tanlab ta'sir etuvchi gerbitsidlar ta'sir etish xususiyatiga qarab kontakt (badaniga tegib) va sistemali ta'sir etuvchi guruhlarga bo'linadi. Kontakt ta'sir etuvchi gerbitsidlar o'simliklarni tekkan joylarini quritadi xolos, o'simlikka so'rilmasdan ildiz sistemasiga ham ta'sir etmaydi, bunday o'tlar qayta ko'karishi mumkin.

Sistemali gerbitsidlar - O'simlikning ozuqa naychalari orqali butun o'simlik buylab siljiydi va o'simlikning barcha organlariga ta'sir etadi. Hujayralardagi ozuqa moddalar tarkibidagi moddalar bilan birikib gerbitsid qisman inaktivizatsiyaga uchraydi, hujayralar yutadi, fermentlar yemiriladi. Floyema buylab siljib ildiz sistemasigacha boradi. generativ organlari o'sish nuqtalari, meristema to'qimalariga yig'ilib fiziologik jarayonlarni ishini buzadi va o'simlikni o'limga olib keladi.

Tuproqdagi eritmalaridan gerbitsid ildiz tukchalari bilan ildizga so'rilib kselemagacha yetib boradi va bargga yetib borib yig'iladi. Sistemali ta'sir etuvchi gerbitsidlar ildizi chuqur joylashgan o'tlar va butalar uchun samarali.

Ta'rif: Gerbitsidlarni qo'llash muddatlari va usullari. Mutaxassis gerbitsidlar to'g'risida to'liq ma'lumotga ega bo'lib, gerbitsidlarni to'g'ri tanlay bilishi kerak, aks holda gerbitsidlar noto'g'ri tanlanganda madaniy ekinlarga ham salbiy ta'sir etishi mumkin. Gerbitsidlarni tanlash, ularning normalarini, qo'llash usullarini tanlash katta ahamiyatga egadir. Gerbitsidlarni qo'llash muddatlari va usullari preparativ formalari, o'simlikka o'tish yullariga ta'sir etish doirasiga ya'ni qo'llaniladigan joylariga bog'liq bo'ladi. Gerbitsidlarni kuzda kuzgi shudgor bilan qo'llash ko'p yillik begona o'tlar uchun samarali (g'umay, ajriq, hilol). Bu davrda gerbitsidlarni purkash yuli bilan ko'karib turgan o'simliklarga (o'tlarga) asosan sistemali va kantakt ta'sir etuvchi gerbitsidlardan foydalanish mumkin. Tuproqqa beriladigan gerbitsidlardan ham foydalanilganda gerbitsidlarning yuqori normalarda qo'llash ma'qul chunki bahorgacha bu gerbitsidlar inaktivizatsiyaga uchrab bahorda ekilgan ekinlarga salbiy ta'sir ko'rsatmaydi.

Ekinlarni ekishda va nihollarni (ko'chatlarni) o'tkazishdan oldin gerbitsidlarni tuproqqa mineral o'g'itlar bilan, maydonlarga gerbitsidlar suspenziya, emulsiya, eritmalarini purkash yuli bilan ham berish mumkin, bunda ko'karayotgan o'tlar nobud bo'ladi.

Gerbitsidlarni donador formalari, emulsiya, suspenziya va eritmalarini purkash yuli bilan madaniy ekinlarni ekishdan oldin berish ham mumkin, bunda begona o'tlar madaniy ekinlar ekilishigacha nobud bo'ladi. Gerbitsidlarning madaniy ekinlar ekilishigacha berilishi juda qisqa muddatda bajariladi, chunki bahorda bu davr o'ta tez o'tadi, bunda gerbitsidlarning tez bug'lanmaydigan formalaridan foydalanish tavsiya etiladi, gerbitsid albatta nam yuzaga tushishiga erishish kerak chunki quriq yuzada gerbitsid yaxshi ta'sir etmaydi samarasi past bo'ladi. ekishdan oldingi muddat eng samarali, chunki begona o'tlarning yoshlik davrida yo'q qilishga erishiladi.

Ekinlar ko'karib chiqqandan keyin gerbitsidlar purkash yuli bilan va qator oralariga donador holda beriladi. ekishdan keyin gerbitsidlarni qo'llashda gerbitsidlarni normasini, muddatlarini to'g'ri aniqlash katta ahamiyatga ega, agarda shu talablarga xatoga yul qo'yilsa madaniy o'simliklarni ham ko'yishi nobud bo'lishi mumkin.

Qator oralari ishlanadigan ekinlardagi begona o'tlarni yo'qotishda maxsus purkagichlar yordamida gerbitsidlarni purkash yoki qator oralariga berish ham tajribadan o'tkazilgan. Gerbitsidlarning donador formalari maxsus mashinalar yordamida ma'lum chuqurlikka yoki qator oralariga solinadi. Donador gerbitsidlar tuproqda uzoq saqlanadi, mikroorganizmlar tomonidan juda sekin parchalanadi. Ayrim mamlakatlarda gerbitsidlarni sug'oriladigan suv bilan berish ham mumkin(gerbigatsiya).

SHoli maydonlarida begona o'tlarga qarshi gerbitsidlar yomg'irsimon bo'lishi mumkin. Maxsus hozirgi zamon moslamalari yordamida gerbitsidlar mineral o'g'it eritmalarini qo'shib berilishi ham tajriba qilinmokda, bunda ishchi aralashma 1:50000 nisbatda tayyorlanadi.

Ta'rif: Gerbitsidlarning sarflash normalari. Gerbitsidlarning sarflash normalarini to'g'ri belgilash juda katta ahamiyatga ega, normalari tavsiya etilgan ko'rsatkichlardan ortiq olinganda madaniy o'simliklarning kuyishi, hosildorlikni kamayishiga olib kelsa, normalari kam olinganda ham gerbitsidning ta'siri kamayishiga, begona o'tlar o'tlarning ko'payishi natijasida hosildorlikning pasayishiga sabab bo'ladi. Barcha gerbitsidlar uchun tajribalar asosida ularning barcha ekinlar uchun sarflash normalari qo'llash usullari aniqlanib tavsiya etiladi. Lekin har qaysi tuproq-iqlim sharoitida gerbitsidlarning normalari aniq bir sharoit

Gerbitsidning ishchi aralashmalari sarfi ham tuproq iqlim sharoiti, qo'llaniladigan agregatlar turiga bog'liq bo'ladi, kontakt ta'sir etuvchi gerbitsidlar uchun ishchi aralashma sarfi yuqori bo'ladi. yer ustidan qo'llaniladigan purkagichlar bilan gerbitsidlar qo'llanilganda ishchi aralashmalar sarfi havodan purkalgandan ko'ra ko'proq olinadi. yer ustidan purkashda ishchi aralashmalarining sarflash normalarini takribiy ko'rsatkichlari(l/ga)

1. Kontakt gerbitsidlar 300-600
2. Sistemali gerbitsidlar 150-300
3. Tuproq gerbitsidlari 300-400

Havodan purkashda: 25-50l/ga; 50-100l/ga; 100-200l/ga.

Ishchi aralashmalar quvvatini aniqlash

Ta'rif: Gerbitsidlar ayrim guruhlarining tasniflanishi:

Nitrafen- tarkibida 30-35% suv bo'ladi, sanoatdan quyuq pasta holatida chiqariladi 60% gacha ta'sir etuvchi modda netrofenoli bo'lib suvda yaxshi eriydi. Bedazorlarda zarpechakka qarshi beda o'rib olingandan keyin 2-3 kun orasida har gektariga 40-75 kg normada tavsiya etilgan. UD50 kalamushlar uchun 900-1300 mg/kg.

Totril- Qattiq mumsimon modda, jigar rangda suvda erimaydi, atsetonda, metanolda, ksilolda eriydi. Sanoatdan 25% li kontsentrat emulsiya holida chiqariladi, Tanlab ta'sir etuvchi kontakt gerbitsid bir yillik ikki pallali begona o'tlarni, semizo't, sho'ra, kurmak, jag'-jag' va boshqalarni o'ldiradi. Piyoz qator oralaridagi begona o'tlarga qarshi 3-5 barg chiqargan paytida 2-3 l/ga normada tavsiya etilgan (Kalamushlar uchun UD50 -360 mg/kg).

Granstar- sanoatdan 75% quruq oquvchan suspenziya holatida chiqariladi Dyupon AQSH, ta'sir etuvchi modda tribenuron- metil gektariga 10-20 gramm normada bug'doy, arpa maydonlarida bir yillik ikki pallali begona o'tlarga qarshi begona o'tlar 3-barg, bachkilanish davrida purkaladi.

Zellek- Super, 12,5% em.k Dau Agrosaenses AQSH g'o'za, qand lavlagi, xashaki lavlagi, sabzi, kartoshka, piyozda bir yillik boshqoqli begona o'tlarga qarshi 2-6 barg chiqargan paytda gektariga 1 litr normada tavsiya etiladi.

Goal 2E, 26% em.k. Rom va Xaas AQSH 0,5-1,0 l/ga normada piyozda bir yillik ikki pallali begona o'tlarga qarshi piyoz 2-4 barg chiqarganda purkaladi.

Zenkor, 70% namlanuvchi kukun. Baer Germaniya, pomidor, kartoshka bir yillik ikki pallali begona o'tlarga qarshi ko'chat o'tqazishgacha tuproqqa (pomidor) tuproqqa (kartoshka) 1,0 kg/ga normada beriladi.

Kotoran, 80% namlanuvchi kukun Novartis SHveytsariya 1,6-3,5k g/ga normada g'ozada bir yillik ikki pallali begona o'tlarga qarshi, boshqoli o'tlarga tuproqqa ekishdan oldin, ekish bilan va nihollar ko'karib chiqqunga qadar PGS-2,4-3,6 bilan beriladi.

Kotaneks, 80% namlanuvchi kukun Makteshim-Agan Isroil g'ozada bir yillik ikki pallali boshqoli begona o'tlar uchun nihollar unib chiqqunga qadar lentali (tasmasimon) usulda beriladi.

Kustsid, 97% s.e.k.(suvda eruvchi kontsentratsiya) O'zbekiston. 10,0-12,0 l/ga bedada zarpechakka qarshi, zarpechak tushgan joylarga purkaladi.

Nabu- 20% em.k. Nippon Soda Yaponiya, piyozda bir yillik boshqoli begona o'tlarga qarshi ekish va begona o'tlarning buyi 10-15sm bo'lgan davrda purkaladi, gektariga 1,5 litr. Piyoz ko'p yillik begona o'tlar uchun - 3,5 litr/ga, sabzida 1,5 l/ga bir yillik boshqoli begona o'tlarga begona o'tlar 10-15 sm paytida.

G'ozada bir yillik boshqoli begona o'tlarga qarshi 1,5l/ga.

G'ozada ko'p yillik boshqoli begona o'tlar uchun 3,5l/ga, o'tlar 10-15 sm o'sganda purkaladi.

Londaks, 60% k.o. suspenziya Dyupon AQSH. SHolidagi hilolga bachkilanish davrida gektariga 80-100 gramm normada purkaladi.

Ordram 6E, 72% em.k. Zeneka Angliya. SHoli bir yillik boshqoli (tariqsimon) begona o'tlarga qarshi ekishgacha tuproqqa berilib ko'miladi Normasi 5,0-10,0 l/ga; 5-6 l/ga 2-3 barg.

Agrodram, 72% em.k. CHukurova Agrosam, Turkiya. Xuddi Ordram kabi ta'sir etadi normasi 5,0-10,0 l/ga.

Pantera, 40% em.k. YUniroyal Kemikal. AQSH. G'ozada bir yillik boshqoli begona o'tlarga qarshi, begona o'tlarning buyi 1,0-1,5l/ga normada purkaladi.

Pardner, 22,5 em.k. Ron-Pulenk, Frantsiya. Makkajo'xori, kuzgi bug'doy bir yillik ikki pallali begona o'tlarga qarshi 1,5l/ga normada begona o'tlar buyi 10-15 sm bo'lganda purkash tavsiya etilgan.

Gezagard, 50% n. kukun. Novartis, SHveytsariya. Kartoshkada o'simlik unib chiqquncha tuproqqa beriladi (purkaladi) bir yillik ikki pallali begona o'tlarni yo'qotish uchun 3,0-4,0 kg/ga normada, sabzida 2,0-3,0 kg/ga normada. ekishgacha, o'simlik unib chiqqunga qadar yoki 1-2 chinbarg paydo bo'lganda tuproqqa beriladi. Ildiz navlardan foydalanishga 1 oydan keyin ruxsat etiladi. Normasi e'tiborga olinishi lozim.

Propanid, 30% em.k. Rossiya. SHoli bir yillik boshqoli (tariqsimon) begona o'tlarga qarshi sholi 1-4 barg chiqarganda purkaladi baliq urchitish ta'qiqlanadi, normasi 16,7-30,0 l/ga.

Fyuzilad-Super, 12,5% em.k.- Zeneka Angliya soya bir yillik va ko'p yillik boshqoli begona o'tlar, soya 4-5 barg chiqarganda 2,0-4,0 l/ga normada purkaladi. Barcha sabzavot ekinlari uchun 1,0-2,0 l/ga. Mevali daraxtlar orasida begona o'tlar 2-6 barg chiqarganda 1,0-2,0 l/ga; o'tlar 10-15 sm bo'lganda 4,0-5,0l/ga normada purkash tavsiya etiladi.

Savollar:

1. Gerbitsidlarning kimyoviy tarkibiga qarab necha turga bo'linadi?
2. Gerbitsidlarning sarflash normalari qanday belgilanadi?
3. Gerbitsidlarni qo'llash muddatlari va usullari deganda nimalarni tushunasiz?
4. Fungitsidlarni qo'llashnilishiga qarab qanday asoslanadi
5. Fungitsidlar necha turga bo'linadi.
6. Fungitsid deb nimaga aytiladi?

11-mavzu. G'oz va boshqa texnik ekinlar zararkunandalari hamda ularga qarshi kurash choralari

Reja:

1. G'ozaning asosiy zararkunandalari.
2. G'ozaningda uchrovchi asosiy kasalliklar.
3. G'ozani zararli organizmlardan uyg'unlashgan himoya qilish chora tadbirlari.

Hozirgi paytda O'zbekiston Respublikasi to'la iqtisodiy jihatdan mustaqillikka erishish uchun sanoat mahsulotlarini va sanoat uchun kerak bo'ladigan xom-ashyoni ishlab chiqarishni yanada kengaytirishi va rivojlantirishi zarur.

Sanoat uchun va chet ellarga valyutaga sotiladigan asosiy xom-ashyomiz paxtadir. Ma'lumki, keyingi yillarda aholiga tomorqa xo'jaligi uchun yer ajratib berish, meva-sabzavot, g'alla va boshqa oziqabop ekinlarning bir qismi ilgari paxta ekib kelinayotgan yerlar hisobiga kengaytirilmoqda, natijada paxta ekiladigan maydonlar qisman kamaydi. Bu esa o'z navbatida paxtadan olinadigan yalpi hosilni kamayishiga olib keladi.

Paxtani yalpi hosilini kamaytirmaslik uchun, ilm-fan yutuqlaridan, ilg'orlar tajribasidan va boshqa imkoniyatlardan unumli foydalanishimiz kerak. SHunday imkoniyatlardan biri g'o'zaii zararli organizmlardan himoya qilishdir.

G'o'za zararkunandalar bilan ko'p zararlanadigan ekinlardan hisoblanadi. Professor YAxontov V.V. g'o'za bilan oziqlanadigan umurtkasiz hayvonlarning 772 turidan iborat butun dunyo faunasining uncha to'liq bo'lmagan ro'yxatini tuzib 1931 yilda ta'riflagan edi. Bulardan 751 turi hasharotlardir (Alimuhamedov, Xo'jaev 1991). V.V. YAxontov tomonidan 219 turi O'zbekiston sharoitida g'o'zaga tushishi aniqlangan.

Mazkur turlardan juda oz qismi 10 - ga yaqin turi doimo va jiddiy zarar yetkazadi, qolgan qismi ikkinchi darajali hisoblanib, ayrim yillari sharoit qulay kelganda g'o'zaga jiddiy zarar yetkazishi mumkin. Zararkunandalarni oziqlanish usuliga qarab so'ruvchilar va kemiruvchilar guruhiga bo'lish mumkin.

G'o'zaning asosiy zararkunandalari. O'rgimchakkana (*Tetranychus urticae* Koh). Bu g'o'zaning ashaddiy va doim tushadigan zararkunandasi hisoblanib, g'o'za o'stirilayotgan zonalarda keng tarqalgan hammaxo'r zararkunandadir. U 248 turdagi o'simlik bilan oziqlanib shundan 173 tasi begona o'tlar, 38 turdagisi butalar, 37 turdagisi qishloq xo'jalik ekinlaridir.

Kana asosiy bargning orqa tomoniga joylashib olib unga shikast yetkazadi. O'simlik bargini juda ingichka kul rang o'rgimchak iplari bilan o'raydi.

O'rgimchakkananing og'iz apparatlarining xelitsiralarini o'simlik hujayrasiga kiritib, undagi moddalarni so'rib oziqlanadi.

O'simlik bitlari. G'o'zaga o'simlik bitlarining bir necha turi zarar yetkazadi. Bulardan beda yoki akatsiya biti, g'o'za yoki poliz biti va katta g'o'za biti xavflidir. Bitlar barglarning shirasini so'rib zararlash oqibatida poya va ildizlardagi uglevodlar kamayib ketadi, qattiq zararlangan barglarni shakli o'zgarib, bujmayib qoladi.

Tuxumdan chiqqan bitlarning 1-2 avlodi qanotsiz holda rivojlanadi, keyingi avlodlarda, qanotli tirik tug'uvchi urg'ochilari paydo bo'lib, ular bitlarni asosiy tarqatuvchilari hisoblanadi. Kuzda ham xuddi shunday qanotli avlodlar paydo bo'lib, ular o'zining asosiy o'simliklariga uchib keladi, bularni jins tashuvchilar yoki emigrantlar deyiladi.

Beda yoki akatsiya biti Hammaxo'r zararkunanda bo'lib, yevropaning janubida va Markaziy Osiyoda keng tarqalgan. Akatsiya biti g'o'zadan tashqari, beda, oq akatsiya, yeryong'oq, espartset, vika, burchoq, no'xat, shuningdek poliz ekinlariga (jami 52 tur) shikast yetkazadi. Bu hasharot g'o'zani may-iyun oylarida eng ko'p zararlaydi.

Poliz biti Bu zararkunanda hammaxo'r hasharot bo'lib, o'simliklarning ko'p turiga shikast yetkazadi. MDH ning butun janubiy qismida keng tarqalgan.

Katta g'o'za biti. O'zbekistonning barcha paxtakor rayonlarida uchraydi. G'o'zadan tashqari mosh, loviyaga, begona o'tlarda, yantoqqa ko'proq tushadi.

Qandalalarning 13 turi g'o'zaga tushishi ma'lum. SHulardan 2 turi: beda va dala qandalasi ayrim yillari sezilarli zarar keltiradi.

Beda qandalasi. Beda, g'o'za kabi o'simliklarni zararlab, asosan o'zining og'iz apparati bilan shona, gul, ko'saklarni sanchib-so'rib zararlaydi. Qattiq zararlangan shona va gullar qurib qoladi, ko'sakdagi tola kamayib, sifati pasayadi, 3-4 marta avlod beradi.

Qandalalarga qarshi maxsus kurash choralari o'tkazilmaydi, sababi, so'ruvchi zararkunandalarga qarshi qo'llaniladigan preparatlar bularga ham qo'llaniladi.

G'ozaning kemiruvchi zararkunandalari. G'ozaning asosiy kemiruvchi zararkunandalariga tunlamlar kiradi, respublikamiz paxtakor rayonlarida g'ozaga zarar yetkazadigan tunlamlarning 11 dan ortiq turi ma'lum.

Kuzgi tunlam - Hasharotlar sinfining, tanga qanotlilar turkumiga, tunlamlar oilasiga mansub bo'lib, sug'oriladigan paxtachilik rayonlarida keng tarqalgan zararkunandalardan biridir.

Kichik quruqlik tunlami yoki karadrina. G'ozaning xavfli zararkunandalardan hisoblanib, hozirgi kunda respublikamiz shimoliy viloyatlarida g'ozaga jiddiy zarar yetkazadi. Karadrina hammaxo'r zararkunanda bo'lib, 114 xil o'simlikda uchraydi, shundan 70 xili madaniy ekinlardir.

Kichik yoshdagi qurtlari barg etini qirtishlab yeydi, katta yoshdagilari esa barglarni kemirib teshik qilib ketadi, undan tashqari mevabandini kemiradi, gulyonbarglarini va gullarni yeydi, ba'zan hosil organlarini teshib kiradi.

Karadrinaning tabiiy kushandalaridan 38 turi (33 turi parazit, 5 turi yirtqich) qayd etilgan. Bularga brakonidlar, ixnevmonidlar, taxinalar, oltinko'zlar, qandala-oriuslar, xonqizi va h.k.

G'oz tunlami. Bu zararkunanda yer kurrasining barcha mintaqalarining mo'tadil va subtropik iqlimli rayonlarida keng tarqalgan, g'oz tunlami 4 marta avlod beradi.

G'oz zararkunandalariga qarshi uyg'unlashgan kurash tadbirlarining usullari. G'ozani zararkunanda, kasallik va begona o'tlardan himoya qilish bu kompleks tadbirlarni o'z ichiga oladi va uyg'unlashtirilgan himoya qilish sistemasini tashkil etadi. Ularni tashkiliy-xo'jalik, agrotexnik, kimyoviy va biologik tadbirlarga bo'lish mumkin.

G'ozani zararli organizmlardan muvaffaqiyatli himoya qilish uchun mazkur tadbirlarni muayyan maqsadga qaratilgan holda muntazam amalga oshirish lozimdir. Bundan maqsad g'oz biotsenozidagi zararli va foydali turlarning buzilgan nisbatini tiklagan holda kompleks himoya tadbirlarini oqilona (integrallash-lotincha so'z bo'lib, tiklash, to'ldirish tushiniladi) qo'llash yo'li bilan himoya qilishdan iboratdir.

Agrotexnik tadbirlar. G'oz zararkunandalariga qarshi kurash yuzasidan o'tkaziladigan agrotexnika tadbirlari asosan ogohlantiruvchi choralardir. Bu tadbirlar bir jihatdan dalalarni xavf-xatar tug'diradigan miqdordan zararkunandalar sonini oshirmaslikka qaratiladi.

G'ozaning asosiy kasalliklari va kurash choralari. Gommoz, ildiz chirish, fitoftoroz kasalliklariga agrotexnik, fizik, kimyoviy kurash choralari qo'llaniladi. Kimyoviy kurash choralaridan Bronotok - 12 % n.kuk, Vitavaks 200 - 75 % n.kuk, Derozal - 50 % sus. k., Nusan - 30% em. k., Rapkol TZ - 46 % kuk, Formalin - 40 % suvli eritma va hokazolarni qo'llash mumkin. Tukli chigit preparat eritmasida 1 t. 25-30 l suv bilan aralashtiriladi. Tuksiz chigitga 1 t siga 15-20 l suv qo'shiladi.

G'ozaning kasalliklarini kamaytirish uchun albatta uyg'unlashgan kurash chorasini qo'llash shart.

Uyg'unlashgan kurash sistemasi. G'ozani hozirgi zamon talablari darajasida uyg'unlashgan usulda himoya qilish faqat yuqori barqaror mo'l hosil yetishtirishdan iborat bo'libgina qolmay, balki biosfera uchun xavfli bulmasligi va iqtisodiy jihatdan samarali bo'lmog'i lozimdir. Ayrim paytlar uyg'unlashgan himoya qilishda agrotexnik va biologik kurash usullarini va mahalliy entomofaglar faoliyatidan keng foydalanishni taqazo etadi, bundan tashqari feromonlardan, genetik va kimyoviy usullardan o'z o'rnini topib oqilona foydalana olish lozimdir.

G'ozani zararkunandalardan himoya qilishda ogohlantiruvchi, ya'ni zararkunandalarni ommaviy kupayishini oldini oluvchi va zararkunandalar paydo bo'lgandan keyin uni qirib tashlovchi tadbirlarga bo'linadi.

Agrotexnik, biologik, genetik usullar ko'pincha oldini oluvchi, entomofaglar tabiiy populyatsiyalarni ko'paytirishga xizmat qiladi. Bunda quyidagi preparatlardan foydalanish mumkin: ambush, 25 %k.e. (0,6-0,8 l/ga), detsis, 2,5 % k.e. (0,6 l/ga), fozalon, 35 % k.e. (3,0-3,5 l/ga), sumitsidin, 20 %k.e. (0,8 l/ga) kabi preparatlardan birini qo'llash maqsadga muvofiqdir.

G'oz shiralariga, trips va qandalalarga qarshi esa birinchi ishlov o'rgimchakkanaga ishlatilgan preparatlardan biri ya'ni antio yoki fosfamid, keyingisi esa ripkord, (0,2 l/ga), rivokurt, sumitsidin (0,5-0,7 l/ga) kabi yangi sintetik piretroidli preparatlardan birini ishlatish maqsadga muvofiqdir.

G'oz kasalliklari (vilt, gommox, ildiz chirish) ga qarshi kurashda bugungi kunda, asosan agrotexnik tadbirlar keng qo'llaniladi, Bunda o'simlik qoldiqlarini yo'qotish, kuzda chuqur shudgorlash, yaxob suvini berish, o'z vaqtida yagonalash, qator oralariga ishlov berish, chigitni tigam yoki branotok preparatlari bilan dorilab ekish, paxta-beda almashlab ekish kabi tadbirlar kasallik qoz'g'atuvchilarini rivojlanishiga to'skinlik qiladi va natijada g'ozalarda kasallanish kamayadi.

Xulosa qilib aytganda yuqoridagi kurash usullarini o'z o'rmini topib, ratsional holda bir-biriga bog'lab olib borilsa, agrobiotsenozdagi foydali organizmlar ko'payib, zararli organizmlar miqdori iqtisodiy zarar yetkazish chegarasidan past darajada bo'ladi, g'oz hosilini saqlab qoladi.

Savollar:

1. G'ozning so'ruvchi zararkunandalari qaysilar va kurash chorasi?
2. G'ozning kemiruvchi zararkunandalari va agrotexnik kurash chorasi?
3. G'ozning kasalliklari va ularga qarshi kurash chorasi?

12-mavzu. Don-dukkakli ekinlar va yem-xashak ekinlar zararkunandalari va ularga qarshi kurash

Reja:

1. Malhamchi qo'ng'izlar biologiyasi.
2. No'xat qo'ng'izi biologiyasi.

Malhamchi qo'ng'izlar

***Mulabris Fbr.* avlodi**

Markaziy Osiyoda malhamchi qo'ng'izlarning bir necha turlari zarar yetkazadi. Ular: *M. frolovi* Germ., *M. biguttata* Gebl., *M. cincta* Ol., *M. quadripunctata* L., *M. scabiosae* Ol., *M. calidapall.*, *M. turkestanica* Esch., *M. undecimpunctata* Gebl., *M. sedecimpunctata* Gebl. lardan iborat.

Zarari. Malhamchi qo'ng'izlar lichinkalik stadiyasida zararsizgina emas, balki qizil bosh shpanka singari, chigirtka ko'zachalarida parazitlik qilib foyda ham keltiradi. Voyaga yetgan qo'ng'izlar no'xat, beda, zig'ir, xantal, soya, indov gullarini, ba'zan barglarini ham kemiradi. Biroq bu qo'ng'izlar lalmikor ekinlardagina sezilarli darajada zarar yetkazadi.

Tarqalishi. *Frolov malhamchisi* (*Mulabris frolovi* Germ.) Markaziy Osiyo, Qozog'iston va Sibirda uchraydi; *Mulabris biguttata* Gebl. O'zbekiston, Tojikiston va SHimoliy Afg'onistonda borligi aniqlandi; *belbog'li malhamchi* (*M. cincta* Ol.) Gretsiya, Kichik Osiyo, Suriya, Eron, Misr, Jazoir, tarqalgan. Markaziy Osiyoda bu turning alohida kenja turi *M. cincta* Shrenki Gebl. uchraydi. *To'rt nuqtali malhamchi* (*M. quadripunctata* L.) Markaziy va Oldingi Osiyoda hamda O'rta va Janubiy yevropada uchraydi; *M. Scabiosae* Ol. Markaziy Osiyoda, YAqin SHarq mamlakatlarida, Kavkaz ortida, Volganing qo'yi qismlarida hayot kechiradi; *Turkiston malhamchisi* (*M. turkestanica* Esch.) va *o'n olti nuqtali malhamchi* (*M. sedecimpunctata* Gebl.) O'zbekistonda tarqalgan; *o'n bir nuqtali malhamchi* (*M. undecimpunctata* Gebl.) Markaziy Osiyo respublikalarida uchraydi.

Ta'rifi. Malhamchi qo'ng'izlarning tanasi cho'zinchoq bo'lib, yon tomonlari birmuncha siqilib turadi. Oldingi ko'kragi qanotustliklarining tubiga qaraganda torroq. Mo'ylovlari to'g'nag'ich shaklida bo'lib, tasbehsimon bo'g'imli, oldingi va o'rtancha oyoq panjalari besh bo'g'imli, keyingi oyoqlarini to'rt bo'g'imli; qalqonchasi yaqqol ko'rinib turadi.

Malhamchi qo'ng'izlarning ayrim turlarini bir-biridan ajrata bilish uchun Rodd, Gussakovskiy va Antova ma'lumotlari asosida tuzilgan aniqlash jadvalini keltiramiz.

Bu qo'ng'izlardan Frolov malhamchisi eng ko'p tarqalgani sababli, quyidagi o'sha qo'ng'iz qanotustliklarining naqshi tasvirlanadi. *M. frolovi* Germ. tanasining uzunligi 11-16 *mm*, rangi metalldek yaltirab turadigan qopa tusda qora tuklar bilan qoplangan. Qanotustliklarining rangi ko'kish qora, tublarida qizil dog' bor; qanotustliklarining o'rtasi yonida qizil dog' va uchlari yonida tishsimon belbog' bor. Tanasi rangi qora, metalldek yaltirab turmaydi. Qanotustligining uchi, mo'ylovlari va oyoqlari qora rangli, kallasi va orqasining oldi qopa tuklar bilan qoplangan.

M. biguttata Gebl. Tanasining uzunligi 12-15 li. Qanotustligi qopa, asosida sariq dog', uchlari yonida belbog' bor, ba'zan o'rta qismi yonida sariq dog' ham bo'ladi. Qanotustligi qizil tusda, qora belbog'li va dog'li.

M. cincta Ol tanasining uzunligi 15-27 *mm*. Qanotustligining tubi o'rtasi va uchida qopa rangli uchta serbar belbog' bor. *M. quadripunctata* L. Tanasining uzunligi 10-16 *mm*, qanotustligida to'rta qopa dumaloq dog' bor, ularning ikkitasi qanotustligining asosiga va ikkitasi o'rtasiga joylangan, qanotustligining uchining cheti tishsimon hoshiya bilan o'ralgan. Qanotustligining uchi umuman och rangli yoki kambar qora hoshiyali. Qanotustligining juda bo'lmaganda o'rtasida va uchi yaqinida qora belbog'i bor.

M. scabiosae 01. Tanasining uzunligi 10-12 *mm*, orqasining oldingi qismi kul rang kalta tuklar bilan, ulardan yuqorisi esa ancha uzun qora tuklar bilan qoplangan. Qanotustliklari sariq. yelka bo'rtmasidan boshlanib orqaga tomon kengaygan hamda qanotustliklari chetiga nisbatan parallel o'tadigan va qisman unga tutashgan dog' bor, oldingi belbog' o'rnidagi nuqta, shuningdek qanotustliklari o'rtasidagi va uchi yonidagi arrasimoi qirrali belbog'lar qopa rangli, qanotustliklarining uchi esa kambar qora hoshiya bilan o'ralgan. Orqasining old qismi faqat qopa tuklar bilan qoplangan; qanotustliklarining asosiy rangi qizil.

M. calida Pall. Tanasining uzunligi 12-27 *mm*. Qanotustliklarining tubidan nariroqda ikkita nuqta hamda uchi yonida va o'rtasida qora rangli belbog'lar bor, uchi qora hoshiya bilan o'ralmagan.

M. turkestanica Esch. Tanasining uzunligi 10-12 *mm*. Qanotustliklarida qora rangli sertish uchta belbog' bor, oldingisi ko'pincha ikkita nuqtaga bo'lingan; uchi kambar qora hoshiya bilan o'ralgan. Qanotustliklari qizil tusda, qora nuqtalar bilan qoplangan, belbog'siz. Kallasi va orqasining old qismi och rangli tuklar bilan qoplangan, oyoqlari ko'pincha qizil.

M. undecimpunctata Gebl. Tanasining uzunligi 15 *mm*. Qanotustliklarining uchi oldidagi chok ustida yaxlit qora dog' bor; bundan tashqari, qanotustliklarining tubi yonida ikkita, o'rtasida ikkita va uchida bitta dog' bor, bu dog'lar chok ustidagi dog' bilan bir qatorda turadi; oyoqlari malla sariq.

M. Sedecimpunctata Gebl. Tanasining uzunligi 12-17 *mm*. Qanotustliklaridagi chokida yaxlit dog' yo'q oldingi dog'lar ham shunday joylashgan; qanotustliklarining uchi yonida uchta nuqta bor, ularning o'rtanchasi boshqalaridan yuqoriroqda turadi; oyoqlari qora, var. *Reitt* niki esa sariq.

Malhamchi qo'ng'izlarning tuxumi cho'zinchoq shaklda bo'ladi. Birinchi yoshdagi lichinkasi-triungulini-keyingi yoshlardagi lichinkalarga o'xshamaydi; tanasi bukchaymagan cho'zinchoq; oyoqlari katta; jag'lari baquvvat; tanasida ko'zga yaqqol tashlanib turadigan qilchalar bor; ularning ikkitasi (tananing ketki uchidagisi) ancha uzun. Boshqa yoshlardagi lichinkalarning tanasi yo'g'on, orqasi tashqariga tomon bukchaygan, oyoqlari kalta.

Soxta g'umbagining tanasi sariq; yoki qo'ng'ir tusda bo'ladi va orqasi tashqariga tomon salgina bukchayib turadi; po'sti qattiq oyoqlari o'rnida ko'zga yaqqol tashlanib turadigan va ba'zan ancha uzun bo'rtmalar bo'ladi. G'umbagi erkin, voyaga yetgan qo'ng'izga o'xshaydi. Uning orqasining old qismida, ba'zi turlarda esa boshqa segmentlarning tergitarida ham ko'zga tashlanib turadigan tikanlar bor.

Hayot kechirishi-umuman olganda qizil bosh shpankaniqiga o'xshaydi. Qo'ng'izlari ko'p metamorfozli, yiliga bir marta avlod beradi. Soxta g'umbalik stadiyasida qishlaydi.

Qo'ng'izlari tuxum quyish uchun quduqcha qaziydi. Urg'ochi qo'ng'izlar bir necha o'ntadan, ba'zan bir necha yuztadan tuxum qo'yadi.

Malhamchi qo'ng'izlarning lichinkalari chigirtka ko'zachalari ichida oziqlanadi. Jumladan, *Frolov malhamchisi marokash chigirtkasi* (Dosiotaurtis maroccanus Thub.) ning hamda *qir chigirtkasi* (Calliptamus turanicus Tarb.) ning tuxumlari bilan, *M. Scabiosae* Ol. nomli *malhamchi morokash* hamda *otbosar* chigirtka (Dociosta Orus krauss; Gnd.) ning va ba'zi boshqa chigirtkalarining tuxumlari bilan oziqlanib yashaydi. *To'rt nuqtali malhamchi* lichinkalari esa vo'ha *chigirtkasi* (*S. italicus* L.) ning ko'zachalarida yashaganligi aniqlandi.

Kurash choralari. Qizil bosh shpankaga qarshi kurash uchun belgilangan tadbirlar amalga oshiriladi. Malhamchilarning lichinkalari foydali bo'lganligi uchun, bu zararkunandalar ekinlarga bevosita tahdid qilgan hollardagina ular bilan, kurashiladi.

No'xat qo'ng'izi

***Bruchas pisorum* S.**

Zarari. Bu qo'ng'iz no'xat donlari - urug'lari ichidagi moddani kemirib yeyishi bilan zarar yetkazadi. Masalan, Qamashidagi no'xat ekinlarida urug'larning 5 % dan ziyodroq qismi nobud bo'lganligi aniqlandi.

Samarqand atrofida yetishtirilgan no'xat namunalarida ularning 11 % ini no'xat qo'ng'izi shikastlaganligi ma'lum. Qozog'istondan olingan ma'lumotlarda bu zararkunanda ayrim uchastkalardagi no'xat donlarining 20 % dan ziyodrog'ini shikastlaganligi ko'rsatiladi.

SHikastlangan donlarning unish darajasi 75 % gacha pasayadi va no'xat qo'ng'izining chiqindilari bilan ifloslangan donlar ovqat uchun yaramaydi.

Tarqalishi. 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.

Ta'rif. Qo'ng'izining uzunligi 4-5 mm keladi; kallasi 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 tagi, oldingi hamda o'rtagi oyoqlarining panja va boldirlari sariq rangli. Ko'kraging old qismi yonlarida bittadan tishcha bor, bu tishchalar ba'zan tuklar orasida yaqqol ko'rinib turmaydi.

Tuxumi yaltiroq sariq rangli, cho'zinchoq, oval shaklda, 0,6 mm cha uzunlikda. Lichinkasining rangi birinchi yoshida qizg'ish bo'lib, ikkinchi yoshidan boshlab sarg'ish tusga kiradi; uzunligi 5-6 mm ga yetadi, kallasi ko'krak qismiga tomon egilib turadi; oyoqlari yo'q, ular o'rnida dumboqchalar bo'ladi; ko'kraging pastki tomoni mayin tukchalar bilan qoplangan, bosh qismi tuksiz; orqasining old qismida ikkita xitin o'siqcha bor.

G'umbagining uzunligi 5 mm cha bo'lib, shakli yetuk qo'ng'iznikiga o'xshaydi, rangi sarg'ish.

Hayot kechirishi. Voyaga yetgan 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 20⁰S 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. 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.

Tuxumdan chiqqan lichinkalar dukkaklar ichiga kirib, avvalo undagi dukkak pallasining to'qimalari bilan oziqlanadi, so'ngra no'xat doni ichiga kiradi. Har bir no'xat doniga faqat bitta lichinka joylashib, uning ichidagi moddalarning ko'pchilik qismini yeydi, ba'zan murtakka tegmaydi; shu sababli bunday no'xatning unish xususiyati ko'pincha saqlanib qoladi.

Lichinka yoz oxiri yoki kuzda no'xat doni ichida g'umbakka aylanadi. Lichinkaning kemirishi natijasida hosil bo'lgan bo'shliq, g'umbaklash oldida no'xatning tashqi po'stigacha borib yetadi; bu po'stning chetlari lichinka tomonidan kemirilgan bo'ladi va lichinkaning ustida dumaloq; qopqoqcha vujudga keladi. G'umbaklik davri taxminan 3 hafta davom qiladi. SHu kuzning o'zidayoq g'umbakdan voyaga yetgan qo'ng'iz chiqadi, lekin u bahorgacha no'xat ichida yota beradi. No'xat iliq binoda saqlanganidagina qo'ng'izlar no'xatdan chiqib bino ichida qishlaydi.

Bu zararkunanda yiliga bir bo'g'in beradi. No'xat qo'ng'izi no'xatdan boshqa hech qanday o'simlikni zararlamaydi, shu bilan birga no'xatning kech gullaydigan navlarini kamroq zararlaysa, omborlardagi no'xatga zarar yetkazmaydi.

Kurash choralari. No'xat qo'ng'iziga qarshi kurashda no'xat donlarini ayniqsa urug'lik no'xatni uglerod sulfid bilan dezinfektsiya qilish eng yaxshi natija beradi. Buning uchun binoning har 1 m^3 ga 100-120 g xisobidan uglerod sulfid sarflanadi. Dezinfektsiya qilishda no'xat uyumi 75-100 sm dan qalin bo'lmasligi shart. No'xat qoplog'lik bo'lsa, dezinfektsiya oldidan qoplar o'rtasida salgina oraliq qoldirilib, to'rt qavat qilib taxlanadi. Urug'lik no'xatni dezinfektsiya qilish uchun binoning har 1 m^3 ga 25-35 g hisobidan xlorpikrin ham ishlatiladi. Dezinfektsiya qilinadigan no'xatning namligi 15 % dan oshiq bo'lmasligi kerak.

Keyingi yillardagi tajribalarga ko'ra, no'xatni bu zararkunandadan yuqumsizlantirish uchun metil bromiddan foydalansa ham bo'ladi. Bu preparat binoning har 1 m^3 ga 15-35 g hisobidan sarflanadi va binodagi haroratga qarab dezinfektsiya 12-48 soat davom qildiriladi. Metil bromid o'rniga binoning har 1 m^3 ga 400-450 g hisobidan xlor aralashmasi ishlatilsa ham bo'ladi.

Keyingi vaqtda urug'lik no'xatni gaz o'rniga geksaxloran bilan, oz miqdordagi urug'likni esa naftalin bilan yuqumsizlantirish usuli qullanmoqda. Bu holda urug'lik no'xat geksaxloran dustiga bulg'ab olinadi, buning uchun 1 tonna urug'likka 2 kg 12 foizli geksaxloran dusti sarflanadi. Bunda, urug'ni dorilash uchun mashinalardan foydalansa ham bo'ladi.

SHu usulda dorilangan no'xatlardagi qo'ng'izlar 15-25 kunda qirilib bo'ladi. No'xat naftalin bilan 15 % dan ortiq nam bo'lmaganida dorilanadi. Urug'lik no'xat harorat kamida 20-25°C bo'lganida eng kami 7 sutka dorilanadi. Bir tonna urug'ni dorilash uchun 1-2 kg naftalin sarflanadi. Naftalin bilan dorilangan no'xat pishiq qoplarda saqlanishi kerak.

Ovqatga ishlatiladigan no'xatni, vodorod sulfid bilan fumigatsiya qilish iloji bo'lmaganida, uni osh tuzi namakobiga solib tozalash mumkin. Namakobning kontsentratsiyasi no'xatning naviga qarab belgilanadi. Masalan, o'rtacha kattalikdagi no'xat donlarini tozalash uchun 16 l suvga taxminan 3 kg tuz qo'shiladi. Namakob betiga chiqqan no'xatlar yo'q qilinadi, sog'lom donlar darhol suvda yuvilib quritiladi.

Urug'lik no'xatni ba'zan ammiakli selitra eritmasi yoki osh tuzi namakobida tozalaydilar. Bu holda o'rtacha kattalikdagi donlarni tozalash uchun 16 l suvga 8 kg selitra solinadi. Bu yo'l bilan tozalangan donlar suvda yuvilganidan keyin soya joyga yupqa qilib yoyib quritiladi.

Omborlarda no'xat qo'ng'izi borligi gumon qilinganida, ombor yaxshilab tozalanadi va gaz bilan dezinfektsiya qilinadi. Gaz bilan dezinfektsiya qilish iloji bo'lmaganida, no'xat to'kilguncha omborning devorlari va shipi 7 % li moy emulsiyasi bilan, poli esa 10-15 % li o'yuvchi natriy eritmasi bilan dorilanadi.

No'xat doni yanchilgan joylarda qolgan xas-cho'plar yig'ishtirib olib yondiriladi yoki yerga ko'miladn, no'xat to'poni qo'ng'izlar ucha boshlaguncha (martning yarmigacha) molga yegiziladi.

Hosilni o'rib-yig'ib olgandan keyin no'xat dalalari lushchilnik bilan yuza yumshatiladi va kuzda chuqur haydab shudgorlanadi.

No'xat qo'ng'izi ko'plab tarqalgan joylarda o'tgan yillari no'xat yanchilgan joylarga yaqin yerlarga zararkunandani jalb qilish uchun erta muddatda seyalka kengligida no'xat ekish tavsiya qilinadi. Bu ekinlar no'xat dukkaklari yetila boshlagan vaqtda o'rib molga yegiziladi.

No'xat donlarining yerga to'kilishiga yo'l qo'ymaslik uchun, ularni o'z vaqtida o'rib-yig'ib olish kerak.

No'xat qo'ng'izi ko'plab urchiydigan joylarga ekish uchun donlari kamroq to'kiladigan va kech gullaydigan no'xat navlarini tanlash kerak.

Ekinlarga qo'ng'izlar ko'plab tushganida, 12 foizli geksaxloran dustini ikki marta changlash tavsiya qilinadi (Ivanova, SHoroxov). Birinchi changlashda (o'simliklarning 50 % gullagan davrda) samolyot ishlatilganida har gektarga 10-12 kg, yerda yurgiziladigan apparatlar ishlatilganida esa gektariga 20 kg geksaxloran sarflanadi. Birinchi changlashdan 2-8 kun keyin ekin takror dorilanib, bunda samolyot ishlatilganida gektariga 10 kg, yerda yurgiziladigan apparatlar ishlatilganida esa 20 kg geksaxloran sarflanadi.

Don-dukkakli ekinlarga yuqorida bayon etilgan zararkunandalardan boshqa quyidagilar ham anchagina zarar yetkazadi: o'rgimchakkana; (*Tetranychus urticae* Kocli), u soya bilan moshni ayniksa qattik zararlaydi *dala qora chigirtkasi* (*Acheta deserta* Pall.); *chigirtkalar*, xususan qizil *chigirtkalar* (*Calliptamus italicus* L. va *S. turanicus* Tarb.); no'xat ekinlarini *no'xat biti* (*Acyrtosiphon onobrychis* Fonsc.) zararlaydi; dukkakli ekinlarni, ayniqsa loviya va moshni *katta yashil g'o'za biti* (*A. gossypii* Mordv.) so'radi; *akatsiya biti* (*Aphis medicaginis* Kosh) ba'zan esa *poliz biti* (*A. gossypii* Gioy.) ham, barcha dukkakli ekinlarni zararlaydi; burchoqni *dukkak biti* (*A. fabae* Scop) so'rib shikastlaydi. Don-dukkakli ekinlarning ildizlarida, ayniqsa loviya va mosh maysalarining ildizlarida *ildiz biti* (*Trifidaphis phaseoli* Pass.) oziqlanadi; no'xat va goroxni, qisman boshqa dukkakli ekinlarni ham, *mirida va koreida qandalalari*, ayniqsa *dala qandalasi* (*Lygus Pratensis* L.) zararlaydi; no'xat ekinlarini ba'zan *turon olyonkasi* qo'ng'izlari (*Hpicometis turauica* Rtt.) shikastlaydi, bu qo'ng'iz no'xatning poyalarini, gul va yosh barglarini yeydi, biroq u no'xat ekinlariga siyrak tushadi va kam zarar yetkazadi.

Simqurtlar (*Elateridae* va *qora qo'ng'izlar* (*Tenebrionidae*) hamma dukkakli ekinlarni zararlaydi; ba'zi joylarda lalmi no'xat ekinlariga qizil oyoqli qo'ng'iz (*Meloe xanthomelas* Sols.) ham tushadi. Turli dukkakli ekinlarga *tuganak uzunburunlari*; no'xatga *Sitona ctiritus* Hbst. nomli va yovvoyi no'xatga *S. humeralis* Steph. nomli qurtlar xususan katta zarar yetkazadi. Loviya, mosh, gorox va no'xatning ekilgan urug'lari hamda o'simtalarini ba'zan *maysa pashshasi* (*Chortophila flarilega* Zett.) anchagina zararlaydi. Hamma don-dukkakli ekinlarni kemiruvchi qurtlar, asosan ko'k qurt (*Agrotis segetum* Schiff.), *gamma tunlami* (*A. exclamationis* L.) va *karadrina* (*Laphygma exigna* Hb.) zararlaydi.

No'xat, mosh, loviya va ayniqsa gorox ekinlarining dukkaklaridagi donlarni kemirib yeyish yo'li bilan *ko'sak qurti* (*Chloridea obsoleta* F.) juda katta zarar yetkazadi. Bu ekinlarning, barg va gullarini ba'zan *beda tunlami* (*Ch. dipsacea* L.) ham anchagina zararlaydi.

Zararli eshakqurt-*Hemilepistus fedtschenkoi* Uljan.

Zarari. Keyingi vaqtlarda Samarqand viloyatida bu qurt ancha katta zarar yetkazganligi aniqlandi (Stojarova, Kondurova, Sosnina); shu bilan birga, Markaziy Osiyoda eshakqurtning zarar yetkazish doirasi xiyla keng bo'lishi shubhasizdir. Bu qurt beda maysalarini ancha siyraklashtiradi, qisman o'tgan yillarda ekilgan bedalarning ham yosh barglarini yeydi. Samarqand viloyatida *eshakqurtning* bu turi bilan birgalikda *Protracheoniscus maracandicus* Uljan. nomli turi ham bedaga birmuncha zarar yetkazganligi aniqlandi.

Tarqalishi. Markaziy Osiyoda uchraydi.

Ta'rifi. Voyaga yetgan urg'ochi eshakqurtning uzunligi 16-21 mm, erkagining 15-20 mm keladi, tanasining rangi qoramtir kul rang. Kallasining sirti oqish bo'rtmachalar bilan qoplangan, keyingi chetlari esa oqish hoshiya bilan o'ralgan. Kallasi deyarli kvadrat shaklida bo'lib, ko'zi kichkina, ellips ko'rinishida, tashqi mo'ylovlari uchinchi ko'krak segmentining keyingi chetiga yetib turadi, ichki mo'ylovlari uch bo'g'imli, asosiy bo'g'imi boshqalaridan uzunroq. Jag'larining ikkinchi juftidagi ichki plastinkasi dumaloq uchli bo'ladi, bu plastinkaning chetidan birmuncha ichkariroqda ninasi bor. Ko'kragidagi dastlabki uch juft segmentlarning keyingi chetlari deyarli to'g'ri bo'ladi, boshqa segmentlarning, ayniqsa 7-segmentning keyingi chetlari esa bukilib turadi. Dastlabki to'rtta segmentda oqish rangli yirik bo'rtmalar bor. Ko'kraging oxirgi uchta segmentida bo'rtmalar o'rniga ko'zga unchalik ravshan ko'rinib turmaydigan xira sariq rangli dog'lar bor. Oyoqlarining oldingi uch jufti keyingi oyoqlariga nisbatan ancha kaltaroq, ularda kalta va to'mtoq tikanlar bo'ladi. Oyoqlari segment chetlariga juda yaqin joylashgan. Eshakqurt *teng oyoqli qisqichbaqasimonlar* (Jsopoda) turkumiga kiradi.

Tuxumi yumaloq oval shaklda, sarg'ish tusda bo'lib, uning uzunligi 65-85 va eni 39-67 mikron keladi.

Endigina pilladan chikqan l i c h i n k a s i n i n g uzunligi 1,9-2 mm, rangi xira oq tusda, mayin po'stli bo'lib, tuxum pillasidan chiqqandan keyingi to'rtinchi kunda uning orqasi qoraya boshlaydi va beshinchi kunda tanasining yonlari ham qo'ng'ir tusga kiradi. O'n beshinchi kunda lichinka tanasining rangi yangidan oqara boshlaydi va to'q kul rang tusga aylanadi. Lichinka 4 oylik bo'lganida uzunligi 16 mm gacha yetadi.

Hayot kechirishi. Bu zararkunanda ham lichinka, ham imago stadiyasida dalalardagi, shuningdek dala atrofidagi o'simlik qoldiqlari orasida va tuproq yoriqlarida, qamishning ildiz bo'g'zi yonida, to'nkalarning ko'chgan po'stlog'i tagida qishlaydi. Eshakqurtlar bitta-bittadan, shuningdek kichik galalarga to'planib qishlaydi. Qishlovdagi qurtlar Samarqand viloyatida (Stojarova) fevralning ikkinchi yarmida o'yg'onadi. Ular mart oxiri-aprel boshida juftlasha boshlaydi. Bu davrda urg'ochi qurtlar po'stini tashlaganidan keyin ulardagi juft jinsiy teshiklar o'rniga 5 va 6-segmentlar o'rtasida bitta tirqishsimon teshik hosil bo'ladi.

Urug'langan tuxumlar dastlabki 5 juft oyoqlarining tubi yonidagi plastinkalardan hosil bo'ladigan tuxum pillasi ichiga kiradi. Bu pillaga 20 dan 106 tagacha tuxum joylashadi. Tuxumlardan chiqayotgan lichinkalar taxminan may o'rtasida pilladan tashqariga chiqadi. Lichinkalar 5-6 oyda rivojlanib bo'ladi va shu vaqt ichida bir necha marta po'stini tashlaydi. Urg'ochi lichinkalar 5-6 oylik bo'lganida ularning tuxumdonlarida tuxumlar vujudga kela boshlaydi.

Voyaga yetgan eshakqurtlar hamda ularning lichinkalari turli o'simlik barglari bilan oziqlanadi, ammo hamma o'simliklarga qaraganda bedani, ayniqsa yosh bedani yaxshiroq ko'radi. Stojarova, Kondurova ma'lumotlariga ko'ra, bedapoyaning har gektarida 8 milliontagacha eshakqurt bo'lishi mumkin. Eshakqurtlar oktyabr oxirida qishlovga kiradi.

Kurash choralari. Eshakqurtlarni qirish uchun chigit kunjarasi bilan natriy arsenit aralashtirib tayyorlangan zaharli yem ishlatiladi. Bu yem 1 kg kunjaraga 20 g hisobidan natriy arsenit qo'shib tayyorlanadi. Zahar dastlab kunjaraning har 1 kg ga 300 g hisobidan olingan suvda eritiladi. Bunday yem eshakqurt tushgan yerlarga taxminan 20 g hisobidan shaxmat tartibida to'p-to'p qilib tashlab chiqiladi. Zaharli yem uyumchalari o'rtasida 6 m dan oraliq qoldiriladi. Bu uyumchalarning ustiga qurigan o't tashlab chiqilsa, eshakqurtlar yanada ko'proq qiriladi. Samarqand viloyatida bunday zaharli yemni ishlatish yo'li bilan eshakqurtlarning 90 % chasi qirilgan.

Bitlar-Aphidodea

Markaziy Osiyoda bedaga o'simlik bitlarining to'rtta turi zarar yetkazadi. Ular jumlasiga Acyrthosiphon onobrychis Fonse nomli, ko'pincha sinonimi A. pisi Klntb. deb atalgan

no'xat biti, *Aphis medicaginis* Koch, nomli *akatsiya biti*, *Therioaphis ononidis* Kltnb. nomli *xoldor bit* va *Trifidaphis faseoli* Pass, nomli *ildiz biti* kiradi. Bundan tashqari, bedaga *Aphis incerta* Ners. deb atalgan bitlar ko'plab tushganligi ham aniqlandi.

Zarari. Bitlar so'rishi natijasida beda o'simligi juda kuchsizlanib qolib, xashak va urug' hosili kamayadi, bit tushgan beda poyalari gullash davriga kelib sog'lom poyalarga nisbatan Z-15 % gacha, bitlar ko'plab tushganida esa 31 % gacha o'sishdan orqada qoladi. *Xoldor bitning* zarari xashaki bedada 21-57 % gacha, urug'lik bedada esa 25-77 % gacha boradi.

No'xat biti yevropa va Amerikada bedaning eng ashaddiy kushandalaridan biri hisoblanadi. Bu bit Markaziy Osiyoda bedani kamroq zararlaydi. Markaziy Osiyoda bedaga, ayniqsa uning keyingi o'rimlariga *xoldor bit*, beda ko'klamda ko'karib o'sayotganida esa *akatsiya biti* ancha katta zarar yetkazadi.

Tarqalishi. *No'xat biti* Markaziy Osiyo, Qozog'iston va Qirg'izistonda, SHarqiy Sibirda, shuningdek yevropa, Afrika, Amerika, Hindiston va Yaponiyada uchraydi.

Ta'rifi. *No'xat biti* o'simlik bitlarining eng yirik turlaridan biri bo'lib, qanotsiz turlarining uzunligi 3,5-4,9 mm, qanotlilariniki 2,3-3,5 mm keladi. Tanasi oqish g'uborli yashil tusda. Mo'ylovlari tanasidan uzunroq; oyoqlari va shira naychalari uzun; dumi nishtarsimon bo'lib, uning uzunligi shira naychalarining yarmiga yetib turadi.

Xoldor bit qanotsizining tanasi ko'pincha sarg'ish rangda tovlanib turadigan rangpar yashil tusda bo'lib, uzunligi 1,7- 2,2 mm keladi. Kallasi va orqasining old qismi sariq, mo'ylovlari qoramtir tusda. Qorin tergiltarida qo'ng'ir halqalar bilan o'ralgan 6 qator bo'rtmalar bor; bu bo'rtmalarda yelpig'ichsimon joylashgan qora tukchalar bo'ladi. SHira naychalari kichkina, tsilindr shaklda. Mo'ylovlari tanasidan salgina kaltaroq. Uzun oyog'ining uchi bukilib turadi.

Qanotli urg'ochi bit mo'ylovlarining tanasidan uzunroq bo'lishi bilan qanotsizlaridan farq qiladi. Qorin tergiltaridagi yelpig'ichsimon qora tukchalar qo'ng'ir tusdagi dumaloq dog'larning chegarasidan tashqariga chiqib turadi. Umuman olganimizda, qanotli bitlarning katta-kichikligi qanotsiz bitlarnikidan farq qilmaydi, biroq ularning ayrim nusxalari birmuncha kichikroq yoki yirikroq-1,6 dan 2,4 mm gacha bo'lishi mumkin.

Hayot kechirishi. *No'xat* va *xoldor* bitlar beda barglarining pastki tomonida hamda bedaning poyalarida galalashib yashaydi. Bitlarning so'rishi natijasida barglar qovjiraydi va ba'zan to'kiladi, beda o'sish va rivojlanishdan qoladi.

No'xat biti Markaziy Osiyoda bedadan tashqari no'xat va xushbo'y chirmov gulga ham tushganligi aniqlandi. Aftidan, bu bit ba'zi kapalakgulli begona o'simliklarda ham oziqlansa kerak. *No'xat biti* migratsiya qilmaydigan turlarga kiradi. Markaziy Osiyoda bu bit qanday stadiyada va qaerda qishlashi hozircha aniqlangan emas. *No'xat biti* bedada sovuqlar tushguncha uchraganligidan (Nevskiy), uning bedapoyalarda voyaga yetgan hamda lichinkalik stadiyalarida qishlashi ehtimol tutiladi. Bu hasharot shimoliy mintaqalarda kapalakgulli o'simliklarga joylashib tuxumlik stadiyasida, ancha janubroq mintaqalarda esa tuxum va voyaga yetgan partenogenetik urg'ochi bitlik stadiyasida qishlaydi; nihoyat eng janubiy mintaqalarda no'xat bitining tuxumi va erkaklari ko'rinmaydi, butun yil bo'yi partenogenetik urg'ochilarigina uchraydi.

Xoldor bit bedadan tashqari kapalakgulli yovvoyi o'simliklarda hamda se bargada yashaydi. Bu hasharotning beda va se bargda dalalari yonidagi g'o'za ekinlariga o'tganligi ham aniqlanadi, lekin u g'o'zaga jiddiy zarar yetkazmaydi. *Xoldor bit* ko'chmanchilik qilmaydigan turlarga kiradi.

Bu bitning ikki jinsli bo'g'ini oktyabr-noyabrda paydo bo'ladi. U bedapoya betidagi o'simlik qoldiqlarida, qisman bedaning barg yonliklari va barg bandlarida tuxumlik stadiyasida qishlaydi. Manina tomonidan Toshkent viloyatida o'tkazilgan kuzatish natijalariga qaraganda, bahorgi bitlar martning uchinchi dekadasida tuxumdan chiqadi. Bitlarning rivojlanishi erta ko'klam va kuz davrlarida 16-17 kun, yozgi issiq davrlarda esa 5-6 kun davom etadi. Beda gullay boshlagan davrdan e'tiboran *xoldor bit* galalaridagi qanotsiz bitlar orasida qanotlilari ham paydo bo'ladi va ular tezda uchib boshqa yerlardagi bedapoyalarga tushadi. Qanotsiz bitlar qanotlilariga nisbatan ancha serpusht bo'ladi. Qanotsiz bitlar o'z umrida o'rta hisobda 103 (eng ko'pi 229) lichinka, qanotli bitlar esa-62 (eng ko'pi 79) lichinka tug'adi. Voyaga

yetgan qanotsiz bitlar o'rta hisobda 35 sutka, qanotli bitlar esa-22 sutka yashaydi (Manina). Xoldor bit yil davomida kamida 11 bo'g'in beradi.

Beda bitlari ham, Markaziy Osiyodagi deyarli hamma bitlar singari, yoz o'rtasida yuqori haroratdan ancha noqulay sharoitga tushadi hamda ularni parazit va yirtqichlar (xususan *tugmacha qo'ng'izlar*) ko'plab qiradi. Ana shu sababli, yilning issiq vaqtida bedapoyalardagi bitlarning soni juda kamayib qoladi. Toshkent viloyatida xoldor bitlarni Aphidiidae oilasiga qarashli Praon voluere Hal nomli parazit ham qirishi aniqlandi.

Kurash choralari. Bedaga zarar yetkazadigan bitlarga qarshi kurashda kuz-qish faslida beda ang'iziga o't qo'yish tavsiya qilinadi. Ikkinchi yilgi va undan keksaroq urug'lik bedapoyalar chimqirqarsiz plug bilan 23-25 sm chuqurlikda qayta haydaladi.

Bedaning o'sishini kuchaytirish va bitlarga bardosh berish kuchini oshirish uchun, xashaki bedapoyalarga erta ko'klamda (beda ko'kara boshlaguncha) disk bostiriladi.

Bitlar ko'plab urchiganida bedaga sovun qo'shilgan anabazin-sulfat yoki nikotin-sulfat eritmali purkaladi (bu eritmalar 1 l suvga 2 g anabazin-sulfat yoki 0,75 g nikotin-sulfat va 1 % OP-7 yoki OP-10 ho'llagich hamda 2 g qattiq yoxud 4 g suyuq sovun qo'shib tayyorlanadi), yoki 4 foizli anabadust yoxud 3 foizli nikodust changlanadi.

Xashaki bedaga dori bedani o'rib olishdan kamida 2-2,5 hafta oldin purkaladi yoki changlanadi. Bedaning past-balandligi va tup qalinligiga qarab, 1 gektar bedapoyaga 1000-2000 l gacha suyuq dori yoki 30-60 kg gacha dust sarflanadi.

Beda qandalasi-*Adelphocoris lineolatis* Goeze.

Zarari. Bu qandala bedaga yosh poyalarning uchlari, barg bandlari, ayniqsa, gul va g'unchalardagi shirani so'rish yo'li bilan zarar yetkazadi.

Qandala tushgan g'uncha va gullarning anchasi to'kilib ketadi, poyalarda gul yonlikli gulbandlargina qoladi. Beda qandalasi asosan urug'lik bedaga zarar yetkazadi. Bu zararkunanda shikastlagan o'simliklarning soni 65 (Vasilev) va hatto 90 % gacha yetishi (Montegras) mumkin.

Beda qandalasi sebarga, g'o'za, lavlagi, mavrak va boshqa ko'pgina ekinlarga ham zarar yetkazishi mumkin.

Markaziy Osiyoning ba'zi mintaqalarida (xususan Xorazmda) beda qandalasi g'o'za ko'saklarining 20 % dan ziyodroq qismini shikastlaydi (Zavadovskiy, Zaprometov, Kosobutskiy), bunday ko'saklardagi paxta tolalari buziladi va bir-biriga yopishgan qo'ng'ir massaga aylanadi (ko'sak bakteriozi).

Tarqalishi. Beda qandalasi Boltiq dengizidan Amur o'lkasigacha bo'lgan hamma joylarida, taxminan Vologda kengligidan va Sibirning o'rta kengligidan Rossiyaning janubiy chegaralarigacha bo'lgan joylarda, shuningdek SHimoliy Afrikada va yaqin sharq mamlakatlarida uchraydi.

Ta'rifi. Erkagining uzunligi 6,5-9,5 mm gacha, urg'ochisiniki 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.

Orqasining old qismida 2 ta qora nuqta bor, taxlangan qanotlari o'rtasidagi uch burchakli qalqoncha bo'ylab ikkita qoramtir chiziq o'tadi; ustki qanotlarining terisimon qismlarida bittadan cho'zinchoq uchburchak shaklidagi qoramtir dog' yoki bu dog'lar o'rniga qoramtir rangli kambar chiziqlar bor.

Markaziy Osiyodagi beda qandalalarining tanasidagi qoramtir naqsh ko'pincha salgina ko'rinadi yoxi butunlay bo'lmaydi, lekin orqasining old qismidagi ikkita qoramtir nuqta deyarli hamma vaqt ko'zga tashlanib turadi; boldir va panjalarining uchlari qora, sonining uchiga yaqin qismi qo'ng'ir dog'lar bilan, boldirlari qora nuqtalar bilan qoplangan.

Tuxumi cho'zinchoq shaklda. Tuxumining o'rta qismi bukilib, pastki uchi salgina torayib va dumaloqlanib turadi, yuqorigi uchi qopqoqcha bilan berkitilgan. Tuxumining uzunligi 1,5 mm gacha bo'ladi. YAngi qo'yilgan tuxumlar rangi yaltiroq, sarg'ish oq bo'lib, keyinchalik birmuncha qizaradi.

Lichinkalarning uzunligi yoshiga qarab 1,25 – 1,5 mm dan (endigina tuxumdan chiqqan lichinkalariniki) 3,5 dan 5 mm gacha bo'ladi. Tanasining rangi to'q yashil yoki och

yashil, qorni qizg'ish tusda. Katta yoshdagi lichinkalarning qorni oxirgi uchigina qizg'ishroq bo'ladi. To'rtinchi yoshdagi lichinkalarining ko'krak chekkalarida po'stsimon qanot boshlang'ichlari paydo bo'ladi. Oxirgi (beshinchi) yoshga yetgan lichinkalarining tanasi yaltiroq yashil tusga kiradi.

Hayot kechirishi. Beda qandalasi o'zi oziqlanayotgan o'simliklarning poyalari (jumladan, beda ang'izining va begona o'tlarning poyalari) ichida tuxumlik stadiyasida qishlaydi.

Beda qandalasi hammaxo'r bo'lib, dukkaklilar, sutlamagullilar, soyabongullilar, murakkabgullilar, sho'ragullilar va gulxayrigullilar oilalariga qarashli madaniy hamda yovvoyi o'simliklarda oziqlanadi; biroq bu zararkunanda hamma o'simliklarga qaraganda bedani yaxshi ko'radi.

Markaziy Osiyoda bedazorlarda bu qandala butun yoz bo'yi uchraydi. Odatda uch bo'g'in, ba'zi joylarda esa to'rt bo'g'in beradi. Ukrainada yoz mobaynida ikki bo'g'in, shimoliyroq hududlarda esa bitta bo'g'in beradi.

Beda qandalasi juda serharakat bo'ladi; voyaga yetganlari bir joydan ikkinchi joyga tez-tez uchib o'tadi, lichinkalari esa bir o'simlikdan ikkinchi o'simlikka o'rmalab tarqala beradi. Bu zararkunanda kunduzlari harakatlanadi, issiq kunlarda ayniqsa serharakat bo'ladi.

Voyaga yetgan qandalalar va ularning lichinkalari bargning va barg bandlarining, poya va g'unchalarning shirasini so'radi; poyalarning yangi o'sayotgan yosh qismlarida turib oziqlanishni yaxshi ko'radi. Beda g'unchalayotgan va gullayotgan davrda voyaga yetgan qandalalar gul va g'unchalarga to'planadi; gul va g'unchalar shirasini qandala so'rgandan keyin to'kiladi.

Urg'ochi qandalalar tuxumlarini o'simlik poyalari ichiga, ko'pincha pastga, ayniqsa oxirgi bo'g'in qandalalar ildiz yonidagi qismlar ichiga qo'yadi. Har bir urg'ochi qandala 24 dan 37 gacha tuxum qo'ya oladi (Vasilev). Urg'ochi qandalalar bitta poyaga 20 gacha va undan ham ko'proq tuxum qo'yadi, bu tuxumlar ustma-ust bitta tik qatorga yoki noto'g'ri shakldagi uyumchalarga joylanadi.

Lichinkalar tuxumdan chiqishi bilanoq oziqlana boshlaydi. Lichinkalar juda tez o'sadi: yoz o'rtasida tuxum qo'yilgan paytdan boshlab 20-27 kunda qandala voyaga yetadi.

Qandalalarning tuxum qo'yishi va lichinkalarning tuxumdan chiqishi butun yoz bo'yi davom etadi. Ana shu sababli bu zararkunanda surunkasiga urchiy beradi. Bedapoyada voyaga yetgan qandalalar qish va ko'klamdagina bo'lmaydi. Qishlayotgan tuxumlardagi lichinkalar aprelda chiqadi-tug'iladi.

Ba'zan bedapoyadagi qandalalar shuncha tez ko'payadiki, entomologik matrapni poya uchlariga bir marta solishda o'nlarcha va undan ham ziyodroq qandala tutiladi. G'o'zaga qandalalar, odatda, bedaning ikkinchi o'rimi davrida tushadi. Qandala so'rgan ko'sakda qora, bir oz botiq dog' paydo bo'ladi. CHanoqning ichki tomonida yopishqoq modda bilan to'lgan shish chiqadi. Qandala teshgan joyga bakteriyalardan tashqari aktinomitset zamburug'lar ham tushadi. Bundan ko'sak aktinomikoz kasalligi bilan kasallanadi. Qandala so'rgan g'o'za shonalari to'kiladi.

Kurash choralari. Qandalaga qarshi kech kuzda yoki qish faslida beda ang'iziga o't qo'yish tavsiya qilinadi. Buning uchun bedapoyaga g'alla poxoli yoyiladi. So'ngra poxolga shamol esayotgan tomondan o't qo'yiladi, o't qo'yish bedaga zarar qilmaydi. Beda ang'iziga qishda yoki kech kuzda o't qo'yilganda beda qandalasidan boshqa zararkunandalarning, ayniqsa *tuganak uzunburuni* va *fitonomusning* ham anchaginasini qirilib ketadi. Beda ang'izini yondirish o'rniga beda hosilini kech kuzda taqir qilib o'rib olsa ham bo'lar edi, biroq hozircha buning uchun maxsus qurollar chiqarilmagan.

Kamida ikkinchi yil o'stirilayotgan urug'lik bedapoyalar kuzda chimqirqarsiz plug bilan 22-25 sm chuqurlikda haydaladi.

Qishlayotgan zararkunandalarni kamaytirish uchun erta ko'klamda yoki kech kuzda begona o'tlarni butunlay yo'qotish chorasini ko'rish kerak.

Beda qandalasiga qarshi kimyoviy usulda kurashda urug'lik bedapoyaning har gektariga 15-20 kg hisobidan geksaxloran changlanadi; biroq beda gullarini changlayotgan hasharotlarga zarar yetkazmaslik uchun, geksaxloranni beda aynan gullayotgan vaqtda changlamaslik kerak. Xashaki bedaning har gektariga 40-50 kg hisobidan 6-7 % li anabadust yoki 4-5 % li nikodust changlanadi. Bu dorilarni urug'lik bedaga changlasa ham bo'ladi, lekin geksaxloran yaxshiroq natija beradi. CHanglash o'rniga anabazin-sulfat yoki nikotin-sulfat eritmasini purkash ham mumkin. Bunda 2 g anabazin-sulfat yoki 1,5 g nikotin-sulfatga 4 g suyuq yoki 2 g qattiq sovun qo'shiladi. Ammo urug'lik bedaga geksaxloranning sovunli suspenziyasini purkash afzalroq ko'riladi, suspenziya 1 l suvga 20 g geksaxloran va 2-4 g sovun qo'shib tayyorlanadi. Bedapoyaning har gektariga 1000-2000 l eritma yoki suspenziya purkaladi.

Ko'klamda, beda qandalasining lichinkalari tuxumdan chiqa boshlagan davrda geksaxloran xashaki bedaga ham changlanadi. Xashaki bedaga anabazinli va nikotinli preparatlar beda hosilini o'rishdan kamida 2-2,5 hafta oldin changlanadi yoki purkaladi.

Beda qandalasini o'ldiradigan insektitsidlar bir vaqtning o'zida beda bitlarini ham qiradi. Beda qandalasiga qarshi kurashda mexanik tutqichlar ham ishlatiladi.

Beda barg filchasi yoki fitonomus-*Phytonomus variabilis* Hbst.

Zarari. Fitonomus-Markaziy Osiyoda bedaning jiddiy zararkunandalaridan biri bo'lib, har yili eng qimmatli birinchi o'rim bedani juda qattiq zararlaydi. Bedaning har bir poyasida o'rta hisobda faqat bitta lichinka bo'lganida gektardagi o't hosili 17,2 tsentner (quruq beda hisobida 4,56 tsentner) kamayadi. Odatda esa bedapoyadagi zararkunanda ancha ko'p bo'ladi va u zo'r berib urchiganida beda hosilining 65 % ga yaqin qismi yo'qoladi. Fitonomus qattiq zararlagan beda xashagida odatdagi 3,6 % o'rniga 2 % jir va 16,8 % o'rniga 9,8 % oqsil bo'ladi. Bir gektar bedapoyaning birinchi o'rimidan o'rta hisobda 45 tsentnerga yaqin pichan, agar beda fitonomus bilan qattiq zararlansa atigi 16 tsentner pichan olinadi; shu bilan birga bu pichanda 745 kg o'rniga atigi 157 kg oqsil va 163 kg o'rniga faqat 32 kg jir bo'ladi. Buning ustiga, fitonomus o'z axlati bilan bedani juda ifloslaydi, axlatda kantaridin deb atalgan va mollarga zarar qiladigan zahar bo'ladi.

SHimoliyroq mintaqalarda yoki ko'klamning sovuq kunlari uzoq davom etsa, bedaning ikkinchi o'rimi ham birmuncha zararlanadi. Fitonomus juda qattiq zararlagan beda gullamaydi, demak fitonomus urug'lik bedaga ham zarar yetkazadi.

Tarqalishi. Bu zararkunanda Markaziy va Old Osiyoda, Janubiy Qozog'iston, Qashqar va SHimoliy Hindistonda, Pokistonning Bengaliyagacha bo'lgan sharqiy qismida, yevropaning janubiy yarmida, Kavkaz ortida, O'rta dengizning butun sharqiy qirg'og'ida, SHimoliy Afrikada, Madeyra va Kanar orollarida uchraydi. 1904 yilda fitonomus Amerikaga o'tib, undagi YUta, Kolorado, Vayoming, Aydaxo, Nevada, Oregon va Kaliforniya shtatlariga tarqalgan.

Ta'rifi. Q o ' n g ' i z n i n g uzunligi (xartumchasidan tashqari) 5-7 mm keladi; kallasi uzun naycha shaklida oldinga cho'zilib turadi. YOsh qo'ng'izlar sarg'ish kul rang tusda; tanasidagi tuklari va tangachalari ishqalib yeyilgan, keksa qo'ng'izlar esa qoramtir kul rang tusda bo'ladi. Orqasining old qismi o'rtasi bo'ylab och rangli kambar chiziqcha bilan ikkiga bo'lingan to'q jigar yoki deyarli qora rangli serbar qo'shaloq chiziq o'tadi. Qanotustliklarining o'rtasida, ularning tubiga yaqin qismida to'q jigar yoki deyarli qora rangli serbar dog' bor; uchi orqa tomonga yo'nalgan bu dog' noto'g'ri pona shaklida bo'lib, qanotustliklaridagi chokning taxminan uchdan ikki qismini qoplab turadi.

Tuxumi ellipssimon bo'lib, uzunligi 0,5-0,65 mm va eni 0,3-0,4 mm keladi. YAngi qo'yilgan tuxumlari och sariq rangli bo'lib, rivojlangan sari qoraya boradi.

L i c h i n k a s i n i n g uzunligi 10 mm gacha yetadi; oyoqlari bo'lmaydi. Tanasining qorin qismidagi har qaysi segmentida ikkita yirik bo'rtma bor, lichinka ana shu bo'rtmalar yordami bilan o'rmaydi. Lichinkalar yashil rangli bo'lib, ko'pincha sarg'ish tovlanib turadi; kallasining rangi to'q qo'ng'ir yoki qora; kallasidan tanasining oxirigacha och rangli kambar chiziq o'tadi.

G ' u m b a g i tipik erkin bo'lib, yetuk qo'ng'izga o'xshaydi. Rangi dastlab sariq, keyinchalik to'q yashil tus oladi. G'umbagi keng hujayrali mayin to'qimadan yasalgan dumaloq

yoki kalta oval shakldagi oq pilla ichiga joylashadi. G'umbagining uzunligi 5,5-8 mm, eni 3,5-6 mm keladi.

Hayot kechirishi. Fitonomus voyaga yetgan qo'ng'iz holatida sovuqdan himoyalangan joylarga kirib qishlaydi. Bu zararkunandaning ko'pchilik qismi dalada, tuproqning yuza qavatida qoladi. Qo'ng'izlar qisman dala atrofidagi begona o'tlarda ham qishlaydi.

Qo'ng'izlar, qishlayotgan joyidagi harorat 12°S gacha ko'tarilgan paytda uyg'onadi. Fitonomus erta ko'klamdayoq serharakat bo'lib qoladi. Beda o'sa boshlashi bilan oq qo'ng'izlar poyalarda oziqlanadi va poyalarni xartumchasi bilan teshib, ularning ichiga tuxum qo'yadi.

Markaziy Osiyo sharoitida har bir urg'ochi qo'ng'iz 2500 gacha tuxum qo'yadi. Bitta poyada ko'pi bilan 20-30 ta tuxum bo'ladi. Fitonomus tuxumlarining ko'pchiligini o'sa boshlagan bedaning poyasi 10-12 sm ga yetmasdan oldin qo'yadi.

Voyaga yetgan qo'ng'izlarning beda bilan oziqlanishi hosilga unchalik katta zarar yetkazmaydi.

Tuxumdan chiqqan lichinkalar bedapoyalarining uchlariga ko'tarilib, barg qo'ltiqlariga hamda poya uchlaridagi kurtaklarga o'tadi va bu kurtaklarni kemirib shikastlaydi. Dalada lichinkalar ko'payib ketganida beda butunlay o'smay qoladi.

Fitonomusning katta yoshlardagi lichinkalari barg qo'ltiqlaridan va uchki kurtaklardan barglarga o'tib, barglar bilan oziqlanadi, bargning faqat deyarli etini kemiradi, tomirlariga tegmaydi. Lichinkalar olmaning ertagi navlari gullay boshlaganda barg qo'ltiqlaridan barglarga ko'plab o'tadi. Bu vaqtdan keyin dalalardagi bedalar sarg'aya boshlaydi, beda barglari quriydi, yosh lichinkalar o'sish nuqtalarini kemirishi sababli o'sishdan to'xtab, poyalari qisqarib qolgan beda hosili butunlay nobud bo'ladi. Lichinkalar tezda beda barglarida pilla o'rab g'umbakka aylanadi. Fitonomus lichinkalari faqat beda bilan oziqlanadi. Ular bedaning eron navlarini eng ko'p, yevropa navlarini esa kamroq shikastlaydi.

G'umbakdan chiqqan yosh qo'ng'izlar birmuncha vaqt bedada oziqlanib, so'ngra issiq kunlar boshlanishi bilan bog'lardagi to'kilgan barglar tagiga, dalalar yonidagi o'tlar, qamishzorlar va hokazolardan iborat salqin joylarga yashirilib yozgi uyquga kiradi. Qo'ng'izlarning ko'pchiligi o'zlari oziqlangan dalalar yaqinidagi joylarda uxlaydi.

Havo salqinlashganda qo'ng'izchalar vaqtincha uyg'onib oziqlana boshlaydi. Bu vaqtda beda hosili ko'pincha o'rib olingan bo'ladi, shuning uchun qo'ng'izlar bedadan boshqa o't va ekinlarga, shu jumladan yosh g'o'za maysalariga ham yopiriladi. Ular g'o'za maysalarining poyalarini, urug'barg va dastlabki bargchalarini shikastlaydi. Salqin davr tugagandan keyin qo'ng'izlar takror yozgi uyquga kiradi.

G'umbakdan chiqqan qo'ng'izlarning jinsiy mahsuloti rivojlanmagan bo'ladi, bu mahsulot kech kuzdagina rivojlanib yetiladi. Kuzda, yozgi issiq kunlar tugagandan keyin fitonomus takror uyg'onib, birmuncha vaqtgacha bedada oziqlanadi, shu yili ekilgan bedalarga ham joylashib oladi, biroq bu bedalarga unchalik zarar yetkazmaydi, so'ngra qishki uyquga kiradi.

Fitonomus haroratga juda sezgir bo'ladi, qishki kunlar salgina ilib, tuproq 12°S va undan ko'proq isishi bilan qo'ng'izlar ko'pincha uyg'onadi. Qishki uyqudan uyg'ongan urg'ochi qo'ng'izlar beda ang'iziga tuxum qo'ya boshlaydi; bedapoyada ang'iz bo'lmasa, bu holda qo'ng'izlar boshqa qulay joyga uchib ketadi. Ana shu sababli, Markaziy Osiyoda ang'izdan va kuzgi poyalardan tozalangan dalalarga fitonomus ancha kam zarar yetkazadi.

Fitonomus yiliga bir avlod beradi, faqat ko'klam faslida, lichinkalari paydo bo'lgan vaqtda zarar yetkazadi. Fitonomus hayotiga uning parazitlari, yirtqich va kasalliklari jiddiy zarba beradi. Ular tufayli fitonomusning ba'zan 95 % chasi qirilib ketadi. Markaziy Osiyoda fitonomusning yirtqichlari *jibljibon* (*Motacilla alba* L) va yetti nuqtali tugmacha qo'ng'izlar (*Sossinella 7-punctata* L.) dir, parazitlari- *kanidiya* (*Sapidia exigua* Gsrov.) nomli yaydoqchi va kasalliklari *-tarixium* (*Tarichium phytonomi* Iacz.) deb ataladigan zamburug' kasalligidir. Bular fitonomusni ayniqsa ko'p qiradi.

Kurash choralari. Fitonomusga qarshi kurash maqsadida o'suv davri boshida yoki bu davrning boshlanishi oldidan bedapoyalar ot qo'shiladigan diskali borona bilan to'rt g'ildirakli

traktorga tirkaladigan diskali borona bilan ikki yo'la 4-5 sm chuqurlikda boronalanadi. Bunday disklash natijasida qo'ng'izlarning ko'p qismi, shuningdek kunlar iligan vaqtda qo'yilgan tuxumlarning bir qanchasi nobud bo'ladi. Bundan tashqari, disklangan beda o'sishini tezlatib, zararkunandalarga bardosh berish kuchini oshiradi. Masalan, disklangan dalada fitonomus kam bo'lganida bu zararkunanda bedaning o'sishini to'xtata olmaydi, ko'p bo'lganida esa beda vaqtincha o'sishdan to'xtasa ham, keyinchalik yana o'zini tutib oladi. Fitonomus ko'plab tushgan bedapoya disklanganida uning yetkazadigan zarari taxminan 19 % kamayadi. Bedapoyani disklash (yoki boronlash) vaqtida har gektar yerga 40 kg xisobidan 25 % li geksaxloran solinsa, bu tadbirning beradigan foydasi yanada oshadi. Biroq, dalalarga beda oltin qo'ng'izi tushgan bo'lsa ularni disklash yaramaydi.

Geksaxloranni yuqorida ko'rsatilgan miqdorda superfosfatga aralashtirib o'g'it seyalkasi bilan solib, ketma-ket boronlasha ham bo'ladi, lekin bu holda superfosfat quruq va kukun bo'lishi shart.

Ikki yillik va undan keksaroq urug'lik bedapoyalarni, *beda qandalasi* va *bitlariga* qarshi kurashdagi singari, kuzda qayta haydash fitonomusga qarshi kurashda ham juda yaxshi natija beradi; haydash vaqtida bedapoyaning har gektariga 40 kg hisobidan geksaxloran solinsa, bu tadbir yanada foydali bo'ladi.

Beda ko'klamda o'sa boshlaganida fitonomus bilan anchagina zararlangan bo'lsa (bunday hodisa ko'pincha geksaxloran solinmagan bedapoyalarda yuz beradi), ekinlar 12 % li geksaxloran dusti bilan dorilanaadi; bu dori samolyotdan changlanganida gektariga 15 kg, yerdagi apparatlardan changlanganida esa 20-25 kg hisobidan sarflanadi. Agar dalalar yonida tut daraxtlari bo'lsa, ipak qurtlarini zaharlab qo'ymaslik uchun, ekinni tut daraxtlari barg yozmasdan oldin dorilash lozim.

Fitonomusga qarshi ko'riladigan fizik-kimyoviy tadbirlardan biri ko'klam erta kelgan yillari beda shoxchalari 1-8 sm ga yetganida, ko'klam kech kelib, harorat 12°S dan past bo'lgan yillari esa shoxchalar 15 sm ga yetganida bedani mumkin qadar tagidan o'rib olishdir. Beda shunday erta o'rilganida fitonomus tuxumlarining ko'pchiligi beda bilan birga daladan tashqariga chiqariladi. Fitonomus kam tushgan hamda geksaxloran solingan bedapoyalarda bedani erta o'rishning hech qanday ahamiyati yo'q.

Ko'p yillardan beri o'stirilayotgan eski bedada fitonomus to'planishi va uning ta'siridan beda qattiq zararlanishi sababli, bedani bir dalada 3 yildan ortiq o'stirmaslik kerak.

Bedapoyalarni o'g'itlash bedaning zararkunandalarga bardosh berish kuchini oshirishi tufayli, o'g'itlangan bedapoyalarga fitonomus kamroq zarar yetkazadi.

Urug'lik olinmaydigan bedaga fitonomus ko'plab tushganida, uning gullay boshlashini kutib turmasdan o'rib olish zarur. Birinchi o'rishni fitonomus lichinkalari ochiq hayot kechira boshlagan vaqtda o'tkazish eng yaxshi natija beradi; bu vaqt ertagi nav olmalar gullab bo'lgan davrga to'g'ri keladi.

Muddatidan oldin o'rilgan bedani qurimasdan oldin daladan chiqarib, beda ang'iziga 0,1 % kontsentratsiyali natriy arsenit eritmasi purkash yoki geksaxloran dusti changlash kerak; eritma gektariga 750-1000 l, dust esa -15 kg hisobidan sarflanadi.

Xashaki bedapoyada zarpechak bo'lganida, bir vaqtning o'zida ham fitonomusga, ham zarpechakka qarshi kurashish uchun, 4 % kontsentratsiyali natriy arsenit eritmasi purkaladi. Dori purkalgan yoki changlanganidan keyin 2-3 kun o'tgach bedani qondirib sug'orish lozim.

Fitonomus lichinkalari ko'plab tushganligi aniqlanganida urug'lik bedapoyalarga zararkunanda ochiq hayot kechirishga o'tayotgan davrda 32 % li geksaxloran dusti changlanadi; dori samolyotdan changlanganida gektariga 15 kg, yerda yuritiladigai apparatlardan changlanganida esa 20-25 kg hisobidan sarflanadi. Geksaxloran dusti bo'lmaganida, kaltsiy arsenat yoki natriy kremneftorid changlanadi. Kaltsiy arsenat gektariga 10-12 kg hisobidan sarflanadi; bu zahar samolyotdan changlanganida unga hech narsa qo'shilmaydi, yerda yuritiladigan apparatlardan changlanganida esa gektariga 5-6 kg hisobidan o'tin kuli yoki ko'cha tuprog'i qo'shiladi. Natriy kremneftorid gektariga 20 kg hisobidan sarflanadi.

CHanglash o'rniga suspenziya purkasa xam bo'ladi. Bu holda yuqorida ko'rsatilgan muddatlarda geksaxloranning 0,2 % qattiq yoki 4 % suyuq sovun va suv aralashtirib tayyorlangan 1 foizli suspenziyasi yoki kaltsiy arsenatning suv aralashtirib tayyorlangan 0,3 foizli suspenziyasi purkaladi. Birinchi suspenziya gektariga 1000-1500, ikkinchisi esa 1500-2000 l hisobidan sarflanadi. Dorilagandan keyin qirilmay qolgan zararkunanda ko'p bo'lsa, 5-6 kun o'tgach urug'lik bedapoyalar ikkinchi marta dorilanadi. Bedaning hamma o'rimini (asosan birinchi o'rimini) mumkin qadar pastroqdan qirqib o'rish kerak.

Nazorot savollari:

- 1.Bitlar o'simliklarga qanday zarar yetkazadi.
- 2.Beda qandalasi nechta avlod beradi.
- 3.Beda barg filchasi qaysi insektitsidlar qo'llaniladi.
- 4.Dukkakli ekinlarning asosiy zararkunandalari.
- 5.Zararkunandalarga qarshi qo'llaniladigan insektitsidlar.
- 6.Omborxonalarda qaysi zararkunanda zarar yetkazadi.

13-mavzu. Boshqoli don ekinlar va sholi zararkunandalari va ularga qarshi kurash choralari

Reja:

- 1.Boshqoli don, sholi, makkajo'xori ekinlari zararli organizmlari.
- 2.Bug'doy, sholi, makkajo'xori ekinlari zararkunanda va kasalliklari, hamda kurash choralari.
- 3.Bug'doy, sholi, makkajo'xori ekinlari ekilgan dalalarda begona o'tlarga qo'llaniladigan gerbitsidlar.
- 4.Bug'doy, sholi, makkajo'xori ekinlari zararli organizmlariga uyq'unlashgan kurashni qo'llash.
- 5.Beda ekinlarida uchrovchi asosiy zararkunanda va kasalliklarga qarshi kurash tizimi.

O'zbekiston Respublikasi qishloq xo'jaligi oldiga aholini don bilan to'la ta'minlash vazifasi qo'yilgan. Respublika mustaqillikka erishganidan keyin respublikaning g'alla mustaqilligiga erishish, don mahsulotlariga bo'lgan talab-ehtiyojini respublikaning o'zida yetishtirilgan hosil hisobiga qondirish muhim strategik vazifaga aylandi. Keyingi yillarda g'allachilikni ustivor sur'atlarda rivojlantirish bo'yicha katta amaliy ishlar bajarildi, g'allachilik, paxtachilik qatorida birinchi darajali tarmoqqa aylandi. 2010 yil 6,130 mln. tonna g'alla tayyorlandi. 1996 yilda g'alla maydonlari 1700 ming gektarni (uning 1200 ming ga sug'oriladigan yerlarda) tashkil etdi.

Respublikaning g'allaga bo'lgan ehtiyojini to'la ta'minlashda (bir yilda (6 mln. tonna, jon boshiga ilmiy asoslangan yillik me'yori 300 kg) hosildorlikni oshirish, dexqonchilik madaniyatini yuksaltirish, urug'chilikni yaxshilash, navli urug'lik ekish, hosilni zararkunanda va kasalliklardan saqlab qolish muhim ahamiyatga ega.

G'alla ekinlari hosilini sug'oriladigan maydonlarda har gektarda 30-35 tsentnerga yetkazishni ta'minlash zarur. Rivojlangan mamlakatlar tajribasi shuni ko'rsatdiki o'rtacha gektaridan 50-70 tsentner va undan ko'proq don yig'ib olishni ta'minlash uchun zamonaviy intensiv texnologiyani qo'llash muhim ahamiyat kasb etadi.

Bu texnologiyani asosiy talablari quyidagilardan iborat:

- ixtisoslashtirilgan almashlab ekishni iloji boricha ko'proq asosiy ekinlar bilan ta'minlash;
- o'g'itga talabchan yuqori hosilli intensiv tipdagi navlarni ekish;
- tarkibida elementlar balansi saqlangan holda yuqori miqdorda o'g'itlarni g'alla maydonlariga kiritish;
- dehqonchilikda tuprok himoyasi tizimini qo'llash;
- yuksak dehqonchilik madaniyati, agrotexnika talablarini sifatli va o'z vaqtida bajarish, jumladan, ekishda yuqori sifatli urug'lardan foydalanish.

YUqorida keltirilgan usullardan dastlabki to'rttasini qo'llash odatda fitosanitariya vaziyatini yomonlashtiradi, ekinlarga kasallik, zararkunanda va begona o'tlarning ta'sirini kuchaytiradi. Natijada ular hosilni kamaytiruvchi asosiy omilga aylanadilar. Hisoblarga qaraganda jahonda zararli organizmlar faoliyatidan qishloq xo'jalik ekinlarining 30 % dan ortiq hosili yo'qotiladi. SHuning uchun ham intensiv texnologiya qo'llanishining oltinchi muhim sharti, o'simliklar himoyasida kimyoviy himoya vositalaridan keng foydalanish, jumladan, fungitsidlar, insektitsidlar va gerbitsidlarni samarali qo'llashni ta'minlashdir.

O'simliklarni zararkunanda va kasalliklarga chidamliligida navlarning ishlab chiqarishdagi yangi kelajagi bor navlarni ekish maqsadga muvofiq bo'ladi.

Ayniqsa kompleks va guruhli chidamlilikka ega bo'lgan navlarni himoyalash zarur.

Boshqoli don, sholi, don dukkakli ekinlarni zararli organizmlardan uyg'unlashgan himoya qilish.

O'zbekiston hududida g'alla va don-dukkakli ekinlar zararkunandalari, kasalliklari va begona o'tlari to'g'risida ma'lumotlarga quyidagilar kiradi:

Zararli xasva, qalqondorlar, qisqichbaqa, bug'doy tripsi, puch gul tripsi, g'allagullilar bitlari, qarsildoq qo'ng'izlar, may qizil oyoq qo'ng'izi, shilimshiq qurt, sholi suv filchasi, gessen pashshasi, suv bo'yi chivini, shved pashshasi kabilar g'alla ekinlariga katta zarar yetkazadi.

Makkajo'xorini esa qarsildoq qo'ng'iz, makkajo'xori kapalagi, ko'sak qurti, don-dukkakli ekinlarni qo'ng'izlari, no'xat qo'ng'izi, dumli ko'k kapalak, bir rangli tunlam, o'rgimchakkana, chigirtkalar, simqurtlar, ko'k qurtlari kabilar zararlashi mumkin.

Don va don dukkakli ekinzorlarda qorakuya, ildiz va poya chirishi, kulrang chirish, gelmintosporioz, fuzarioz, prikulyarioz, peronsporo, oq chirish, zang va antraknoz kasalliklari uchrab zararlaydi. G'alla ekinlaridan yuqori hosil olish uchun yalpi rivojlangan yillari hosildorlikni keskin pasaytiruvchi zararkunanda va kasalliklarga alohida e'tibor berish kerak.

O'zbekistonning sug'oriladigan yerlarida bug'doy sezilarli darajada shikastlanishiga qo'yidagilar sabab bo'ladi: oddiy g'alla bitlari, shilimshiqqurt, xasva, un shudring, gelmintosporioz, qo'ng'ir va sariq zang kasalligi, changli va qattiq qorakuya kasalliklari.

Nihollik bachkilanish bosqichida bug'doyga oddiy g'alla bitlari zarar yetkazadi. Ular kuzgi nihollarga barg asosida, yaproq shapalog'i (plastinkasi) ning orqa tomoniga, ba'zan barg shapalog'ining oxiriga kuzdayok to'p-to'p (2-4 donadan) tuxum qo'yadi. Agar bahorgi namgarchilik cho'zilsa, shudring tushish, maydalab yomg'ir yog'ish, tuman kuzatilsa, boshqolilar bitining yalpi ko'payishi naychalash bosqichi (aprelning oxiri mayning boshi) ga to'g'ri keladi. Bit shirasini so'rib, barg shapalog'ini rangsizlantiradi, yaproq sarg'ayadi, qurib qoladi, o'simlik fiziologiyasi buziladi. Kuchli zararlangan o'simlik boshqolamaydi, agar boshqolar chiqarib qolganida ham boshog'i qurishga moyil yoki puch bo'ladi.

Tuplanish bosqichida g'alla ekinlarini shuningdek, O'zbekiston sharoitida tuproqda yetuk to'dasi (qo'ng'izi) qishlovchi shilimshiqqurt zararlaydi hamda g'allazorlarda aprelda (harorat 16-20°S bo'lganda) paydo bo'ladi. Zararkunanda cho'zinchoq, uzun teshik hosil qilgan holda yosh boshqolilarning bargi bilan oziqlanadi. Bu davrda urg'ochilarida tuxum mahsuloti (7-15 mayda) yetiladi. Qo'ng'izlar bargga qatoriga 3-7 donadan tuxum qo'yadi. Urg'ochi qo'ng'izlar serpuq bo'lib, 120-200 dona tuxum qoldiradi. 12-15 kun o'tgach lichinkalar paydo bo'ladi, bargning butun yashil qismini qirtishlagan holda u bilan oziqlanadi (12-14 kun). Zararlangan barg biroz quriydi, hammasi o'simliklarning o'sishi 2-2,5 hafta kechikadi, hosildorlik 21-25, don massasi esa 11,3-14,4 foizga pasayadi. Zararlangan o'simliklardan hosil yig'ishtirib olinganda non pishirish nuqtai nazaridan sifati yomonlashadi. YAlpisiga zararlanganda 27,6 % gacha hosil yo'qotiladi.

SHilimshiqqurt xuddi g'alla ekinlari biti singari bahor eng seryog'in kelgan yillarda yalpisiga zararlaydi.

Bachkilash-boshqolash bosqichida g'alla ekinlarini tugagan ang'iz osti, tuproqning yuqori qatlamida imago (etuk) bosqichida qishlovchi zararli xasva shikastlaydi. Qandala bahorda 16-20°S li haroratda uyg'onadi va yosh poyalar to'qimalarining shirasi bilan oziqlanadi, xartumchasi bilan o'simlik o'rtasi yoki asosini teshadi. Bu markaziy yaproqning nobud bo'lishi

va zararlangan poyaning qurib qolishiga olib keladi. Zararlangan o'simlik ikki tomoni ochiq qiltiqli oq, puch boshq beradi. Boshqolarning hamma hosili yo'qotiladi. Bundan tashqari ulg'aygan qandalalar va katta yoshli lichinkalar don mavjudligi va sut pishiqiligi davrida uning o'zi bilan oziqlanadi. Xasva oziqlanishi oqibatida donda epidermis mustahkamligi buziladi va unda to'liq to'lishmagan don shakllanadi. Un shudring, gelmintosproiz, qo'ng'ir va sariq zang kasalliklari boshqoli ekinlarning xuddi shu bosqichida paydo bo'lib, yuqorida qayd etib o'tilgan zararkunandalar bilan bir vaqtda zarar yetkazadilar.

Kasalliklarning rivojlanishi uchun maydalab yoqqan yomg'ir, harorat o'rtacha 10-18°S bo'lganda yuqori havo namligi hisoblanadi.

Yuqorida qayd etib o'tilgan zararkunandalar va kasalliklar oqibatida juda ko'p hosil yo'qotiladi.

Zararkunanda va kasalliklarni kamaytirishda o'z vaqtida o'tkazilishi zarur bo'lgan agrotexnik tadbirlar muhim ahamiyat kasb etadi. Ang'izni bahorda haydab, keyinchalik kuzda chuqur shudgorlash qishlovchi shiralar, qandalalar, shilimshiq qurtlar, zang va un shudring zamburug'larining sporalari yo'qotadi. Mineral o'g'itlar majmuini solish barcha kasallik va zararkunandalarning zararlash darajasini ikki hissa kamaytiradi. Kuzgi va bahorgi bug'doy ekish muddatlariga amal qilish hosil saqlanib qolishiga yordam beradi.

Kasallik va zararkunandalarga qarshi kimyoviy kurashda g'allani o'suv davrida qo'yidagi pestitsidlarni: 25 % li e.k. Detsis 0,25 l/ga yoki 50 % li e.k. karbofos (0,5-1,2 l/ga) yoxud 30% li k.e. benzofosfat (0,5-1,2 l/ga) yoki bo'lmasa 25 % li k.e. sumitsidin (0,2 l/ga), 25 % li n.k. bayletondan (1,5 kg/ga) yoki 25 % li tildan (0,5 l/ga) qo'shib qo'llash mumkin.

Mazkur tadbirlari o'tkazish butun vegetatsiya davri davomida hosilni saqlashga yordam beradi.

Uyg'unlashgan kurash chorasini rejadagi ishlarni o'z vaqtida olib borish hosildorlikni saqlab qolishga asosiy negiz hisoblanadi.

Bedaning ko'p zararlanishi beda barg filchasi yoki fitonomus – *Phytonomus variabilis* Abst. turi respublikamizning hamma joyida keng va ko'p tarqalgan bo'lib, har yili eng qimmatli birinchi o'rim bedani juda qattiq zararlaydi. Bedaning har bir poyasida, o'rta hisobda faqat bitta lichinka bo'lganda gektariga o't hosili 17,2 tsentner, quruq beda hisobida 4,56 tsentner kamayadi. Bu zararkunanda bedapoyada ko'plab ko'payganida 65 % ga yaqin hosil yuqoladi. Fitonomus qattiq zararlangan beda xashagida odatda 3,6 % o'rtacha 2 % oziqa birligi qoladi, yoki boshqacha qilib aytganda 45 tsentnerga yaqin pichan, agar beda fitonomus bilan qattiq zararlangan atigi 16 tsentner pichan olinadi. SHu bilan birga 745 kg o'rniga atigi 157 kg yaqin va 163 kg o'rniga 32 kg moy bo'ladi. Fitonomus o'z axlati bilan bedani ko'plab ifloslantiradi hamda zaharlaydi.

Bundan tashqari uning urug'ini ham qattiq zararlaydi. Markaziy Osiyo, Rossiya, Zakavkaziya, Afrika, Amerika, Osiyo mintaqalarida keng tarqalgan.

Fitonomus dalada ko'p tarqalib ketsa beda mutlaqo o'smay qoladi. Fitonomus haroratga juda sezgir bo'ladi, qish kunlari uyquga ketadi. 12°S da uyg'onib oziqlanishni boshlab, tuxum quyishga o'tadi. erta ko'klamda fitonomus tuxum qo'yishini boshlaganidan keyin 7-8 sm chuqurlikda kirib, ikki tomonlama yoki 2-3 yillik bedapoya bo'lsa diska bilan yoki boronalab chiqilsa ma'qul bo'ladi. Sifatli borana va diskalangan maydonlarda 19 % chidamlilik oshadi. Foydali hasharotlar ko'p tushganda diskalash shart emas.

Fizik tadbir erta ko'klamda beda shoxchalari 7-8 sm bo'lganida o'rib tozalash kerak. Bedani 3 yildan ortiq o'stirmaslik kerak. Urug'lpk beda bo'lsa unga ertaroq fitonomus tushishi bilan o'rib olish yaxshi samara beradi. Keyin tezlik bilan kimyoviy kurash chorasini qo'llash tavsiya etiladi.

Zolon 30 % n.kuk. urug'lik bedaga uzunburunlar, qandalalar, tripslar va hokazolarga 1,6-3,3 kg/ga 2 marta sepish mumkin. Kvar 10 % em.k. 4,8-9,9 l/ga 2 marta. Fenkill 20 % em.k. 0,4-0,5 l/ga purkaladi, keyin suv quyiladi. Hasharot tushgan bedani tagidan olib o'rish kerak.

Savollar:

1. G'alla, don-dukakli, makkajo'xori va sholi ekinlaridagi asosiy qo'llaniladigan insektitsidlar?
2. G'alla, don dukakli, makkajo'xori va sholi ekinlaridagi kasalliklarga qo'llaniladigan fungitsidlar?
3. Bedani zararkunandalariga qanday zararli hasharotlar kiradi
4. Uyg'unlashgan kurash choralarini qo'llash jarayoni?

14-mavzu. Sabzavot, poliz ekinlarining zararkunandalari va qarshi kurash choralari

Reja:

1. Sabzavot, poliz ekinlar zararli organizmlarga qarshi kurash choralari.
2. Sabzavot, poliz ekinlarini kasalliklariga uyg'unlashgan himoya qilish choralari.
3. Sabzavot, poliz ekinlarini ichidagi begona o'tlarga qarshi uyg'unlashgan kurash choralari.

Respublikamizda sabzavot va poliz ekinlarini zararli organizmlari keyingi yillarda keskin ko'payib bormokda. Sabzavot, poliz ekinlari qimmatbaho ekin hamma viloyatlarda eng ko'plab ekiladi.

Olimlarimiz hisoblariga qaraganda pomidordan har bir odam boshiga 30 kg bir yilda iste'mol qilishi mumkin. Kartoshkaning bir iste'molchi o'rtacha 64 kg ga to'g'ri kelishi mumkin. Sabzi, piyoz, poliz ekinlari ham inson uchun kerakli hisoblanadi.

SHuning uchun sabzavot, poliz ekinlarini zararkunandalari, kasalliklari ularning ayrim biologik xususiyatlari, zarari, ularni o'z vaqtida aniqlash, ularga qarshi agrotexnik, biologik va kimyoviy kurash choralarini keng ishlab chiqarishga joriy etish masalalarini tadbiq qilish kerak.

Masalan kolorado qo'ng'izi 1972 yilda Bo'stonliq tumanida kelib qolgan edi, respublikamizda keyingi yillarda ko'plab tarqalib ketdi. Oqqanot, kolorado qo'ng'izi, karam kuyasi, gulxo'r, burga, g'o'za tunlami, o'rgimchakkana, tripslar, simqurtlar, sabzi pashshasi, ildiz qirqar tunlamlar, shiralar va hokazo. Sabzavot, poliz kartoshka ekinlarining zararkunandalaridir.

Ko'pgina dala ekinlari qatori O'zbekistonda pomidorga ko'plab turli xil kemiruvchi zararkunandalar zarar yetkazadi. Ulardan juda oz qismi, qariyb 10 ga yaqin turi pomidorga jiddiy zarar yetkazadi. Zararkunandalar oziqlanish xususiyatlariga ko'ra so'ruvchilar va kemiruvchilar guruhiga oid bo'ladi.

Kemiruvchi zararkunandalar. Bular orasida sabzavot, polizlarni yer ostki qismini kemiruvchi zararkunandalari alohida o'rin tutadi:

Ildiz gall nematodasi. Bu zararkunanda ko'plab dala va bog' ekinlariga, jumladan beda, kartoshka, pomidor, sabzi, poliz ekinlari, tamaki, shaftoli va olma daraxtlariga zarar yetkazadi.

Ildiz gall nematodasi o'simlikni kuchsizlantirib, rivojlanishini sekinlashtiradi, hosilini kamaytiradi. Ba'zan o'simlikni butkul quritib ko'yadi. Zararkunandaning urg'ochisi nok shaklida bo'lib, oldingi uchi cho'ziq, uning kattaligi 0,9-1,5 mm, bo'yining eniga nisbati 1,2-1,8 gacha, tuxumining kattaligi 65-130 mikron, yosh lichinkalari qurtga o'xshaydi, urg'ochisi keyinchalik asta-sekin yug'onlashadi. Birinchi nasli 130, ikkinchisi 38 kun, uchinchisi 42 kun, to'rtinchisi 48 kun va beshinchisi 43 kundan 55 kungacha hayot kechiradi. YUmshoq tuproq yetarli namlik va yuqori haroratda nematoda yaxshi rivojlanadi. Urg'ochi nematoda 400-2000 tagacha tuxum qo'yadi, tuxum qo'ygach u nobud bo'ladi. Tuxumdan chiqqan lichinkalar gallar ichidan tuproqqa ko'chadi va yangi ildizlarni shikastlaydi.

O'simta nematodasi. Bu zararkunanda kartoshka ildiz va tuganagiga ayniqsa ko'p zarar yetkazadi, shuningdek u piyoz, lavlagi, sabz, karam, bodring, g'alladosh ekinlarga ham zarar yetkazadi. Nematoda o'simlikka tuproqdan o'tadi, ildiz ichida, ba'zan ildiz, sirtida ham oziqlanadi. Urg'ochi nematoda tuproqqa tuxum qo'yadi, zararlangan o'simliklarning barglarida sariq dog'lar paydo bo'ladi, so'ngra qurib qoladi.

Korshinskiy shilliq qurti. Bu zararkunanda dala va poliz ekinlariga, jumladan, karamga, pomidor ko'chatlariga, lavlagi, bodring, piyoz, qulupnayga anchagina zarar yetkazadi. SHilliq qurt qulupnayning bargidan tashqari gul va mevalarini ham zararlaydi.

Ularining faolligi tuproq namligi va havo haroratiga bog'liq, ular sersuv o'simliklar va hayvon qoldiqlari va boshqalar bilan oziqlanadi. SHilliq qurtlar 10 tadan 30 tagacha tuproq orasiga tuxum qo'yadi. Tuxumdan chiqqan yosh qurtlar chig'anoq ichida bo'ladi. Barcha shilliq qurtlar iyun-oktyabr oylarida diapauzada bo'ladi, kuzda yosh va shilliq qurtlar rivojlanayotgan o'simliklar bargi bilan oziqlanadi. CHigirtkalardan O'zbekistonda qora chigirtka va qizil chigirtka turlari pomidorga katta zarar yetkazadi. Ular shuningdek kartoshka, piyoz, karamga va g'o'zaga ham zarar yetkazadi.

Qizil chigirtka erkagining uzunligi 14-23 mm, urg'ochisi esa 26-38 mm. Tanasi sarg'ish qum tusdan to'q kulrang tusgacha bo'ladi, uning qoramtir dog'lari ham bor.

Ildiz kemiruvchi tunlamlar. P. Ro'zmatov (1994) ma'lumotlariga qaraganda, O'zbekiston Respublikasi sharoitida pomidorni 7 tur ildiz kemiruvchi tunlamlar zararlaydi, ulardan kuzgi tunlam va undov tunlam asosiy o'rinni egallaydi. Professor S.N. Alimuhamedov, SH.T. Xo'jaev (1991) ma'lumotlariga ko'ra barcha tunlamlar yashash tarzi, shikastlash xarakteri va kurash usullariga ko'ra bir xillikka egadirlar.

Qurtlar 30-40 kun mobaynida yashaydi va 5 marta po'st tashlaydi, oltinchi yoshidan so'ng ular tuproqda g'umbakka aylanadi.

Ular O'zbekiston sharoitida 3-4 avlod beradi. 500-2000 tagacha tuxum qo'yadi. Undov tunlami, bu zararkunanda zararlash qobiliyati jihatidan kuzgi tunlamdan keyingi o'rinda turadi, oldingn qanotlari asosida undov belgisi sifatidagi dog'i bo'ladi. Uning kuzgi tunlamdan farqi yiliga ikki marta avlod berishidadir, shuningdek bu zararkunanda kuzgi tunlamdan farq qilib, g'o'zaga nisbatan bedani ko'proq zararlaydi va tunda yorug'likka yaxshi uchadi. Uning kapalagi kuzgi tunlam kapalaklaridan bir hafta keyin uchadi.

Kolorado qo'ng'izi. Keyingi o'n yillar davomida kartoshkaning ashaddiy dushmai kolorado qo'ng'izining Vatanimizga kirib kelishi natijasida u pomidor dalalarida ham ko'plab uchramokda. Uning qo'ng'iz va lichinkalari pomidor va boshqa ituzumdosh ekinlar barglarini kemirib, zarar yetkazadi.

Qo'ng'iz 7-10 mm kattalikda bo'lib, sariq-qo'ng'ir tusli, uning 10 ta qora yo'l dog'i bor, tuxumini to'p-to'p qilib bargning orqa tomoniga 500 tagacha qo'yadi. 5-17 kun mobaynida undan lichinkalar chiqadi, ular 11-30 kun yashaydi, voyaga yetgan lichinkalar uzunligi 16 mm gacha jigarrang, qizil rang, boshi qora, tuproqda g'umbaklanadi. 7-10 kundan so'ng undan qo'ng'izlar paydo bo'ladi. Bir yilda 3-4 avlod beradi, 15-20 sm chuqurlikda qo'ng'izlar tuproqda qishlaydi.

YOzning issiq kunlarida yosh qo'ng'izlar 10-15 kun davomida shiddat bilan ovqatlangach, tuproq ostiga kiradi va diapauza holatiga o'tadi. Ana shu tuproqqa kirishdan avval ularni qirib tashlash lozim.

Hosil organlarining zararkunandalari. Ko'sak qurti-(g'o'za tunlami), zararkunanda g'o'zaning guli, shona, ko'saklarini, makkajo'xori so'talari, pomidor mevalari, kanop, nut dukkaklari va boshqa ko'p o'simliklarning (120 turga yaqin) meva organlarini shikastlaydi. Zararkunanda pomidorda uch avlodda zarar yetkazadi. Uning ikkinchi avlodi iyun oyida, bunda ertagi nav pomidorlar hosil tuga boshlaydi, uchinchi avlodi esa iyul oyida va pomidor mevalariga butun rivojlanish mobaynida zarar yetkazadi. Tunlam 3-4 marta avlod beradi. 800-3000 tagacha tuxum qo'yadi. Umuman zararkunanda tuxumdan kapalakka qadar 30-40 kunni kechiradi.

So'ruvchi zararkunandalar. Sabzavot va polizlarga bitlardan g'o'za yoki poliz biti, plotnikov biti va g'uza ildiz biti va hokazolar zarar keltiradi.

G'o'za yoki poliz biti, bu so'ruvchi zararkunandalardan bo'lib, pomidordan tashqari beda, g'o'za, kartoshka va loviyani zararlaydi.

Plotnikov biti pomidordan tashqari lavlagini ham zararlaydi.

Bu bitlarning uzunligi 2,5 mm gacha bo'lib, ular qanotli va qanotsiz shakllarda bo'ladi, ularning ikki juft qanoti bor, ulardan oldingi jufti keyingi juftiga nisbatan ancha uzun.

G'o'za bitining qanotsizining uzunligi 1,25-2,10 mm keladi. Tanasi tuxum shaklda, tusi och yashil yoki sariq rangdan to yashil ranggacha bo'ladi.

Ildiz bitlaridan boshqa barcha bitlar ekinlar poyalari, shoxlari uchlarida, kurtak va barglarda oziqlanadi. Ular gala-gala bo'lib, bir joyda to'planishib yashaydi. Ular ko'klamda ekinlar barglaridan shira so'rib, ularni qovjirataadi. O'simliklar zaiflashadi, o'sishdan qoladi, normal hosil bermaydi.

Barg bitlari pomidorda ko'klamda ko'payadi, biroq yozning issiq kunlarida ular miqdori bir qadar kamayadi, bunda afidiid va entomofaglarining ham ahamiyati bor. Avgust-sentyabr oylarida esa, havo haroratining pasayishi ular miqdorini ortishiga sabab bo'ladi. Tamaki tripsi – pomidorning ikkinchi darajali zararkunandasi hisoblanadi. U asosan tamaki barglarida katta zarar yetkazadi, shuningdek uning zarari g'o'zada, piyozda, karamda, kartoshka, bodringda ham sezilarli darajadadir. Bular ham boshqa zararkunandalar singari pomidorga ochiq dalalarda va issiqxonalarda zarar yetkazadi. Umuman bu zararkunanda 50 dan ziyod o'simliklarga zarar yetkazadi. Tripsdan zararlangan ekin bargi, assimilyatsiya jarayoni zaiflanishi natijasida rivojlanishdan qoladi, bu esa ekin hosildorligini kamaytiradi. Bundan tashqari tripslar turli virusli infektsiyalarni ham tarqatishga sababchi bo'lishlari mumkin.

Tabiiy sharoitda tripslar o'simlik qoldiqlari ostida qishlaydi, ko'plab tripslar piyoz dalasida qishlab qoladi.

Issiqxonalarda qishda tripslar keng bargli begona o'tlarda (ola buta) to'planadi va rivojlanadi, 7-8 avlod beradi.

Oqqanotlar - Professor Alimuhamedov S.N. va Xo'jaev SH.T. ma'lumotlariga ko'ra O'zbekistonda oqqanotlarning 2 turi ekinlarga zarar yetkazadi: issiqxona oqqanot va tsitrus oqqanoti.

Oqqanotlar issiqxona va ochiq dala sharoitida xavfli zararkunandalardan biri bo'lib, 60 dan ortiq ekinlarga, ayniqsa, sabzavot va manzarali ekinlarga katta zarar yetkazadi. Bular jumlasiga pomidor, bodring, loviya, g'o'za, salat selderey va boshqalar kiradi.

Bu zararkunanda diapauza holatiga o'tmaydi, shu sababli ochiq dala sharoitida qishlashga moslashmagan, biroq respublikamizda issiqxona hajmining keskin ortuvi uning keng ko'lamda tarqalishiga qulay imkon yaratadi.

O'rgimchakkana – bu hammaxo'r hasharotlardan bo'lib, pomidordan tashqari 247 tur o'simliklarga, jumladan, 173 tur begona o't, 38 tur daraxt va butazorlarga zarar yetkazadi. Kana o'simliklar bargining orqa qismiga joylashib, uni zararlaydi. U zararlagan barg mayda (ingichka) o'rgimchak iplari bilan qoplangan bo'ladi. Zararkunanda ochiq dala va issiqxonalarda juda keng tarqalgan.

O'rgimchakkana barg moddalarini so'rib, oziqlanadi, zararlangan bargning ustki tomonida och tusli kuchli zararlanganlarida qo'ng'ir va qizg'ish dog'lar hosil bo'ladi. Zararlangan barglar to'kiladi, o'simlik zaiflashadi.

O'rgimchakkana shamol yordamida o'rgimchak iplari vositasida, ish qurollari bilan tarqalishi mumkin.

O'rgimchakkana o'simlik qoldiqlari ostida, ariq yoqalarida, tuproq yoriqlarida, tut daraxtlari po'stlog'i ostida qishlaydi. O'rgimchakkana qishlovdan erta bahorda, havoning o'rtacha harorati 70S bo'lganda chiqadi. Birinchi avlod begona o'tlarda, keyinchalik g'o'za boshqa dala ekinlariga o'tadi. Bizda o'rgimchakkana 12 dan 20 tagacha avlod beradi.

Zang kanasi - ituzumdoshlar oilasiga mansub turlaridan pomidor va kartoshkaning ashaddiy zararkunandalaridan, uning asosiy xususiyatlaridan biri muhitga o'ta moslanuvchanligidir, shu bois u hozirdayoq ko'plab sabzavotchilik xo'jaliklariga tarqalib ketdi.

Zararlash xususiyati: barglar sarg'ayadi, rangdor dog'lar paydo bo'ladi, to'kiladi. Zararlangan o'simliklar o'sishdan qoladi, mevalari mayda bo'ladi, burishib qoladi. Mevalar zangsomon qo'ng'ir rangga kiradi, yorilib ketadi. Hosildorlik 55 foizga, hatto 80 foizga qadar kamayishi mumkin.

Sabzavot va poliz ekinlari kasalliklari. O'zbekiston hududida sabzavot poliz kasalliklarining bir necha turlari ko'proq zarar yetkazadi. Bular stolbur, strik, mozaika, fuzarioz so'lish kasalliklari ayniqsa ko'p uchraydi.

Stolbur – bu virus kasalliklaridan bo‘lib, avval yosh novdalar va o‘simliklarning o‘suvi nuqtasi pushti rangga kiradi, ular o‘rta tomirlar atrofiga to‘plangan bo‘ladilar. Zararlanish gul va mevalarda yanada yaqqolroq ko‘rinadi: gulkosa barglar nihoyatda rivojlangan, changlari qurigan, pestik nogiron, ustuncha qisqargan, gul qinlari yuqoriga qaragan, mevalari betartib bo‘yalgan, qattiq va mazasiz bo‘ladi.

Stolbur bilan baqlajon va qalampir ham kasallanadi. Havo harorati yuqorilashi bilan kasallik rivojlanishi tezlashadi.

Kasallik qo‘zg‘atuvchisi urug‘ bilan tarqalmaydi, ekin qoldiqlarida ham kasallik qo‘zg‘atuvchisi nobud bo‘ladi, faqatgina ular begona o‘tlardagina saqlanib qoladi va hasharotlar yordamida tarqaladi.

Strik–kasallik ko‘pincha issiqxonalarda uchraydi. Barglarda teskari shaklli dog‘lar paydo bo‘ladi. Barg bandlari poyalari va meva bandlarida qizil-qo‘ng‘ir rangli chiziqlar hosil bo‘ladi.

Mozaika bu kasallik barcha pomidor yetishtiriladigan maydonlarda uchrashi mumkin, ayniqsa issiqxonalarda ko‘p uchraydi, zararlangan ekin barglari avval mayda xol-xol rangli belgilar namoyon bo‘ladi, so‘ngra ular turli naqshlar shakliga kiradi.

Sabzavot poliz bargi orqali oziqlantirish, rivojlanishni dastlabki davrlarida ko‘proq mineral oziqlar berish kasallikni rivojlanishiga olib keladi.

Sabzavot va poliz kasalliklari va zararkunandalariga uyg‘unlashgan kurash tizimi. Sabzavot va poliz kasalliklari va zararkunandalariga qarshi uyg‘unlashgan kurash tizimini olib borishda xo‘jalik-tashkiliy ishlarga katta e‘tibor berish lozim. O‘simliklarni himoya qilish xizmati bilan hamkorlikda barcha pomidor ekiladigan xo‘jaliklarda zararli organizmlarga qarshi kurash rejasi tuzilishi va bunda, albatta o‘tkazilajak kurash hajmi, usuli, takroriyli, kimyoviy va biologik kurashning muddati, shuningdek ularning sarflanish me‘yorlari va lozim bo‘ladigan vosita miqdori ko‘rsatiladi.

Zararkunanda va kasallikni aniqlash, ularning farqlanishini belgilash maqsadida har bir xo‘jalikda agronom entomolog boshchiligidagi mavsum davomida maxsus brigada tashkil etilib, zararli organizmlarga qarshi kurash muddatlari maxsus tekshiruv natijalariga ko‘ra o‘tkazilishi lozim.

Bunda dastlabki kuzatuvlar (kolorado qo‘ng‘iziga qarshi) 25 aprel-5 may kunlari o‘tkazilishi mumkin. SHundan so‘ng 25 may-15 iyun kunlari yosh qo‘ng‘izlarga nisbatan tekshiruv nazorat ishlari olib boriladi. Bu muddatlarda bir qator so‘ruvchi zararkunandalarga qarshi tekshiruv-nazorat ishlari o‘tkazilishi lozim. Kuzatuvlar to yig‘im-terim tugallangunga qadar davom etadi.

Hosil yig‘ishtirib olingach issiqxona butkul ta‘mirlanadi (singan oynalar qayta o‘rnatiladi, teshiklar berkitiladi). Issiqxona anjomlari va qurilish materiallari formalin eritmasiga insektitsidlardan karbofos yoki fozalon qo‘shib zararsizlantiriladi. Bunda 1 m² hajmdagi maydonga yuqoridagi pestitsidlar aralashmasi ishchi suyuqligidan 1 l sarflanadi. Zararsizlantirish jarayoni tugagach, issiqxona 2 kecha-kunduz davomida yopiq holda ushlanadi va shundan so‘ng formalin yo‘qolgunga qadar shamollatiriladi.

Pomidor dalalaridagi ko‘sak qurtiga qarshi zararkunandalarining ikkinchi avlodi paydo bo‘lishi bilan uch marotaba brakon quyidagi nisbatlarda qo‘yiladi, bunda parazit va xo‘jayin 1:15, 1:10 va 1:5 nisbatlarida 8 kun oralatib 30x30 m uslubli tartibda chiqariladi.

Sabzavot va poliz kasalliklari va zararkunandalariga qarshi kurashda tavsiya qilingan pestitsidlar va biopreparatlar

	Preparat	Sarflash me‘yori	Zararkunanda yoki kasallik	Qo‘llash usuli	Kutish vaqti	Takroriylik
	Applaud, 25%	0,5	Oqqanot	Pur	3	1

	li n.k.		(issiqxona)	kash		
	Benzofosfat, 30% li n.k, k.e.	1,7-2,3	Ko'sak qurti, kolorado qo'ng'izi	Pur kash	30	2
	Admiral, 10% li k.e.	0,5	oqqanot	Pur kash	30	1
	Vertimek, 1,8 % li k.e.	0,1-0,2	Zang kana	Pur kash	30	1
	Grizli, 36% li k.e.	0,25	Zang kana	Pur kash	30	1
	Danitol, 10% li fl.	2,0	Oqqanot	Pur kash	30	1
	Detsis, 2,5 % li k.e.	0,25-0,5	Ildiz kemiruvchilar, shiralar, oqqanot	Pur kash	30	1
	Detsis, 2,5 % li flo.	0,75-1,25	SHiralar (issiqxona)	Pur kash	5	2
	Kvark, 10 % li n.k.	5,1-6,9	Ko'sak qurti, kolorado qo'ng'izi	Pur kash	30	21
0	Malfos, 50% li k.e.	2,4-3,6	Oqqanot, shiralar, tripslar, kanalar (issiqxona)	Pur kash	5	3
1	OOQ (Ohak oltingugurt qaynatmasi)	Bome bo'yicha 0,5-10 li	Kanalar	Pur kash		3
2	TSipermetrin, 25 % li k.e.	1,2-1,6	Oqqanot (issiqxona)	Pur kash	3	2
3	Bayleton, 25 % li n.k.	1,0-4,0	Un shudring	Pur kash	10	2
4	Bordo suyuqligi, 1% li	6,0-8,0 mis kuporosi bo'yicha	Fitoftoroz, alternarioz	Pur kash	8	4
5	Mis xloroksidi, 90 % li n.k.	2,4-3,2	Fitoftoroz, alternarioz	Pur kash	20	4
6	Benlat, 50 % li n.k.	2,0-3,0	Qo'ng'ir dog'lanish	Pur kash	10	2
7	Zinpor, 70 % li n.k.	1,0	Ko'chat o'rqazishda tuproqqa purkaladi	Pur kash		1

Issiqxona oqqanotiga qarshi ular yetuk zotlarini ushlab qolish maqsadida maxsus tayyorlangan sariq rangli ekinlardan foydalanish tavsiya qilingan. Buning uchun maxsus entomologik yelimga sariq rang qo'shib, 30x40 sm li oq qog'ozga surtib, kanopga osib qo'yiladi, 0,08 ga hajmli 1 issiqxona bo'limiga 70-100 ta shunday ekran osiladi. Butun rivojlanish davrida bu ekranlar 3 takrorlikda qo'yiladi.

Targa, Super, Gezagard, Penitran, Trifluramin va hokazolar. YUqorida qayd etilgan gerbitsidlarni qo'llash mumkin.

Savollar:

1. Sabzavot va poliz ekinlarini asosiy zararkunandalariga uyg'unlashgan kurash chorasini qo'llash?
2. Sabzavot va poliz ekinlarini asosiy kasalliklariga uyg'unlashgankurash chorasini qo'llash?
3. Sabzavot va poliz ekinlari ichidagi begona o'tlarga qo'llaniladigan gerbitsidlar?
4. Sabzavot va poliz ekinlarini asosiy zararkunandalar (oqqanot, kartoshka kolorado qo'ng'izini kamaytirish choralari?

15-mavzu. Moyli ekinlar va soya zararkunandalar va ularga qarshi kurash choralari

Reja:

1. Moyli ekinlarning asosiy zararkunandalar.
2. Zararkunandalarga qarshi kurash choralari.

Moyli ekinlarda bir qancha turdagi zararkunandalar zarar keltirib yashaydi. Birgina kungaboqar o'simligida V.N. Cherikovning (1952) keltirgan ma'lumotlariga qaraganda 50 turdan ortiq, V.M.Lukomes va boshq.(2008) keltirgan ma'lumotlarga ko'ra esa 77 turdan ortiq zararli hasharotlar uning hosiliga zarar keltiradi.

Kungabokar asosan viloyatlarning sugoriladigan yerlarida va g'alladan keyin takroriy ekin sifatida ekiladi. UzNIIZR moyli ekinlar laboratoriyasini xodimlarning ma'lumotlar bo'yicha (I.Dusmanov), Toshkent viloyati Qibray tumani "Turkiston va Shernazarova Nargiza" fermer xo'jaligida kungabokarning Luchefuruk (Moldaviya) navida kungabokar parvonasi 26,6 %, tunlamlar esa 18,3 %, bronza tusli tilla qo'ng'iz 9,0 % tarkalganligi kuzatuvlarida aniqlangan. Shu tumanda "Alisher baraka" fermer xo'jaligida ham kungabokar ekilgan bo'lib, zararkunandalar o'rtacha 11,5 – 28,1 % gacha tarkalganligi kuzatildi. Kungabokarning asosiy zararkunandalarini o'rganish maqsadida Namangan viloyati xo'jaliklarida kuzatuvlar o'tkazilgan. Yangiqo'rg'on tumani "Turkiston" agro firmasi xo'jaliklarida barcha zararkunandalar yani kungaboqar parvonasi 27,0%, mavrak tunlami 25,7%, tilla qo'ng'iz esa 11,3% ni tashkil etgan. "Guliston" agro firmasida kungaboqar ekinlari o'rtacha 14,5 – 23,6 % gacha hasharotlar bilan zararlanishi aniqlangan. Mingbulok tumani "Madadkor" fermer xo'jaligida parvona 29,6%ni, mavrak tunlami esa 22,1%, bronza tusli qo'ng'izlar 14,5 % gacha zarar yetkazishi kuzatilgan. "Maqsad" fermer xo'jaligida eng ko'p tarqalgan bu kungabokar parvonasi bo'lib, bu zararkunanda bilan ekinlarning 25,8 % va tunlamlar 26,1 % qismi zararlangan. Barcha xududlarda bunga o'xshash ko'rsatkichlarni kuzatish mumkin. Zararli hasharotlarning yildan - yilga ko'payib borishi ular keltiradigan zarar miqdorining oshishiga sabab bo'lmoqda.

Respublikamizda kungaboqar ekinlarning asosiy zararkunandalarini tarkalishi

№	Zararkunandalar	Tarkalishi %	Uchrashi
Toshkent viloyati			
1.	Kungabokar parvonasi	28,1	+++
2.	Kungabokar tunlami	29,4	+++
3.	Bronza tusli kungiz	11,5	+
Namangan viloyati			
1.	Kungabokar parvonasi	29,6	+++
2.	Kungabokar tunlami	22,1	+++
3.	Bronza tusli qo'ng'iz	14,5	+
Andijon viloyati			
1.	Kungabokar parvonasi	29,6	+++
2.	Kungabokar tunlami	22,1	+++
3.	Bronza tusli qo'ng'iz	14,5	++

Fargʻona viloyati			
1.	Kungabokar parvonasi	22,5	+++
2.	Kungabokar tunlami	17,1	++
3.	Bronza tusli qoʻngʻiz	9,2	+

+ kam uchraydi; ++ oʻrtacha uchraydi; +++ koʻp uchraydi

Oʻzbekiston Oʻsimlikshunoslik ilmiy tadqiqot institutida moyli ekinlar laboratoriyasini olimlarning olib borgan kuzatishlar shuni koʻrsatdiki kungaboqar oʻsimligida 23 tur, yaʼni Tangaqanotlilar – Lepidoptera turkumiga mansub 3 tur, Qattiq qanotlilar – Coleoptera turkumiga mansub 11 tur, Toʻgʻri qanotlilar – Orthoptera turkumiga mansub 5 tur, Tengqanotlilar – Homoptera turkumiga mansub 4 tur zararkunanda zarar keltiradi. J.D.Ismuxambetov va boshq. (1996) ning maʼlumotlariga koʻra kungaboqar ekinlariga soʻruvchi zararkunandalar sezilarli zarar yetkazmaydi. T.Kapitonovning (1986) maʼlumotlariga koʻra Fransiya sharoitida kungaboqar ekinlarining yer ustki qismiga kungaboqar parvonasi va shaftoli shirasi koʻp zarar keltiradi. Lekin kungaboqar parvonasining kam tarqalganligini hisobga olinsa asosiy zarar keltiruvchi hasharot shaftoli shirasi hisoblanadi. I.Dusmanov kuzatuvlarida Respublikamiz sharoitida kungaboqar ekinida kungaboqar parvonasi, shiralar, oqqanot, mavrak tunlami, ildiz qirqar tunlamlar, oʻsimlik burgalari, tilla qoʻngʻizlar va simqurtlar asosiy zarar keltiruvchi zararkunandalar ekanligi aniqlandi. Ayniqsa soʻruvchi zararkunandalardan issiqxona oqqanoti kungaboqarning barglarini kuchli zararlashi kuzatildi.

Yukorida berilgan maʼlumotlar V.V.Yaxontovning (1962) kitobida koʻrsatilgan moy ekinlarda uchraydigan zararkunandalar toʻgʻrisida maʼlumotlar munosib boʻlmoqda.

Moyli ekinlarga yuqorida koʻrsatib oʻtilgan zararkunandalardan tashqari, quyidagi hasharotlar baʼzan anchagina katta ziyon yetkazadi: soya, yeryongʻoq va kanakunjutni oʻrgimchakkana shikastlaydi; aylanma qora chigirtka kanakunjutga, ayniqsa, lalmi kunjutga tuxum qoʻyishda poyasini teshib zarar yetkazadi, bunda butun oʻsimlik yoki uning ayrim shoxlari qurib qoladi va yoki koʻsakchasi vaqtidan oldin ochilib urugʻi toʻkilib ketadi hamda urugʻi sifati yomonlashadi; dala va bordo qora chigirtkalari kunjutga ancha katta va boshqa moyli ekinlarga qisman zarar yetkazadi; koʻpincha chigirtkasimonlar, jumladai qir chigirtkasi moyli ekinlardan kungaboqarga, maxsarga, yeryongʻoq, soyaga, gorchitsa, koʻknoriga va kunjutga ancha katta zarar yetkazadi; gʻoʻza sikadasi Oʻzbekistonning janubiy mintaqalarida va Turkmanistonda lalmikorlikdagi kunjut poyasi ichiga tuxum qoʻyadi.

Akatsiya biti yeryongʻoq va soyaga; poliz yoki gʻoʻza biti kunjutga, kanakunjut va yeryongʻoqqa; dukkaklilar biti koʻknor va kungaboqarga; issiqxona biti yeryongʻoq va kungaboqarga; karam biti butsimongulli moyli oʻsimliklarga ancha katta ziyon yetkazib turadi.

Qanoti yarim qattiq boʻlgan hasharotlardan qoʻyidagilar moyli ekinlarga zarar yetkazib turadi: togʻ qandalasi kungaboqarga va maxsarga; butsimongullilar qandalasi gorchitsaga; dala qandalasi va lavlagi qandalasi barcha moyli ekinlarga zarar yetkazadi.

Moyli ekinlarga yana quyidagilar ancha katta zarar yetkazib turadi: qarsildoq qoʻngʻiz lichinkasi barcha moyli ekinlar, ayniqsa yeryongʻoq ildizini kemiradi; uzun moʻylov qarsildoq qoʻngʻiz maxsarni koʻproq shikastlaydi, ayrim uchastkalarda maxsarning 25 % gacha qismini quritib qoʻyganligi maʼlum; qora qoʻngʻizlar maxsar va kunjut oʻsimliklarini shikastlaydi; qizil oyoq mayka kungaboqar ekiniga zarar yetkazadi; malhamchi qoʻngʻiz soyani, gorchitsani, indovni shikastlaydi; sabzavot burgalari-qoʻngʻizchalari gorchitsaga ancha katta shikast yetkazadi; kravchik qoʻngʻiz barcha moyli ekinlarga, ayniqsa yangi ishga solingan yerlarga ekilgan hamda choʻl yerlarga yondosh uchastkadagi maxsarga koʻp zarar yetkazadi: maysa pashshasi ekilgan soya urugʻini yoʻq qiladi; yer chumolisi sepilgan maxsar urugʻini tashib ketadi; makkajoʻxori kapalagi baʼzan kungaboqarni shikastlaydi; karam kuyasi, karam, sholgʻom va bryukva kapalagi gorchitsaga koʻplab ziyon yetkazib turadi; ermon

tunlami ba'zan maxsarga, kunjutga, ayrim ma'lumotlarga qaraganda kungaboqarga ham zarar yetkazadi; beda tunlami barcha moyli ekinlarni, ayniqsa soya va yeryong'oqnn ko'p shikastlaydi; karadrina ko'pincha yeryong'oqda, ba'zan kungaboqarga shikast yetkazadi; kuzgi tunlam, undov tunlami va yovvoyi tunlam barcha moyli ekinlarning hosilini kamaytirib yuboradi, shu bilan birga kuzgi tunlam kunjutga, yovvoyi tunlam esa maxsarga eng ko'p ziyon yetkazadi; metallsimon kaplya va metallsimon gamma maxsar, yeryong'oq, soya va kanakunjut ekinlarini shikastlaydi.

I.Dusmanovning (2007) olingan ma'lumotlar bo'yicha, kungaboqarga parvonalar, tunlamlar, shiralar va o'rgimchakkanalar bilan bir qatorda oqqanotlar xam ko'p zarar keltiruvchi asosiy zararkunandalardan biri hisoblanadi.

Qishloq xo'jalik ekinlariga ko'p zarar keltiradigan hasharotlardan biri oqqanotdir. Bu zararkunandaning bir necha turi mavjud bo'lib ular 270 dan ortiq o'simliklarni zararlaydi. Shundan 60 dan ko'proq turi madaniy o'simliklardir. Asosiy moy olinadigan o'simlik kungaboqar ekini ham shular jumlasiga kiradi.

Oqqanot mavsum davomida ochiq dalada 6 – 8 avlod berib ko'payadi. Bu zararkunanda g'o'za va sabzovat ekinlarida iyul – avgust oylarida ko'p zarar keltirsa, kungaboqarda iyun – iyul oylarda eng ko'p miqdorga yetadi.

Kungaboqar parvonasi (kungaboqar kapalagi) rivojlanishi va zarari.

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 kul rangda, 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 sm ga 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 kapalagining Markaziy Osiyo sharoitida qanday hayot kechirishi tekshirilgan emas. O'rta va Quyi Volga bo'yida o'tkazilgan tekshirish natijalariga qaraganda bu hasharot tuproqda pilla stadiyasida qishlaydi; ko'klamda g'umbakka aylanadi; qushqonmas 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.

Kapalak ucha boshlaganidan keyin tez orada uning urg'ochisi tuxum qo'yishga kirishadi; bunda kapalak kungaboqarning yoki boshqa murakkabgulli o'simliklarning guldastasidagi gul otalıklariga, ba'zan gul onaligiga va gullarning ichki sathiga bittadai tuxum qo'yadi. 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'raganidan keyin tez orada g'umbakka aylanadi. Mana bu g'umbakdan ikkinchi avlod kapalaklari chiqib, darhol tuxum qo'yishga kirishadi. Markaziy Osiyoning sernam va o'rtacha salqin haroratli tog' mintaqalarida bu zararkunanda ehtimol ikki avlod (birinchi avlodi diapauza holatini kechirmay) berishi mumkin.

Kungaboqar parvonasi barcha kungabokar yetishtiriladigan hududlarda keng tarkalgan. Bu kuyaning kapalaklari kungabokar gullash davrida paydo buladi va gul savatchalariga tuxum kuyib kupayadi, kurtlar asosan kungabokar guli bilan oziqlanadi. keyinchalik esa urug'larni yeb zarar keltiradi.

Bu zararkunandaning qurti yeryong'oqqa, kungaboqarga, kanakunjutga, shalfeyga va ayniqsa maxsarga, ba'zan g'o'zaga zarar yetkazib turadi; bunda eng ko'p maxsarni shikastlaydi. Masalan, Kattaqo'rg'on qishloq xo'jaligi tajriba stansiyasida maxsarning 50-85% g'unchasi va gullayotgan boshchasi shikastlanganligi ma'lum bo'lgan edi. Bu zararkunanda dastidan maxsar hosili ba'zan 40-50 % kamayib ketadi.

Mingdevona tunlami Markaziy Osiyoda, Kavkaz ortida, Kavkazning shimoliy qismida, Ukrainada, Sibirning g'arbiy qismlarida, Yevropaning markaziy va janubiy qismlarida hamda Shimoliy Afrikada uchraydi.

Kapalagi qanot yozib turganida 3-4 sm kattalikda; sarg'ish-kul tus rangda; oldingi qanotida ba'zan ko'ndalangiga o'tgan qoramtir yo'li bo'ladi. Noctuidae oilasidan bo'lgan bu tunlamning buyraksimon dog'chasi qora hoshiyali kul tus rangda bo'ladi; bu buyraksimoi dog'dan to qanotning oldingi chetigacha keng qoramtir yo'l o'tadi. Keyingi qanoti oldingisidan birmuncha oqish, ammo ba'zan har ikkisi bir xil rangda bo'ladi.

Keyingi qanotining tashqi chetida qo'ng'ir-kul tus rangli keng belbog'-yo'l bor; bu yo'l o'rtasida oysimon kichkina dog'cha joylashgan.

Mingdevona tunlami (kapalagi) g'o'za tunlami kapalagiga o'xshaydi, faqat mingdevona tunlaminin oldingi qanotida buyraksimon dog'chadan qanotning oldingi chetigacha o'tgan qoramtir yo'lga qarab uni ajratib olish mumkin.

Buning tuxumi ham g'o'za tunlami tuxumiga o'xshaydi. Qurtining bo'yi 5 sm gacha, to'q yashil yoki yashil tusda; odatda orqasi bo'ylab uchta kul tus yo'l o'tadi, biqinidan esa uzunasiga oqish chiziq o'tadi. Qurt tanasi mayda do'mboqchalarga joylashgan dag'al tukchalar bilan siyrak qoplangan. G'umbagi och qo'ng'ir tusda, qorni yuqorisida ikki qator parallel tikancha joylashadi.

Mingdevona tunlami tuproqning 5-8 sm chuqurligida g'umbaklik stadiyasida qishlaydi. Buning kapalagi mart oxiri va aprel oylarida uchadi. Kapalak g'umbakdan chiqishi bilan dastlabki kunlarda tuxum qo'yishga kirishadi. Urg'ochi kapalak tuxumini o'simlik bargiga bitta-bittadan qilib yopishtirib qo'ya beradi. Buning tuxum qo'yish davri ancha uzoq vaqtga cho'ziladi. Tuxumidan 6-7 kun ichida qurt chiqadi.

Birinchi avlod qurtchalari to'p barg o'rtasidagi eng nozik bargni shikastlaydi; keyinchalik yosh barglarni yeya beradi, ba'zan poya uchini shikastlab tabiiy shoxlanishni buzib yuboradi.

Tuxum qo'yish davri uzoqqa cho'zilganidan, maxsar ekinida bir vaqtda har xil yoshdagi qurtchalar bo'ladi.

Voyaga yetgan qurtcha yerga tushib tuproqning 5-8 sm qavatida zich devorli in yasab g'umbakka aylanadi. Dastlabki g'umbaklari maxsar g'unchalash davrida kuzatiladi.

G'umbakdan 14-18 kun ichida ikkinchi avlod kapalagi (tunlami) uchib chiqadi. Ikkinchi avlod kapalagi tuxumini ko'pincha maxsar boshchasi yon bargchalariga qo'yadi; bu tuxumlardan qurt o'simlikning markaziy poya boshchasi gullayotganda chiqadi.

Ikkinchi avlod qurtchalari yoshlik vaqtida bargni yeb ovqatlanadi; bu qurtchalar uchinchi yoshidan boshlab g'uncha, gul va meva-urug' bilan tuyinishga kirishadi; qurtcha maxsarning asosan hosil uchun qimmatli bo'lgan markaziy poya va birinchi tartib poya savatchalarini shikastlaydi.

Mingdevona tunlamining qurtchalari ekinlardan boshqa begona o'tlarda-mingdevona, krestovnik, shalfey va boshqa o'tlarda ham yashaydi. Mingdevona tunlami Markaziy Osiyoda bir yilda kamida uch avlod beradi. Bu zararkunandani yo'q qiladigan parazitlar ba'zan uning ko'payishiga yo'l qo'ymaydi.

Lekin, I.Dusmanovning UzNIIZR moyli ekinlar laboratoriyasini mudiri ma'lumotlar bo'yicha, Uzbekistonda tunlamlardan kungaboqarda aniqlanishicha yaylovlarga yoki turli o't o'lanli dalalarga yaqin joylashgan kungaboqar ekinlari mavrik tunlami bilan ko'proq zararlanishi mumkin. Bu hasharot qurtlarining zarari ekinlar yosh nihollik paytida juda sezilarli bo'ladi. Kungaboqar ekinlari savatchalar hosil qilgan vaqtda mavrik tunlami qurtlarining zarari kam bo'ladi, bu vaqtda tunlam qurtlari savatchalarning ostki qismida po'sloq va savatcha barglarini kemirib, keyinchalik esa savatchalarning yumshoq qismini o'yib kirib oziqlanadi

Savollar:

- 1.Kungaboqarning asosiy zararkunandalari.
- 2.Moyli ekinlarning boshqa zararkunadalari.
- 3.Zararkunandalarga qarshi kurash usullari.

M U N D A R I J A

N	Laboratoriya mashg'ulotlar mavzulari	
1	Zararkunandalar morfologiyasi bilan tanishish	
2	Zararkunandalar anatomiyasi bilan tanishish	

3	Zararkunandalar biologiyasi bilan tanishish	
4	Hasharotlarsi sistematikasi tur tarkibini o'rganish	
5	Zararkunandalarga qarshi kurash usullari bilan tanishuv	
6	Zararkunandalriga qarshi biologik kurash usuli. Biolaboratoriya bilan tanishuv.	
7	Biolaboratoriyada brakon va trixogrammani ko'paytirish texnologiyasini o'rganish.	
8	Biolaboratoriyada oltinko'z va enkarziyani ko'paytirish texnologiyasini o'rganish.	
9	Pestitsidlar bilan ishlashni tashkil etish va texnika xavfsizligi	
10	Bordo suyuqligini tayyorlash va uni sifat ko'rsatkichlarini aniqlash	
11	Oltingugurtning ohakli qaynatmasi (OOQ) ni tayyorlash va uning quvvatini aniqlash.	
12	G'o'za va boshqa texnik ekinlari zararkunandalarga qarshi qo'llaniladigan insektitsid va akaritsidlar bilan tanishuv.	
13	G'alla va sholi zararkunandalarga qarshi qo'llaniladigan insektoakaritsidlar bilan tanishuv	
14	Fungitsidlar bilan tanishuv. Ularning xossalari bilan tanishuv	
15	Gerbitsidlarning tasnifi. Ularning xossalari bilan tanishuv.	
16	G'o'zani so'ruvchi zararkunandalari bilan tanishuv	
17	G'o'zani kemiruvchi zararkunandalari bilan tanishuv	
18	Texnik ekinlar zararkunandalari bilan tanishuv	
19	Don-dukkakli ekinlar zararkunandalari bilan tanishuv	
20	Yem-xashak ekinlari zararkunandalari bilan tanishuv	
21	Boshoqli don ekinlar zararkunandalari bilan tanishuv	
22	Sholi zararkunandalari bilan tanishuv	
23	Sabzavot ekinlari zararkunandalari bilan tanishuv	
24	Kartoshka ekini zararkunandalari bilan tanishuv	
25	Poliz ekinlarining zararkunandalari bilan tanishuv	
26	Issiqxonada uchraydigan zararkunandalari bilan tanishuv	
27	Moyli ekinlar zararkunandalari bilan tanishuv	
28	Soya zararkunandalari bilan tanishuv	
29	Anor zararkunandalari bilan tanishuv	

3	Omborxonada uchraydigan zararkunadalar bilan tanishuv	
0		
	Jami:	0

1-MAVZU: ZARARKUNANDALAR MORFOLOGIYASI BILAN TANISHISH

Kerakli jixozlar: Rasmi jadvallar, Spektrofotometr, mikroskop, chashka petri, mikrobiopreparatlar, probirka, banka, pestitsidlarni eritish uchun, (suv, kerosin, spirt, formalin).

O'rganish ob'etlari: Ekinlar zararkunandalarining ko'pchiligi hasharotlardir, SHuningdek, kana, nematoda, shilliqurt va kemiruvchilarning ham zararli turlari ko'p. Hozir hasharotlarning millionga yaqin turi ma'lum, haqiqatda esa 1,5 millionga etsa kerak. Ular bo'g'imoyoqli hayvonlar (Arthropoda) bo'limi (tipi)da alohida sinf (Insecta) ni tashkil etadi

Ishni bajarish tartibi: voyaga etgan 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.

Tashqi tuzilishi. Hasharotlarning gavdasi pishiq kutikula bilan qoplangan bo'lib, u ichki tomondan muskullar birikkan tashqi skelet hisoblanadi. Hasharotlar(boshqa bo'g'imoyoqlilar ham) ana shu bilan ichki suyak yoki tog'ay skeletli umurtqali hayvonlardan keskin farq qiladi.

Hasharotlarning yana bir xususiyati tanasining bo'g'imlarga, ya'ni segmentlarga bo'linganligidir. Segmentlar 3 bo'limga: bosh, ko'krak va qorin segmentlariga birlashgan.

Hasharot tuzilishining sxemasi. Bosh, ko'krak(kuk), qorincha(k) qismlari.

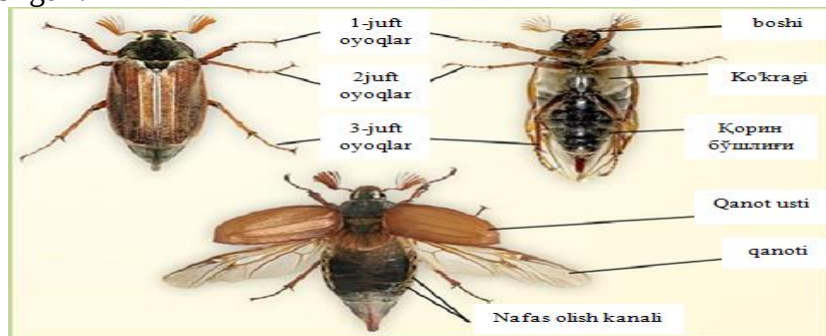
Oldingi va orqa qanotlari hamda oldingi, o'rta, orqa oyoqlar.

HT-nafas teshiklari, K-ko'z, b-burti, O-og'iz, T toscha, U-o'ynog'ich,

S-son, B- boldir, P-panja, TIR- tirnoq.

Tashqi tuzilishi. Hasharotlarning gavdasi pishiq kutikula bilan qoplangan bo'lib, u ichki tomondan muskullar birikkan tashqi skelet hisoblanadi. Hasharotlar(boshqa bo'g'imoyoqlilar ham) ana shu bilan ichki suyak yoki tog'ay skeletli umurtqali hayvonlardan keskin farq qiladi.

Hasharotlarning yana bir xususiyati tanasining bo'g'imlarga, ya'ni segmentlarga bo'linganligidir. Segmentlar 3 bo'limga: bosh, ko'krak va qorin segmentlariga birlashgan.



qo'ng'izning tana bo'limlari

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

Ko'krak (toraks) qismini kuzatamiz, 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 borligini aniqlaymiz.



Hasharotlarni qanotlarining har xil shakllari



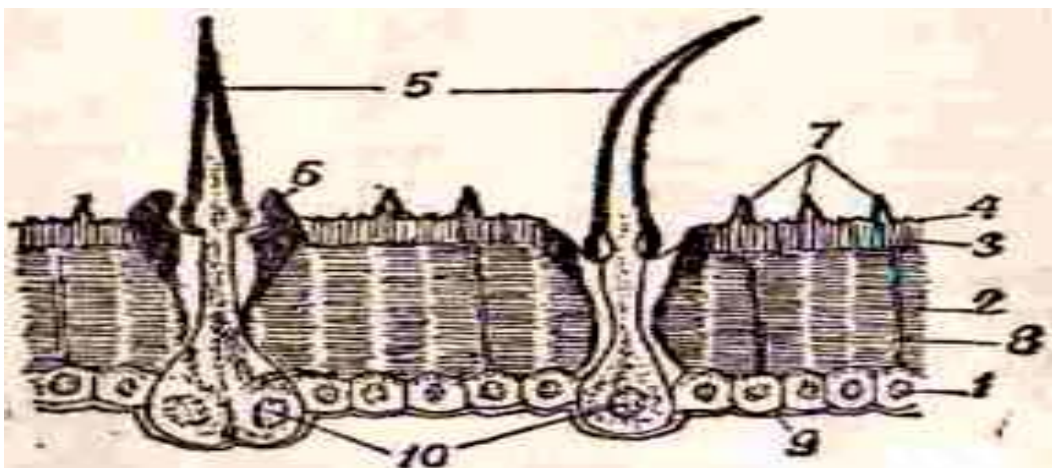
Hasharotlarning oyoqlaridan namunalar

Anatomiyasi. Hasharotlar tanasi kutikula bilan qoplangan. Kutikula uch qatlamdan iborat. Kutikulaning gipodermaga yopishgan pastki qavati egiluvchan va elastik tuzilgan. Ikkinchi qatlam tika taxlangan tartibda oʻrnatilgan. Kutikulaning uchinchi qatlami juda yupqa pardadan iborat. Kutikula qavatlarining qalinligi har xil boʻladi. SHiralar, chivinlar va koʻpgina hasharotlar lichinkalari kutikulasining ostki qatlami taraqqiy etgan. Kutikula qatlamining ustki yuzasi tekis, egatcha, chuqurcha, nuqtacha va gʻadir-budur koʻrinishda boʻlishi mumkin.

Muskulaturasi. Hasharotlarining muskul toʻqimasi qisqarish xususiyatiga ega boʻlgan ingichka, uzun tolalardan iborat. Skelet yoki harakatlanish muskullari va ichki organlar muskullari bor. Juda koʻp muskullar koʻkrak boʻlimida oʻrnatilib, ularga oyoqlar va qanotlar birikkan.

Ayrim hasharotlarda muskullar juda taraqqiy etgan. Masalan, chumolilar oʻz tanasi ogirligidan bir necha marta ortiq narsani sudrab keta oladi. **Kolorado**, koʻngʻizining uchish

tezligi soatiga 8 *m* ga yetadi. Ichki organlar muskulaturasi YUrak devorchalari va oshqozon xamda boshqa organlar devorchalaridan iborat.



Hasharotlar teri koplagichi tuzilishining sxemasi;

1- gipoderma; 2 - endokutikula; (2 - 3- prokutikula); 4 - epikutikula;
5 - tuklar; 6 - tuk boshlanish bo'g'izi (xaltachasi); 7 - tikanchalar; 8 - ter kanalchasi; 9- bazal pardasn; 10- trixogen (tuk xosnl kiluvchi) xujayra

2 - MAVZU: ZARARKUNANDALAR ANATOMIYASI BILAN TANISHISH

Kerakli jixozlar: Avtoklav Rasmi jadvallar, hasharotni tirik holidagi ko'rinishi, mikroskop, lupa

O'rganish ob'etlari: Hasharotlarni ichki tuzulishi

Ishning borish tartibi: Ovqat hazm qilish organlari. Hasharotlarining ovqat hazm qilish organlari og'iz qismidan boshlanib, orqa chiqarish teshigi bilan tamomlanuvchi **ichak kanalchasidan** iborat. Ichak oldingi, o'rta va orqa ichaklardan tashkil topgan. Oldingi va orqa ichak ichki tomonidan kutikula bilan qoplangan, o'rta ichakda esa bunday po'st yo'q. SHuning uchun qabul ilingan ovqat ichakning shu qismida so'riladi.

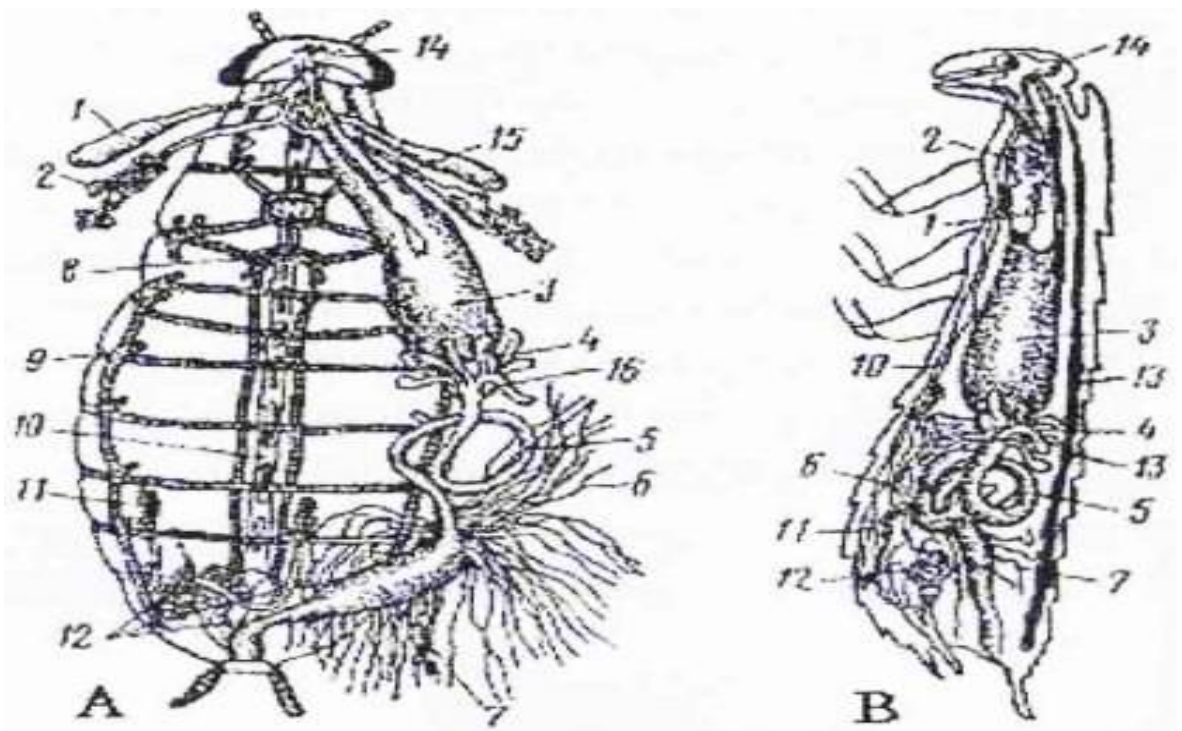
Hasharotlarning ovqat hazm qilish organlariga so'lak bezi og'iz bo'shligi, xalqum, izilo'ngach, jig'ildon (oldingi ichakning kengaygan yeri) kiradi. Qattiq oziq bilan oziqlanuvchi hasharotlarda jig'ildondan so'ng muskulli oshqozon joylashgan, unda ovqat maydalanib, hazm qilinadi.

Qon aylanish sistemasi. Hasharotlarning qon aylanish sistemasi nafas olish organlariga nisbatan unchalik yaxshi taraqqiy etmagan. U naychaga o'xshash tuzilgan bo'lib, opka uchi berk tomirdan iborat va tananing yelka tomonida joylashgan. Bu tomirning orqa bo'limi yurak, oldingisi esa aorta deb ataladi. Aorta tomiri naychadan iborat bo'lib, oldingi qismi bevosita tana bo'shligiga ochiladi.

Ayirish organlari. Hasharotlariing ayirish organlari, asosan, malpigiyy naychalaridan iborat. Bular yupqa po'stli uchi berk naychalar bo'lib, o'rta va orqa ichakning tutashgan yerida chiqarish yo'liga ochiladi.

Malpigiyy naychalari orqali qondan so'rib olingan oqsil moddalari qoldig'i bo'lmish siydik orqali ichakka o'tadi va undan chiqindiqlar bilan chiqarib tashlanadi.

YOg' tanachasi. Oqsil va uglevodlarga boy tuzilma hisoblanadi. U ayniqsa qandalalar va kapalaklarda taraqqiy etgan. Oziq moddalar yog' tanachalarida lichinkalik fazasida to'planadi va ko'pchilik hasharotlar yetuk zotlarining jinsiy mahsulotlari shu zapaslar xisobiga taraqqiy etadi. YOg' tanachasi hujayralari qisman ayirish vazifasini ham o'taydi.



Hasharotlarning ichki tuzilishi.

A-orqa tomondan ko‘rinishi,

B - yon tomondan ko‘rinishi: 1-so‘lak bezi rezervuari,

2 -so‘lak bezi, 3-jig‘ildon,

4 - muskulli oshqozon,

5-o‘rta ichak, 6 -malpigi naychalari, 7 -keyingi ichak, 8 -9 -traxeya, 10-qorin nervzanjiri, 11- urug‘don,

12 -jinsiy bezlar,13-yurak, 14 -bosh miya, 15-simpatik nerv sistemasi, 16 -orqa ichakning ko‘r o‘simtalari.

Hasharotlarning nafas olish organi traxeyalar sistemasidan iborat. Traxeyalar ko‘krak va qorincha segmentlarining ikki yoki boshida juft bo‘lib joylashgan, **nafas olish teishklari** tashqi muhit bilan uzviy bog‘langan. Nafas olish teshikchalari bir juftdan o‘n bir juftga qadar bo‘lishi mumkin. Traxeyalarning boshlanish qismi poya shaklida bo‘lib, shoxlagan sari ingichkalashib boradi va uchlari berk juda ko‘p kapillyar naychalar bilan tugaydi.

Traxeyalarnig ichki devorchasi kutikula bilan qoplaigan bo‘lib, uning bir oz qalinroq qismii spiral formasida tuzilgan. Hasharotlar korincha qismiining muskullari qisqarganda tana qismi kichrayib nafas chiqariladi, bo‘shashganda esa kengayib nafas olinadi. Nafas olish bir minutiga 4 dan 200 gacha takrorlanadi. Hasharotlar hakarakatlanish vaqtida tezroq va chuqurroq nafas oladi. Organizm hujayralari ichida kechadigan protsessida karbonat angidrid va suv hosil bo‘ladi hamda organizm uchun zarur energiya ajralib chiqadi. Tanadan karbonat angidrid teri va qisman traxeyalar orqali tashqariga chiqariladi.

Nerv sistemasi. Nerv sistemasi hayvon organizmining xamma faoliyatini boshqaradi. U uch qismdan: **markaziy**, **simpatik** va **periferiya** sistemalaridan iborat. Hasharotlarning markaziy nerv sistemasi tananing qorincha tomonida joylashgan, nerv zanjirchasi tipida tuzilgan va nerv tugunchalari xamda ulardan tomirlangan nervlardan iborat. Nerv tugunchalari o‘zaro uzunasiga va ko‘ndalang ulagichlar bilan boglangan va nerv hujayralari to‘plamidan tashkil topgan.

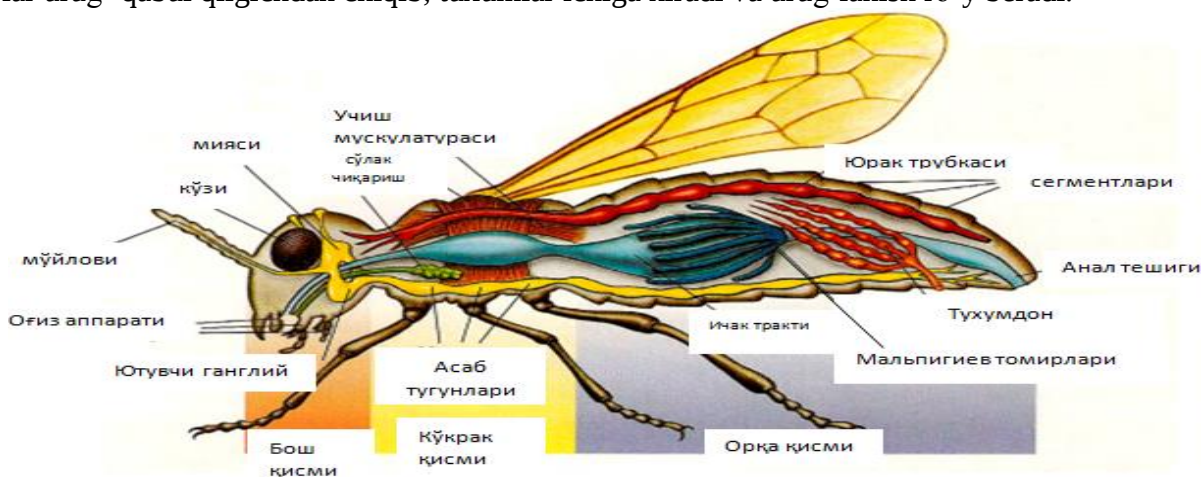
Zanjirchani birinchi ikkita nerv tugunchalari boshda, bittasi xalqum (tomok) ustida, yana bittasi uning ostida joylashgan. Boshqa nerv tugunchalari ko‘krak va qorinchada joylashgan. Tuban hasharotlarda nerv tugunchalari tananing segmentlarida taqsimlangan. Markaziy nerv sistemasining tugunchalari tananing sezgi organlari va harakatchan muskullar faoliyati bilan aloqada bo‘lib turadi. Sezgi organlarining nervlari tananing satxigacha yetib boradi va tashqi ta‘sirni nerv tugunchalariga yetazib beradi. Ta‘sirlanish nerv tugunchalaridai xarakatchan nervlarga o‘tkaziladi, natijada oyoq, ko‘krak va tananing boshqa qismlari harakatga keladi. Ta‘sirlanishga bo‘lgan javob **refles** deb ataladi.

Sezgi organlari. Hasharotlarda ko'rish, xid va ta'm bilish, sezish va eshitish organlari mavjud. Ular atrof muxit ta'siriga asosan xid bilish organlari yordamida reaksiya ko'satadi. Ko'rish organi yetuk hasharotlar va to'liqsiz o'zgaruvchi lichinkalarning bosh yonboshlarida bir juft mukammal ko'z joylashgan.

Hasharotlar ikki jinsli hayvonlar xisoblanadi. Urg'ochisining jinsiy organlari ikkita tuxumdon, bir juft yonbosh tuxum yo'li, o'rta tuxum yo'li, qo'shimcha bezlar va urug' qabul qilgichlardan iborat (13- rasm). Bundan tashqari, ba'zi tur hasharotlarning urg'ochi zotlarida tuxum qo'ygichi bor bo'lib, u orqali tuxum tashqariga chiqariladi.

Tuxumdon tuxum naychalaridan tuzilgan, ularning yuqori qismidagi boshlang'ich jinsiy xujayralar asta-sekin taraqqiy etib, tuxumlarga aylanadi. Tuxum naychalarining pastki qismida shakllangan tuxumlar tuxum naychalari devorchalari chiqargan mahsulot xisobiga qattiq po'st - xarion bilan qoplanadi. yetilgan tuxumlar yonbosh tuxum yo'llaridan o'rta tuxum yo'lga, undan esa jinsiy teshik yoki tuxum qo'ygich orqali tashqariga chiqariladi. O'rta tuxum yo'lga urug'ni qabul qiluvchi va saqlovchi **urug' qabul qilgich** tutashgan. Urug' qabul qilgichda urug'ning uzoq **vaqt** saqlanishini ta'minlovchi suyuqlik ishlab chiqaruvchi bezlar bor. Masalan, asalarining urg'ochi zoti erkakzoti tomonidan faqat bir marta urug'lantiriladi, urug' esa urg'ochi zot organizmida umr bo'yicha saqlanadi. Urg'ochi zotning qo'shimcha jinsiy bezlari tuxum yo'llari bilan tutashgan bo'lib, ular tuxumlarni qo'yilgan yeriga o'rnatish yoki bir-biriga yopishtirish uchun yelim va ko'piksimon moddalar ishlab chiqaradi. Erkak zot jinsiy sistemasi urugdon, ikkita urug' yo'li, urug' chiqarish naychasi, qo'shimcha bezlar va (aloqa qilish) organidan iborat. Urug'donlar odatda yumaloq yoki cho'ziq formada tuzilgan bo'lib, ichki qismii erkak jinsiy xujayralari yoki urug' taraqqiy etuvchi naychalardan iborat. Urug'lar mikroskopik bo'lib, xarakatchandir.

Erkak zot jinsiy organlarining qo'shimcha bezlari urug' yo'lida ochiladi. Ular urug'lar atrofida **spermatofora** - himoya g'ilofchasi xosil qiluvchi suyuqlik chiqaradi. Spermatoforalar urug' yo'li orqali tashqariga chiqariladi. Juftlashish vaqtida spermatoforalar urg'ochi zotning qo'shilish sumkasiga yoki o'rta tuxum yo'lga o'tkaziladi. Bu yerda spermatoforalar chetlari eriydi, urug'lar esa urug' qabul qilgichga kiradi. Tuxum o'rta tuxum yo'lidan o'tayotganida urug'lar urug' qabul qilgichdan chiqib, tuxumlar ichiga kiradi va urug'lanish ro'y beradi.



Savollar

1. Hasharotlar tanasi necha qismga bo'linadi?
2. Boshning tuzilishi?
3. Hasharotlarning ovqat – hazm qilish sistemasi tuzilishi?
4. Hasharotlar qaysi bo'limga mansub?
5. Hasharotlarning nafas olish sistemasi tuzilishi va ahamiyati?

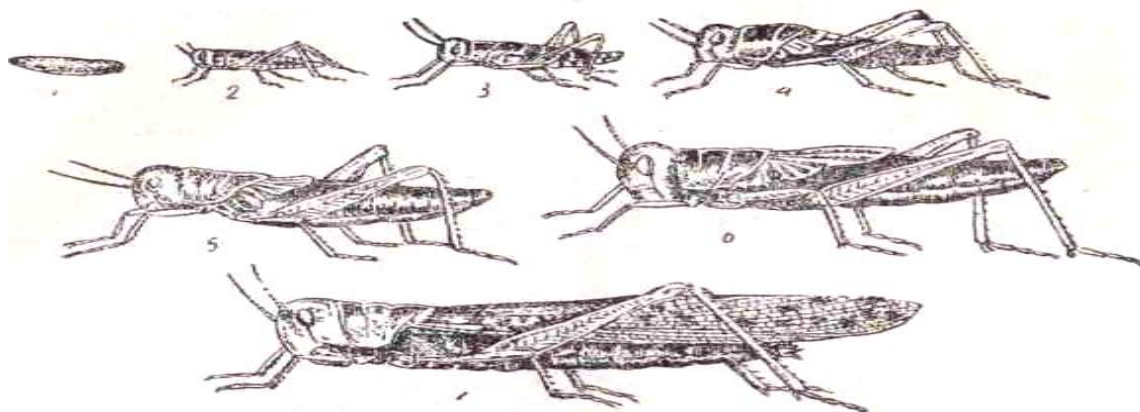
3- MAVZU: ZARARKUNANDALAR BIOLOGIYASI BILAN TANISHISH.

Kerakli jixozlar: Labaratoriya tarozisi Rasmi jadvallar, hasharotlarning qotirilgani, tirik holdagilari, lupa, mikroskop.

O'rganish ob'etlari: Hasharotlar rivojlanishi

Ishning borish tartibi: Hasharotlar yetuk davriga qadar bir necha marta o'zgarishga uchraydi. Hasharotlar to'liqsiz o'zgarish va to'liq o'zgarish bilan rivojlanadi.

Hasharotlar to'liqsiz o'zgarish bilan rivojlanganda ketma-ket uch faza (tuxum, lichinka va yetuk)ni o'tadi. Bu grupp hasharotlarning lichinkalari ust ko'rinishidan yetuk zotlarga o'xshaydi, faqat ulardan kichikligi va qanotlarining taraqqiy etmaganligi, burt bo'g'imlari miqdori kamligi va yana bir qator belgilari bilan farq qiladi. Lichinka katta bo'lgan sari temir qanotlar paydo bo'lib, tana yiriklashadi, burt bo'g'imlarining miqdori ortib, umumiy gavda ko'rinishi borgan sari yetuk zotiga o'xshab boradi. To'liqsiz o'zgarishli hasharotlarga chigirtkalar, qandalalar va shiralar misol bo'lishi mumkin.

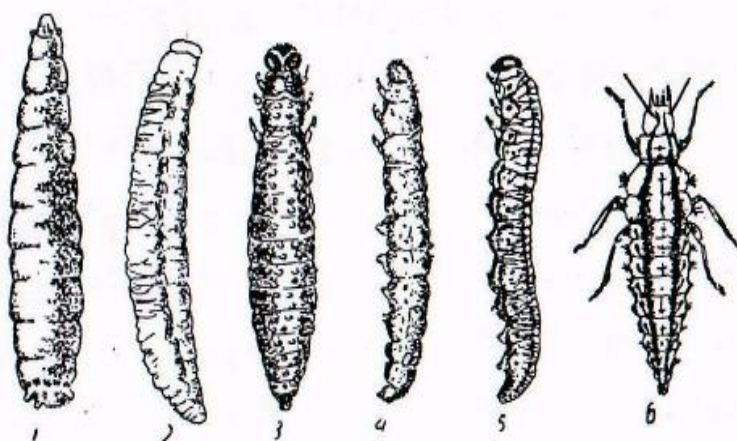


To'liqsiz o'zgaruvchan chigirtkaning rivojlanish sxemasi.

1 - tuxum; 2-6 - Lichinkalar; 7 - etuk zot.

To'liq o'zgarish bilan rivojlanuvchi hasharotlar to'rtta rivojlanish fazasini: tuxum, lichinka, g'umbak va yetuk hasharot fazasini o'tadi.

Tuxumdan kemiruvchi og'z apparatli va chuvalchangsimon lichinka ochib chiqadi. U rivojlanib, yetuk zotga bir oz o'xshash, lekin xarakatlanmaydigan g'umbakka aylanadi. G'umbak esa kelgusida yetuk hasharotga aylanadi. To'liq o'zgarish bilan rivojlanuvchi hasharotlarga qo'ngizlar, kapalaklar, pashshalar, chivinlar, burgalar va parda qanotlilar kiradi. Ularning lichinkalari ham har xil, lekin ularni uchta: 1) **kampodeosimon** lichinkalar; 2) **chuvalchangsimon**.lichinkalar; 3) **qurtsimon** lichinkalar tiplariga birlashtirish mumkin.



Lichinka tiplari: 1-3 qurqimon lichinkalar (pashsha lichinkasi va qo'ng'iz lichinkalari) 4-5.qurt (apalalarda) va soxtaqurt (arraashlarda) 6-kompodeosimon lichinka (olinko'z gruppasi)

Kampodeosimon tipdagi lichinkalar uchuy tananing chuziq, yassi formali bo'lishi, ko'krak oyoqlarining uzunligi va og'iz organlarining taraqqiy

etganligi hamda ularning oldingi tomonga o'rtnashganligi xarakterlidir. Yirtqich hasharotlarning, shu jumladan tugmacha qo'ngizlar, toshqollar va boshqalarning lichinkalari shunday tuzilishga ega.

CHuvalchangsimon lichinkalarning gavdasi uzun, yumaloq va etli bo'lib, ular ancha ajralib turgan bosh qismi hamda ko'krak oyoqlarn bor-yo'qligiga qarab bir-biridan farq qilinadi. Ko'pchilik qo'ngizlarning lichinkalari uchun aniq ajralib turgan bosh va hamda uch juft ko'krak oyoqlari bo'lishi xarakterlidir. SHu bilan birga uzunburunlilar, po'stloqxo'rlar va ba'zi

burtdorlarning lichinkalari oyoqsizdir. Pashshalar lichinkasining bosh qismi va oyoqlarini ajralib turmaydi. Qurtsimon tipdagi lichinkalar chuvalchangsimon tipdagilarga o'xshash bo'ladi. Ularning gavdasi chuvalchangsimon formalı bo'lib, bosh qismi ikkiga ajralgan, lekin uch juft haqiqiy ko'krak oyoqlaridan tashqari yana qorincha qismida soxta oyoqlar deb ataluvchi oyoqchalari ham bor. Bu oyoqchalar teri o'simtalaridan iborat, ular bo'gimlarga bo'linmaydi. Ular kapalak qurtlarida 2-5 va arrakashlar (parda qanotlilar)da 6-8 juftdir. Kapalak lichinkalari **Qurt**, ularga o'xshash tuzilishdagi arrakash lichinkalari esa **soxta qurt** deb ataladi. G'umbaklar ustki tuzilishi jihatidan uch asosiy tipga ajratiladi.



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- chuvalchangsimon lichinkalar (1-don qo'ng'izniki, 2-gessen pashshasiniki, 3-lavlagi uzunburun qo'ng'izniki).

Qurtsimon lichinkalar (4-karam kuyasiniki, 5-undov arrakashning soxta qurti).

Kampodesimon lichinkalar: (6-don vizildog'iniki, 7-oltinko'zniki).

Yalang g'umbak. Jild po'sti yo'q, kelgusi yetuk zot tana o'simtaları (qanot, oyoq va boshqalar)ning belgilari aniq ajralib turadi, qo'ngizlar, parda qanotlilar va boshqalar g'umbaklari bunga misol bo'ladi oladi.

Parda g'umbak. Tanasi jild po'stli, tanaga yopishib o'rınashgan kelgusi qanotlar, oyoqlar, burtlar aniq ko'rinmaydi. Bunga kapalaklar g'umbagini ko'rsatish mumkin.

Go'lag'umbak - asl g'umbak. Teri qoplagich soxta pilla ichida, shu sababli pupariy nomi bilan ham yuritiladi; bunday bochkacha formalı g'umbak pashshalarda uchraydi.



Hashoratlarning g'umbak xillari: A. Ochiq g'umbak (qo'ng'izlarniki),

B- Yopiq g'umbak (oq kapalalarniki) V- soxta g'umbak (karam pashshasi)

G- erkin g'umbak (yaydoqchiniki)

Hasharotlarning xar qaysi rivojlanish fazasi ma'lum fiziologik xususiyatlar bilan xarakterlanadi. Tuxum fazasida embrion taraqqiy etadi.

Hasharotlar lichinkalik fazasida ko'p ovqatlanadi, tez rivojlanadi va o'sadi. SHuning uchun ko'pchilik tur o'simlikxo'r hasharotlarning zararkunandaligi shu fazasiga to'g'ri keladi.



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'riniki, 6- halqali ipakchiniki.

V- Tuxum to'plamlarining yopiq holatda qo'yilishi: 1- tengsiz kapalakniki, 2- suvarakniki, 3- olcha arrakashiniki,

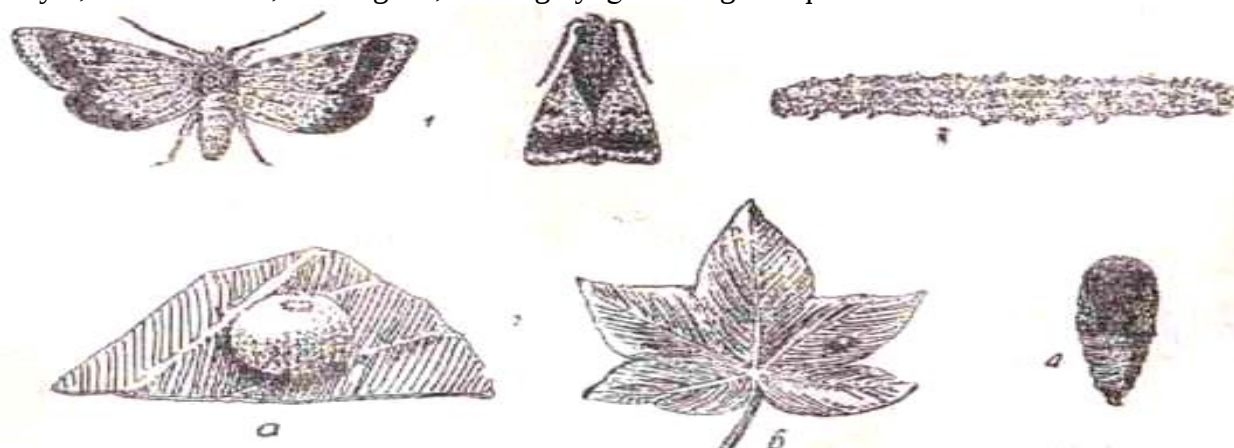
G- Chigirtkalarining ko'zacha xillari: 1- cho'l chigirtkasini, 2- voha chigirtkasini, 3- marokash chigirtkasini, 4- kuchmanchi chigirtkaniki.

Lichinkalar rivojlana borish protsessida bir necha marta (4-5 marta) tullaydi. Tullashlar oralig'idagi davr **yosh** -deb ataladi. Lichinkaning tuxumdan chiqib birinchi tullashga qadar bo'lgan davr birinchi yosh xisoblanadi. So'ngra har bir tullash ketidan navbatdagi yosh farqlanadi. So'nggi yoshda lichinka tez rivojlanishi oxirida g'umbakka (to'liq o'zgarishli hasharotlar) yoki birdaniga yetuk zotga (to'liqsiz o'zgarishli hasharotlar) aylanadi.

Bir qator hasharotlar (kapalaklar, parda qanotlilar)ning lichinkalari g'umbak fazasiga o'tishdan ilgari o'rgimchak uyasi ipi singari ip tolalardan pilla o'raydi va uning ichida g'umbaklanadi. Pillani ip tola chiqarish bezlari bo'lgan lichinkalariga o'raydi. Bunday bezlar suyuqligi pastki labning maxsus teshikchasidan ingichka oqim kabi ajralib, havoda tezda qotadi.

Ko'p hasharotlarning lichinkalari tuproq ichida g'umbakka aylanadi. Tanasi atrofini tuproq bilan zichlashtirib, beshikcha yasaydi.

G'umbak lichinkaning yetuk hasharotga aylanish fazasidir. G'umbak xarakaqiz, lekin unda yetuk hasharotga xos organlar hosil bo'lish jarayoni boradi. G'umbak fazasida xayotiy jarayon to'xtamaydi, nafas olish va, shuningdek, tanadagn yog' xisobiga oziqlanish davom etadi.



To'liq o'zgaruvchali misomes (ko'sak qurti). 1 - kapalak; 2 - tuxum (a - kattalashtirilgan; b - o'z kattaligi); 3 - qurt; 4 - g'umbak

Gistogenez natijasida lichinka organlari anchagina o'zgaradi.

Qanotlar paydo bo'lishi sababli muskulatura o'zgaradi, nafas olish organlari baquvvatlashib, uchishga moslashadi. Lichinkalarda kurtak holidagi urchish organlari rivojlanadi. Nerv sistemasi esa qisman o'zgaradi.

Etuk hasharot g'umbak ichida shakllangach, g'umbak puo'stini teshib, undanchiqadi. Ba'zi tur hasharotlarning (etuk fazasida) erkak va urgochi zotlari tashqi ko'rinishidan farq qiladi; bunday farq **jinsiy bimorfizm** deb ataladi. Tengsiz ipakchi kapalaknig urg'ochisi anchagina yirik va tipik tusda, erkagi esa kichikrok va to'qroq ko'rinishda bo'ladi. **Tut odimchisi** kapalagining urgochisi qanotsiz, erkagining kanotlari to'la taraqqiy etgan bo'lib, oldingi juft qanotlari qora baxmal tusda, kul rang dog'lar tovlannb turadi. Ko'pincha burtlarining tuzilishida xam farqi bor; erkak zotlarining burtlari yaxshiroq, taraqqiy etgan.

Ko'pchilik hasharotlar urug'langan tuxumdan, ba'zilar esa urug'lanmagan tuxumdan ko'payadi. Parda qanotlilar turkumiga kiruvchi ba'zi arrakashlar va yaydoqchilar partenogenetik usulda yoki urug'lanmasdan urchiydi, ularning erkak zotlari borligi ma'lum emas. SHiralarga o'xshash hasharotlar partogenetik urchishi, odatda, urutlanmagan tuxum qo'yib urchish bilan gallanib turadi.

Etuk hasharot g'umbakdan jinsiy maxsulotlari yetishgan yoki yetishmagan xolda chikadi. Jinsiy maxsuloti yetishib chiqsa, ular tez vaqt ichida juftlashishga va tuxum qo'yishga kirishadi. Bunday hasharotlarga ipakchi kapalaklarni ko'rsatish mumkin. Bu turdagi hasharotlar ovqatlanmaydi, xatto ularning og'iz organlari xam taraqqiy etmagan. Jinsiy yetilmagan hasharotlarning maxsuloti faqat ovqatlangandan so'ng paydo bo'ladi. yetuk fazasida ovqatlanish qo'shimcha ovqatlanish deyiladi. Bu davrda ko'pgina hasharotlar (masalan, butgullilarda ovqatlanuvchi burgachalar, beda, maysa va lavlagi filchalari va boshkalar) o'simliklarga anchagina shikast keltirishi mumkin Hasharotlarning tuxumdan boshlab to jinsiy yetuk holiga qadar o'tgan rivojlanish davri **taraqqiyot tsikli** deyiladi.

Bir yillik va ko'p yillik taraqqiyot tsikllari mavjud. Ko'p tsikllilar bir yilda bir necha bo'g'in berib urchiydi. Masalan, shiralari o'sish davrida 10-15 va undan xam ortiq bo'g'in beradi. Bedaning **maysa filchasi** va **muri qurti** bir yil davomida rivojlanib bo'ladi. Ko'p yillik taraqqiyot tsikli Hasharotlarning rivojlanishi bir necha yilga cho'ziladi. Masalan, chertmakchi qo'ng'izlarning bir butun rivojlanishi uchun bir necha yil lozim bo'ladi.

Janubiy jarayonlarda bir qator hasharotlar uchun issiq iqlim yashash tsiklining tezroq o'tishiga sharoit tug'diradi. Bunday hasharotlar shimoliy zonaga qaraganda ko'proq bo'g'in

beradi. Masalan, karam kapalagi shimoliy zonada 1-2, janubda bo'lsa 4- 5 bo'g'in berib urchiydi; karam kuyasi Kavkazda 6-8, O'rta Osiyoda esa 10 ga qadar bugin beradi.

Noqulay sharoitda hasharotlar ko'payishdan vaqtincha to'xtaydi. Bu **diapauza xolati** deyiladi. Diapauza vaqtida hasharotlar xarakatsiz yoki kam xarakatchan bo'lib koladi, ovqatlanmaydi, moddalar almashinuvi protsesi juda sekinlashadi. Bunda organizm to'plangan oziq moddalar hisobiga yashaydi. Diapauza xolatidan hasharotlar tashqi muxitning noqulay sharoitiga chidamli bo'ladi. Hasharotlar diapauza xolatiga xamma rivojlanish fazalarida tutishi mumkin, lekin ularning bir qator turlari uchun bunday xolatiga kirish ma'lum rivojlanish fazasi bilan bog'liqdir. **O'tloq parvonasining** qurti qurg'okchilik bo'lganda oxirgi yoshida diapauzaga o'tadi va uzok vaqt shu xolatda qolishi mumkin. Karam kapalagi o'rmon zonasida ikki bo'g'in berib rivojlanadi, lekin yoz davrida harorat kamlik qilsa birinchi bo'g'in g'umbaklari diapauzaga o'tadi va kelgusi yili kapalakka aylanadi. Hasharotlarda diapauza xolati noqulay sharoitga muvofiqlashish jarayonida vujudga kelgan bo'lib bo'g'indan-bo'g'inga o'tadi. Rivojlanish uchun qulay sharoit vujudga kelishi bilan diapauza xolati tugaydi.

Kuzgi salqin tushishi bilan hasharotlarning rivojlanishi sekinlashib to'xtaydi va ular qishlashga o'tadi. Ko'p hasharotlar diapauza xolatida qishlaydi, lekin karaxt xolatida qishlovchi hasharotlar(gamma tunlami va boshqalar) xam bor. Karaxt **xolat** xam noqulay sharoitda boshlanadi. Bunda hasharotlar xarakatsizlanadi, ovqatlanmaydi va xayotiy jarayonlar sekinlashadi. Hasharotlar ochiq joylarda, tuproq ichida, o'simlik qoldiqlari ostida va boshqalarda qishlaydi. Odatda xar bir tur qishlash uchun ma'lum joyni tanlaydi. Ular turli rivojlanish fazalarida qishlaydi, lekin qishlash fazasi har tur uchun doimiydir. Uzun burunli (yoki filcha) qo'ng'izlarning ko'pchiligi yetuk fazasida, ko'sak qurti va karam kuyasi g'umbak fazasida qishlaydi. Ko'p yillik taraqqiy etish tsiklli hasharotlar odatda bir necha fazalarida qishlaydi. Masalan, ko'pchilik chertmakchilar lichinka va qo'ngiz fazalarida qishlaydi.

Hasharotlarning nechta bo'g'in berib urchishini, ularning rivojlanish muddatlarini va qishlab qolish usullarini bilish katta amaliy ahamiyatga ega, chunki shular asosida zararli turlarga qarshi kurash va foydali formalaridan foydalanish tadbirlari ishlab chiqiladi.

Iqlim sharoiti hasharotlar hayotida muhim ahamiyatga ega. Harorat, namlik va yorurlik ularga bevosita ta'sir etadi. Hasharotlar tana temperaturasi doimiy emas. U tashqi muhitga qarab o'zgarib turadi. Hasharotlar odatda 10-40° o'rtasidan issiqlikda harakatchan bo'ladi. Temperatura pasayganda hasharotlar ovqatlanishdan, so'ngra harakatlanishdan to'xtaydi va, nihoyat, nobud bo'ladi. Temperaturaning ko'tarilishi ham hasharotlarga salbiy ta'sir ko'rsatadi.

Temperatura hasharotlar jinsiy mahsulotlashish yetilishiga ham ta'sir etadi. **Suli shved pashshasi**(masalan, g'umbakdan chiqqandan keyin) 22° issiqlikda 10 kundan so'ng, 17°-14, 14°-36 va 4° da esa 50 kundai so'ng tuxum qo'yadi. Lekin temperatura normadan oshganda hasharotlarning nasldorligi pasayadi yoki to'xtaydi. Masalan, g'o'za shirasining tirik tug'ishi issiqlik 30° dan ortganda pasayadi. Hasharotlarning embrional va postembrional taraqqiyoti yuqori temperaturada tezlashadi. Natijada taraqqiyot tsikli qisqaradi va hasharot tezroq ko'payadi. Bada mo'riqurti 17° atrofida 56 kunda, 21° da esa 34 kunda, 22° bo'lsa 31 kunda rivojlanadi. Xar xil turga mansub hasharotlarning yuqori temperatura sharoitida tez rivojlanishining ma'lum chegarasi bor. Masalan, o'tloq parvoiasi g'umbagining rivojlaiishi faqat 26° issiqlikkacha tezlashib boradi, bundan ko'tarilsa rivojlanish sekinlashib, so'ngra to'xtaydi va, nihoyat, chegaradan oshganda hasharot o'ladi.

Ko'p tur hasharotlar sovuqqa chidamlidir. Masalan, ko'kqurt 11° gacha, o'tloq parvonasi qurti esa-30° gacha bardosh beradi. Sovuqqa chidamlilik organizmning holatiga va sovitishning sekin tezligiga ham bog'liq.

YOg' zapaslari ko'p, erkin suv miqdori esa kamroq bo'lsa, hasharot sovuqda ko'proq chidaydi. Masalan, ko'kqurtda yog' ko'p va suv kam bo'lsa, u- 8°-11° o'rtasida xalok bo'ladi, yog' tanachalari yaxshi taraqqiy etmagan va erkin suv ko'p miqdorda uchrasa qurt -5°, 6° da nobud bo'ladi. Sovuq va iliq temperaturaning notekis almashinishi hasharotlar uchun halokatlidir.

Quyosh nuri xam hasharotlarga ta'sir etadi. Hasharotlar tanasi singdirgan nur energiyasi issiqlik va boshqa xil energiyaga aylanadi. Osiyo chigirtkasi katta yoshdagi lichinkasining tana temperaturasi quyosh nuri ta'sirida besh minutda 12° ga ko'tarilishi, soyada esa u tez tushib, tashqi muxit temperaturasiga yaqinlashishi aniqlangan.

Namlik xuddi temperaturaga o'xshash, hasharotlar xayotida muqim axamiyatga ega bo'lgan omillardan biri qisoblanadi. **Ayiqchigirtka** va **simqurtlar** kabi hasharotlar nam sharoitda rivojlanadi. Quruqlikni sevuvchi hasharotlar (masalan, qora qo'nrizlar oilasi) ko'proq qurg'oqchilik va yarim saxro jarayonlarda uchraydi.

Hasharotlar rivojlanishiga kun va tunning almashishi ham ta'sir etadi. Agar karam kapalagi qurtining rivojlanishi kunning uzunligi 15 soatdan kam bo'lganda o'sha, bunday qurtlardan paydo bo'lgan g'umbaklar diapauza xolatiga o'tadi, ya'ni ularning rivojlanishi to'xtaydi va yetuk hasharotga aylanishi kechikadi.

Shunday qilib, issiqlik, salqin, namlik, quruqlik, yorug'lik, qorongilik kabi iqlim faktorlari hasharotlar xayotida muxim axamiyatga ega ekanligi yuqorida keltirilgan misollardan ma'lum bo'ldi.

Ko'p tur hasharotlar xayotining normal kechishi tuproq sharoitiga ham bog'liq. Chunki tuproq hasharotning normal xayot kechirishi uchun qulay joy xisoblanadi. Tuproq tarkibida oziq moddalar serob bo'lishi bilan birga, tabiiy dushmanlardan himoyalangan yer xamdir. Tuproqda yashaydigan ko'pgina hasharotlar tuproq oralig'ida yo'l soladi. Ular yo'l solishda hosil bo'lgan tuproqni kovak chekkalariga shibbalab qo'yish va xatto, tashqariga chiqarib tashlash, ba'zi turlari esa yasalgan in o'rnini tuproq bilan berkitib qo'yish kabi mukammal ishlarni xam bajaradi.

Chumoli va termitlar yerda uya qazib, chuqurlikdagi unumsiz tuproqni yer betiga olib chiqadi va yer yuzidagi ko'p organik moddalarni inlariga olib kiradi. O'tkazilgan maxsus kuzatishlarga ko'ra chumolilar bir gektar yerda yil davomida 72,2 tonna tuproqni o'rnidan qo'zgatar ekan.

Hasharotlar tuproqdagi o'simlik vahayvon xoldiqlarini chiritishda ham katta vazifa bajaradi. Hasharotlar har yili kuzda tuproqda to'planadigan o'simlik qoldiqlari (barg, poya, ildizlar)ni chiritib, ularni oziq hisoblanuvchi oddiy moddalarga aylantiradi.

4 – MAVZU: HASHAROTLARSİ SISTEMATİKASI TUR TARKIBINI O'RGANISH

Kerakli jixozlar Rasmi jadvallar, **Binokulyar mikroskop** hasharotlarning qotirilgani, tirik holdagilari, lupa, mikroskop.w

O'rganish ob'etlari: Hasharotlar sistematikasi.

Ishning borish tartibi: Hasharotlarning xozirgi mavjud klassifikatsiyasi ancha to'liq ishlanib chiqilgan. Hasharotlar to'liq o'zgarishli (Holometabola) va to'liqsiz (Hemimetabola) o'zgarishli hasharotlar gruppalariga bo'linadi.

Qanotsiz grupp hasharotlarning bir qismi (poduralar, qildumlilar va boshqalar) boshlang'ich qanotsiz (Apterugota) tuban hasharotlar deb hisoblaiadi. Ular mustaqil kenja sinf deb qaraladi. Ikkinchi qism qanotsizlar (bitlar, parxo'rlar) aslida qanotli bo'lib, so'ngra xayot kechirish obrazlariga ko'ra qanotlari reduksiyalanib ketgan shunga ko'ra (Pterugota) qatoriga kiritiladi.

Keyingi yillarda olib borilgan tadqiqotlarga binoan boshlang'ich qanotsiz hasharotlar sinfi yaqin avlodlar emasligi aniqlandi.

Umuman Hasharotlar klassifikatsiyasini quyidagicha tasavvur qilish mumkin (G. YA. Bey-Biyeko, 1971).

I.Tuban yoki boshlang'ich qanotsizlar kenja sinfi - **Apterugota**

A. entognatlilar infraksinfi - entognotha

1.Proturalar yoki burtsizlar turkumi - Protura

2.Poduralar yoki oyoqdumlilar turkumi - Podura

3.Dipluralar yoki ikki dumlilar turkumi -Diplura

- B. Tizanursimonlar infrak sinfi - Thusanurata
 4. Tizanurlar yoki qildumlilar turkumi - Thysanura
 II. YUksak taraqqiyotlilar yoki qanotlilar keija sinfi - Pterygola
 To'liqsiz o'zgarishlilar bo'limi
 Efemeroidlar bosh turkumi - ephemeroidea
 5. Kunliklar turkumi - ephemeroptera
 Odnatoidlar bosh turkumi - Odonotoidea
 6. Ninachilar turkumi - Odonatoptera
 Ortoptroidlar bosh turkumi - Orlhopteroidea
 7. Suvaraksimoilar turkumi - Blattoptera
 8. Beshiktervatsimonlar turkumi - Manteoptera
 9. Termitlar turkumi - Isoptera
 10. Bahorikorlar turkumi - Plekoptera
 11. Embiylar turkumi - embioptera
 12. Grilloblattidlar turkumi - Grylloblattida
 13. Cho'psimonlar turkumi - Phasmatoptera
 14. To'g'ri qanotlilar turkumi - Orthoptera
 15. Gemimeridlar turkumi - Hemimerida
 16. Teri qanotlilar turkumi - Dermaptera
 17. Zorapteralar turkumi - Zoraptera
 Gemipteroidlar bosh turkumi - Hemipteroidea
 18. Pichanxo'rlar turkumi - Psesoptera
 19. Parxo'rlar turkumi - Mallophaga
 20. Bitlar turkumi - Anoplura
 21. Teng qanotlilar turkumi - Xomoptera
 22. Qandalalar turkumi - Hemiptera
 23. Tripslar turkumi - Thusanoptera
 To'liq o'zgarishlilar bo'limi
 Koleopteroidlar bosh turkumi - Soleopteroidea
 24. Qo'ng'izlar turkumi - Soleoptera
 25. yelpig'ich qanotlilar turkumi - Strepsitera
 Neyropteroidlar bosh turkumi - Neuropleoidea
 26. To'rqanotlilar turkumi - Neuroptera
 27. Bo'taloqlar turkumi - Raphidioptera
 28. Katta qanotlilar turkumi - Megaloptera
 Mekopteroidlar bosh turkumi - Mesopteroidea
 29. CHayonsimon pashshalar turkumi - Mesoptera
 30. Bulochilar turkumi - Trichoptera
 31. Kapalaklar turkumi - Lepidoptera
 32. Parda qanotlilar turkumi - Hymenoptera
 33. Burgalar turkumi - Aphaniptera
 34. Ikki qanotlilar turkumi - Diptera

Savollar

1. SISTEMATIK NIMA?
2. TUR DEGANDA NIMANI TUSHUNASIZ?
3. SINFLAR NECHA TURGA BO'LINADI?
4. DIPTERA QAYSI TURKUMNING NOMI?
5. TO'LIQ VA CHALA O'ZGARIB RIVOJLANISH DEGANDA NIMANI TUSHUNASIZ?

5-MAVZU: ZARARKUNANDALARGA QARSHI KURASH USULLARI BILAN TANISHUV

Kerakli jixozlar: Rasmlı jadvallar, Mufel pechi hasharotlarning qotirilgani, tirik holdagilari, lupa, mikroskop.

O'rganish ob'ektlari: Oltinko'z, trixogramma, brakon.

Ishni bajarish tartibi: O'simliklarni himoya qilishda agrotexnik, karantin, fizik, mexanik, biologik va kimyoviy usullarni o'z ichiga oladigan kompleks tadbirlarni o'z vaqtida bajarilishi shart.

1. Agrotexnik kurash chorası. CHidamli navlarni yaratish muammolari.

1) O'simliklarni zararkunanda kasallik va begona o'tlardan himoya qilishda agrotexnik usul va tashkiliy xo'jalik tadbirlarining ahamiyati nihoyatda katta hisoblanadi. Qishloq xo'jalik ekinlarining rivojlanishiga yaxshi ta'sir ko'rsatib zararkunanda kasallik va begona o'tlarni rivojlanishiga to'siq bo'luvchi barcha agrotexnik tadbirlar bu usulni tarkibini tashkil etadi. Bunday tadbirlarga quyidagilar misol bo'ladi:

2) Dambalarni kengaytirish va yangi sug'orish sistemalarini joriy etish.

3) Ekinlarni almashlab ekish sxemasini tuzishda entomalog yoki fitopotolog yo'riqlarga amal qilish.

4) Ekinlardagi bo'shagan erlarni chuqur ag'darib haydash.



Ekinzorga traktor yordamida insektitsid purkash

5) Imkoniyati ko'targan dalalarga qishki yaxob suvlarni berish.

6) Kuzda ekindan bo'shagan barcha maydonlarni bahorgacha o'simlik qoldiqlaridan tozalash.

7) Erta bahorda ekish muddatini to'g'ri aniqlash imkoniyaı borıtsa ertaroq ekish.

8) Zarakunanda va kasalliklarga chidamli navlarni tanlab ekish.

9) Ekinlar qator orasiga ishlov berish sug'orish va oziqlantirishni tavsiya etilgan normalari va muddatlariga amal qilib o'tkazish.

Agrotexnik va tashkiliy xo'jalik usulini qo'llashni ekin turlari bo'yicha tabaqalashtirish muhim ahamiyat kasb etadi. Bu erda har bir agrotexnik tadbirni zararli organizmlarning qaysi turiga konkret ta'sir etishiga ahamiyat beriladi. Agrotexnik tadbirlarni noto'g'ri qo'llash zararli organizmlarning miqdorini ko'payishiga ham olib kelishi mumkin. Agrotexnik tadbirlar tashkiliy xo'jalik tadbirlarni to'g'ri tashkillashtirish zararli organizmlarni yoppasiga ko'payishini oldini olish asosini tashkil etadi.

O'zbekiston hududida, MDH davlatlarida, umuman jaxon miqyosida zararli organizmlarga qarshi kurashda chidamli navlar yaratishiga alohida e'tibor qaratiladi.

Seleksioner olimlar oldiga qo'yilgan vazifalardan biri ham ekinlarni zararkunanda va kasalliklarga chidamli navlarni yaratishdan iborat.

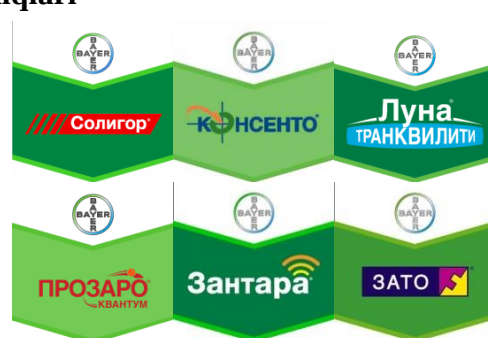


Urug'larni dorilovchi uskuna

1. Kimyoviy kurash usuli zararli organizmlarga qarshi kimyoviy kurash vositalari-pestitsidlarni qo'llashga asoslangan bo'lib, bu usulni asosiy ustunligi zararli organizmlarga qarshi qisqa muddatlarda o'z samarasini ko'rsatishidir. Bundan tashqari, kimyoviy kurash vositalarini tashish va qo'llash ishlarini to'la mexanizatsiya yordamida bajarish mumkin. Ammo, pestitsidlarni qo'llash albatga ekologik muammolarni inobatga olgan holda olib borilishi lozim. SHu munosabat bilan keyingi yillarda pestitsidlarni assortimentiga va ularni qo'llash usullariga ancha o'zgartirishlar kiritildi. Kimyoviy kurash vositalaridan bundan keyingi foydalanish ham ekologik muammolarni e'tiborga olgan xolda olib borilishi lozim.



Insektitsid yorliqlari





Gerbitsid yorliqlari.

2. Zararkunandalarga qarshi etarli ta'sir etish va foydali xasharotlarga zarar etkazmaslik barcha yangidan yaratilgan pestitsidlar oldiga qo'yilgan asosiy talablardan biridir. Pestitsidlarni zararli ta'sirini kamaytirish uchun quyidagi yo'nalishlarda izlanishlar olib borilmoqda.

1. *Insonlarga kam zaharli, ekologik bezarar dorilar ishlab chiqarish.*
2. *Tanlab ta'sir etuvchi pestitsidlar ishlab chiqarish.*
3. *Xasharotlarni rivojlanishini boshqaruvchi yangi moddalar (stimulyatorlar) ishlab chiqarish.*
4. *Qo'llanishi qulay, atrof muxitda uzoq saqlanmaydigan samarali pestitsidlar ishlab chiqarish.*
5. *Pestitsidlarni qo'llashni taktikasini takomillashtirish va bunda zararli aa foydali xasharotlarni biologik xususiyatlari, etnlarni rivojlanishi fenologiyalarini inobatga olish.*
6. *Pestitsidlarni kumulyativlik (organizmlarda yig'ilishi) xususiyatini kamaytirish.*

3. Pestitsidlarga bo'lgan asosiy talablar:

1. *Tanlab ta'sir etish;*
2. *Kumulyativlikni yo'qligi;*
3. *Arzonligi;*
4. *Saqlash, tashish va qo'llashga qulayligi;*
5. *Atrof muhitga kam zaharliligi va h.k.*



Desikant yorlig'i

Biologik usul deganda qishloq xo'jalik ekinlarning zararli organizmlariga qarshi kurashda ularning tabiiy kushandalaridan, kasallik qo'zg'atuvchi mikroorganizmlar va ularni hayotiy mahsulotlaridan foydalanishga aytiladi.

Bo'g'im oyoqlarining tabiiy kushandalari oziqlanish harakteri jihatidan entomofaglarga ya'ni xasharatlar bilan oziqlanadigan turlarga yoki akarifaglar ya'ni kanalar bilan oziqlanadigan turlariga mansubdir. Biologik kurash choralar bir nechta usulda olib boriladi. Tabiatda bo'lgan tabiiy entomofaglardan foydalanish va ularning samaradorligini oshirish;

- tajavuzkor yuqori samarali entomofaglarni chetdan keltirib iqlimga moslashtirish;*
- parazit va entomofaglarni laboratoriya sharoitida ko'paytirib zararkunanda tushgan dalalarga qo'yib yuborish;*
- zararkunanda hashoratlarda chuqur kasallik jarayonini chaqiruvchi mikroorganizmlardan foydalanish.*



Oltinko‘z entomofagi

Hozirgi paytda bu usul bilan O‘zbekistonda bir qancha zararkunandalarga qarshi kurash chorasi olib boriladi. Masalan, tut daraxtiga katta zarar etkazadigan komstok qurtiga qarshi 1947 yil olib kelingan Psevdofikus malinus paraziti, olma daraxtiga zarar etkazuvchi qon bitiga qarshi subtropik rayonlardan keltirilgan Afilyunis mali paraziti yaxshi natija beryapti. Keyingi usul bu entomofaglarni laboratoriya sharoitida sun‘iy ravishda ko‘paytirib qishloq xo‘jaligi ekinlari zararkunandalariga qarshi kurashdir. Hozirgi vaqtda respublikamizda 700 dan ortiq biolaboratoriyalar tashkil etilib, ularda g‘o‘za va boshqa qishloq xo‘jalik ekinlariga zarar etkazuvchi kuzgi tunlam va ko‘sak qurtiga qarshi parazit xashoratlardan trixogramma va brakon so‘ruvchi va kemiruvchi zararkunandalarga qarshi qo‘llaniladigan yirtqich hashorat oltinko‘z ko‘paytirilyapti.

Entomoakarifaglarni qo‘llash norma va sxemalariga rioya qilish lozim. Har bir entomofag yoki akarifaglarni qo‘llashda albatta zararkunanda va foydali hasharotlar o‘rtasidagi foydali nisbatlar inobatga olinadi. O‘zbekiston sharoitida hozirgi vaktida biologik usulda oddiy oltinkuz, oddiy trixogramma, brakon, beshiktebratar entomofaglari yoppasiga ko‘paytirilib qo‘llanilmoqda. Tabiatda zararli xasharotlar miqdorini kamaytirishda qushlar, umurtqali sudralib yuruvchilar, xonqizi qo‘ng‘izlari, afididlar va boshqa tabiiy kushandalar ham muhim rol o‘ynaydi. Foydali hasharotlardan samarali foydalanish ulardan to‘g‘ri foydalanishga bog‘liq.

Hozirgi vaqtda mevali daraxtlar va sabzavot ekinlar orasiga gorchitsa fatseliya, urug‘lik sabzi, piyoz, sarimsoq, ukrop o‘simliklarini ekish, ekin maydonlariga parazit va yirtqich xasharotlarni jalb qiladi. Chunki nektar hasharotlar uchun ozuqa hisoblanadi.

Fizik-mexanik va genetik kurash usullari.

Zararkunandalarga qarshi kurashda fizikaviy, mexanikaviy kurash usullari alohida o‘rin tutadi.

1. Fizikaviy usul deganda zararli organizmlarga qarshi gurl xil fizik omillarni qo‘llash tushuniladi. Fizik omillarga elektr toki, yorug‘lik nuri, harorat o‘zgarishlari (past yoki baland) radiaktiv nurlardan foydalanish va boshqalar kiradi. Fizikaviy harorat o‘zgarishlaridan ombor zararkunandalariga qarshi kurashda, urug‘larda kasallik toxumini zararsizlantirishda (bug‘doyni qora kuyadan, chigitni gommozdan va h.k.) keng qo‘llaniladi. Begona o‘glarga qarshi kurashda olovli kultivatorlardan ham foydalaniladi.

2. Zararli hasharotlarni o‘ldirishda elektr tokidan foydalanish to‘g‘risida juda ko‘plab tajribalar olib borilmoqda. Bu masalada ma‘lum muvaffaqiyatlarga ham erishildi. Biroq elektr, tokidan foydalanish texnologiyasi va uning o‘simlikka tasiri bo‘yicha tadqiqotlar xali oxiriga etkazilmagan.

3. Zararli hasharotlarga qarshi kurashda yorug‘likda hasharotlar tutqichlardan foydalanishda ham ma‘lum muvaffaqiyatlarga eri. shildi. Chunki, hasharotlarning ko‘pchiligi tunda yorug‘likka uchadi. Hasharotlarni bu xususiyatidan zararli turlarga qarshi kurashishda foydalanishga uzoq vaqglardan beri qiziqib kelinar edi. Biroq xozirgi paytda elektr yorug‘ligida

hasharot tutqichlardan faqat bashorat maqsadidagina foydalanilmoqda. Kurash vositasi sifatida foydalanilmasligiga sabab bu tutqichlarda ko'plab foydali hasharotlar ham nobud bo'ladi.

Mexanik kurash chorasidan ham o'simliklarni himoya qilish tizimida keng foydalaniladi. Bunga kasal daraxtlarni va shohlarni kesib yo'qotish, zararli hasharotlar yoki ularni tuxumlarini terib yoki ezib yo'qotish, mexanik tutqichlar (olma qurtiga qarshi) belbog'lar qo'llash va boshqalar tushuniladi.

Genetik usul deganda hasharotlar geniga turli xil kimyoviy va fizik omillarni ta'sir etgirish orqali ularni boshqarish hamda chidamli navlar yaratish borasidagi olib borilayotgan ishlar tushuniladi.

Karantin choralari. O'simliklar karantinidan asosiy maqsad Respublikamiz hududini boshqa davlatlarda karantin qilingan, o'simliklarning boshqa xavfli zararkunandalari, kasalliklari hamda ashaddiy begona o'tlar kelib qolishidan himoya qilishga qaratilgan davlat chora-tadbirlari tizimini amalga oshirishdan hamda mamlakatimizda kam tarqalgan karantin zararkunandalar, kasallik va begona o'tlarning yanada tarqalishini oldini olish va manbalarini yo'qotishdan iborat. Ana shu ikki asosiy maqsadga muvofiq, o'simliklarning ichki va tashqi karantini mavjud.

6 – MAVZU: ZARARKUNANDALRIGA QARSHI BIOLOGIK KURASH USULI. BIOLABORATORIYA BILAN TANISHUV.

Kerakli jixozlar: Rasmi jadvallar, **Qum xammomi** hasharotlarning qotirilgani, tirik holdagilari, lupa, mikroskop.

O'rganish ob'etlari: Biolaboratoriya jixozlari

Ishning borish tartibi: Entomofaglarni ommaviy tusda urchitish usuli ko'pchilik davlatlar kabi, bizning mamlakatimizda ham tuzib chiqilgan. U hozircha qo'lda ko'paytirilyapti. Lekin amalda, yaratilgan usulni ishlatishga mo'ljallangan biofabrikaning loyihasi hozirdayoq tuzib chiqilgan. Entomofag urchitish texnologiyasi quyidagi jarayonlarni: lichinkalar uchun oziq tayyorlash, tuxumlarni inkubatsiya qilish, lichinka va etuk zotni tarbiyalash, tuxum olish va ularni yig'ishtirish, biomaterialni saqlashni o'z ichiga oladi.



Biolaboratoriyadagi uskuna namunasi

SITOTROGA VA MUMKUYaSINI KO'PAYTIRISH TEXNOLOGIYaSINI O'RGANISH Muzlatgich, Avtoklav, Sirlangan togora, Sirlangan chelak, Kuritish shkafi, Elektroplita, Gaz plita, Metal sukichaklar, Elektrokalerifer, SHisha idish(3 litr) Psixometr Avgusta, Mikroskop, Binokulyar, Lupa (har xil), Qisqichlar (pintsetlar), Lantsetlar, Tikuv qaychisi, Namlagich, Polietilen plyonka, YUmshok material, Surp (Byaz), Kora material, Rezina xalka, Elektr dazmol, Konditsioner, Probirka (№21,16,12), Vanna, Texnik tarozi, Tortsion tarozi, Emal padnos, Distillyator, Kir yuvish mashinasi.

Biolaboratoriyalarda onalik mahsulotini etishtirish davomida har bir avlod yoki bir tsikl uchun alohida shisha idishga (3 ta) 100 tadan kapalak solinadi va plastmassa taxtachalar to'plami qo'yiladi. SHisha idishlar moslamaga o'rnatilgan so'kchaklarga (18ta) joylashgiriladi. Taxtachalar alohida olinib, unga qo'yilgan tuxumlar ajratib olinadi va kerakli miqdorda tuxumlar yig'ib olinadi. Bu esa ortiqcha ozuqani sarflanishini oldini oladi.

Mum kuyasi qurtini ko'paytirish uchun har bir tovaga 1 kg.dan suniy ozuqa solinadi va 15000 - 20000 mingtacha 1 - 2 yoshdagi qurtlar qo'yiladi. Qurtlarni yoshi orta borishi bilan ozuka miqdori qo'shib boriladi. Mum quyasi bir me'yorda ko'paytirishda moslama ichida qulay harorat (30-32°S) va nisbiy havo namligi (75+5%) bir hilda ushlab turiladi. Moslamada qurtning rivojlanishi 25 - 27 kun davom etadi.

MUM KUYASINI AJRATIB OLISH VA UNI SAQLASH

a) arpani zararsizlantirish: arpa qaynoq suvda(90°S) 60 sek botirib 1-2 kun dimlangach patnis(kyuvet)larga 3-4 sm qalinlikda yoyiladi.(xar bir kyuvetga 10 kg). Xar bir patnisga kamida 5 joyiga qog'oz qiyqimlarida 2 grammdan (jami 10gr) inkubatsiyaga qo'yilgan sitatroga tuxumi qo'yiladi.(harorati 21-23°S, namligi 80±5%)

b)arpani mex.liniyaga olish: 4-6 kun arpaga tegilmaydi (qurtlar donga kirib keguncha) so'ngra kapalaklar ucha boshlaguncha arpa har kuni namlanib boriladi (1ta kyuvetga 0,3-0,4 l/suv). Kapalaklar ucha boshlagach arpa har bir kasetaga 10 kg dan (10 ta boks; 1000 kaset) solib mex.liniyadagi bokslarga o'rnatiladi.

v)kapalaklardan tuxum yig'ish: Kapalaklardan har kuni tuxum yig'ib olinadi. (jami 6 kg sitatroga tuxumi olishga erishiladi. SHundan 1kg qayta ko'paytirishga 5 kg sitatroga tuxumidan trixogramma ishlab chiqarishda foydalaniladi.

s) sitatroga tuxumin6i saqlash:Sitatroga tuxumi 1-3°S xarorat va 85-90% havo namligida qisqa muddatli saqlanadi, ya'ni arpani qayta zararlash uchun 3-4 kundan ko'p bo'lmagan, trixogrammani ko'paytirish uchun esa 10 kundan ko'p bo'lmagan tuxumlandan foydalaniladi. Qizarib qolgan tuxumlardan oltinko'z ko'paytirishda foydalaniladi.

Brakon ozuqasi - mum kuya qurtini ko'paytirish

a) mum kuyaga №1 ozuqa tayyorlash:ozuqani barcha komponentlari yaxshilab aralashtirib 1 kun dimlab qo'yiladi, ertasiga 120° xaroart 45 minut pishiriladi.10 kg №1 ozuqauchun5kgkepakliun, 1,7 kgshakar, 0,9 kgmargarin, 0,9lsut0,7 kgmeva/qoqikerakbo'ladi. Termostat yoki qozon vanna.

b) yosh qurtlarni boqish: tayyor bo'lgan №1(mervali) ozuqadan 10 ta 3 litrli toza bankalarga 1kg dan solinadi. Ustiga bir grammdan (10ta bankaga 10grdan mumkuya tuxumi solinib) bankalar 30-35° S xarorat, 85-90% namlikda 3-4 yosh qurtlar paydo bo'lguncha (18-20 kun) saqlanadi.10 ta 3 litrlishishabanka10 kg №1 ozuqa, 10 Mumkuyaqurtlarini 3-4 yoshgachaboqibparvarishlash

v) qurt bosqishni sadokda davom ettirish: tayyor bo'lgan 10 bankadan 9 tasiga qurtlar ozuqasi bilan 3ta sadokka solinadi va qurtlar brakon entomofagi va oltinko'zga ozuqa sifatida berish uchun №2(mervasiz) va №3 (bug'doy qaynatmasi) bilan boqiladi.3 ta sadok (tunuka yashik) yoki vanna №2 va №3 ozuqasidan 5-7 kg. №2 ozuqasi №1 ozuqasidan mervasi yo'qligi bilan farqlanadi. №3 ozuqasi 10kg bug'doy 5 kg shakar, 3kg margarin, 3 kg olma qoqini 30 litr suv-dagi qaynatasidan iborat.

g)qurtlardan mumkuya kapalagi va tuxum olish:1ta 3 litrli bankadagi qurtlar, ilgari 150 grammdan №2 ozuqasi solib qo'yilgan 10ta 3 litrli bankaga bo'linib solinadi kapalaklar uchib chiqquncha №2 va №3 ozuqa aralashmasi bilan boqiladi. Kapalaklar ucha boshlagach bankalar 1 bog'lam (5dona) dan dosechka solinadi va xar kuni kapalaklar tuxumi yig'ib olinib mum kuyani qayta ko'paytirishga va trixogramma ko'paytirishga ishlatiladi.

Savollar

1. Agrotexnik usulning asosiy elementlarini ta'riflang?
2. Kimyoviy kurash vositalarining qo'llash usullari?

3. Oltinko'zni ko'paytirish texnologiyasini ayting?
4. Mexanik kurashning mohiyati
5. Akaritsid nimaga qarshi ishlatiladi
6. BRAKON OZUQASI - MUM KUYA QURTINI KO'PAYTIRISH QANDAY?
7. SADOQ – NIMA?
8. QURLARDAN MUMKUYA KAPALAGI VA TUXUM OLIH JARAYONI HAQIDA NIMALARNI BILASIZ?
9. TRIXOGRAMMA OZUQASI DON KUYASI(SITATROGA)NI KO'PAYTIRISH.
10. SITATROGA -NIMA?

7- MAVZU: BIOLABORATORIYADA BRAKON VA TRIXOGRAMMANI KO'PAYTIRISH TEXNOLOGIYASINI O'RGANISH. (2-SAOT)

Kerakli jixozlar: O'tkazuvchanlikni o'lchovchi apparat Rasmlari, jadvallari,

O'tkazuvchanlikni o'lchovchi apparat hasharotlarning qotirilgani, tirik holdagilari, lupa, mikroskop.

O'rganish ob'ektlari: Brakon, Trixogramma.

Ishning borish tartibi: **Brakon (*Bracon hebetor*)** pardasimonqanotli (*Numeportera turkumi*, *Braconidae oilasi*) larga mansub parazit yaydoqchi. Voyaga etgan brakonning rangi sarg'ish-qonsimondan deyarli qoramtirgacha o'zgarib turadi. Urg'ochisining o'lchami 2-3 mm, qanotlari yozilganda esa 4-5 mm Boshi va uch juft oyoqlari bahorda jigarrang, kuzda esa to'q-jigarrang. Urg'ochisining mo'ylabi 16-17 bo'g'imli, marjonsimon, to'q-jigarrang, usti mallarang tukchalar bilan qoplangan. Qorni olti bo'g'imli, oyoqlari sarg'ish-kulrang, ustki tomoni to'q-kulrang va tukchalar bilan qoplangan, qorni oxirida sarg'ish-jigarrang, 0,9-1 mm uzunlikdagi tuxum qo'ygichi joylashgan. Erkaklarining mo'ylabi 23-26 bo'g'imli, ular urg'ochilarnikiga nisbatan biroz maydaroq. Brakonning tuxumi sutsimon-oqish, kamdan-kam och-sarg'ish, uzunligi 0,45-0,5 mm, eni 0,2 mm, tsilindrsimon, ustki qismibiroz inkichkalashgan, odatda biroz egilgan.

Uchinchi yoshdagi lichinkasining rangi xira-oqish, yaltiroq-yashildan yaltiroq-sarg'ishgacha o'zgarib turadi, bu ko'pincha xo'jayin qurt rangiga bevosita bog'liqdir. Uning uzunligi 3-4 mm, boshi xira-sarg'ish rangli, og'iz apparati kuchli rivojlangan, jag'lari o'roqsimon.

Lichinkaning tanasi 13 bo'g'imdan iborat, oyoqsiz, uning elka tomoni noaniq oq dog'chalar bilan qoplangan. Bu xususiyat uni 1 va 2-nchi yoshdagi lichinkalardan ajratib turadi.

Brakon hasharoti (chapda) va u tuxumlarni zararlamogda (o'ngda)

G'umbagi erkin, 2,5-3 mm uzunlikda, eni 1,6 mm, 4 mm o'lchamdagi oq pillacha ichida joylashgan. G'umbak oxirgi rivojlanish davrida malla-jigarrang tus oladi.

Tabiatda brakonning otalangan urg'ochi zotlari o'simlik qoldiqlari, daraxt po'stloqlari ostida, daraxtlarning buralib, ammo to'kilmay qolgan barglarida qishlaydi.

Erta bahorda (mart-aprel) havoning o'rtacha sutkalik harorati 17-20°S ga etganda brakon qishlashdan chiqib, 1,5-2 oygacha yashaydi va soyabongullilar, dukkaklilar hamda boshqa madaniy va yovvoyi o'simliklar gullarining nektari bilan oziqlanadi. CHunki tuxumlari etilishi uchun urg'ochi zotlar albatta gul nektari yoki xo'jayin gemolimfasi bilan oziqlanishi shart.

Brakon o'ljasini izlaganda xo'jayini hisoblangan qurtlarni ularning hidiga yoki ularning ekskrementlari hidiga qarab aniqlaydi. SHuning uchun ham o'simlik mevasi (ko'sak, pomidor va h.) ichidagi qurtlarni brakon osonlikcha topa oladi.

Urg'ochi brakon zotlari o'lja tanasiga tuxum qo'yishdan oldin uning elkasiga tuxum qo'ygichini sanchib, falajlaydi. Natijada qurt harakatsizlanib, oziqlanishdan to'xtaydi. Brakon o'ljasini zararlaganda faqat zahar bezidagi qo'shimcha zahardan foydalanadi. Umuman olganda bitta urg'ochi brakon zaharidan 1 mln. 600 ming xo'jayin qurtlari falajlanishi mumkin.

Brakon rivojlanishi uchun optimal harorat 27-32°S va havo namligi 75-80%. Bu sharoitda brakonning to'liq rivojlanishi uchun 8-12 kun kerak bo'ladi.

Voyaga etgan brakon yozda ozuqasiz 2-3 kun yashay oladi, xolos, turli ozuqalar bilan oziqlanganida (gemolimfa, uglevod) esa 12 kundan 30 kungacha yashashi mumkin.

Brakonning jinsiy mahsuldorligi 28-30^oS haroratda bir kunda o'rtacha 10-30 dona bo'lsa, 32-35^oS haroratda 60 dona. Harorat 16^oS dan pasayganda u tuxum qo'yishdan to'xtaydi. Urg'ochi brakon kapalaklar qurtlarini zararlasada, ularning hammasiga ham tuxum qo'yavermaydi.

Brakon tuxum qo'yishda xo'jayin tanasi sirtining silliqligiga, siyrak tukligiga, uning tana o'lchamiga e'tibor beradi, ya'ni yuqorida keltirilgan ko'rsatkichlar qanchalik optimal bo'lsa, parazit qo'yadigan tuxum soni ham shunchalik ko'p bo'ladi. SHuning uchun ham yaydoqchi ko'pincha o'rta va katta yoshdagi qurtlarni zararlaydi. Ko'p yillik tajribalarda kuzatilishicha har bir g'o'za tunlami qurtining tanasiga 50 dan ko'proq (o'rtacha 20-25 ta), makkajo'xori kapalagi qurti tanasiga 40 tagacha (o'rtacha 15 ta), mum parvonasi qurti tanasiga 35-60 tagacha (o'rtacha 12-15 ta), un parvonasi qurti tanasiga 10-12 (o'rtacha 5 ta) tuxum qo'yishi aniqlangan. Haroratga qarab tuxumlardan lichinka chiqishi uchun 0,8 dan 6,5 kungacha, lichinkalar to'liq rivojlanishi uchun 1,8 dan 12,1 kungacha va nihoyat g'umbaklardan etuk zotlar uchib chiqishi uchun 4,4 dan 26 kungacha vaqt kerak bo'ladi.

Voyaga etgan brakon ham tashqi muhit sharoitlariga qarab 7 kundan 50 kungacha yashashi mumkin.

Umuman olganda g'o'za tunlaminin bitta qurtida 60 tagacha, makkajo'xori parvonasinikida 40-60, janubiy ombor va un parvonalari qurtlarida 10 tagacha, mum parvonasi qurtida 30 tagacha, arvoq kapalagi qurtida esa 250 taga qadar brakon lichinkalari rivojlana olishi mumkin. Brakon juda serpusht, ko'paytirish sharoitlariga qarab va xo'jayin turiga mos ravishda har bir urg'ochisi 100 tadan 800 tagacha tuxum qo'yishi kuzatilgan.

Brakonning otalangan tuxumidan urg'ochi va erkak, urug'lanmagan tuxumlaridan esa faqat erkak zotlar rivojlanadi. Lichinkalar xo'jayin qurt tanasida 3-5 kun oziqlanadi, keyin uzunchoq, oq pillacha o'rab, ichida g'umbakka aylanadi. 5-8 kun o'tgach g'umbaklardan voyaga etgan brakonlar uchib chiqadi. Odatda urg'ochi:erkak nisbati 1:1 bo'ladi. Tabiatda urg'ochi brakon o'z xo'jayini qurtining yoshiga qapab, 150-300 taga qadar qurtlarini zararlaydi. Ekinzorlardagi zararkunanda populyatsiyasi qalinligi katta bo'lsa, urg'ochi brakon ularning ko'pchiligini zararlaydi va zararlangan qurtlarning faqat 60-70 foizi tuxum qo'yadi. Odatda zararlangan qurtlar 13-35 kungacha va undan ham ko'proq buzilmasdan saqlanadi. Bu muddat brakon avlodining to'liq rivojlanishi uchun etarli. Tuxum qo'yishdan oldin urg'ochi brakon xo'jayin tanasiga bir necha bor tuxum qo'ygichini sanchadi va bu sanchiqlar o'rnidan chiqqan gemolimfa bilan voyaga etgan urg'ochi va erkak brakonlar qo'shimcha oziqlanadi.

Tabiiy sharoitda mavsum davomida brakon 12-16 martagacha avlod berishi, laboratoriya sharoitida esa uni yil davomida ko'paytirish mumkin.

Respublikamizda dastlab brakon yaydoqchisini laboratoriya sharoitida ommaviy ko'paytirish usullari O'zR FA zoologiya va Toshkent qishloq xo'jalik institutlarida ishlab chiqilgan. Bunda parazitning xo'jayini sifatida un va mum parvonalari qurtlaridan foydalanilgan.

Brakon yaydoqchisini ommaviy ko'paytirish qo'yidagi bosqichlarni o'z ichiga oladi:

- xo'jayinni ko'paytirish va uni zararlash;
- parazitni ko'paytirish va uni yig'ishtirish hamda saqlash.

Respublika ishlab chiqarish biolaboratoriyalarida brakon faqat mum parvonasi qurtlarida ko'paytiriladi.

Katta yoshdagi asalari mum kuyasining qurtlari maxsus idishlardan terib olinib, 3 litrli balonlarga 300 tadan solinadi. Ularning ichiga buklangan mahsus qog'oz solinadi, so'ng balonlar qora matolar bilan o'ralib, qorong'i joyda 4-5 soatga qoldiriladi. Bu vaqt ichida qog'oz ichiga kirmay qolgan qurtlar tushirilib yuboriladi. Bu qurtlar oldindan tayyorlab qo'yilgan, ikki kun qo'shimcha oziqlantirilgan 600 ta ga yaqin brakonning etuk zoti solingan idishga tushiriladi. SHundan so'ng, 4 soat qorong'i joyda saqlangan brakonlar hamma qurtlarni chaqib, ustiga tuxum qo'yadi. Brakonning mahsuldorligini oshirish uchun, mahsus matoga surtilgan asal yoki qiyom bilan qo'shimcha oziqlantiriladi.

Tuxumdan chiqqan lichinkalar 4 kun davomida qurtlar bilan oziqlanadi va g'umbakka aylanadi. G'umbaklari 6-7 kun rivojlanib ulardan etuk zotlar uchib chiqadi. SHundan so'ng, brakon yig'ib olinib toza balonlarga ko'chiriladi. Ulardan qayta ishlash uchun yoki dalaga chiqarish uchun foydalaniladi.



Trixogramma tuxumni zararlamoqda

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

Amerika olimlarining tadqiqotlarida tasdiqlanishicha, tuxum qo'yish paytida o'simliklarda tunlam kapalaklari qanotlaridan qolgan tangachalar yoki qorin qismidan tushib qolgan tukchalar ham trixogrammani jalb qiladi. Tuxumxo'r urg'ochisi xo'jayin tuxumini izlab topgach, uning ichiga tuxum qo'ygichi orqali bir yoki bir necha tuxum qo'yadi. Trixogramma lichinkasi xo'jayin tuxumining ichki qismi hisobiga oziqlanib, rivojlanadi. Xo'jayin tuxumi ichida trixogramma rivojlanish davrida lichinkalik 3 stadiyasini o'tadi va lichinkasi uchinchi – oxirgi yoshiga etguniga qadar xo'jayin tuxumi qoraya boshlaydi. Lichinka rivojlanishini tugatgach, tuxum ichida g'umbakka aylanadi. G'umbakdan chiqqan etuk zotlar xo'jayin tuxumi po'stini yorib, jinsiy etilgan (urg'ochilari tuxumdonlarida tuxum to'liq hosil bo'lgan) holda uchib chiqadi va erkak zotlar bilan jinsiy qo'shilgach, darhol tuxum qo'yish uchun xo'jayin tuxumlarini izlay boshlaydi.

1. ***T. pintoi***. Dunyo bo'yicha keng tarqalgan va ekologik jihatdan plastik tur hisoblanadi. Bu tur havo harorati 18-30⁰S, nisbiy namligi 90% bo'lganda rivojlana olish xususiyatiga ega. Bu trixogramma uchun eng ma'qul sharoit – havo harorati 27-30⁰S, nisbiy namligi 50% bo'lib, bunda ularning rivojlanishi va biologik ko'rsatkichlari yuqori bo'ladi. Bu sharoitda ularning pushtdorligi don kuyasi tuxumlarida o'rtacha 43,7 dona bo'lishi aniqlangan. Bu sharoitda erkak trixogramma zotlarining urg'ochi zotlariga nisbati 1:3,2 bo'lishi kuzatilgan. Havo harorati pasayishi va ko'tarilishi natijasida (15⁰ va 30⁰S) ularning preimaginal rivojlanishi 7 kundan 40 kungacha davom etadi. *T. rintoi* ni makkajo'xori parvonasi tuxumlariga, g'o'zada, qand lavlagida, sabzovot va poliz ekinlarida kemiruvchi tunlam tuxumlariga qarshi qo'llash maqsadga muvofiqdir.

2. ***T. principium***. O'zbekiston hududida yangi tur hisoblanadi. Bu tur Sirdaryo, Qashqadaryo, Surxondaryo viloyatining cho'l hududlarida, Farg'ona, Namangan va Toshkent viloyatlarida uchraydi.

Bu trixogramma qurg'oqchilikka chidamli tur hisoblanib, u yaxshi rivojlanishi uchun eng maqbul sharoit havo harorati 28-30⁰S, nisbiy namligi 30-35% bo'lishidir. Bu sharoitda trixogrammaning urg'ochi zotlari o'rtacha 42 tagacha don kuyasi tuxumlarini zararlash qobiliyatiga ega.

Havo harorati 20-25 va 27-30⁰S ga qadar ko'tarilganda uning pushtdorlik darajasi 2 baravar kamayib, erkak va urg'ochi trixogrammalarning 1:3 nisbati saqlanib qolishi kuzatilgan.

Bu trixogramma turini O'zbekiston hududida asosan g'o'za tunlami tuxumlariga qarshi qo'llash yaxshi natija beradi.

3. ***T. evanescens***. O'zbekistonda keng tarqalgan tur hisoblanadi. U bahor va kuz oylarida tabiatda ko'plab uchraydi. Bu tur havo harorati 26⁰S va nisbiy namligi 70% bo'lganda yaxshi rivojlanadi. Biolaboratoriya sharoitida urg'ochi trixogrammalarning pushtdorlik darajasi don kuyasi tuxumlarida 34 dona, erkak va urg'ochi trixogrammalar nisbati 1:3 bo'lishi kuzatiladi. Havo harorati va nisbiy namligi ko'tarilib-tushib turishi ularning bioekologiyasiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Bunda ularning tuxum qo'yish qobiliyati 2 marta pasayib ketishi qayd qilingan. Havo harorati 35⁰S va nisbiy namligi 30-90% bo'lganda trixogrammalar tuxum ichida 3-yosh lichinka davrigacha rivojlanib, so'ngra ommaviy halok bo'lish holatlari kuzatilgan.

Bu trixogrammalar ko'proq sabzavot-poliz ekinlariga tushadigan tunlam tuxumlarida tekinxo'rlik qilib hayot kechiradi, lekin bog'larda olma qurti va barg o'rovchi zararkunandalarning tuxumlarida ham tekinxo'rlik qiluvchi maxsus tur aro irqlari ham mavjud. *T. evanescens* poliz ekinlariga tushadigan zararkunandalardan himoya qilish uchun tunlam tuxumlariga va bog'da uchraydigan tur aro irqlarini olma qurti tuxumlariga qarshi qo'llash yaxshi samara beradi.

4. ***T. sugonjaevi***. butun dunyo bo'yicha yangi tur bo'lib, O'zbekiston hududlarida ko'p uchraydi. Uning rangi qora-qo'ng'ir, *T. evanescens* turidan farq qiladi. Bu tur uchun eng maqbul havo harorati 26⁰S va nisbiy namligi 70%. O'rtacha pushtdorlik darajasi don kuyasi tuxumlarida 39 donani, jinslar nisbati esa 1:3 ni tashkil qiladi. Havo harorati 35⁰S, nisbiy namligi 30-90% ga ko'tarilganda ham tuxum qo'yishdan to'xtamaydi. Ammo qo'yilgan tuxumlar 3-yosh lichinka davrigacha rivojlanib, don kuyasi tuxumlari ichida nobud bo'lishi kuzatilgan. *T. sugonjaevi* va *T. evanescens* turlari bioekologiya jihatidan bir-biriga yaqinligi sababli ularni kuzgi tunlam tuxumlariga qarshi qo'llash maqsadga muvofiqdir.

5. ***T. elegantum***. respublikamizda Surxondaryo va Sirdaryo viloyatlarining cho'l va yarim cho'l zonalarida, asosan ko'sak qurti kapalaklarining tuxumlarida qayd qilingan. Issiqqa chidamli tur hisoblanadi. *T. elegantum* uchun eng maqbul havo harorati 30⁰S va nisbiy namligi 40%. Bu sharoitda ham trixogrammaning jinslar nisbati 1:3 bo'lishi kuzatilgan. Havo harorati va nisbiy namligi ko'tarilib-tushib turishi uning pushtdorlik darajasiga ta'sir qiladi va pushtdorlik 4-6 martagacha kamayishi kuzatilgan.

Bu trixogramma turining eng yuqori rivojlanish mezoni 36,9⁰S ni va pastki rivojlanish mezoni 10⁰S ni tashkil qiladi.

T. elegantum issiqqa chidamli tur bo'lgani uchun uni respublikamizning janubiy viloyatlarida tunlam tuxumlariga qarshi qo'llash maqsadga muvofiqdir.

Fanda trixogrammaning 100 dan ortiq turi va tur ichidagi formalari mavjud, O'zbekistonda esa, yuqorida eslatganimizdek, uning 15 turi qayd qilingan. (Atamirzaeva, Ochilov, Zohidov, 2006)

Biolaboratoriyalarda trixogramma don kuyasi tuxumida ko'paytiriladi.

Arpada sitotroga tuxumi etishtirish:

- 1000 kg arpadan o'rtacha 6 kg sitotroga, 6 kg sitotroga tuxumidan 3,0-3,5 kg trixogramma olinadi;
- Urg'ochi kapalagi don sirtiga 1 ta yoki 2 tadan qilib, jami 65-120 ta tuxum qo'yadi. Oradan taxminan bir oy vaqt o'tgach, don ichida g'umbakka aylanadi;
- Tuxumi 5-28 kun, lichinkasi 21-40 kun, g'umbagi 7-15 kun, kapalagi 4-13 kunda rivojlanadi. Bitta tsiklda tuxum olish 25-30 kun davom etadi.
- Tuxumidan qurt chiqishi uchun havo harorati 24±1⁰S, havo namligi 80±5%, arpaning namligi 16% bo'lishi optimal hisoblanadi;
- Sitotroga tabiatda 5-8 avlod berib rivojlanadi.

Biofabrikalarda trixogrammani ommaviy ko'paytirish texnologiyasi respublikamizda keng qo'llaniladi. O'zbekistonda 900 ga yaqin biolaboratoriyalar mavjud bo'lib, ulardan qariyb 500 tasi mexanizatsiyalashtirilgan liniyalar asosida ishlab turibdi. Biofabrikalarning aksari ikki-to'rt liniyadan tashkil topgan. Namangandagi eng yirik biofabrika mexanizatsiyalashtirilgan 16

ta liniyadan iborat. Bu joyda har 100 kg arpa hisobidan eng ko'p (1 kg dan ortiq) sitotroga tuxumi olinmoqda. Mexanizatsiyalashtirilgan liniyalarning bir joyda jamlashtirilishi ulardan texnikaviy va iqtisodiy jihatdan yaxshi foydalanish imkonini beradi.

- TRIXOGRAMMANI OMMAVIY KO'PAYTIRISH QUYIDAGI BOSQICHLARNI O'Z ICHIGA OLADI:

- -«QO'R» (ONA) MAHSULOTNI YANGILASH VA YIG'ISH;
- - DON KUYASINI KO'PAYTIRISH;
- - DON KUYASI KAPALAKLARI VA TUXUMINI OLIH;
- - DON KUYASI TUXUMLARINI TRIXOGRAMMA BILAN ZARARLASH;

- - trixogrammani qo'llash.
- «QO'R» MAHSULOTNI YANGILASHDAN MAQSAD TRIXOGRAMMA DON KUYASI (SITOTROGA) TUXUMLARIDA UZLUKSIZ KO'PAYTIRILGANDA, U O'ZINING TABIIY XUSUSIYATLARINI BORGAN SARI YO'QOTA BORADI. JUMLADAN, DON KUYASIDA 3 AVLOD KETMA-KET KO'PAYTIRILGAN TRIXOGRAMMANING JINSIY MAHSULDORLIGI 50-60% GA, 5 AVLODDAN KEYIN ESA 70-80% GA KAMAYADI. SHUNING UCHUN TRIXOGRAMMANING «QO'R» MAHSULOTINI UNING HAQIQIY XO'JA-YINLARI – TUNLAMLAR TUXUMIDA YANGILASH ZARUR. BU MAQSADDA TABIIY SHAROITDA TUNLAMLAR TUXUMLARI AVGUSTDAN BOSHLAB YIG'ILADI. MABODO TABIATDA TUNLAM TUXUMLARINI YIG'ISH SAMARA BERMASA, UNDA BUNDAY TUXUMLAR LABORATORIYA SHAROITIDA ETISHTIRILGAN TUNLAM KAPALAKLARIDAN OLINADI. OLINGAN TUXUMLAR MAYDA QOG'OZ BO'LAKCHALARIGA QAND SHARBATI BILAN YOPISHTIRILIB, DALA O'SIMLIKLARIGA ILIB QO'YILADI. ORADAN 3 KUN O'TGACH TUXUMLI QOG'OZCHALAR DALADAN QAYTA YIG'IB OLINIB, SHISHA BANKA YOKI PROBIRKALARGA JOYLANIB, 25-28⁰S HARORATDA SAQLANADI. ZARARLANGAN TUXUMLARDAN TABIIY TRIXOGRAMMA UCHIB CHIQISHI BILAN ULAR ALOHIDA YIG'ILADI.

- «QO'R» MAHSULOT ETKAZISH UCHUN TUNLAMLAR TUXUMINI LABORATORIYA SHAROITIDA KO'PLAB ETISHTIRISHGA EHTYOJ TUG'ILADI. BUNING UCHUN TUNLAMLAR KAPALAKLARI YORUG'LIKDA YIG'ILADI YOKI ULARNING QURT HAMDA G'UMBAKLARI TABIATDAN YIG'ILIB, LABORATORIYA SHAROITIDA KAPALAK FAZASIGA QADAR O'STIRILADI. TABIATDAN YIG'ILGAN YOKI LABORATORIYADA OLINGAN KAPALAKLARDAN TUXUM OLINADI. BUNING UCHUN SHISHA BANKALARGA 8-10 DONADAN KAPALAKLARNING ERKAK VA URG'OCHILARI JOYLANADI. KAPALAK TUXUM QO'YISHI UCHUN BIR TEKIS QILIB QIRQILGAN QOG'OZ PARACHALARI QAT-QAT (GARMOSHKAK SHAKLIDA) BUKLANIB, IDISHGA SOLINADI VA IDISH OG'ZI MATO BILAN BEKITILADI. KAPALAKLAR QO'SHIMCHA OZIQLANISHI UCHUN IDISH ICHIGA 20% QAND SHARBATI SHIMDIRILGAN PAXTA BO'LAGI ILIB QO'YILADI. KAPALAKLI SHISHA BANKALAR 25-26⁰S HARORAT VA 65-70% NISBIY NAMLIK MUHITIDA SAQLANADI. IDISH HAR KUNI BIR MARTA QARAB CHIQILIB, TUXUMLI GARMOSHKAK QOG'OZ AJRATIB OLINADI, KAPALAKMURDALARI OLIB TASHLANIB, TIRIKLARI BILAN ALMASHTIRILADI.

- AJRATIB OLINGAN TUNLAMLAR TUXUMLARI «QO'R» MAHSULOT ETISHTIRISH UCHUN FOYDALANILADI. DALADAN YIG'IB OLIB, 1 LITRLI SHISHA IDISHLARDA SAQLANAYOTGAN TRIXOGRAMMA LABORATORIYADA OLINGAN TUNLAM TUXUMLARINI ZARARLASH UCHUN QO'LLANILADI. BU MAQSADDA JINSIY CHATISHGAN TRIXOGRAMMA 1:20 (PARAZIT:XO'JAYIN) NISBATDA TUNLAM TUXUMLARIGA KO'CHIRILADI. TRIXOGRAMMANI QO'SHIMCHA OZIQLANTIRISH UCHUN IDISH MATO QOPQOG'I USTIGA 10% QAND SHARBATI SHIMDIRILGAN PAXTA BO'LAGI QO'YILIB, IDISHLAR 24-25⁰S HARORAT VA 70-75% HAVO NISBIY NAMLIGIDA, YORUG' XONALARDA SAQLANADI. ORADAN 5-7 KUN O'TGACH PARAZIT BILAN ZARARLANGAN TUXUMLAR QORAYADI. BUNDAY TUXUMLAR AJRATIB OLINIB, TUNLAMLAR TUXUMLARI TO'DASINI ZARARLASH UCHUN FOYDALANILADI. BU JARAYON 3-4 MARTA TAKRORLANIB, KERAKLI MIQDORDAGI TRIXOGRAMMA «QO'R» MAHSULOTI ETISHTIRILADI.

- BIOLABORATORIYALARDA KO'PAYTIRILAYOTGAN TRIXOGRAMMANING HAYOTIY JARAYONLARINI TA'MINLASH VA SAMARALI MAHSULOT ETISHTIRISH MAQSADIDA PARAZIT KUZ VA QISH OYLARIDA DIAPAUZA HOLATIGA KIRITILADI.

- BUNING UCHUN DON KUYASI TUXUMLARI YOPISHTIRILGAN SHISHA BALLONLARGA TRIKOGRAMMA QO'YIB YUBORILADI VA BALLONLAR KUNDUZI (8 SOAT) 25⁰S VA KECHASI (16 SOAT) 8-12⁰S HARORATDA 30 KUN DAVOMIDA SAQLANADI. KEYIN BALLON DEVORIDAGI TRIKOGRAMMA BILAN ZARARLANIB, QORAYGAN DON KUYASI TUXUMLARI YUMSHOQ MO'YQALAM YORDAMIDA YIG'IB OLINADI, QOG'OZ PAKETCHALARGA JOYLANADI VA MAISHIY SOVUTGICHLARDA 7-8⁰S DA SAQLANADI. BUNDAY SHAROITDA TRIKOGRAMMANI 6 OY DAVOMIDA SAQLASH MUMKIN (KIMSANBOEV VA B, 1999).

- BAHORDA BIOLABORATORIYADA TRIKOGRAMMANI OMMAVIY KO'PAYTIRISH MAQSADIDA SOVUTGICHDA SAQLANAYOTGAN TRIKOGRAMMA TUXUMLARI 2-3 GRAMMDAN OLINIB, PARAZIT QAYTA JONLANTIRISH UCHUN SHISHA BANKALARGA JOYLANADI. BU BANKALAR 25-26⁰ S HARORATLI, 75-80% NISBIY NAMLIGI BO'LGAN XONALARDA SAQLANADI. ORADAN 3-6 KUN O'TGACH ZARARLANGAN TUXUMLARDAN TRIKOGRAMMA UCHIB CHIQA BOSHLAYDI. PARAZITNI QO'SHIMCHA OZIQLANTIRISH UCHUN 20% LI QAND SHARBATIDAN FOYDALANILADI.

- LABORATORIYADAGI XO'JAYIN – DON KUYASI TUXUMLARIDA TRIKOGRAMMA KO'PAYTIRILADI. BUNING UCHUN ARPA DONIDAN FOYDALANILADI. BIOFABRIKA QOSHIDAGI DON OMBORIDA KO'PLAB DON ZAHIRASI SAQLANADI. DON ZARARKUNANDALARINI YO'QOTISH UCHUN OMBOR VAQTI-VAQTI BILAN FUMIGATSIYA QILINADI.

- ISH TSIKLIGA KIRITISH OLDIDAN HAR BIR LINIYAGA OLINGAN 1300 KG DON G'ALVIRLARGA YUVILADI, QURITILADI VA AVTOKLAVDA 1,5 ATM.BOSIM OSTIDA 30-40 MINUT DAVOMIDA TERMIK USULDA YOKI 90-95⁰S QAYNOQ SUVGA DONNI 40-60 SEKUNDGA CHO'KTIRIB, XO'L TERMIK USULDA STERILLANADI. DASTLAB DON MOG'ORLASHINING OLDINI OLISH MAQSADIDA HAR 10 L SUVGA 1 G DAN KALIY PERMANGANAT QO'SHILADI. BU USULDA ZARARSIZLANTIRILGAN DON KYUVETALARGA 4 SM DAN OSHMAGAN QALINLIKDA 1-2 KUN – DON NAMLIGI 15-16% GA TUSHGUNGA QADAR – SAQLANADI. BU USULNING USTUNLIGI SHUNDAKI, SUVDA CHO'KTIRILGAN DON YUMSHASHI TUFAYLI SITOTROGA QURTLARI DONNING ICHIGA KIRISHI UCHUN QULAYROQ SHAROIT YARATILADI.

- YUQUMSIZLANTIRILGAN 16% NAMLIKDAGI DON SITOTROGA TUXUMLARI BILAN ZARARLASH TSEXIGA TASHILIB, HAR BIR KYUVETAGA 10 KILOGRAMMDAN JOYLANADI. DONNING QALINLIGI 40 MM DAN OSHMASLIGI SHART.

- ZARARLASH UCHUN SITOTROGANING YANGI QO'YILGAN YOKI KO'PI BILAN ETTI KUNGACHA SAQLANGAN TUXUMLARI ISHLATILADI. HAR 1 KG DONGA 1 G TUXUM OLINADI. TUXUMLAR DASTLAB TERMOSTATDA 25⁰S HARORATDA TUTILADI, BIRINCHI QURTLAR PAYDO BO'LA BOSHLAGANDA ULAR DONGA KO'CHIRILADI, KYUVETA USTIDAGI DONGA BIR TEKIS SOCHILADI YOKI IKKI-UCHTA QOG'OZ BO'LAKCHALARIGA JOYLAB KYUVETALARGA QO'YILADI. TUXUMLARDAN QURTLAR CHIQQANDAN KEYIN (4-6 KUN O'TGACH) DON HAR BESH KUNDA BIR MARTA (HAR BIR KYUVETAGA 300 ML HISOBIDA SUV SARFLAB) NAMLAB TURILADI. BUNDA NAMLIK DOIMO 16% BO'LISHI KO'ZDA TUTILADI. TSEX ICHIDA 23-24⁰S HARORAT, 80-85% HAVO NAMLIGI AVTOMATIK RAVISHDA BOSHQARILADI. SHUNI AYTISH KERAKKI, HAVO NAMLIGI VA HARORATINI TALAB QILINGAN DARAJADA SAQLAYDIGAN KONDENTSIONERLAR HAM BIOFABRIKA KOMPLEKTIGA KIRADI.

O'ZBEKISTON SHAROITLARIDA YOZ MAVSUMIDA HARORATNI PASAYTIRADIGAN KONDENTSIONERLARDAN FOYDALANILADI.

- DON KUYASI KAPALAKLARI DONNI ZARARLAGANIDAN KEYIN 15 KUN O'TGACH, ZARARLANISH SIFATI ANIQLANADI. BUNING UCHUN HAR XIL KYUVETALARDAN OLINGAN 500 TA DONNI NISHTAR BILAN YORIB KO'RILADI. MABODO ZARARLANISH 60% DAN KAM BO'LSA, SITOTROGA TUXUMI TAKROR QO'YILIB, DON QAYTA ZARARLANTIRILADI.

- ZARARLANISHDAN KEYIN 25-30 SUTKA O'TGACH, KAPALAKLAR UCHIB CHIQA BOSHLAYDI. DONNI KASSETALARGA TUSHIRIB, SITOTROGA TSEXIGA KO'CHIRILADI. MEXANIZATSIYALASHTIRILGAN HAR BIR LINIYA 13 KASSETALI 10 TA BOKSDAN TASHKIL TOPADI. BUNDA HAM HARORAT (23-24⁰s) VA HAVO NAMLIGI (85%) AVTOMATIK RAVISHDA BOSHQARILIB TURILADI. LINIYA BOSHQARISH PULTIDA KUYA KAPALAKLARINI

HASHAROT QABUL QILGICHDA YIG'ISH UCHUN HAR SOATDA KUYA KAPALAKLARI O'TKAZIB TURILADIGAN AVTOMATIK REJIM YARATILADI. ESDA TUTISH KERAKKI, SITOTROGA TSEXIDA GIDROTERMİK REJIMGA RIOYA ETMASLIK OQIBATIDA KAPALAKLAR TUXUM QO'YISHDAN TO'XTAYDI. DON 70-90% GA ZARARLANTIRILGANDA, SITOTROGA TSEXIDA TSIKLNING DAVOMIYLIGI 30-40 KUNGA BORADI, KEYIN KASSETALAR BO'SHAYDI, ULAR ISSIQ SUV BILAN YUVILADI, DEVORLARIGA KEROSIN PURKALADI VA QORINDOR KANAGA QARSHI PROFILAKTIK KURASH OLIB BORISH MAQSADIDA SUVDA NAMLANUVCHI OLTINGUGURT SUSPENZIYASI BILAN ISHLANADI.

- KUYA YIG'ISH VA TUXUM TOZALASH TSEXIDA HASHAROT QABUL QILGICHDAGI KAPALAKLAR SUTKASIGA IKKI MAHAL –ERTALAB VA KECHQURUN –DOZATOR YORDAMIDA KATAKLI TERMOSTATNING KASSETALARIGA 40 GRAMMDAN JOYLASHTIRILADI. KASSETALAR BIRINCHI BO'LIMIDA O'RNATILADI, BIR KUN O'TGACH, UNDAN KEYINGISIGA SURILADI. KAPALAKLAR HAR KUNI 20% LI SHAKAR SHARBATI BILAN OZIQLANTIRILADI. BESHINCHI KUNI ULAR CHIQRILADI. KATAKCHALI TERMOSTATDA 24-25⁰S HARORAT, 80% HAVO NAMLIGI AVTOMATIK RAVISHDA TUTIB TURILADI. HAVO SO'RG'ICHIGA EGA BO'LGAN SHKAFDA HAR KUNI TUXUM YIG'ILADI. TUXUMLAR PKS-1 MARKALI PNEVMATIK KLASSIFIKATORDA CHIQINDILARDAN TOZALANADI. SO'NGRA ULAR YARIM LITRLI BANKALARGA 150 GRAMMDAN JOYLASHTIRILADI, YORLIQ YOPISHTIRILADI, 3-4⁰S HARORAT VA 90% HAVO NAMLIGIDA SAQLASHGA QOLDIRILADI YOKI O'SHA ZAHOTI TRIKOGRAMMA BILAN ZARARLANTIRISH UCHUN FOYDALANILADI. MABODO TUXUMLARNI UZOQ MUDDATGA SAQLASH KERAK BO'LSA, ULAR –196⁰S LI SUYUQ AZOTGA SOLINIB, KRIOKONSERVATSIYA QILINADI.

- TRIKOGRAMMA TSEXIDA ME'YORIY HARORAT, HAVO NAMLIGI VA YORUG'LIK AVTOMATIK RAVISHDA VUJUDGA KELITIRILADI. BIOFABRIKA KOMPLEKTIGA KIRADIGAN BIOLOGIK IQLIM KAMERASI TRIKOGRAMMA KO'PAYISHI UCHUN ZARUR BARCHA SHAROITLARNI YARATADI. SITOTROGANING YANGI TUXUMLARI BUG' YOKI DISTILLANGAN SUV YORDAMIDA VIVARIYA PLASTINKASIGA YOKI IKKI-UCH LITRLI SHISHA BALLONLARNING DEVORLARIGA YOPISHTIRILADI. VIVARIYA YOKI BALLONLARGA TRIKOGRAMMANING UCHA BOSHLAGAN MAHSULOTI, HAR 15-20 TA SITOTROGA TUXUMIGA BITTA URG'OCHI HISOBIDAN, JOYLASHTIRILADI. PARAZIT VA XO'JAYIN NISBATI TRIKOGRAMMANING SIFATI (JINSIY MAHSULDORLIGI) GA BOG'LIQ BO'LADI.

- TRIKOGRAMMA DALADA SAMARA KO'RSATISHI UNI PARVARISH QILISHGA BEVOSITA BOG'LIQ. TRIKOGRAMMA TSEXIDA TABIATDAGIGA JUDA YAQIN KELADIGAN GIDROTERMİK SHAROIT YARATILISHI KERAK. O'ZBEKISTON SHAROITI UCHUN KUNDUZI HARORAT ASTA-SEKIN 30⁰S GACHA KO'TARILISHI, TUNDA 18-20⁰S GACHA PASAYISHI, HAVO NAMLIGI ESA 60-70% BO'LISHI ENG MAQBUL HISOBLANADI.

- TRIKOGRAMMA HAR KUNI 20% LI SHAKAR SHARBATI BILAN PAXTA BO'LAKLARI VOSITASIDA OZIQLANTIRILADI. BUNDA ERTALAB SHARBAT BILAN BOQILADI, OQSHOMDA TOZA SUV BERILADI.

- SITOTROGA TUXUMLARI QORAYGANIDAN KEYIN ULAR TOZALANADI, ZARARLANISH FOIZI, SIFATI, TURI, POPULYATSIYASI ANIQLANADI, YARIM LITRLI, YORLIQLI SHISHA BANKALARNING HAR BIRIGA 100 G HISOBIDA JOYLANADI. TUXUMXO'RNI UCHIB CHIQISHI BILAN QO'LLASH ZARUR BO'LGAN HOLDA YUPQA KAPRON TO'R BILAN YOPILGAN BANKALAR TERMOSTATDA SAQLANADI VA ULAR UCHIB CHIQA BOSHLAGUNIGA QADAR 30⁰S HARORATDA TUTILISHI KERAK. BORDI-YU, PARAZITNI QISQA VAQT (20 KUNGACHA) SAQLASH KERAK BO'LSA, U HARORATI 3-4⁰S VA HAVO NAMLIGI 80% BO'LGAN MAISHIY MUZLATGICHGA KO'CHIRILADI.

- BIROQ BIOFABRIKA KOMPLEKTIDA TRIKOGRAMMA VA SITOTROGA TUXUMLARINI DAVOMLI SAQLASH HAMDA TO'PLASH UCHUN MOSLAMALAR YO'QLIGI SABABLI HOZIRCHA BESHTAGACHA TSIKL AMALGA OSHIRILAYAPTI, BU ESA ISHDA BIR MUNCHA MAVSUMIYLIK TUG'DIRADI.

- TRIKOGRAMMANI URCHITISH ISHLARINING MUVAFFAQIYATI TEXNOLOGIK JARAYONGA RIOYA QILISH VA MEHNATNI TO'G'RI TASHKIL ETISHGA BOG'LIQDIR.

BIOFABRIKANING LINIYALARIDA BIR YIL DAVOMIDA SAKKIZTAGACHA TSIKL O‘TKAZISH MUMKIN. BIOFABRIKANING BIR LINIYASI 3 MING GEKTAR MAYDONDAGI G‘O‘ZANI MAVSUM MOBAYNIDA HIMOYA QILISH UCHUN MAHSULOT ETKAZIB BERADI.

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

NAZORAT SAVOLLARI:

1. OLTINKO‘Z NECHA BOSQICHDA KO‘PAYTIRILADI?
2. OLTINKO‘Z QANDAY HASHAROTLARGA QARSHI QO‘LLANILADI?
3. BRAKON QAYSI ZARARKUNANDALARGA QARSHI QO‘LLANILGANDA YAXSHI SAMARA BERADI?
4. TRIXOGRAMMA QANDAY HASHAROTLARNI ZARARLAYDI?
5. TRIXOGRAMMA QAY USULDA KO‘PAYTIRILADI?

8 - MAVZU: BIOLABORATORIYADA OLTINKO‘Z VA ENKARZIYANI KO‘PAYTIRISH TEXNOLOGIYASINI O‘RGANISH.

Kerakli jixozlar: Kattalashtiruvchi lampa Rasmi jadvallar, hasharotlarning qotirilgani, tirik holdagilari, lupa, mikroskop.

O‘rganish ob‘etlari: oltinko‘z va enkarsiya

Ishning borish tartibi: Oltinko‘zni mum kuyasida ko‘paytirilganida serxo‘ra, jinsiy maqsuldorligi ancha yuqori bo‘lgan maqsulot olish mumkin. Bu maqsadga erishish uchun mum kuyasini to‘g‘ri ko‘paytira olish lozim. YA‘ni mum kuyasini ko‘paytirishda havo harorati va havoning nisbiy namligiga, ozuqaning tarkibi va uni berish muddatlariga qattiq amal qilish lozim. Xona harorati 28 - 30°S, namligi 80 - 85% bo‘lishi optimal hisoblanadi. 3 litrli ballonga 0,1 ozuqadan 100 g solib, ustiga katta yoshdagi mum kuyasi qurtlaridan 220 dona solinadi (bu qurtlar ko‘paytiriluvchi sadoqlardan olinadi). SHundan 8 - 10 kun o‘tgach, ya‘ni ^{10-15%} kapalaklar ^{ucha} boshlagach, ballonlarga yana 0,2 ozuqadan 150 g solinadi. 50% kapalaklar ucha boshlaganda bankalarga 100 donadan oltinko‘z tuxumi solinadi. Lichinkalar mum kuyasi tuxumlari va kapalaklarning qoldiqlari bilan oziqlanib, 7 - 8 kun ichida rivojlanib bo‘ladi va meva qoqilar oralarida g‘umbakka o‘tadi. YAna 6-8 kun o‘tgach, entomofag imagolari ucha boshlaydi. Bu imagolar asal yoki mum kuyasi qurtlarini gemolimfasi bilan oziqlanadi. Imagolar ucha boshlagach (6 kun o‘tgach) ularni 3 litrli ballonlarga 100 juftdan terib solinadi. Agar olinadigan tuxum dalaga chiqarilishi lozim bo‘lsa, ballonlarga tuxum qo‘yish uchun yogoch payrahasi yoki qipig‘i solinishi lozim. Agar tuxumlar laboratoriyada qoladigan bo‘lsa, tuxum qo‘yish uchun har xil latta material tasmalari solinsa, tuxumlarni sanash oson bo‘ladi.

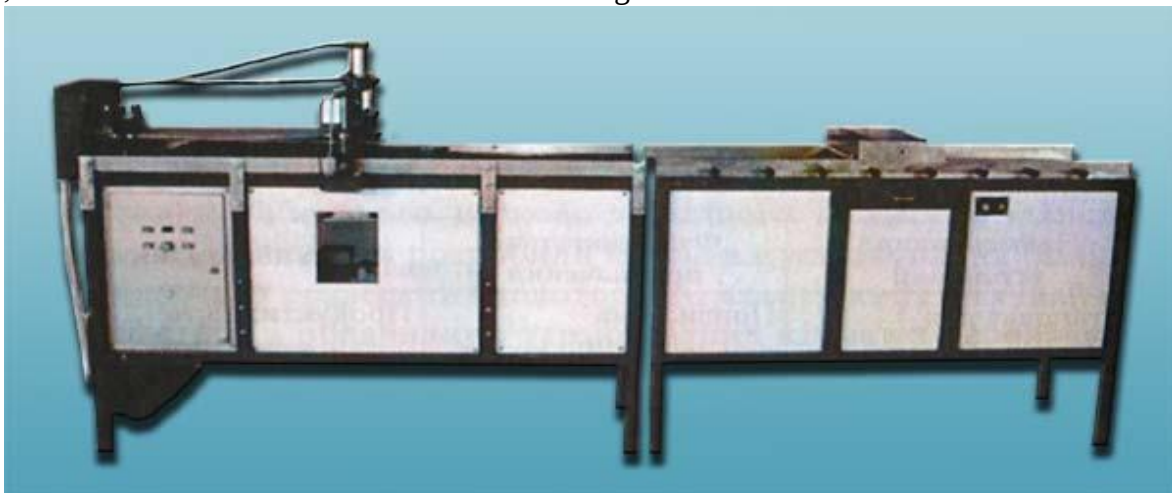
Oltinko‘zni don kuyasida ko‘paytirish. Bu usulda oltinko‘z lichinkalari don kuyasining tuxumi bilan oziqlantiriladi. 3 litrli ballonlarga 100 grammdan 02 oziqadan solinadi va 0,7 - 1 mm kapron to‘r xaltaga solingan 2 (yangi qo‘yilgan) yoki 3 gramm tuxum meva qoqilar ustiga yoyiladi, so‘ngra har bir ballonga tekis (120 dona) qo‘yilganiga 4 kun bo‘lgan (ya‘ni lichinka chiqish oldidan) kushanda tuxumlari solinadi.

Tutilgan lichinkalar tuxumlar bilan oziqlanadi va 4 kun o‘tgach yana bankalarga qo‘shimcha 02 oziqadan 100 grammdan solinib, ustiga sitatropa tuxumi solinadi. Agar aytib o‘tilgan qoidalariga amal qilinsa, 50 - 80% oltinko‘z imagolari olinadi. Oltinko‘z lichinkalarini daladan yig‘ib kelingan o‘simlik bitlari bilan ham qo‘shimcha oziqlantirish mumkin.

Hozirgi vaqtda biolaboratoriya sharoitida oltinko‘zni 3 litrli ballonlarda ko‘paytirish imkoniyati borligi tasdiqlangan.

Buning uchun 3 litrli ballonga 0,5 g sitatropa tuxumini solib, 3 kuncha 25 - 27°S da qoldiriladi. Tuxumdan chiqqan sitatropa qurtlariga har ballonga 400 g yoki 500 grammdan oltsindan tayyorlab qo‘yilgan arpa yoki bug‘doy solinadi. Buning uchun bug‘doy yoki arpa dastavval tozalanib, qaynab turgan suvga 3 minutda 3 - 4 marotaba solinib, keyin bir sutka dimlab qo‘yiladi. So‘ngra sitatroganing lichinkalari chiqqan ballonlarga solib qo‘yiladi. 20-23 kun mobaynida sitatropa zararlagan arpa yoki bug‘doy solingan balonning tepasiga namlangan latta yopib qo‘yiladi. Vaqti-vaqti bilan latta namlab turiladi. SHu vaqt ichida sitatropa imagosi

uchib chiqib, tuxum qo'yishini boshlagandan 3-4 kun o'tgandan so'ng har bir ballonga 400 - 500 tadan tuxumdan chiqishgatayyor bo'lib turgan oltinko'z tuxumi qo'yiladi. Ilgaridagidek, oltinko'z lichinkalarining namligini ham kuzatib boriladi. Tuxumdan chiqqan lichinkalar shu ballonning o'zida g'umbakka aylanib, 20 kun ichida imagoga aylanadi. Imagoni har kuni uchirib olinib, oltinko'z tuxumi olish uchun alohida ballonlarga ko'chiriladi.



OLTINKO'ZNI KO'PAYTIRISH MOSLAMALARI

9-MAVZU: PESTITSIDLAR BILAN ISHLASHNI TASHKIL ETISH VA TEXNIKA XAVFSIZLIGI.(2-SAOT)

I. I Laboratoriyada pestitsidlar bilan ishlash xavfsizlik texnikasi qoidalari.

Kerakli jixozlar: *Rasmi jadvallar, hasharotlarning qotirilgani, Laboratoriya maydalagichi, tirik holdagilari, lupa, mikroskop, hasharot imagosi, zarkunandalarning fiksatsiya qilingan tuxumi, g'umbagi, lichinkasi.*

O'rganiladigan obyekt: Kimyoviy moddalardan ishchi aralashmalar tayyorlash.

Ishning borishi:

1. Pestitsidlar bilan bog'liq bo'lgan laboratoriya mashg'ulotlari maxsus jihozlangan, aholi yashash punkitidan kamida 500 metr uzoqlikda joylashgan laboratoriyalardan o'tkaziladi.
2. Mashg'ulotga kerakli ximiyaviy reaktivlar va pestitsidlar alohida honada saqlanadi.
3. Pestitsidlar bilan bog'liq analizlar barchasi mo'rili shkafda o'qituvchi rahbarligida o'tkaziladi.
4. Laboratoriyada xalatsiz ishlash, ovqatlanish, chekish va yolg'iz o'zi ish olib borish qati'yan man etiladi.
5. Mashg'ulot boshlanishidan oldin bajariladigan ishni mazmuni va qo'llaniladigan jihozlar ishlash printsipli bilan yaxshilab tanishib olinadi.
6. Analiz uchun kerakli moddalar shpatel yoki pipetkalar yordamida juda kam miqdorda olinadi.
7. Pestitsidlarni ma'lum miqdorini tarozida tortib olish ham mo'rili shkaf ostida amalga oshiriladi.
8. Pestitsid eritmaları va aralashmalarini qaynatish suv hammomda o'tkaziladi.
9. Xloroform, atseton, efir kabi oson alanganuvchi moddalardan ishlab turgan elektropriborlar, gaz gorelkalari yaqinida joylanish qati'yan man etiladi.
10. Analizlardan qolgan eritmalar, aralashmalar rakovinaga to'kilmay, alohida idishga yoyilib, zararsizlantiriladi.
11. Laboratoriya mashg'ulotlarida qo'llanilgan ximiyaviy idishlar ham oldin maxsus eritmalarda zararsizlantirilib, so'ngra vodoprovod suvi bilan yuviladi.
12. Mashg'ulot oxirida foydalanilgan priborlar o'chirilib, qo'llar albatta sovunlab yuviladi.

1.2. Ishlab chiqarishda pestitsidlar bilan ishlashni xavfsizlik texnikasi qoidalari.

1. Pestitsidlar bilan ishlashga maxsus meditsina ko'rigidan o'tgan, xavfsizlik texnikasi qoidalari bilan tanishgan kishilargagina ruxsat etiladi.

2. Xomilador, emizilik ayollar, balog'at yoshiga yetmagan yoshlarga zaharli himikatlar bilan ishlash qati'yan man etiladi.

3. Pestitsidlar bilan ishlashda quyidagi individual himoya vositalaridan foydalaniladi.

- a) kombinzon
- b) himoya ko'z oynagi
- v) rezina etik
- g) respirator yoki protivogaz
- d) rezina qo'lqop
- e) rezina fartuk.

4. Pestitsidlar keng, yorug' omborxonalarga qo'yilgan polkalarda etiketkalari bilan saqlanadi.

5. Oson alanganish, portlash xususiyatiga ega bo'lgan pestitsidlar alohida saqlanadi.

6. Pestitsidlar bilan ishlov berilgan maydonlarga ogohlantiruvchi belgilar qo'yiladi. Aholiga oldindan mahalliy radio orqali va ish joylarida qaysi ekinga qayerda himikat qo'llanilishi, pestitsidni nomi, zaharli darajasi, kutish muddatlari haqida ma'lumot beriladi.

7. Ortib qolgan pestitsidlar, bo'shagan taralar akt orqali xo'jalik omborxonasiga qaytariladi.

8. Pestitsidlar bilan ishlayotganda suv ichish, chekish, ovqatlanish taqiqlanadi.

9. Zaharli ximikatlar bilan ishlaganda ishchilar ish soati 6 soatdan oshmasligi kerak.

10. Ishdan keyin pestitsidlar bilan ishlagan kishilar alohida dushda yuvinishlari zarur.



Pestitsidlarni tashki muxit omillariga ta'siri.

1. "O'simliklarni himoya qilish" kafedrasida va pestitsidlar saqlanadigan va qo'llaniladigan joylarda birinchi yordam ko'rsatish uchun kerakli bo'lgan dori-darmonlar bo'lishi zarur.
2. Zaharlanish alomatlari sezilgan kishilar darhol ochiq havoga olib chiqiladi.
3. Pestitsid oshqozonga o'tgan bo'lsa sodali suv yoki suyuq margansovka eritmasi ichirilib, qayt qildiriladi. So'nga aktivlangan ko'mir suv bilan ichiriladi.
4. Teriga tushgan pestitsid bint yordamida artilib tashlanib sovunlab yuviladi.
5. Ko'zga zaharli ximikat eritmalari sachraganda suv bilan yuvib tashlab, 30% natriy albutsid eritmasi tomiziladi.
6. Burundan qon ketganda, zaharlangan odamni boshi pastroq qilib yotqiziladi va peshonasiga sovuq kompress qo'yiladi.

Qishloq ho'jaligida zararkunanda, kasallik va begona o'tlarga qarshi kurashda qo'llaniladigan pestitsidlar turli hil preparativ formada ishlab chiqariladi.

Bu preparatlarni tarkibi zaharli ta'sir etuvchi modda va qo'shimcha moddalardan iborat.

Qo'shimcha moddalarni preparatlari fizika-ximiyaviy xususiyatlarini yaxshilash maqsadida qo'shilgan to'ldiruvchilar /talk, bo'r,koalin va h.k./, yopishqoq moddalar /kley, mineral moylar /, sirt aktiv moddalar /sovun, sulfid-spirtli barda, kraxmal, OP-7, OP-10 preparatlari / va erituvchilar kiradi. O'ta xavfli preparatlarga ogohlantiruvchi belgi sifatida har xil rangdagi bo'yoq moddalar ham qo'shilgan bo'ladi.

1. PESTITSIDLARNI PREPARATIV FORMALARI.

Pestitsidlar quyidagi preparativ formalarda ishlab chiqariladi.

DUST-maydalangan kukun holida bo'lib, tarkibi 1-12% ta'sir etuvchi modda va to'ldiruvchidan iborat.

GRANULA-razmeri 0,25-5 mm bo'lgan donador preparat bo'lib, tarkibida ta'sir etuvchi modda miqdori 2-10% ni tashkil etadi. Pestitsid koalin, perlit kabi mineral moddalarga shimdirilib, sintetik smola yordamida granulanadi.

NAMLANGAN POROSHOK-30-80% ta'sir etuvchi moddadan, to'ldiruvchi va yopishqoq moddadan iborat preparatdir.

TEXNIK PREPARATLAR. -tarkibi 80-90% ta'sir etuvchi modda va 10-20% har xil aralashmalardan iborat bo'lib, sof holda kam qo'llaniladi. Asosan boshqa preparativ formadagi pestitsidlarni ishlab chiqarishga tayyorlanadi.

KONTSETRANT EMULTSIYALAR.-pestitsidlarni organik erituvchilardagi emulsiyasi bo'lib tarkibida 20-70% ta'sir etuvchi modda bo'ladi. Preparatga qo'shilgan spirt aktiv moddalar kontsentrant emulsiyasidan ishchi sostavlar tayyorlanganda pestitsidni suv suv bilan yaxshi aralashishini ta'minlaydi.

Pestitsidlar yana pasta, suvda eruvchi poroshok va eritma mineral moyli emulsiya, mikrokapsulali preparatlar holatida ishlab chiqarilmoqda.

Mineral moyli emulsiyalar kontsentrant emulsiyalardan tarkibida 30% gacha suv bo'lishi bilan farq qiladi. Mikrokapsulali preparatlarda pestitsid tashqi tomondan zaharsiz moddadan iborat yupqa qobiq bilan qoplangan bo'ladi.

Pestitsid preparatlarida ta'sir etuvchi modda miqdori protsentlarda ko'rsatilgan bo'ladi.

Topshiriq. Kollektiyada berilgan pestitsidlar bilan tanishib ularni preparativ formalari bo'yicha sistemaga soling.

2. PESTITSIDLARNI QO'LLASH USULLARI

Yuqorida qayd etilgan turli preparativ formadagi pestitsidlar qishloq ho'jaligida zararkunanda, kasallik va begona o'tlarga qarshi changlash, purkash, fumigatsiyalash, zaharli yemlar tayyorlash, urug'larni dorilash, aerozol, tuproqqa solish yoki sepish usullari bilan qo'llaniladi.

Dust holidda ishlab chiqarilgan preparatlar asosan changlash usuli bilan qo'llaniladi. Granulalar ekin maydonlariga saralab sepiladi. Pestitsidlarni purkash usulida qo'llash uchun namlanuvchi poroshok, kontsentrant emulsiya, texnik preparatlar pasta, suvda erituvchi poroshok

yoki eritma holatidagi pestitsid preparatlaridan ishchi sostavlar tayyorlanadi va yer usti apparatlari yoki samolyot yordamida sepiladi. Purkash xar gektar yerga sarflanadigan ishchi eritma xajmiga qarab kam xajmli, ko'p xajmli bo'ladi. G'o'za, beda zararkunandalariga qarshi kurashda gektariga 300 litrdan ishchi eritma purkaladi.

Pestitsidlar qo'llanilishini fumigatsiya yoki gozatsiya usulida preparatlar gaz yoki tutun holda qo'llaniladi. Fumigatsiyani maxsus fumigatsion otryadlar o'tkazadi.

Urug'larni dorilashda, zaharli yem tayyorlashda turli preparativ formadagi pestitsidlar ishlatiladi. Aerosol usulida preparatlar havo bilan qo'shib tuman holida purkaladi.

Topshiriq. Pestitsidlarni preparativ formalari, qo'llash usullari bilan nazariy jihatdan tanishib, darslik va ushbu qo'llanmadan foydalanib o'qituvchi tomonidan berilgan pestitsidlar uchun I-jadvalni to'ldiring.

Savollar

1. TEXNIKA XAVFSIZLIGI QOIDALARI TO'GRISIDA NIMALARNI BILASIZ?
2. HIMOYA VOSITALARNI NOMLARINI SANANG?
3. ZAXARLANGANDA BIRINCHI YORDAM QANDAY?
4. PESTITSID – NIMA?
5. FUMIGATSIYA NIMA?
6. FUMIGANTLAR DEGANDA NIMANI TUSHUNASIZ?
7. PESTITSIDLARNI PREPARATIV FORMALARI QANDAY?

10-MAVZU: BORDO SUYUQLIGINI TAYYORLASH VA UNI SIFAT KO'RSATKICHLARINI ANIQLASH.

Kerakli jixozlar: Mikroskop binokulyar, analitik tarozi, laminar boks, o'tkir uchli qaychi, qisqich, bo'sh idishlar, to'g'rilagich nina, Petri likopchasi, suv to'ldirilgan idishlar.

O'rganish ob'ektlari: mis kuporosi va oxak

Ishning borish tartibi: Bordo suyuqligi deb mis kuporosining suvdagi eritmasi bilan ohakli suvning aralashmasiga aytiladi. Bordo nomi birinchi marta Bordo shahri Frantsiya, 1882 yaqinidagi uzumzorlarda ishlatilganidan keyin berilgan.

Bordo suyuqligi fungitsid bo'lib, meva daraxtlari, rezavor mevalar, tsitrus o'simliklar, uzum zangi, kartoshka, pomidor, bodring, qovun, lavlagi, piez, beda, xmel, dorivor o'simliklar va boshqa o'simliklarning kasalliklariga qarshi kurash olib borishda ishlatiladi.

Bordo suyuqligi ishlatishdan oldin tayerlanadi. Tayyorlangan suyuqlik suspenziya holatida bo'lib, mis kuporosining asosli qo'shaloq tuzi bilan gips aralashmasidan tashkil topgan.

To'g'ri tayerlangan bordo suyuqligi tiniq, ko'k-havorangda bo'lib, neytral eki kuchsiz ishqoriy muhitida, ushlab ko'rilganda sovunga o'xshash bo'ladi. Mis kuporosi bilan ohakni o'zaro nisbati 1:1 bo'lib, bordo suyuqligi tarkibida 1 dan 4% gacha mis kuporosi bo'ladi.

Ishning borishi:

100ml 1% li Bordo suyuqligini tayerlash uchun mis kuporosi eritmasi va ohak suyuqligiga bir xil hajimdagi alohida-alohida idishlar olinadi. Bularni tayerlash uchun 1 g mis kuporosi ozgina issiq suvda eritiladi eritma sopol, eg'och, shisha va mis idishlarda tayerlanadi.

So'ngra sovuq suvdan 50 ml gacha qo'shiladi. Alohida boshqa idishda 1g ohak so'ndiriladi agar sifatli bo'lsa 0.75g olinadi. Ohak so'ndirilgandan so'ng uning xajmini 50ml ga etkaziladi va arlashtiriladi. Xar ikkala suyuqlik tayyor bo'lgandan so'ng oxak suyuqligiga mis kuporosini qo'yib turib faqat teskari emas yog'och tayoqcha bilan aralashtiriladi. Bordo suyuqligini tayyorlashda yog'li, qumoq qumoq, boy qorishmali oxakdan foydalaniladi.

Bordo suyuqligi sifatli bo'lishi uchun uni tayyorlashda quyidagi qoidalarga amal qilish kerak:

1. Kerak bo'lgan miqdordagi to'yingan bordo suyuqligini tayyorlash uchun olinadigan mis kuporosi miqdorini aniq xisoblash kerak.
2. Tayyor bo'lgan bordo suyuqligi to'yinganlik darajasini pasaytirish uchun unga qo'shimcha ravishda suv qo'shish mumkin emas, chunki u suspenziyani qatlamlarga ajralishiga sabab bo'ladi.

3. Mis kuporosi eritmasini temir bo'lgan idishlarda tayyorlash lozim.
 4. Mis kuporosi issiq suvda eritilgan taqdirda eritmani sovishini kutish kerak.
 5. Oxakli suv tayyorlash uchun mis kuporosi olingan miqdorda, yuqori sifatli so'ndirilmagan oxak olinadi va uni biroz miqdordagi suvda so'ndiriladi, qaymoq quyuqligidek bo'lguncha aralashtiriladi.

6. Xosil bo'lgan suyuqliklarni aralashtirish uchun avvalo mis kuporosi eritmasini oxak ustiga asta sekinlik bilan quyib doimiy ravishda aralashtirib turiladi.

Kuchli mis kuporosi eritmasining oxak suti bilan qo'shish yoki kuchli mis kuporosi eritmasini kuchsiz oxak suti bilan qo'shish sifatsiz bordo suyuqligi tayyorlanishiga sabab bo'ladi. Eng muximi shundaki mis kuporosining ishqoriy muxitda o'zaro ta'sir etilishi reaksiyasi natijasida mis sulfatining asosli qo'shaloq tuzining dispersiyalangan zarralari xosil bo'ladi.



Xosil bo'lgan bunday suspenziya barqaror turg'unlikka ega bo'lib, o'simlik yuzasiga yopishib yaxshi ushlanib turadi va yuqori aktivlikka ega bo'ladi.

Aksincha mis kuporosi eritmasi ustiga oxak suyuqligi quyilganda o'zaro ta'sir etish reaksiyasi kislotali muxit sharoitida o'tadi. Bunda mis kuporosining asosli tuzi suspenziyasining yirik 5-10mikron zarralar xosil bo'lib tezda cho'kma xosil qiladi. Bunday suspenziya bilan ishlaganda zarralar o'simlik yuzasiga bir tekis yopishmaydi va ushlanib qolmaydi. Issiq oxak suyuqligi ustiga mis kuporosi eritmasini qo'shish ham sifatsiz bordo suyuqligi xosil bo'lishiga sabab bo'ladi, chunki uxolda ham tez cho'kma xosil bo'ladi va tez cho'kma xosil qiladigan yirik zarralar vujudga keladi.

Bordo suyuqligini tayyorlash vaqtida karroziyaga uchraydigan idishlardan foydalanmaslik kerak. Tayyor bo'lgan bordo suyuqligi uzoq vaqt ishlatilmasdan turib qolganda kolloid eritmasida zarralar birbiri bilan birikib yirik zarralar xosil qiladi va zarralarning koagulyatsiya cho'kish jarayoni ro'y beradi. Idish tubida zarralar yig'indisidan iborat cho'kma xosil bo'ladi. Bunday bordo suyuqligini ishlatish yaramaydi.

Tayyor xoldagi bordo suyuqligi ustiga qo'shimcha suv qo'shish mumkin emas chunki bunday xol suspenziya sifatiga salbiy ta'sir etadi, ya'ni suspenziyada yupqa parda qatlamlari xosil bo'ladi va ishlatishga yaroqsiz bo'lib qoladi.

Bordo suyuqligining to'yimlilikini aniqlashda mis kuporosi miqdori aniqlanadi.

Bordo suyuqligining fungitsidlik ta'sirchanligi shundan iboratki xavo tarkibidagi karbon IV oksidi ta'siri ostida gidrolizlanishi natijasida o'simlikda mis kuporosining asosli qo'shaloq tuzi parchalanadi va oz miqdorda mis kuporosi xosil bo'ladi.



Bunday jarayon jadallik bilan tez o'tganda bordo suyuqligining ta'sirchanligi qisqa vaqt davom etadi, miskuporosining qolgan qismi o'simlikning zararlanishiga olib keladi.



Bordo suyuqligini tayyorlash va purkash jarayoni

Birinchi galda texnik tarozida so'ndirilmagan ohakdan bir gramm tortib olinadi va uni 100-150ml. hajmli stakanga solib ozgina miqdordagi /3-4ml/suv bilan so'ndiriladi, so'ngra 50ml

hajmga etguncha suv quyiladi. Bir gramm mis kuporosi alohida qilib tortib olinadi va uni 50ml suvda eritib olinadi. Hosil bo'lgan eritmani juda astalik bilan ohak suyuqligi ustiga quyiladi, quyish vaqtida aralashtirib turiladi. Hosil bo'lgan suspenziya reaksiyasini lakmus qog'ozi yoki qum qog'ozi bilan tozalangan temir mixni botirish bilan aniqlanadi. Lakmus qog'ozi qizara boshlasa, mix atrofida mis dog'lari paydo bo'lsa, bunday holda ohak suyuqligi qo'shish kerak.

Nazorat uchun savollar:

1. Bordo nomi birinchi marta qachon qo'llanilgan?
2. Sifatli bordo suyuqligi qanday rangda bo'ladi?
3. Bordo so'yuqligi tayyorlash uchun ketadigan moddalarni ayting.
4. bordo suyuqligini tayyorlashda qanday idshlardan foydalaniladi?

Topshiriq. "Assesment" texnikasi

TEST... Bordo suyuqligi bu..... A) O'rgimchakkanalarga qarshi qo'llaniladigan preparat V) Kasalliklarga qarshi qo'llaniladigan preparat S) Hasharotlarga qarshi qo'llaniladigan preparat D) Begona o'tlarga qarshi qo'llaniladigan preparat	MUAMMOLI TOPSHIRIQ. <i>Kasallikning zarari nima bilan izohlanishini aytib bering va bitta metodikani mohiyatini yoritib bering</i>
SIMPTOM Tayyor bo'lgan bordo suyuqligi to'yinganlik darajasini pasaytirish uchun unga qo'shimcha ravishda suv qo'shish mumkin emas, chunki u.....	AMALIY KO'NIKMA <i>O'zingizga tanish bo'lgan va bevosita amaliyotda qo'llab qo'rgan grafik organeyzerlar metodlarigi misol keltiring</i>

11-MAVZU: OLTINGUGURTNING OHAKLI QAYNATMASI (OOQ) NI AYYORLASH VA UNING QUVVATINI ANIQLASH.(2-SAOT)

Kerakli jixozlar: Mikroskop binokulyar , shushikkali shkaf, analitik tarozi, tirik ko'lbaqasi, parafinli idishchalar, entomologik nina, 15 sm uzunlikdagi ingichka sim, qaychi va o'tkir pichoq. Baqaning ichki va tashqi tuzilishini aks ettiruvchi rasmlar.

O'rganiladigan obyekt: O'simlikdagi zararkunanda va kasalliklariga qarshi ishlatiladigan ISO (O O K) suyuqligini tayyorlash va quvvatini aniqlash.

Ishning borishi: ISO insektitsid, akaritsid va fungitsidlik xususiyatiga ega pestitsid bo'lib, o'simlik bitlari, o'rgamchakkana va un shudring kasalliklariga qarshi qo'llaniladi.

Oltingugurt ning oxakli qaynatmasi OOQ (ISO) .Barcha ekinlardagi zararli kanalarga qarshi sepiladi. OOQ qaynatmasi joylarda mutaxassisla tomonidan tayyorlanib quyidagi texnologiyalarga rioya etiladi.

Buning uchun oltingugurt kukuni so'ndirilmagan oxak va suv kerak bo'ladi.Oddiy xisoblarga ko'ra 100 litr suvga 6 kg oxak 12 kg oltingugurt xisoblab olinadi. OOQ ni tayyorlash uchun oddiy cho'yan qozondan yoki tsisternalardan foydalaniladi. Dastlab idishlarga so'ndirilmagan oxak yog'och kurakchalar yordamida aralashtiriladi, oxak tarkibidagi toshlar va boshqa chiqindilar ajratib olinadi. Taroziida ular og'irligi aniqlanib ,yana shuncha miqdorda so'ndirilmagan oxak qo'shiladi,kerakli miqdordagi oxak so'ndirilgandan so'ng uni kegingi qozonga quyib qizdiriladi.Ozroq suv qo'shilgan boshqa idishga oltingugurt solib u qaymoqsimon xoliga kelgunicha aralashtiriladi.Qaynab turgan oxak ustiga xo'llangan oltingugurt oz ozdan

solinadi.aralashmaga qolgan suv quyiladi va qovushtirib turgan xolda qaynatiladi.Qaynatish uchun o‘tin ,ko‘mir tabiiy gazdan foydalaniladi.

Qaynatishdan oldin qozondagi suyuqlikka tayoqcha o‘rnatilib uning balandligi o‘lchanadi. Suyuqlik kamaygan sari uning o‘rniga tayoqchadagi kamaygan suv satxi xisoblanib oldingi balandlikka cha suv quyib turiladi.Aralashma qaynab chiqqandan so‘ng qaynatish 60-70 daqiqaga qadar davom ettiriladi.Suv qo‘shish jarayoni qaynatish oxiri 15 daqiqa qolguncha qadar davom etadi.

Bunda OOO quyulashtirilgan suyuqligi xosil bo‘ladi ,bu olcha murabbosi rangiga o‘xshash qizil –pushti rangli bo‘ladi. OOO ning quvvati (sifati)Bome graduslari yordamida aniqlanadi.

ISO tayyorlaydigan tsexlarda «Quyulashtirilgan suyuqlik» dan 1 litr o‘lchab olinadi va tarozida uning sof og‘irligi tortib olinadi. So‘ngra u 1000 ga bo‘linadi, olingan natija «Quyulashtirilgan suyuqlikdan» ning solishtirma og‘irligini belgilaydi.Solishtirma og‘irligi 1.161 bo‘lgan «quyuqlashtirilgan suyuqlikdan» 0.5 li 100 l OOO ishchi suyuq eritmasini tayyorlash uchun «quyuqlashtirilgan suyuqlikdan» 2.15 l miqdorda o‘lchab olinib, suvga solinadi yoki OVX purkagichining 600 litrlik bakiga 12.9 litr «quyuqlashtirilgan suyuqligi» shu kuni yoki ertasiga to‘liq ishlatilishi zarur.

Tayyor OOO ning «quyuqlashtirilgan suyuqligi» og‘zi maxkam berkitiladigan shisha idishlarda yoki plastmassa idishlarda saqlanadi.

Oltingugurtli preparatlarning ishlatilishi.

Oltingugurt preparatlari o‘zidan oltingugurt bug‘ini ajratadi,ular fungitsidlik ta’sirini ko‘rsatadi. SHuningdek oltingugurt xujayralar tarkibidagi metallar (temir, miss, margarin, rux) lar bilan reaksiyaga kirishib, sulfidlar xosil qiladi,ular barcha zararli organizmlar xayot faoliyatini buzadi,natijada ular nobud bo‘ladi.Bu jarayon xavo xaroratiga bog‘liq ;oltingugurtning ta’siri xavo xarorati + 17 S ga yetganidagina boshlanadi.Xavo xarorati + 35 S ga va undan yuqoriga ko‘tarilganda esa oltingugurt preparatlari o‘simlikka fitontsidli (kuyish,so‘lish va boshqa)ta’sirini ko‘rsatadi.

SHu sababli oltingugurt preparatlarini ishlatishda xavoni xaroratiga e’tibor berish kerak.SHuningdek namlik yuqori bo‘lgan ekinzorlarda xam oltingugurtni qo‘llab bo‘liaydi(ayniqsa OOO)chunki unda preparatning o‘simlikka salbiy ta’siri ortadi.

ISO (izvestkovo-sernqy otvar, ohak-oltingugurt qaynatmasi) so‘ndirilmagan oxak, oltingugurt va suvni 1.2:17 nisbatda aralashmasini qaynatib tayyorlanadi. Avval 50 g. ohak ozroq suvda so‘ndiriladi. Hosil bo‘lgan qaynoq massani ustiga 100 g. oltingugurt kukuni sepilib, shisha tayoqcha bilan aralashtirilib turib 0,8 litrga yetguncha suv qo‘shiladi. Hosil bo‘lgan aralashma kolbada elektr plita ustida 70 minut davomida qaynatilib, aralashtirib turiladi. Qaynatishdan oldin aralashma hajmini kolbada belgilab olib, kamaygan sari suv qo‘shib boriladi.

Tayyor bo‘lgan ISO to‘q qizil rangga kiradi. Sovitilgandan so‘ng filtrlanib, areometr yordamida zichligi topiladi va konsentratsiyasi Bome bo‘yicha graduslarda beriladi.

Tayyorlangan ISO ni Bome bo‘yicha darajasini aniqlash va undan ishchi eritmalar tayyorlash.

Qaynatma zichligi g/cm	Bome bo‘yicha darajasi	100 l.ishchi tayyorlash uchun kerak Bo‘lgan ISO miqdori (l)			
		0,5 ⁰	0,75 ⁰	1 ⁰	5 ⁰
1,0990	13	3,51	5,28	7,05	36,2 6
1,1075	14	3,23	4,86	6,49	33,4 2
1,1160	15	3,00	4,50	6,02	30,4 2
1,1247	16	2,79	4,19	5,60	28,7 9
1,1335	17	2,61	3,91	5,32	26,8 9

1,1425	18	2,44	3,67	4,90	9	25,1
1,1517	19	2,29	3,44	4,60	7	23,6
1,1609	20	2,16	3,25	4,34	1	22,3

Tayyorlangan ISO qaynatmasi boshlang'ich eritma yoki ONA eritma deyilib, undan 0,5⁰, 0,75⁰; 1⁰ va 5⁰ li ishchi eritmalar tayyorlanadi.

Agarda tayyorlangan ona eritma zichligi 1,1609 g/cm³ ga teng bo'lsa, uning darajasi Bome gradusi bo'yicha 20° ga teng bo'ladi. 100l. 1° li ishchi zritma tayyorlash uchun 20°li ISO dan 2,16 ml olinib, 100 litrga yetguncha suv qo'shiladi. 1000 litr 1° li ishchi eritma tayyorlash uchun esa 21,16 ml 20° li ISS dan olib, 979,4 ml suv bilan aralashtiriladi.

1-TOPSHIRIQ. ISO tayyorlash texnikasi bilan tanishib laboratoriyayayada 0,8 litr ISO tayyorlang.

2-TOPSHIRIQ. Tayyorlangan ISO ni darajasini aniqlab, tablitsadan foydalanib turli xajmda 0,5 °, 0,75 °, 1 °, va 5 ° li ishchi eritmalarini tayyorlash uchun kerak bo'ladigan ONA eritma va suv miqdorini xisoblang.

12-MAVZU: G'O'ZA VA BOSHQA TEXNIK EKINLARI ZARARKUNANDALARIGA QARSHI QO'LLANILADIGAN INSEKTITSID VA AKARITSIDLAR BILAN TANISHUV.

Kerakli jixozlar: Mikroskop binokulyar, pH-metr, buyum oynasi, pinset, qaychi, sut emizuvchilar tashqi ko'rinishi va terisini tuzilishi aks etgan jadvallar.

O'rganish ob'etlari: Hasharotlar O'rgimchakkana, tamaki tripsi. katta g'o'za bit. akaqiya biti. Kuzgi tunlam, ko'sak qurti, karadrina.

Ishning borish tartibi:

Tur – O'rgimchakkana – *Tetranychus urticae*

Oilasi – Kanalar – *Asaridae*

Turkum – Kanalar – *Asarina*



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

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

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

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

Tur – Tamaki tripsi – *Thrips tabasi* Lind.

Oila – Tripidlar - *Thripidae*.

Turkum – Tripslar – *Thysanoptera*.



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

Tamaki tripsi lichinka va voyaga yetgan lichinka bosqichlarida rivojlanadi. Tamaki tripsi o'simlik qoldiqlari ostida qishlaydi.

Mart oyida trips begona o'tlarda rivojlana boshlaydi, keyinchalik esa g'o'zaga o'tadi. Har bir urg'ochisi o'simlik to'qimasiga 100 donagacha tuxum qo'yadi. O'zbekiston sharoitida tamaki tripsi 7-8 marta avlod beradi.

Tur - Katta g'o'za biti – *Asyrphos gossypii* Mordy.

Oila – Bitlar- *Aphididae*.

Turkum – Teng qanotlilar – *Homoptera*.



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

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

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

Tur – Akaqiya biti – *Aphis srassivora* Koch.

Oila – Bitlar – *Aphididae*.

Turkum – teng qanotlilar – *Homoptera*.



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

Tur – Kuzgi tunlam – *Agrotis segetum* Schiff

Oila – Tunlamlar - *Nostuidae*

Turkum- Tangacha qanotlilar – *Lepidoptera*

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

Tuxumi qubbasimon bo'rtliqli bo'lib, 0,65 mm keladi. Kuzgi tunlamning yetuk qurti 5 sm kattalikkacha bo'ladi. Qurti bezovta qilinsa, yumaloq bo'lib oladi. G'umbagining uzunligi 14-20 mm bo'lib, och-qo'ng'ir rang va oxirgi bo'g'imida ikkita o'simtasi bor. Kuzgi tunlamning qurtlari ko'pgina qishloq xo'jalik ekinlarini shuningdek, g'oz'zani ildiz bo'g'ziga yaqin qismlarini, yer betiga chiqmagan urug' barglari, o'ralib yotgan maysalarini kemirib zararlaydi.

Urug'barglar yer betiga chiqib yozilganda ularda simmetrik bir xilda teshikchalar mavjud bo'ladi. Kuzgi tunlam bir yilda uch marta avlod berib, g'umbaklik bosqichida tuproqda qishlaydi.

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

Oila – Tunlamlar – *Nostuidae*.

Turkum – Tangacha qanotlilar – *Lepidoptera*.



Qanotlarini yozganda 30-40 mm keladi. Tanasining uzunligi 12-20 mm ga boradi. Oldingi qanotlari markazida yumaloq, yuqorirog'ida bittadan loviyasimon qora dog'i bor. Orqa qanotlari o'rtasida rangli oysimon dog'i bor. To'la o'zgaruvchan hasharot bo'lib, tuxumini o'simlikni o'suv nuqtalari va gul asosiga qo'yadi.

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

Ko'sak qurti ko'zda oziqlangan o'simlik dalasida, tuproqni 10-12 sm chuqurligida g'umbak bosqichida qishlaydi. Aprel-may oylarida tuproq harorati 16° S ga yetganda uchib chiqadi. O'zbekistonda ko'sak qurti bir yilda 3-4 marta avlod beradi.

Tur — *Karadrina - Spodoptera exigua* Hb.

Oila – *Tunlamlar – Nostuidae*.

Turkum – *Tangacha qanotlilar – Lepidoptera*.



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

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

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

Karadrina ko'pincha g'umbak holida, ayrim hollarda tuxum va imago bosqichida qishlaydi. Kapalaklari erta ko'klamda paydo bo'lib, o'simlik barglariga tuxum

qo'yadi. Tuxumdan chiqqan qurtlari o'simlik bargi bilan kemirib oziqlanadi. Karadrina O'zbekistonda 5-6 marta avlod beradi.

Insektitsidlar (lot. insectum qasharot va caedo - o'ldiraman) - zararkunanda hasharotlarni yo'qotish uchun ishlatiladigan kimyoviy moddalar. I. yordamida zararkunanda, shuningdek, yuqumli kasalliklar tarqatuvchi hasharotlarga qarshi kurash olib boriladi. Sirtidan (hasharot tashqi qop-lami orqali singadi), nafas olish yo'llari orqali, ichdan (ozuqa bilan birga oshqozon ichak a'zolariga kiradi), singib ta'sir qiluvchi (o'simlik to'qi-malariga ildiz va bargdan singuvchi) turlari bor. Ko'pgina I. ham sirtidan, ham ichdan ta'sir etish xususiyatiga ega. Ichdan ta'sir qiluvchi I. zararkunandalarning yegan ovqati bilan oshqozonga tushib, ularni o'ldiradi; nafas yo'llari orqali ta'sir qiluvchi I. hasharot tanasiga nafas yo'lidan, sirtidan (teri orqali) ta'sir qiluvchi I. esa terisidan kiradi. Ba'zi I. o'simlikka ildizi va bargi orqali kirib, uning shirasini hasharot uchun zaharli qilib qo'yadi.

Kimyoviy tarkibiga ko'ra anorganik va organik I.ga bo'linadi. Anorganik **Insektitsidga** turli xil metall birikmalari, shu jumladan keng ishlatiladigan oltingugurt preparatlari misol bo'ladi. I.ning katta guruhini yuqori fiziologik faollikka ega bo'lgan organik birikmalar tashkil etadi. U xlororganik, fosfororganik, kar-bamatli birikmalarga bo'linadi. I. ho'llanuvchi kukun (suvli suspenziya qilib purkash uchun), dust (ekinlariga changitish, urug'ni upalash uchun), emulsiya konsentratlari yoki emul-siyalanuvchi konsentrat (suvda suyultirib emulsiya holida purkash uchun), maxsus (o'ta kichik hajmda purkash uchun preparatlar, pasta, tutun shashkalari, aerezollar, fumigatsiya uchun va b.) hamda donadorlangan preparatlar (tuproqqa urug' bilan birga yoki nihol paydo bo'lgandan so'ng solish uchun) holida ishlab chiqariladi. I. ta'sir kuchi bir necha kundan bir necha yilgacha davom etishi mumkin. Ularning ta'sir kuchi darajasi ko'pgina omillarga, birinchi navbatda, birikmaning kimyoviy tarkibiga bog'liq. Mac, tarkibida margimush, simob bo'lgan, shuningdek, xlororganik preparatlar strukturasi juda barqarorligi bilan ajralib turadi. Ko'pgina fosfororganik I. yorug'lik, namlik va muhitning biologik omillari ta'sirida tez parchalanadi, shuning uchun ham bu preparatlar o'simliklar uchun xavfsizdir. Odam va is-siqqonli hayvonlarga ta'siri jihatidan ham I. bir-biridan keskin farq qiladi. I.ning zaharlilik darajasi o'rtacha o'lim dozasi (ya'ni sinovdagi hayvonlarning 50% nobud bo'lishi-ni) ko'rsatadigan O'D50 belgisi bilan ifodalanadi. Qabul qilingan tasnif bo'yicha preparatlarning zaharlilik darajasi (sinovdagi hayvonlarga ichdan ta'sir etganda) quyidagicha guruhlanadi: o'ta zaharli (O'D50-50 mg/kg gacha), zahari kuchli (O'D50-50-200 mg/ kg), o'rtacha zaharli (O'D50-200-1000 mg/kg), zahari kuchsiz (O'D50-1000 mg/ kg dan yuqori).

Dehqonchilikda I.dan ekinlarni zararkunandalarni himoya qilishda keng foydalaniladi. Insektitsid preparatlarning ta'sir etuvchi moddasi tarzida foydalaniladigan kimyoviy moddalarning soni (jahon miqyosida) 300 dan ortiq, ularning preparat shakllari 5 mingga yaqin. K., x. zararkunandalari - hasharotlarga qarshi kurash muammolarining jadal o'rganilishi hamda samarasi yuqori va issiqqonli hayvonlar uchun xavfi kamroq yangi preparat va birikmalarning kashf etilishi tufayli I.ning turxili doimo yangilanib bormoqda. Hoz. sharo-itlarda mishyak va ftorli noorganik I. qo'llanilmaydi. Rivojlangan mamlakatlarda, shu jumladan, O'zbekistonda ham ilgari ishlatib kelingan DDT va bir qancha xlororganik (polidofen, anabazin va nikotin sulfat kabi zahari kuchli) I.ni endilikda q. x.da qo'llash taqiqlangan. Ular o'rniga zahari kuchsiz va o'rtacha zaharli I. tav-siya etilgan, jumladan, fosfororganik birikmalarni qo'llash tobora kengaymoqda. Keyingi yillarda q. x.da sarf me'yori oz (1 ga maydonga 25-200 g) va zahari nisbatan kuchsiz bo'lgan sintetik piretroidlarlan ko'proq foydalanilmoqda. O'zbekistonda 90-y.larning 2-yarmidan boshlab G'arbiy Yevro-padagi kimyo konsernlarida ("Sibo Geyga", "Bayer" va b.) ishlab chiqarilgan I. ko'proq qo'llaniladi. O'zbekistonda ularning vakolatxonalari ochilgan.

I.larning suv havzalariga tushishini, asalari va b. foydali hasharotlarning zaharlanishi, hayvon va o'simlik mahsulotlarida to'planishi va b. zararli ta'sirining oldini olish uchun ularni saqlash, qo'llash, tashish qoidalariga qat'iy amal qilish kerak

Akaritsidlar (yun. akari – kana va lot. caedo – o'ldiraman) – o'simlikxo'r kanalar, ombor kanalari, shuningdek uy hayvonlari va parranda kanalariga qarshi qo'llaniladigan kimyoviy

moddalar. O'simlikka sirtidan kel-tan, neuron, omayt, mitak, oltingugurt, ohak-oltingugurt qaynatmasi va singib ta'sir etuvchi (fosfamid, fozalon, kar-bofos va boshqalar) A. bo'lishi mumkin. Singib ta'sir qiluvchi A. o'rgimchakkanadan tashqari yana o'simlik bitlarini va boshqa bir qancha so'ruvchi zararkunandalarni ham nobud qiladi. Ombor kanalariga qarshi metilbromid, xlorpikrin va boshqa Akaritsidlar. qo'llaniladi. Dehqonchilik va bogdorchilikda A. asosan o'rgimchakkanaga qarshi ishlatiladi

13-MAVZU: G'ALLA VA SHOLI ZARARKUNANDALARIGA QARSHI QO'LLANILADIGAN INSEKTOAKARITSIDLAR BILAN TANISHUV

Kerakli jixozlar: Mikroskop binokulyar, laboratoriya sentrifugasi , suv vannasi , qo'l lupasi, entomologik igna, entomologik kolleksiya, gerbariy, mart qon'gizi va suvaraklar, ichki va tashqi tuzilishi ask ettirilgan ko'rgazmali rasmlar.

O'rganish ob'etlari: Xasharotlar kolleksiyasidan namunalar, Urug'larni ko'zdan kechirish, qog'oz yordamida qo'ng'izlarning tirik lichinkasini aniqlash, urug'larni elash va maxsus usullar bilan tanishish.

Tur- Zararli xasva- eurygasterintegriseursPut

Oila- Miridae

Turkum- yarim qattiq qanotlilar- Hemiptera

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

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

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

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

Xasva havo salqin paytda bug'doy va arpani poya hamda boshog'ini shirasini so'rib oziqlanadi.

Zararli xasva yiliga bir marta avlod beradi.



Xasva so'rgan joydan shira chiqib qotadi va atrofida oq modda paydo buladi, bu xasva borligini yaqqol belgisidir.

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

Tur- gessen pashshasi- Maetioladestrutor

Oila- Selidomyiidae

Turkum- ikki qanotlilar- Diptera

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

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

Gessen pashshasi kuzgi bug'doyda soxta pilla ichida yoki pillasiz lichinka bosqichida qishlaydi. Erta ko'klamda lichinka g'umbakka aylanadi va martning ikkinchi yarmi aprelning boshlanishida g'umbakdan pashshalar uchib chiqadi (bu olma gullaganda to'g'ri keladi). Urg'ochi pashsha bir necha o'ntadan 500 donagacha bug'doyga tuxum qo'yadi. O'zbekiston sharoitida 2 va undan ko'p avlod beradi.

Loviya qo'ng'izi. *Asanthosselides obtestas* Say.

Zarari. Bu qo'ng'iz dalalarda hamda omborlarda loviya, soya, burchoq, yasmiq, sigir no'xat urug'larini zararlaydi.

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

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

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

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

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

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

Misr no'xat qo'ng'izi. *Brachidius insarnatus* Boh.

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

Ta'rif. Qo'ng'izning tanasi kalta oval shaklda, rangi qizg'ish-qo'ng'ir, qanotustliklarining tubiga yaqin qismi birmuncha qoramtir; qanotustliklarida sariq rangli kalta tuklardan iborat uzala, ba'zan bajir-bujur dog'lar bor. Pigidiyalari kul rang bo'lib, qo'ng'ir dog'lar bilan qoplangan. Keyingi oyog'ining sonlari juda yo'g'onlashgan va o'tkir tishli bo'ladi. Qo'ng'izning uzunligi 5-3,5 mm keladi.

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

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

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

Oila- *Bruchidae*

Turkum- qattiq qanotlilar- *Soleoptera*

Qo'ng'izining tanasi to'rtburchak shaklida bo'lib, 4-5 mm ga yetadi, boshining oldingi qismi pastga tomon bukilib turadi. Qanot ustliklari qornini oxirigacha yetib bormaydi va uchi yumaloq bo'ladi. Qanot ustliklarida qo'ng'ir va oq rangli dog'lar mavjud. Mo'ylovlarining osti, oldingi juft oyoqlarining panja boldir qismi sariq rangda, tuxumi cho'zinchoq oval shaklda, sariq yaltiroq tusda bo'lib, 0,5-0,6 mm gacha yetadi. Lichinkasi birinchi yoshda qizg'ish, ikkinchi yoshidan boshlab sarg'ish rangga kiradi, uzunligi 5-6 mm, oyoqsiz bo'lib, oyoqlar o'rnida do'mboqchalar mavjud. Bosh qismi ko'krak tomonga bir oz egilib turadi.

G'umbagi sariq rangli bo'lib, ochiq tipda va 5 mm uzunlikka ega. No'xat qo'ng'izi voyaga yetgan qo'ng'iz holatida no'xat doni ichida qishlaydi. Bahorda harorat +20° S dan past bo'lmagan paytda donni teshib chiqadi. Ular no'xatga gullaydigan davrda tushadi. CHang va gultoj bilan oziqlangachgina juftlashadi. Urg'ochisi tuxumlarini no'xatni dukkaklariga qo'yadi. Bitta urg'ochisi o'rtacha 130 dona, ko'pi bilan 730 tagacha tuxum qo'yadi.

Tuxumdan chiqqan lichinkalar avval dukkak ichiga kirib uning to'qimasi bilan oziqlanadi, so'ngra donni ichiga kiradi. Bitta donga bitta lichinka kiradi. Lichinkalar asosan oziq moddalar bilan oziqlanadi, ko'p hollarda urug' murtagini yemaydi. No'xat qo'ng'izi monofag hasharot bo'lib, bir yilda bir marta avlod beradi.

14-MAVZU: FUNGITSIDLAR BILAN TANISHUV. ULARNING XOSSALARI

BILAN TANISHUV

Kerakli jixozlar: (Vertual laboratoriya) *Rasmli jadvallar, Sterilizatsiya chiroqi* hasharotlarning qotirilgani, tirik holdagilari, lupa, mikroskop, hasharot imagosi, zarkunandalarning fiksatsiya qilingan tuxumi, g'umbagi, lichinkasi.

O'rganiladigan obyekt: O'simliklardagi zararkunanda va kasalliklarga qarshi piretroidlar va yangi pestitsidlar guruxi bilan ishlash.

Ishning borishi: O'simliklarni zamburug'lar qo'zg'atadigan kasalliklardan himoya qilishda qo'llaniladigan pestitsidlar fungitsidlar deb ataladi, kasallik qo'zg'atuvchilar bakteriyalar bo'lsa, ularga qarshi qo'llaniladigan pestitsidlar esa bakteritsidlar deb ataladi.

Kasallik - bu xujayralarda, organlarda va umuman organizmda fitopatogenlar yoki tashki muxit sharoiti (ba'zi oziq moddalarni yetishmasligi, keskin sovuq yoki issiq xarorat) ta'sirida moddalar almashinuvining buzilishi oqibatida xosildorlikni pasayishi yoki uning nobud bo'lishidir.

Kasallik qo'zg'atuvchi zamburug' yoki bakteriyalar o'simlikka shamol, yog'in- sochin, xashorotlar, ekinlarni parvarish qilayotgan odam orqali tarkaladi. O'simlik tanasiga parazitlar o'simliklarda uchraydigan tabiiy teshiklar (ust'itsa, suv bug'latgichlari nektarniklar, po'stlok chechevitsiyalari, kartoshka tuganatlari) orkali kiradi. SHuning kasallik ko'zg'atuvchilar o'simlikka ularning shikastlangan joylaridan xam, xatto epidermis orkali xam kirish mumkin.

Fungitsid o'simlikning rivojlanish xususiyatlariga, ularning kasallik bilan kasallanish darajasiga qarab tanlanadi.

Fungitsidlar kimyoviy tarkibi ko'ra anorganik va su'niy arganik guruxlarga bo'linadi. SHuningdek ular tarkibidagi ta'sir qiluvchi moddalarning turlariga karab mis, oltingugurt va simob birikmalari kabi guruxlarga bo'linadi.

Fungitsidlar kasallik ko'zg'atuvchisiga ta'sir qilish xususiyatiga ko'ra kasallik oldini oluvchi va uni davolovchi turlarga bo'linadi.

O'simlikda fungitsidlar tarkalish xossalariga ko'ra sirtidan va sistemali ta'sir qiluvchi fungitsidlarga bo'linadi.

Sirtidan (kontaktli) ta'sir qiluvchi fungitsidlar o'simlikka so'rilmaydi yoki bargning sirtidan ikkinchi tomoniga o'ta olmaydi, Ular kasallik qo'zg'atuvchilari bilan bevosita to'qnashgandagina ta'sir ko'rsaiadi.

Sirtidan ta'sir qiluvchi fungitsidlarning samaradorligi o'simlik sirtiga ishlov berilgandan keyin saqlana olish muddatiga va tashki muxit omillariga bog'liqdir.

Sistemali fungitsidlar – O'simliklar tomonidan o'zlashtira oladigan, ular tanasida (ildiz orqali barglardan yosh barglarga) xarakatlana oladigan o'simlikka zarar yetkazmaydigan uni kasallikdan butunlay xoriq qiladigan yosh o'simlik tanasiga tushgan fungitsidlar yoki ularning parchalanish maxsulotlaridir.(Benlat, vitavaks, bayleton va boshkalar). Bu fungitsidlar ob-xavo sharoitiga kamroq bog'liq bo'lib, asosan fungitsidning o'zgarish tezligi va xususiyatiga bog'lik.Fungitsidlar mikroorganizmlarga turlicha ta'sir ko'rsatadi Fungitsidlar ko'llanilishiga ko'ra kuyidagi guruxlarga bo'linadi.O'simliklarni o'suv davrida qo'llaniladigan fungitsidlar, urug' va ekish materiallarini dorilash uchun qo'llaniladigan fungitsidlar o'simliklarni tinim davrida qo'llaniladigan fungitsidlar , tuproqni dizinfektsiya qiluvchi fungitsidlar.

G'o'za va boshqa ekinlarning kasalliklariga qarshi kurashda ishlatiladigan fungitsidlar, kasallik tarqatuvchi manbaalarga qarshi ichdan-sistemali va tekandagina ta'sir etish xususiyatiga egadir.

Qishloq xo'jalik ekinlarining kasalliklariga qarshi Panch, Kurzat va Reks fungitsidlari keng qo'llanilmoqda.

PANCH fungitsidi qo'llanilgandan keyin o'sha zaxoti barg orqali so'rilib,

3 soatdan keyin yoqqan yomg'ir uni samaradorligini kamaytira olmaydi.

PANCH preparati suvda yaxshi eriydi va mavjud boshqa ko'plab preparatlar bilan qo'llash juda qulay.

PANCH preparati qishloq xo'jalik ekinlarining o'suv davrida, oldindan yoki kasallik boshlangan vaqtda 50-75 ml/ga sarflab ishlatiladi. Bu preparat atrof muhitga tasiri kamligi, oz miqdorda qo'llanilishi, kam xarajatligi bilan boshqa preparatlardan farq qilidi.

PANCH sepilgan zaxoti kasalliklarga tasir eta boshlaydi va uning natijasi 2 kunda ko'zga ko'rinadi. Ishlov berilganda ishchi suyuqlikni o'simlikning barg, poya va mevasiga bir xilda purkalishini taminlash lozim. Agar yog'ingarchilik ko'p bo'lsa, ishlov berish oralig'ini qisqartirish lozim.

PANCH fungitsidi atrof muhit va foydali xashoratlarni uchun kam zararlidir.

Sarf me'yorlari va qo'llash tartibi

Ekin turi	Kasalliklar	Sarf meyori gr/ga	Qo'llash muddati va usullari	Mavsumd a necha marotaba qo'llanishi
Uzum	Oidium	0.05 - 0.075	O'simlikning o'suv davrida purkaladi	3
Olma	Unshudring kalmaraz	0.05 - 0.075	O'simlikning o'suv davrida purkaladi	4

KURZAT R preparati kasallik boshlanmasdan avval yoki kasallik boshlanish davrida qo'llaganda yuqori samara erishiladi.

KURZAT R – kasallikni oldini oluvchi va davolovchi fungitsiddir.

KURZAT R preparati sepilgandan so'ng yomg'ir yog'sa xam, uning tasiri kamaymaydi. Ishlov berishni iloji boricha ikki marotabadan oshirmasdan 10-12 kun ichida amalga oshirish lozim. Preparat ishqoriy muhitda tez parchalanadi.

KURZAT R preparati sepilgan vaqtdan boshlab tasir qilishni boshlaydi. Preparat tarkibidagi misning xlorik oksidi barg yuzasida himoya qavat hosil qilib, zambrug' va bakterialarning ichki qavatiga kirishiga yo'l qo'ymaydi, ikkinchi tasir etuvchi moddasi TSimakosanil esa barg og'izchalari orqali ichiga singib, mavjud zambrug'larni zararini to'xtatadi.

Sarf me'yorlari va qo'llash tartibi

Ekin turi	Kasalliklar	Sarf meyori gr/ga	Qo'llash muddati va usullari	Mavsumda necha marotaba qo'llanishi
Uzum	Soxta unshudring, antraknoz	2.5-3.0	O'simlikning o'suv davrida purkaladi	3
Kartoshka	Fitaftaroz va boshqa zambrug'li xamda bakterial kasalliklar	2.0-2.5	O'simlikning o'suv davrida purkaladi	3
Ochiq grunt-dagi pamidor, bodring	Fitaftaroz, Peronosporoz	2.0-2.5 2.5-3.0	O'simlikning o'suv davrida purkaladi	3

Basf kompaniyasi tomonidan ishlab chiqarilgan fungitsidi REKS DUO g'alla kasalliklariga qarshi kompleks kurashishda qo'llaniladi.

Tasir qiluvchi moddasi: Epoksikonazol 187 g/l + Tiofanat – metil 310 g/l.

REKS DUO – Havo harorati pasayib, nisbiy namlik yuqori bo'lganda xam ishonchli fungitsiddir.

Preparatning shakli: suspenziya kontsentrati (SK).

REKS DUO preparati g'alla kasalliklariga qarshi kurashda qo'llaniladigan yuqori samarali fungitsid bo'lib, qo'ng'ir zang, unshudring, septorioz va barglarning dog'lanish kasalliklariga qarshi kurashishda qo'llaniladi. Preparat qo'llanilgandan so'ng 35 kun mobaynida o'z ta'sir kuchini saqlab turadi.

REKS DUO fungitsidi qo'llanilganda o'simlikdan kasallikga tez ta'sir qiladi, sistemali bo'lganligi uchun uzoq muddat ta'sirini yo'qotmaydi.

Sarf me'yorlari va qo'llash tartibi

Ekin turi	Kasalliklar	Sarf meyori gr/ga	Qo'llash muddati va usullari	Mavsumda necha marotaba qo'llanishi
Kuzgi bug'doy	Qo'ng'ir zang, Unshudring,	0.4-0.6	Ekinlarning o'suv davrida purkaladi	2

	Barglarning dogʻlanishi, septorioz.			
--	-------------------------------------	--	--	--

Ekish materiallari va urugʻlarni dorilab ekish oʻsimliklarni kasalliklariga qarshi koʻrashda muxim texnologik jarayon hisoblanadi. Bu jarayon urugʻlar sirtidagi kasallik qoʻzgʻatuvchilarni (bugʻdoy, qattiq korakuyasi, arpa toshkuyasi javdar poya kuyasi, tariqning chang qorakuya va x.k.) urugʻ kobigʻi va uning ostidagi kasallik qoʻzgʻatuvchilarni (soʻlish qorakuya) kasalligi, bugʻdoyni gelmentosporioz, kungabokarni oq chirish va x.k.) va urugʻ koʻrtak ichidagi kasallik kuzgatuvchilarni (bugʻdoy, arpani chang qorakuyasi) bartaraf etishga karatilgai.

Dorilar urugʻlarni tuproq patogenlari (makkajoʻxori-mogʻorlashi, don ekinlarini ildiz chirishi va fuzariozi, gʻoʻzani-ildiz chirishidan ham muvaffakiyatln himoya qiladilar.

Oʻsimliklarni oʻsuv davrida qoʻllaniladigan baʼzi fungidlar (fundazol derazol) urugʻlarni dorilashda ham qoʻllaniladi. Oʻzbekistonda qishloq xoʻjalik ekinlari urugʻlarini dorilashda xozirgi paytda quyidagi pestitsidlar keng qoʻllanilmokda.

Baytan universal IS), 5% n.k. taʼsir etuvchi moddasi triadimenal: sistemali taʼsirga ega boʻlgan fungitsid boʻlib qattiq chang qora kuya va unshOʻDriig zamburugʻlari qoʻzgʻaydigan kasalliklarga, ildiz chirishga yaxshi samara beradi.

Bronotak 12/0 taʼsir qiluvchi moddasi 2-brom 2 nitopr prapanid - 1,3. Bakteritsidning xususiyatiga esa boʻlgan sirtidan taʼsir qiluvchi fungitsid. Oʻzbekistonda Olmoniyaning «Agrevo» firmasi tomonidan ishlab chikarilgan bronotakning 2% li kukun holdagi shakli chigitni gommozga qarshi dorilashda qoʻllaniladi. Bunda 1t. chigitga (3-7 kg preparat va 15-Z0l. suv sarflanadi.

Odam va issiqqonli xayvonlar uchun yukori zaharli pestitsidlar guruxiga kiradi. Pestitsid teriga va shilliq qavatlarga qitiqllovchi taʼsir qiladi. Preparat bilan ishlaganda albatta protivogaz resperatorlardan foydalanish lozim.

Formalin- taʼsir qiluvchi moddasi formaldegid.

Formalin sirtidan taʼsir qiluvchi fungitsid va bakteritsiddir. Preparat urugʻ sirtidagi infektsiyani yukotadi, ammo tuproqdagi mikroorganizmlarni yoʻqota olmaydi.

Derozal 50% n.k. taʼsir etuvchn moddasi karbendazim Germaniyaning Agrevo firmasi tomonidan ekinlarni urugʻlarinn dorilab ekishga tavsiya etiltan. Bugʻdoy arpani changli va qattiq qorakuya ildiz chirishga qarshi dorilashda 1t donga 10 litr eritma sarflash holda dorilaniadi. Preparat sarfi 1 tonna urugʻga 2 2,5 kg.sholini urugʻini fuzarioz ildiz chirish perikuliriozga qarshi dorilashda urugʻ preparatning suspenziyasida 1 tonna donga 6-8 l eritma sarflangan holda dorilaniadi. Preparat sarfi 1 tonnasiga 2-2,5 kg.

Gʻoʻza urugʻning ildiz chirishga qarshi doralash uchun-derozalning suspenzioi konsentrat qoʻllaniladi. 1 tonn; urugʻga 9-8 kg preparat 15-30 litr ishchi suyuqligi sarflanadi. Bundan tashkari gʻoʻzann urugʻini Nusanning 30% emulsion konsentratlari ham qoʻllaniladi. Preparat sarfi 4 kg tonnasiga sarflab gammozga qarshi dorilashda ishlatiladi. Odam va issiqqonli xayvonlar uchun derozal kam zaharlidir (uning OʻD kalamushlar uchun 6400 mgga teng).

Fungitsidlarni sifat analizlari

	Agregat holati rangi va xidi	Suvga boʻlgan munosabati	Qizdirilganda oʻzgarishi	Reaktsiyaning barqarorligi	Aniqlangan preparat
.	Hidsiz, koʻk rangli kristall	Suvda yaxshi eriydi	Uning suvdagi eritmasiga ammiakning suvdagi eritmasidan koʻproq qoʻshilganda suyuqlik toʻq koʻk rangga oʻtadi. Unga azot kislotasi qoʻshilib eritma hosil qilgandan soʻng, unga yana ammiak		

			eritmasi qo'shilganda to'q ko'k rangga o'tadi	
.	Hidsiz, yashil rang kukun	Suvda erimaydi, barqaror suspenziya hosil qiladi	Unga azot kislotasi qo'shib eritma hosil qilingandan so'ng unga yana ammiak eritmasi qo'shilganda suyuqlik to'q ko'k rangga o'tadi.	Mis xlorooksidi, ho'llangan kukun
.	Olcha-qizil yoki zangori-jigarrangli fenolga oid hidli kukun	Suvda erimaydi, suspenziya hosil qilmaydi	Preparatga xlorid kislotasi aralashtirib eritilgandan so'ng filtratga 2-punktdagidek ish olib boriladi. Preparatning ishqoriy eritmasi qaynatiladi va azot kislotasi bilan kuchsiz nordon reaksiyaga kelgunga qadar neytrallashtiriladi, eritmaga kumush nitrat eritmasini qo'shganda oq rang cho'kindi hosil bo'ladi	Mis uch xlorfenolyat
.	Hidsiz, sariq rangli kukun	Suvda erimaydi, barqaror suspenziya hosil qiladi	Mikroprobirkadagi preparatni natriy gidrosulfat va natriy ishqoriy eritmasi qo'shib isitganda qo'rg'oshin qog'oz bilan byokitilgan probirka qorayadi	Oltingu gurtning ho'llanuvchan kukuni
.	Hidsiz, oq rangli kukun	Suvda erimaydi, barqaror emulsiya hosil qiladi	O'tga chidamli havonchadagi preparatga 3-4 marta ko'p kraxmal qo'shilgan aralashma isitilganda qozon ustidan yopilgan qo'r-g'oshin qog'oz qoraya boshlaydi. Bu aralashma sulfat kislotasi ishtirokida eritiladi. Filtrat 2 natriy ishqoriy bilan neytrallashtiriladi, unga mis xloridning sirka kislotasi eritmasidan bir tomchi qo'shiladi va 2-3 tomchi xloroform qo'shib yaxshilab aralashtir-gandan keyin qo'ng'ir tusga o'tadi va tez orada sariq rangga aylanadi.	Ho'llanuvchan Vitavaks
.	Kuchsiz hidga ega bo'lgan oq rangli kukun	Suvda erimaydi, barqaror suspenziya hosil qiladi.	Probirkadagi preparatga xlorid kislotasi qo'shib, uni ho'llangan qo'rg'oshin bilan isitilganda probirka qorayadi. Filtratning 1% li birinchi portsiyasiga kaliy permanganat eritmasidan tomchilatib qo'shilganda, zangori rang birdan yo'qoladi. Boshqa bir portsiya filtratga sariq kon tuzi eritmasidan qo'shilganda havorang cho'kma hosil bo'ladi. Qizil kon tuzi eritmasi qo'shilganda esa sariq rangli cho'kindi hosil bo'ladi.	TSinebn ing ho'llangan kukuni
	Zangori-	Suvda	1-punktda ammiakda qilingan	Fentiura

.	qizil rangli kukun	erimaydi, barqaror emulsiya hosil qiladi	ishga o'xshash bo'lib, shuningdek, 6-punktdagiga o'xshash qo'rg'oshin qog'oz va mis xlorid bilan xloroform ishtirokida oq cho'kma hosil bo'ladi.	mning ho'llanuvchan kukuni
---	--------------------	--	--	----------------------------

O'simliklarning o'sishi va rivojlanishi davrida ishlatiladigan fungitsidlarning klassifikatsiyasi.

Preparatning ta'sir etish xususiyati	Kimyoviy to'zlashiga qarab guruhlariga bo'linishi	Preparatlar	Kasallikning turlari
Tekganda himoya qilish xususiyatiga ega.	Tarkibida mis bo'lgan pre-paratlar. Fitokarbbominkislotasi hosilalaridan tashkil topgan pestitsid, tarkibida mis bo'lgan va ditikorbomin kislotasi hosilalarining aralashmasi. Ftalon kislotasi hosilalaridan tashkil topgan fungitsidlar.	Bordo suyuqligi, mis xlor oqsidi. TSineb, polikarbo-tsin, koprotsin-1 Kuprozan va polixom kaptan va ftalan	Un shudring kasalliklarini ko'zg'atuvchi zamburug'larga, kartoshkaning, pomidorning fitoftoroz, uzumni Mildyu, piyozning tamakining pernosporoz, danaklarining dog'lanish, olmaning kal maraz kasalliklari olma va nokning kalmaraz uzumining mildyu kasalliklari
Tekganda himoyalash va davolash xususiyatiga ega.	Onargonik oltingugurt preparatlar. Turli guruhdagi preparatlar.	Oltingugurt tolqoni kolloid oltingugurt, ISO. Akreks, merotsid Euparen Anilat	Un shudring, olmaning kalmarazkutir kasalliklariga qarshi. Uzumning oidium, sariq chirish, mill kasalliklari-ga qarshi. Olma va nokning qo'tir, parsha kasalligi va bug'doyning qo'ng'ir zang kasalligiga qarshi.
Ichdan sistemali ta'sir etuvchi fungitsidlar.	Benzimidazol hosilalaridan tashkil topgan preparatlar Turli guruhdagi preparatlar.	Benomil (fundazol uzgen) Topsin-M Afugan	Olma, noqdagi un shudring kalmaraz, kutir, danaqli mevalardagi donglanish kasalliklariga qarshi. Unshudring kasalligi va sholining pirikulya-rioz kasalligiga qarshi.

O'simliklar yoki mevali	Kasalliklar nomi	Birinchi muddati	qarshi	kurash
--------------------------------	-------------------------	-------------------------	---------------	---------------

daraxtlar nomi		
O'rik	Klyasterozporioz, barg bujmaloqlanish,	Ko'rtak yozmasdan oldin meva tugayotganda.
Tarvuz va qovun	Antraknoz va askaxitoz	Kasallik alomati sezilishi bilanoq
Uzum	Antraknoz, mildyu, qora chirish	Ko'rtak yozmasdan turib va ko'rtak yozayotgan paytda
Karam	Soxta un shudring, alternarioz, fomoz, qora ildiz chirish	Kasallik alomati sezilishi bilanoq
Kartoshka	Makrasporioz, va fitoftora, antraknoz	kasallik alomati sezilishi bilanoq
Piyo	Peronosporoz, zang, chirish	Kasallik alomati sezilmasdan oldin va kasallik sezilishi bilanoq.
Beda	Beda bargining qo'ng'ir dog'lanish	Kasallik alomati sezilishi bilanoq
Pomidor	Makrasporioz, fitoftora, qora bakterial dog'lanish	Kasallik alomati sezilishi bilanoq, gullab meva tugayotganida.
SHakar qizilcha	TSerkosporoz, zang.	Kasallik alomati sezilishi bilanoq
Soya	TSerkosporoz, zang	Kasallik alomati sezilishi bilanoq
Tamaki	Bakterial bujmayish, qora ildiz chirish.	Ko'chat o'tkazilayotgan tuproqqa qo'yib qo'yish.
Olma	Monilioz (meva chirish) qo'tirkalmaraz, qora rak, zang.	Kasallik alomati sezilishi bilanoq qalin-qilib eritish purkash.
SHaftoli	Klyasterosporioz, barg bujmaloqlanish, manilioz.	Kasallik alomati sezilishi bilanoq qalin qilib eritish purkash.

O'zbekiston respublikasida ishlatish uchun ruxsat etilgan fungitsidlar

r	Preparat ishlab chiqaruvchi firma mamlakat, qayta ro'yxatga olish sanasi	Sariflash me'yoriga/kg yoki ga/l	Preparadan foydalanadigan ekin turi	Ishlatishdan ko'zlangan maqsad.	Ishlatish mudati-usuli, va tavsiya etigan cheklovlar	Bir maxsumda necha marta ishlatiladi
	Entolikur 22.5% em.kon.	0.3-0.5	bug'doy	Zang, un-shudring, dog'lanish	O'simlikni o'suv davrida	1
		0.15-0.25	Tok	Oidium, antraknoz	30	2
		0.4-	SHoli	pirikulyarioz	30	2
	Previkur sl 722 c.e.k. 31.12.2015	1.5	Ingichka tolaliy g'o'za	Fitofarioz	30	1
	Bayleton 25% n.kuk	0.2-0.6	Issiqxonadagi	Un-shudring	5	2

			bodring			
		0.3-0.4	Qovun	Un- shudring	20	3
	Impakt 25% sus.k.	0.1	Olma	Un- shudiring.kalmaraz	30	3
		0,25-0,5	Kuzgi bug'doy	Zang (qo'ng'ir,sariq, poya), un- shudring.	30	1 -2

Ekish materiallarni dorilash urug'lar sirtidagi kasallik qo'zg'atuvchilarni (bug'doy qattiq qorakuyasi ,arpa tosh kuyasi ,javdar poya kuyasi ,suli chang kuyasi va boshqalar) ,urug' qobig'ida va uning ostidagi kasallik qo'zg'atuvchilarni (sulining chang kuyasi,bug'doy gel-mintosporiozi,zig'r poli sporiozi ,kunga boqar oq chirish kasalligi) va urug' kurtak ichidagi kasallik qo'zg'atuvchilarni (bug'doy va arpa chang kuyasi) bartaraf etishga qaratilgan shuniyengdek urug'larni dorilash orqali tuproqda yashovchi ko'pgina kasallik qo'zg'atuvchilar xam (makkajo'xori urug'ining mog'orlashi g'alla ekinlari fuzariozi va ildiz chirishi g'o'za ildiz chirishi kasalligi) nobud bo'lishi mumkin.

Urug'larni erta dorilash yuqori samara beradi.Bunda dori urug'ga yaxshi yopishadi ,unda uzoq vaqt davomida to'qnashuv natijasida kasallik qo'zg'atuvchichilar ko'proq nobud bo'ladi,natijada preparatning purkash uulidagiga nisbatan sarfini kamaytiradi.

Asrimizning 70-80 yillarida urug' va ekish materiallarini dorilash keng ko'lamda rivojlanadi,ammo bu davrda xam tarkibida simob birikmalari saqlagan preparatlar (granozan) katta o'ril berildi,chunki bu preparatning ta'sir dorasi nixoyatda keng edi,shuning uchun uning o'rindoshlari (vitavaks) zaxarliligi kam bo'lishi bilan muxim o'rin tutsa-da ular simob birikmalariga tenglasha olmas edi.

Xozirgi vaqtda simob birikmalaridan foydalanilmaydi.

Bronotak ta'sir qiluvchi moddasi bronopol; 2- bromo 2-nitropropandiol -1.3 bu oq rangli modda bo'lib 130 S suyuqlanadi.Suvda eruvchanligi 25% o'ziga suvni tortib olish shuningdek alyumin idishlarda parchalanish qobilyatiga ega .Bakteritsidlik xossasiga ega bo'lgan sirtidan ta'sir qiluvchi fungitsid O'zbekistonda Olmoniyaning "agrevo" firmasida ishlab chiqarilgan bronotakning 12% dusti chigitni dorilashda qo'llaniladi.Bunda gommogza qarshi 1 t chigitga 6-7 kg ,preparat ,shuningdek 15-30 l suv sarflanadi.

Odam va issiqqonli xayvonlar uchun yuqori zaxarli pestitsidlar guruxiga kiradi.Pestitsid teriga va shilliq qavatlarga qitiqlovchi ta'sir qiladi preparat bilan ishlaganda albatta protivagaz,respiratorlardan foydalanish lozim.

Formalin- ta'sir qiluvchi moddasi formaldegid:

Rangsiz gaz, o'tkir xidli modda bo'lib, suvda yaxshi eriydi. Formalin formaldegidning suvdagi 40% li eritmasidir.Formalin rangsiz o'tkir xidli suyuqlik. Uning tarkibida formaldegiddan tashqari metil spirt,atseton,chumoli kislota,temir tuzlarining qoldiqlari uchraydi.Temir tuzlarining rangi formalinga sag'ish rang berib turadi.

Formalin uzoq muddat turib qolsa ,yoxud sovuq yoki juda yuqori isstq xaroratda saqlansa ,qattiq quyqa yoki cho'kma xosil bo'ladi.Bu formaldegidning polimerizatsiyalashganligidan dalolat beradi.Bu noxush xolat va bunday formalin qo'llanilish uchun ,albatta cho'kma xosil bo'lishi kerak.Bunda formalin tarkibidagi formaldegid miqdorini aniqlash va ishlatishda buni e'tiborga olish lozim.SHuningdek ,formalin tarkibidagi polimerlar urug'larning unishini kamaytiradi.

Formalin sirtidan ta'sir qiluvchi fugitsid va baqteritsiddir.Preparat urug' sirtidagi infektsiyani yo'qotadi, ammo tuproqdagi mikroorganizmlarni yo'qota olmaydi.Formalinning zaxarli ta'siri xujayra tsitoplazmasida paydo bo'ladigan qaytmas reaktsiya –oksilning cho'kishi natijasidir.

Formalin bilan urug‘lar xo‘l yoki yarim xo‘l usulda dorilanadi. CHang kuyasi bilan kuchli zararlangan javdar urug‘i formalin bilan xo‘l usulda dorilanadi, qattiq va chang kuyasi bilan zararlangan suli, tosh kuyasi bilan zararlangan arpa urug‘i esa yarim xo‘l usulda dorilanadi.

Urug‘li chigitni xam gommogga qarshi dorilash tavsiya etiladi. Buning uchun tukli chigitning 1 t siga 350-400 l xisobidan, tuksiziga 250-300 l ishchi suyuqligi sarflanadi (ishchi suyuqlik tayyorlash uchun 90 l suvga 1 l formalin qo‘shiladi). 1 t chigit uchun formalinning sarfi 3-4 l ni tashkil etadi.

Farmalin bilan ishlaganda ho‘l usulda urug‘larni dorilash uchun undan 0,33% li ishchi suyuqligi tayyorlanadi. Dorilash uchun mo‘ljallangan urug‘ 5 minut davomida bu ishchi suyuqlikka botirib qo‘yiladi (1 t urug‘ga 100 l ishchi suyuqligi sarflanadi). Undan keyin dorilangan urug‘ olinib, 2 soat mobaynida plyonka ostida dimlanadi. Ishchi suyuqlikdan faqat 1 marta foydalaniladi. Formalin bilan yarim xo‘l usulda urug‘larni dorilash uchun undan 1,25% li ishchi suyuqlik tayyorlanadi. 1 t suli urug‘ini dorilash uchun bu ishchi suyuqlikdan 30 l, arpa uchun esa 15-20 l sarflanadi. Undan keyin dorilangan urug‘ plyonka osti 3-4 soat davomida dimlanadi. Dorilangan urug‘lar soya joyda (quyosh nuri urug‘ sirtidagi formalinni polimerizatsiyalanishga olib kelishi mumkin) ag‘darib turish orqali, shamollatib quritiladi.

Urug‘ ekishdan 3-4 kun oldin formalin bilan dorilanadi. Formalin bilan ishlov berish qiyinligi va urug‘ning unishiga salbiy ta’siri extimoli borligi uchun undan me’yorida foydalaniladi. Formalin bilan ishlaganda A markali patronli protivogazdan foydalaniladi.

Nusan, ta’sir qiluvchi moddasi 2- (tiotsianometiltio) benzotiazol.

O‘zbekistonda bu yangi fungitsid AQSH ning “Vilbur Ellis” firmasi tomonidan ishlab chiqarilgan nusanning 30% li k.e. qo‘llaniladi. Uning ta’sir doirasi keng bo‘lib, urug‘ sirti va tuproqdagi zamburug‘larga yaxshi ta’sir qiladi. Preparat bug‘lari urug‘ uyumiga yaxshi singib, sistemali ta’sir ko‘rsatadi. Nusan ekinlarni qorakuya, chirishi, ildiz chirishi kabi kasalliklardan himoya qiladi. Preparat rizoktoniya, fuzarioz, vertitsillez kasalliklariga qarshi qo‘llaniladi.

Nusanning ishchilar uchun xavfsiz ekanligi xaqida firma tavsiyanomasida aloxida ta’kidlangan.

Nusan O‘zbekistonda chigitni gommogga qarshi dorilashda qo‘llaniladi. Buning uchun 1 t chigitga 4 kg preparat sarflanadi.

Urug‘larni ekishdan olidin dorilashda qo‘llaniladigan preparatlar

/r	Preparat ishlab chiqaruvchi firma mamlakat, qayta ro‘yxatga olish sanasi	S ariflash me’yor i g a/kg y oki ga/l	Preparadan foydalinadigan ekin turi	Qaysi kasallika va zararkunandaga qarshi ishlatiladi.	Ishlatish mudati-usuli, va tavsiya etigan cheklov lar	B ir maxsu mda necha marta ishlati- ladi
	Bronotak 12 % s.e.kuk. O‘zbekiston 2010 y31.12.	6 .0-7.0	G‘o‘za	Gommoz	Namlang an tukli va tuksiz chigit upalanib dorilanadi	-

	Gerkules 6 % s.e.sus. O'zbekiston 2012y 31.12.	0 .4-0.5	Kuzgi bug'doy	CHang va qattiq qorakuya	Urug' preparat suspenziyasida 1 t donga 10 l eritma sarflangan xolda	
--	---	-------------	------------------	-----------------------------	--	--

Savollar

- 1.Fungitsidlarni qo'llashnilishiga qarab qanday asoslanadi
- 2.Fungitsidlar necha turga bo'linadi.
- 3.Fungitsid deb nimaga aytiladi?
4. Urug'larni dorilashdan asosiy maqsad nima?
5. Oddiy preparatlar nima?

15-MAVZU: GERBITSIDLARNING TASNIFI. ULARNING XOSSALARI BILAN TANISHUV.

Kerakli jixozlar: (Vertual laboratoriya) Rasmi jadvallar, Kattalashtiruvchi lamp hasharotlarning qotirilgani, tirik holdagilari, lupa, mikroskop, hasharot imagosi, zarkunandalarning fiksatsiya qilingan tuxumi, g'umbagi, lichinkasi.

O'rganiladigan obyekt: Begona o'tlarga qarshi ko'llaniladigan gerbitsidlarning tasnifi va ularning xossalari o'rganish.

Ishning borishi:

Qishloq ho'jaligida begona o'tlarga qarshi qo'llaniluvchi pestitsidlar gerbitsidlar deyiladi. Ko'pchilik gerbitsidlar organik moddalarga mansub bo'lib o'ta yuqori fiziologik faollikka egadir, ular ozgina sarflash me'yorida yuqori samaradorlik ko'rsatadi. Xozirgi vaqtda oz bo'lsa-da anorganik moddalar guruxiga oid gerbitsidlar xam mavjud.

Gerbitsidlar xossalari ko'ra, yoppasiga va tanlab ta'sir qiluvchi guruxlarga bo'linadi. Yoppasiga ta'sir qiluvchi gerbitsidlar o'z ta'sir doirasida uchragan barcha tur o'simliklarni nobud bo'lishiga olib keladi. SHuning uchun bunday gerbitsidlar ekinzorlarda qo'llanilmaydi, faat tosh va temir yo'l chekkalarida, sug'orish shoxobchalarida, yo'l yoqalarida, elektr tarmoqlari va sport maydonchalarida begona o'tlarga qarshi qo'llaniladi.

Tanlab ta'sir qiluvchi (selektiv) gerbitsidlar begona o'tlarnigina o'ldirish moslashgan bo'ladi va ekinlarga xech qanday zarar yetkazmaydi. Selektiv gerbitsidlar ekinzorlardagi begona o'tlarga qarshi ishlatiladi.

Ildiz tizimi juda chuqur kiradigan o'simliklar xam gerbitsidlar ta'siriga chidamli bo'ladi. Masalan, bo'ztikan, qo'ypechak simazin va atrazin ta'siriga chidamlidir. Chunki ularning ildiz tizimi asosan tuproq qatlamining chuqur qismida joylashadi va gerbitsidlar esa 10-15 sm lik qatlamdagina o'z ta'sirini ko'rsatadi. Simazin va atrazinni urug'li meva bog'larida qo'llanilishi ularning ana shu xususiyatiga bog'liqdir.

Gerbitsidlarni to'g'ri tanlay bilish, ularni qo'llash muddati va usulini aniqlash, shuningdek ularni va ishchi suyuqliklarining sarflanish me'yorlarini belgilash begona o'tlarga qarshi kurashning asosiy omilidir.

Dalapon, kotozan, atlantik, stomp, kabi gerbitsidlar qishloq ho'jaligini turli sohalarida qo'llanilmoqda.

Gerbitsidlar degandabegona o'tlarga qarshi ko'rsatishda qo'llaniladigan kimyoviy moddalartushuniladi. Ko'pchilik gerbitsidlar organik birikmalardir. Biroqayrim anorganik gerbitsidlar ham qo'llanilmoqda.

Gerbitsidlar xossalari ko'ra yoppasiga va tanlab ta'sir etuvchi guruxlarga bo'linadi.

Yoppasiga ta'sir etuvchi gerbitsidlar madaniy ekinni ham, begona o'tlarni ham kirib tashlaydilar. SHuning uchun bu gerbitsidlar yo'l yoqalarida elektr tarmoqlari atrofida begona o'tlarga qarshi qo'llaniladi.

Tanlab ta'sir etuvchi gerbitsidlar begona o'tlarni o'ldiradi biroq madaniy ekinlarga zarar yetkazmaydilar. SHuning uchun bunday gerbitsidlar madaniy ekinlar orasida begona o'tlarga qarshi keng miqyosda ko'llanilmokda. Tanlab ta'sir qilish o'simlikning anatoma-morfologik va fiziologik xususiyatlariga bog'liq. SHuningdek kimyoviy xususiyatlariga ham bog'liq. /ba'zi tanlab ta'sir etuvchi selektiv gerbitsidlar ko'plab tur begona o'tlarni uldiradi. Masalan Nabu bir yillik va ko'p yillik begona o'tlarga qarshi qo'llaniladi. 30% em.k. Propanid gerbitsida molidagi tariqsimonlar (kurmak) ga qarshi qo'llaniladi. Boshka begona o'tlarga ta'sir qilmaydi.

Tanlabta'siretishmadaniyekinlarima'lum rivojlanishi boskichlarida va tavsiya etilgan normalarda kuzatiladi. Agar muddat utkazib yuborilsa yoki sarflash normasi buzilsa preparatni ta'siri yoppasiga bo'lib ketishi mumkin.

Barcha tanlab ta'sir etuvchi gerbitsidlar xususiyatlariga ko'ra sirtidan (kontakt) va sistemali ta'sir etuvchilarga bo'linadi.

Kontakt ta'sir etuvchi gerbitsidlar o'simliklar tanasida xarakatlanmaydilar, bunda o'simlik ko'proq qismi pestitsid bilan tuknashgandagina o'simlik shikastlanadi, biroq ildizlari tirik qolgani uchun ular yana qayta kukarish mumkin.

Sistemali gerbitsidlar o'simliklarni tanasida xarakatlanadi va uning barcha qismini, bir xil zararlaydi.

Gerbitsidlarni qo'llash samaradorligi uni qo'llash muddatlari, usullariga ham ko'p jixatdan bog'liq.

G'ozadalalaridagibegona o'tlarga qarshi quyidagi gerbitsidlar keng qo'llaniladi.

Zellek super, 12,5% em.k. g'ozadagi bir yillik va ko'p yillik begona o'tlarga qarshi qo'llash uchun tavsiya etilgan. Bir yillik bir pallani begona o'tlarga qarshi dalalardagi begona o'tlarning buyi 10-15 sm bo'lganda turkaladi.

Kotoran 80% n.k.. Qo'llash normasi gektariga 1,0-3,5 kg. Nabu 20) em.k. YAponiyaning "Nipponsoda" firmasi tomonidan g'ozadan bir yillik va ko'p yillik bir pallani begona o'tlarga qarshi ko'rashish uchun tavsiya etilgan. Bu gerbitsid G'ozaning o'suv davrida ya'ni begona o'tlar va G'ozaning buyi 10 - 15 sm bo'lganda purkash yo'li bilan kullaviladi. Sarflash normasi bir yillik begona o'tlarga qarshi 1,5 kg ko'p yillik betona o'tlarga qarshi 3,5 kg normada qo'llaniladi.

Nitran, 30 % em.k, ta'sir etuvchi moddasi tarifluralin. G'ozadagi bir yillik ikki va bir pallali begona o'tlarga qarshi ko'rashish uchun tavsiya etilgan. Ekishgacha tuproqqa purkaladi va zudlik bilan kumiladi, ekish bilan birga yoki nihollar ko'karib chiqquncha tuproqda purkaladi.

Granstar 75% o.q.sus. (Tribenuronmetil) preparati – Frantsiyaning DyPont kompaniyasi tomonidan ishlab chiqarilgan, kuzgi va bohorgi bug'doy hamda arpa ekinzorlaridagi keng bargli bir yillik begona o'tlarga qarshi kurashishdagi yuqori samarali gerbitsid.

Gerbitsidning begona o'tlarga qarshi samaradorligini yanada kuchaytirish uchun, Trend 90 sirt faol moddasini gektariga 200 ml.dan qo'shib ishlatish tavsiya etiladi.

GRANSTAR gerbitsidi – gidroliz va mikrobiologik parchalanish yo'li bilan tuproqda tez parchalanadi. Bu preparat qo'llash uchun qulay bo'lib, ekinning 2-3 barg paydo bo'lgan davridan boshlab to naychalash davriga qadar qo'llash mumkin. O'simlik va hosil uchun xavfsizdir.

Tuproqda saqlanish muddatining kam bo'lganligi sababli rezistentlikning paydo bo'lishining oldi olinadi, ya'ni yerga tushgach, tez parchalanib ketadi, takroriy ekinlarga ta'sir qilmaydi.

GRANSTAR gerbitsidi atrof-muhit va foydalanuvchi uchun xavfsizdir hamda u past haroratlarda (4-6⁰) ham samaralidir. Gerbitsid sepilgandan so'ng, uning ta'sir etuvchi moddasi begona o'tning barg va tanasi orqali singadi, natijada begona o'tda fotosintez jarayoni buzilib, o'simlik o'sishdan to'xtaydi, 15-20 kundan so'ng butunlay qurib qoladi, gerbitsid ishlatilgandan 2 soatdan so'ng yog'ingarchilik bo'lsa, preparat o'z kuchini yo'qotmaydi

Sarf me'yorlari va qo'llash tartibi

Ekin turi	Begona o'tlar	Sarf me'yori	Qo'llash muddati va usullari	Mavsumda necha
-----------	---------------	--------------	------------------------------	----------------

		gr/ga			marotaba qo'llanilishi
			Ekinning o'sish davri	Begona o'tning o'sish davri	
Kuzgi bug'doy	Bir yillik ikki pallali begona o'tlar	10-20	Tuplash davrida, 3 tagacha barg	Unib chiqqandan so'ng. Begona o'tlar rivojlanishining boshlang'ich davrida qo'llanilsa, yaxshi samara beradi	1
Baxor gi bug'doy, arpa	Bir yillik ikki pallali begona o'tlar	10-20	Tuplash davrida, 3 tagacha barg	Unib chiqqandan so'ng. Begona o'tlar rivojlanishining boshlang'ich davrida qo'llanilsa, yaxshi samara beradi	1

Granstar 75% s.e.g. (Tribenuronmetil 375gr/kg) – DyuDont kompaniyasi tomonidan ishlab chiqarilgan, ichdan ta'sir etuvchi gerbitsid bo'lib, boshqoqli ekinlardagi (bug'doy va arpa) bir yillik ikki pallali begona o'tlarga qarshi yuqori samarada kurashishda qo'llaniladi.

Gerbitsidning begona o'tlarga qarshi samaradorligini yanada kuchaytirish uchun, Trend 90 sirt faol moddasini gektariga 200 ml.dan qo'shib ishlatish tavsiya etiladi.

GRANSTAR PYULS gerbitsidi bir yillik va ko'p yillik ikki pallali begona o'tlarga qarshi samarali kurashibgina qolmay, Granstar gerbitsidining ta'siri kamroq bo'lgan SHotari, CHaqamchiq, Bo'ztikon, Qoqi o't, Dag'al kanop, Kakra Kampircho'pon va Otquloq kabi begona o'tlarga ham sezilarli ta'sir etadi.

GRANSTAR PYULS erta baxorda begona o'tlar unib chiqqandan keyin va begona o'tlar 2-6 tagacha chinbarg chiqargan paytda purkaladi. Preparatni g'alla 2-3 chinbarg davridan to bayroq barg chiqargungacha qo'llash mumkin.

Purkalgan gerbitsid begona o'tlarning barglari va poyalari orqali o'simlik ichiga kirib boradi va begona o'tlar tarkibida uchraydigan enzim atsetolaktatsintetaza fermentining faoliyatini to'xtatadi. Bu ferment xujayralarning bo'linishi, ya'ni o'sishini tezlashtiruvchi asosiy omil hisoblanadi.

GRANSTAR PLYUS gerbitsidi ta'sirining birinchi belgilari, ya'ni begona o'tlarning rangi o'zgarishi 10-15 kunda ko'rinadi. Havo harorati 20-22 °S va namlik yetarli bo'lsa, bu belgilar tezroq ko'rinadi. Aslida esa gerbitsid purkalgandan 2-3 soat o'tgach begona o'tlar o'sishdan to'xtaydi va madaniy ekin bilan tuproqdagi ozuqa va namlik uchun raqobat qila olmaydi.

GRANSTAR PLYUS gerbitsidni o'z muddatlarda sifatli qo'llanilganda, ozuqalarni asosan g'alla o'simligi o'zlashtirishi hisobiga, 5-10 ts/ga gacha hosil ko'payishi mumkin.

Sarf me'yorlari va qo'llash tartibi

Ekin turi	Begona o'tlar	Sarf me'yori gr/ga	Qo'llash muddati va usullari		Mavsumda necha marotaba qo'llanilishi
			Ekinning o'sish davri	Begona o'tning o'sish davri	
Kuzgi bug'doy	Bir yillik va ko'p yillik ikki pallali	20-30	Tuplash davrida	Unib chiqqandan so'ng. Begona o'tlar rivojlanishining	1

	begona o'tlar			boshlang'ich davrida qo'llanilsa, yaxshi samara beradi	
--	---------------	--	--	--	--

GULLIVER 50% s.e.g.(Azimsulfuron) – DyPont kompaniyasi tomonidan ishlab chiqarilgan sholi ekinzorlaridagi bir va ko'p yillik boshqoli (tariqsimon) hamda ikki pallali begona o'tlarga qarshi yuqori samarada kurashuvchi gerbitsid.

GULLIVER gerbitsidini sholipoyalardagi begona o'tlarning faol o'suv davri, ya'ni 2-4 barg yoki ularning bo'yi 5-10 sm bo'lganda yoki sholi unib chiqqanidan 20-22 kunlik davrida gektariga preparatdan 25-30 gramm hamda 200 ml sirt-faol moddasi (TREND 90) bilan birgalikda sholipoyadagi suv satxini 5-10 sm ga keltirib, pollarga suv kirish yo'llarini berkitgan holda ishlov beriladi.

GULLIVER gerbitsidi bilan ishlov berilgandan keyin 3-4 kungacha sholipoyalarga suv ochmay turiladi. Agar turli sabablarga ko'ra ishlov berish muddati kechiktirilsa, bizning mutaxassislarimizga murojat eting.

GULLIVER gerbitsidini o'z vaqtida ko'rsatilgan muddatlarda qo'llanilsa, begona o'tlarga yuqori samara berish bilan bir qatorda, gerbitsid qo'llanilmagan maydonga nisbatan gektariga 10-15 tsentnerga hosil qo'shiladi.

Sarf me'yorlari va qo'llash tartibi

Ekin turi	Begona o'tlar	Sarf me'yori gr/ga	Qo'llash muddati va usullari		Mavsumda necha marotaba qo'llanilishi
			Ekinning o'sish davri	Begona o'tning o'sish davri	
SHoli	Bir yillik boshqoli (tariqsimon) va ikki pallali begona o'tlar, ko'p yillik ikki pallali va boshqoli begona o'tlar	25-30+ 200 ml sirt-faol moddasi (TREND 90)	SHoli unib chiqqandan so'ng 20-22 kunlik davrida	Begona o'tlarning faol o'suv davrida, ya'ni 2-4 barg yoki ularning bo'yi 5-10 sm bo'lganda	1

Titus-25% k.o.sus.(250gr/kg Rimsulfuron)-DyPont kompaniyasining maxsuloti bo'lib, makkajuxori hamda pomidorni bir yillik va ko'p yillik boshqoli begona o'tlardan va ba'zi ko'p tarqalgan bir yillik ikki pallali begona o'tlardan samarali himoya qiladi. Gerbitsidning begona o'tlarga samaradorligini yanada kuchaytirish uchun, Trend 90 sirt faol moddasini gektariga 200 ml.dan qo'shib ishlatish tavsiya etiladi.

TITUS preparatini makkajuxori hamda pomidor ekinlari 3-5 barg chiqarganda, bir yillik va ko'p yillik boshqoli begona o'tlarning bo'yi 15-20 sm bo'lganda, gektariga 40-50 gramm preparatdan va 200 ml "Trend -90" sirt faol moddasi (SFM) qo'shib ishlatiladi.

TITUS gerbitsidi boshqoli begona o'tlardan Tulki dumi, Suli, Kurmak, Ajriq, Qiltiriqli kurmak, G'umay, keng bargli begona o'tlardan esa Dag'alkanop, Eshak sho'ra, Jag'-jag', SHotari, chaqamiq, moychechak, YAlpiz, Loloqizg'oldoq, YOvvoyi turp, Achchiqo't, YUlduzo't, Lattatikon kabilarga samarali tasir qilib, madaniy o'simliklarning o'sib rivojlanishi xamda hosildorlikning ortishga yordam beradi.

Sarf me'yorlari va qo'llash tartibi

Ekin	Bego	Sarf	Qo'llash muddati va	Mavsu
------	------	------	---------------------	-------

turi	na o'tlar	me'yori gr/ga	usullari		mda necha marotaba qo'llanilishi
			Ekinnin g o'sish davri	Begona o'tning o'sish davri	
makkaj o'xori	Bir yillik va ko'p yillik boshqoli va bir yillik ikki pallali begona o'tlar	40-50+ 200 ml sirt-faol moddasi (TRE	Makkaj o'xori 3-5 barg chiqarganda	Bir yillik boshqoli begona o'tlarning tuplash davrida, ko'p yillik begona o'tlarning bo'yi 15-20 sm bo'lganda	1
pomidor	Bir yillik va ko'p yillik boshqoli va bir yillik ikki pallali begona o'tlar	40-50gr +200ml sirt faol moddasi ("TREND 90")	Pamidor 3-5 barg chiqarganda	Bir yillik boshqoli begona o'tlarning tuplash davrida, ko'p yillik begona o'tlarning bo'yi 15-20sm bo'lganda	1

PANTERA – 4% em.k. (40gr/l, Xizalofop-p-tefuril) PANTERA – Gollandiyaning Kemtura kompaniyasi tomonidan ishlab chiqarilgan bo'lib g'o'za, piyoz, sabzi, pamidor, kartoshka, no'xat, yeryong'oq, lavlagi va boshqa keng bargli ekinlarda, bir yillik va ko'p yillik boshqoli begona o'tlarga qarshi yuqori samarali gerbitsid.

PANTERA – ayniqsa, ajriq (Cynodon dactylon) va g'umayni (Sorghum halepense) yuqori darajada nazorat qiladi.

PANTERA – preparatini Qorasuli, Tulkiquyriug, Qorakurmak, Itqo'noq, Beshbarmoq, Mastak turlari, urug'dan ungan bug'doy va makkajo'xori maysalariga qarshi g'o'za gullagunga qadar dalalarga yoppasiga purkaladi. Dalada ildizpoyali Ajriq va G'umay ko'p bo'lsa,

PANTERA – preparatining sarf me'yorini gektarga 2litr qo'llash lozim. Bir yillik boshqoli begona o'tlarga qarshi ishlov berish, ularni bo'yi 10-15 sm bo'lganda amalga oshiriladi.

PANTERA – gerbitsidi qo'llanilgandan so'ng 5-10 kun o'tgach, begona o'tning o'suv nuqtasi to'q jigarrang, yuqori yarus barglari qizg'ish tusga kira boshlaydi. 14-21 kun ichida, Havo haroratiga bog'liq ravishda, gerbitsidning tasiri yaqqol namoyon bo'ladi – boshqoli begona o'tlar quriydi.

PANTERA – gerbitsidi bilan ishlov berish vaqtida tuproqdagi namlik 70-75% bo'lishini taminlash, agar tuproqda namlik yetarli bo'lmasa, ishlovdan keyin sug'orishni tashkil etish shart. Gerbitsid qo'llanilgandan keyin 13-15 kun davomida dalada agrotexnik (chopiq, kultivatsiya) tadbirlari o'tkazilmasligi lozim.

Dala begona o'tlar bilan zararlanish darajasiga bog'liq holda, PANTERA gerbitsidini qo'llanilganda, gerbitsid qo'llanilmagan maydonga nisbatan paxta hosildorligi gektariga 2-3 tsentnerga oshadi.

Sarf me'yorlari va qo'llash tartibi

Ekin turi	Begona o'tlar	Sarf me'yori gr/ga	Qo'llash muddati va usullari		Mavsumda necha marotaba qo'llanilishi
			Ekinnin g o'sish davri	Begona o'tning o'sish davri	

g'oz	Bir yillik boshqoli begona	1.0-1.5	Ekinning o'suv davrida	Begona o'tlarning bo'yi 10-15 sm bo'lganda purkaladi	1
g'oz	Ko'p yillik boshqoli begona	1.5 - 2.0	Ekinning o'suv davrida	Begona o'tlarning bo'yi 10-15 sm bo'lganda purkaladi	1
Qand lavlagi	Bir yillik boshqoli begona	1.0 - 1.5	Ekinning o'suv davrida	Begona o'tlarning bo'yi 3-5 sm bo'lganda purkaladi	1
Qand	Ko'p	2.0	Ekinning o'suv davrida	Begona	1

Gerbitsidlarni sifat analizi

	Agregat holati rangi va xidi	Suvga bo'lgan munosabati	Qizdirilganda o'zgarishi	Reaksiyaning barqarorligi	Aniqlangan preparat
.	O'ziga xos hidli ko'k-qo'ng'ir rangli quyuq suyuqlik	Suvda erimaydi, barqaror emul-siya hosil qiladi	Kolbadagi preparatni xlorid kislotasi eritmasida qarama-qarshi sovutgich (probka orqali o'tkazilgan trubka bilan) da qaynatiladi, filtrlanadi va filtratga avval kaliy bromid keyin natriy nitrit qo'shiladi, yod, kraxmal qog'ozni eritmaga tushirish natijasida qog'oz ko'k rangga o'tadi		Emulgi rlangan xlor IFK kontsenrati
.	O'ziga xos hidga ega bo'lgan oq rangli kristallangan modda	Suvda yaxshi eriydi	Mikroprobirkadagi ozgina moddaga poridinning 2 tomchisi va natriy gidroksidi eritmasidan 1 tomchi qo'shib, uni qaynab turgan suv hammomiga joylashtirilganda poridin-li qavat qizil yoki pushti rangga o'tadi. Ko'proq isitilganda esa uni kuchsizlanishi seziladi yoki uni qo'ng'ir tusga o'tishi kuzatiladi. SHuningdek, preparatning suvdagi eritmasiga kontsentrlangan azot kislotasi natriy nitrit eritmasi aralashtirilib va ikki marta ko'b miqdordagi kaliy digidro-antimonat eritmasi qo'shilganda (shisha tayoqcha bilan ishqalab turish va vodoprovod suvida sovitish bilan) loyqa shakldagi uncha ko'p bo'lmagan kristallsimon cho'kindi hosil bo'ladi.		Suvda oson eriydigan texnikaviy atsetat natriy
.	O'ziga xos hidli, oq rangli kristallsimon	Suvda yaxshi eriydi	Probirkadagi preparatning suvdagi eritmasi qaynatilib uning ustki qismiga ko'k lakmus qog'oz botirilganda qog'oz qizaradi.		Suvda erimaydigan texnikaviy dalapon

	modda		Suyuqlik filtrlanadi va filtratga azot kislotasi qo'shib neytral holga keltiriladi (lakmus qog'oz ishtirokida) va unga kumush nitrat eritmasi qo'shilganda oq kristall tuzilishga ega bo'lmagan (amorf) cho'kindi cho'kadi. Alohida olingan kontsentratsion suv eritmasi preparatiga azot kislotasi aralashtirilib va unga ikki marta ko'p ortig'i bilan yalpi tayyorlangan digidroantimonat kaliy eritmasi qo'shish natijasida (shishia tayoqcha bilan aralashtirilib vodoprovod suvi tagida sovitish bilan) uncha ko'p bo'lmagan loyqasimon kristall cho'kindi hosil bo'ladi	preparati
.	Kuchsiz hidli oq yoki och-ko'k rang kukun	Suvda erimaydi, barqaror suspenziya hosil qiladi.	Preparatni suvdagi suspenziyasi isitiladi, sovutiladi, filtrlanadi va filtratga kumush nitrat eritmasi qo'shilganda oq cho'kindi hosil bo'ladi. Preparatni oddiy efirida eritib filtrlanadi. Soat oynasi ustiga 1 tomchi filtratdan tomizilib unga 1 tomchi 1% li 2,4 – dinitroxlorsulfat efir eritmasidan tomizilganda u sariq yoki qo'ng'ir tusga o'tadi yoki efirni parlanib ketishi natijasida oyna ustida dumaloq dog' hosil qiladi. Uncha ko'p bo'lmagan preparat ichiga natriyni kichik bir bo'lagi tashlanib o'tga chidamli probirkada qizdiriladi. Qizdirilgan probirkani suvda sovutilib sindiriladi u filtrlanadi, filtratga temir sulfatni FeSO_4 kristallaridan qo'shib, bir necha minut qaynatiladi va unga 1-2 tomchi temir xloriddan FeCl_3 tomiziladi va (lakmus qog'oz ishtirokida) ishqorlik darajasini birmuncha kamaytirish uchun qaynatiladi, unga xlorid kislotasidan bir necha tomchi tomizilganda suyuqlik ko'k-yashil rangga o'tadi yoki ko'k cho'kindi hosil qiladi.	Simazini, atrazin, propazinning ho'llangan kukuni

	Gerbitsid	Pre -para tiv for ma si	zax ar li da raj asi	Qo'lla nish obyek ti	sar flash nor masi kg/ ga	M DU m g/kg	Ku tish muddati
.	Kotoran 80	N. K	o'rt acha	1 y va 2palli begona o'tlarga	1,6 -3,5		30. 1

**O'zbekiston Respublikasi qishloq xo'jaligida ishlatish uchun ruxsat etilgan
gerbitsidlar ro'yxati.**

/r	Preparat ishlab chiqaruvchi firma mamlakat, qayta ro'yxatga olish sanasi	Sariflash me'yori ga/kg yoki ga/l	Pre paradan foydalina digan ekin turi	Qaysi begona o'tga qarshi ishlatiladi.	Ishlatish mudati-usuli, va tavsiya etigan cheklov lar	B ir maxsu mda necha marta ishlati- ladi
	ALLIGAT OR 50% s.e.g "Moyer" kemsay ens 2012y. 31.12	0,6-0,8	Ku zgi bug'doy	Bir yilik boshqoli tariq simon	2-4 barg davrida sholi poyada suv satxi 5-10sm bo'lganida	1
	FYUZILA D FORTE 15% em.k "Singenta " SHveytsariya, 2012y 31.12	1,0	Piy oz	Bir yilik va ko'p yillik boshqoli o'tlar uchun	2-6 barg davrida begona ztlarning bo'yi 15-20sm bo'lganda purkaladi.	1
	Basta 14% s.e.(B) Germaniya 2012y 31.12.	3.0-5.0	Bev ali bog'larda gi	Bir yilik va ko'p yillik ikki pallali va boshqoli begona o'tlarga	Madaniy ekinlarni muxofaza qilgan xolda purkaladi.	1

	Gezagard 50% n.kuk.(B) SHvettsari ya “Singeta”	3.0-3.5	G‘o ‘za	Bir yilik va ikki pallali va boshqoli begona o‘tlar uchun	Ekishdan oldin yoki ekish bilan birga yoki nixollarining ko‘karib chiqishigacha tuproqqa purkaladi.	1
--	--	---------	------------	--	--	---

Chemtura

Pantera®

ПАНТЕРА – 4% эм.к. (40 гр/л, Хизалофоп-п-тефурил)
ПАНТЕРА – Голландиянинг Кемтура компанияси томонидан ишлаб чиқарилган бўлиб гўза, пияз, сабзи, помидор, картошка, нухат, ерэнгок, лавлаги ва бошқа кенг баргли экинларда, бир йиллик ва кўп йиллик бошоқли бегона ўтларга қарши юқори самарали гербицид.

ПАНТЕРА айниқса, Ажрик (Synodon dactylon) ва Ғумайни (Sorghum halepense) юқори даражада назорат қилади.

ПАНТЕРА препаратини Қорасули, Тулкиқуйруқ, Қоракурмак, Итқўноқ, Бешбармоқ, Мастак турлари, уруғдан униб чиққан Ғумай, тўкилган уруғдан унган бугдой ва маккажўхори мийсаларига қарши гўза туллагунга қадар дапаларга ёлпасига пуркалади. Далада илдиэояли Ажрик ва Ғумай кўп бўлса, ПАНТЕРА препаратининг сарф меъёрини гектарга 2 литр қўллаш лозим. Бир йиллик бошоқли бегона ўтларга қарши ишлов бериш, уларнинг бўйи 10-15 см бўлганда амалга оширилади. Кўп йиллик бошоқли бегона ўтларга қарши ишлов бериш, улар 3-5 барг чиқарганда амалга оширилади.

ПАНТЕРА гербициди қўлланилгандан сўнг 5-10 кун ўтгач, бегона ўтнинг ўсув нуктаси тўқ жигарранг, юқори ярус барглари қизғиш тусга кира бошлайди. 14-21 кун ичида, ҳаво ҳароратига боглиқ равишда, гербициднинг таъсири яққол намён бўлади – бошоқли бегона ўтлар қуриydi.



1 л.

16 «ИФОДА АГРОКИМЕ ХИМОЯ» КОМПАНИЯСИ

DU PONT®

Granstar® Plus

ГРАНСТАР ПЛЮС 75% с.э.г. (Трибенуронметил 375гр/кг + Тифенсульфуронметил 375гр/кг) – ДюПонт компанияси томонидан ишлаб чиқарилган, ичдан таъсир этувчи гербицид бўлиб, бошоқли экинлардаги (бугдой ва арпа) бир йиллик икки паллали бегона ўтларга қарши юқори самарада курашишда қўлланилади.

Гербициднинг бегона ўтларга самарадорлигини янада кучайтириш учун, Тренд 90 сирт фаол моддасини гектарига 200 мл.дан қўшиб ишлатиш тавсия этилади.

ГРАНСТАР ПЛЮС гербициди бир йиллик ва кўп йиллик икки паллали бегона ўтларга қарши самарали курашибгина қолмай, Гранстар гербицидининг таъсири камрок бўлган Шотари, Чақамчиқ, Бўзтикон, Қоқи ўт, Дағал қаноп, Қакра, Кампирчупон ва Отқулоқ каби бегона ўтларга ҳам сезиларли таъсир этади.

ГРАНСТАР ПЛЮС эрта баҳорда бегона ўтлар униб чиққандан кейин ва бегона ўтлар 2-6 тагача чинбарг чиқарган пайтда пуркалади. Препаратни ғалла 2-3 чинбарг давридан то байроқбарг чиқаргунгача қўллаш мумкин.

Пуркалган гербицид бегона ўтларнинг барглари ва поялари орқали ўсимлик ичига кириб боради ва бегона ўтлар таркибида учрайдиган энзим ацетолататцинтеттаза ферментининг фаолиятини тўхтатади. Бу фермент хужайраларнинг бўлиниши, яъни ўсишини тезлаштирувчи асосий омил ҳисобланади.



100 гр.

04 «ИФОДА АГРОКИМЕ ХИМОЯ» КОМПАНИЯСИ

Sabzavot, poliz va bog'larda qo'llaniladigan gerbitsidlar.

t/r	Preparat ishlab chiqaruvchi firma mamlakat, qayta ro'yxatga olish sanasi	Sariflash me'yoriga/kg yoki ga/l	Prepara dan foydalinadigan ekin turi	Qaysi begona o'tga qarshi ishlatiladi.	Ishlatish mudati-usuli, va tavsiya etigan cheklovlar	Bir maxsumda necha marta ishlatiladi
1	Entoglifos 50% s.e.	4.0-5.0	Tokzorlarda	Bir yillik va ko'p yillik boshqoli xamda ikki pallali begona o'tlar	Begona o'tlarning faol o'sish davrida qo'llanilsa, yaxshi samara beradi.	1
2	Stomp 33% em.kon	1,0-2.0	G'o'za, makkajo'xori, kartoshka, sabzi	Bir yillik ikki pallali va boshqoli begona o'tlar	Begona o'tlarning urug'lari unib chiqmasdan oldin.	1
3	Ento-rane (20% em.k.)	0,75-1,0	Piyoz	Bir yillik va ko'p yillik ikki pallali begona o'tlarga	Begona o'tlar rivojlanishining boshlang'ich davrlarida	1

Savollar

1. Gerbitsidlarning kimyoviy tarkibiga qarab necha turga bo'linadi?
2. Gerbitsidlarning sarflash normalari qanday belgilanadi?
3. Gerbitsidlarni qo'llash muddatlari va usullari deganda nimalarni tushunasiz?
4. Tanlab ta'sir etuvchi (selektiv) deganda nimani tushunasiz?
5. Gerbitsid nima ?

16-MAVZU: G'O'ZANING SO'RUUVCHI ZARARKUNANDALARI BILAN TANISHUV

Kerakli jixozlar: Mikroskop binokulyar, Spektrofotometr, analitik tarozi, qo'l lupasi, buyum va qoplagich oynalar, fiksatsiya qilingan suvarak yoki turli qo'ng'izlar, entomologik to'g'nog'ich. $KMnO_4$, Neomitsin, Kanamitsin sulfat, Tetratsiklin.

O'rganish ob'etlari: Hasharotlar O'rgimchakkana, tamaki tripsi. katta g'o'za bit. akaqiya biti.

Ishning borish tartibi:

Tur – O'rgimchakkana – *Tetranychus urticae*

Oilasi – Kanalar – *Asaridae*

Turkum – Kanalar – *Asarina*



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

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

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

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

Tur – Tamaki tripsi – *Thrips tabasi* Lind.

Oila – Tripidlar - *Thripidae*.

Turkum – Tripslar – *Thysanoptera*.



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

Tamaki tripsi lichinka va voyaga yetgan lichinka bosqichlarida rivojlanadi. Tamaki tripsi o'simlik qoldiqlari ostida qishlaydi.

Mart oyida trips begona o'tlarda rivojlana boshlaydi, keyinchalik esa g'o'zaga o'tadi. Har bir urg'ochisi o'simlik to'qimasiga 100 donagacha tuxum qo'yadi. O'zbekiston sharoitida tamaki tripsi 7-8 marta avlod beradi.

Tur - Katta g'o'za biti – *Asyrphos gossypii* Mordy.

Oila – Bitlar- *Aphididae*.

Turkum – Teng qanotlilar – *Homoptera*.



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

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

Katta g'ozabiti g'ozapoyada va yantoqzorda qishlaydi. U mayning ikkinchi yarmida g'ozada paydo bo'ladi. YOzda partenogenetik usulda tirik tug'ib, ko'zda esa jinsiy yo'l bilan, tuxum qo'yib rivojlanadi. G'oz shirasini so'rib zarar yetkazadi.

Tur – Akaqiya biti – *Aphis srassivora* Koch.

Oila – Bitlar – *Aphididae*.

Turkum – teng qanotlilar – *Hemoptera*



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

17-MAVZU: G'O'ZANING KEMIRUVCHI ZARARKUNANDALARI BILAN TANISHUV

Kerakli jixozlar: (Vertual laboratoriya) Analitik tarozi, qo'l lupasi, skalper, pinset, entomologik igna, buyum va qoplagich oynalar, hasharatlar aks ettirilgan rasmlar Rasmlari jadvallar, hasharatlarning qotirilgani, tirik holdagilari, lupa, mikroskop, hasharot imagosi.

O'rganish ob'etlari: Hasharatlar Kuzgi tunlam, ko'sak qurti, karadrina.

Ishning borish tartibi:

Tur – Kuzgi tunlam – *Agrotis segetum* Schiff

Oila – Tunlamlar - *Nostuidae*

Turkum- *Tangacha qanotlilar – Lepidoptera*

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

Tuxumi qubbasimon bo'rtliq bo'lib, 0,65 mm keladi. Kuzgi tunlamning yetuk qurti 5 sm kattalikkacha bo'ladi. Qurti bezovta qilinsa, yumaloq bo'lib oladi. G'umbagining uzunligi 14-20 mm bo'lib, och-qo'ng'ir rang va oxirgi bo'g'imida ikkita o'simtasi bor. Kuzgi tunlamning qurtlari ko'pgina qishloq xo'jalik ekinlarini shuningdek, g'o'zani ildiz bo'g'ziga yaqin qismlarini, yer betiga chiqmagan urug' barglari, o'ralib yotgan maysalarini kemirib zararlaydi.

Urug'barglar yer betiga chiqib yozilganda ularda simmetrik bir xilda teshikchalar mavjud bo'ladi. Kuzgi tunlam bir yilda uch marta avlod berib, g'umbalik bosqichida tuproqda qishlaydi.

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

Oila – Tunlamlar – *Nostuidae*.

Turkum – *Tangacha qanotlilar – Lepidoptera*.



Qanotlarini yozganda 30-40 mm keladi. Tanasining uzunligi 12-20 mm ga boradi. Oldingi qanotlari markazida yumaloq, yuqorirog'ida bittadan loviyasimon qora dog'i bor. Orqa qanotlari o'rtasida rangli oysimon dog'i bor. To'la o'zgaruvchan hasharot bo'lib, tuxumini o'simlikni o'suv nuqtalari va gul asosiga qo'yadi.

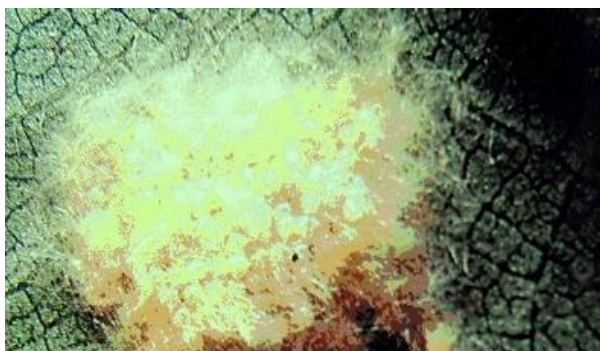
Tuxumi gumbazsimon bo'lib, diametri 0,5-0,7 mm, balandligi 0,4-0,5 mm keladi. Tuxumlari avval oqish-kulrang, keyin esa qo'ng'ir tusga kiradi. 4-6 kunda tuxumdan och-ko'k oq boshli lichinka chiqadi. Ko'p o'tmay uning bosh qismi qorayadi va tanasini rangi esa to'qlasha boradi. Lichinkalari oziqlanib bo'lgach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

Ko'sak qurti ko'zda oziqlangan o'simlik dalasida, tuproqni 10-12 sm chuqurligida g'umbak bosqichida qishlaydi. Aprel-may oylarida tuproq harorati 16° S ga yetganda uchib chiqadi. O'zbekistonda ko'sak qurti bir yilda 3-4 marta avlod beradi.

Tur – *Karadrina – Spodoptera exigua* Hb.

Oila – Tunlamlar – *Nostuidae*.

Turkum – *Tangacha qanotlilar – Lepidoptera*.



Karadrina qanotlarini yozganda 23-30 mm, tanasi to'q kulrangda bo'lib, ularda ikkita qizg'ish rangli dog'lar bo'lishi bilan boshqa tunlamlardan ajralib turadi. Dog'larning birinchisi qanot markazida bo'lib, loviya ko'rinishida, ikkinchisi qanot tubiga yaqin joylashgan bo'lib, yumaloq shaklda va ochroq rangli bo'ladi. Keyingi qanotlari esa oq popukli bo'ladi. Tuxumlarini to'p-to'p qilib, ustiga qorin tuklarini pardalab qo'yadi. Tuxumi yumaloq qirrali bo'lib 0,5 mm keladi.

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

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

G'oz zararkunandalari.

		Mavzu savollari	Bilama n + -	Bilishni istayman + -	Bilib oldim + -
1.		G'oz zararkunandalari turlari			
2.		Kuzgu tunlamning zarari			
3.		Karadrinaning zarari			
4.		G'oz tunlamining zarari			
5.		Kemiruvchi tunlamlarning sonini aniqlash			
.		Biologik usulni kullash			
.		Kimyoviy usulni qo'llash			

18-MAVZU: TEXNIK EGIN ZARARKUNANDALARI BILAN TANISHUV.

Kerakli jixozlar: Rasmi jadvallar, Labaratoriya sentrifugasi hasharotlarning qotirilgani, tirik holdagilari, lupa, mikroskop, hasharot imagosi.

O'rganish ob'etlari: texnik ekin zararkunandalari

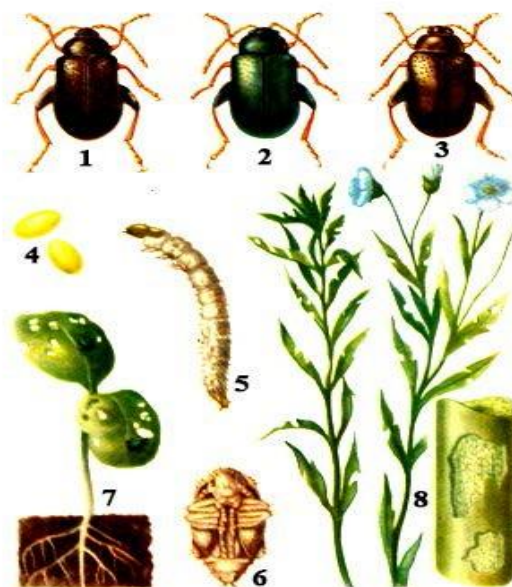
Ishning borish tartibi: Zig'ir zararkunandalari

Zig'irning hammaxo'r zararkunandalaridan gamma tunlamlari qurti va barglarni zararlantiradigan o'tloq parvonasi, gul va ko'sakni zararlovchi beda tunlami lichinkasi, nihoyat

poyalarini kemiruvchi va ularni o'z inlariga tashib ketuvchi zararli uzunoyoq lichinkasi, shuningdek, barg va maysalarning uchini so'ruvchi lavlagi qandalasi zarar keltiradi.

Ixtisoslashgan zararkunandalardan zig'ir qandalasi, zig'ir mevaxo'ri tripsini o'rganish katta ahamiyatga ega.

Zig'ir ko'k burgachasi (*Aphthona euphorbiae* Schr.) (qo'ng'izlar - *Coleoptera* turkumi, bargxo'rlar oilasiga kiradi). Qo'ng'izi qora, yashil, ba'zan ko'k jilvali, uzunligi 1,5-2 mm. Lichinkasi yupqa, oq, uzunligi 4-5 mm (58-rasm).



58-rasm. Zig'ir burgachalari

(S.M.Volkov va boshq., 1955):

1-qora; 2-ko'k; 3-jigarrang; 4-tuxumlar; 5-lichinka; 6-g'umbak; 7-8-zararlangan o'simliklar.

Zig'ir ko'k burgachasi zig'ir ekiladigan markaziy va janubiy hududlarida: jigarrang zig'ir burgachasi, shimoliy, shimoli-janubiy hududlarda qora zig'ir burgachasi ko'p tarqalgan.

Qo'ng'izlari o'simlik qoldiqlarida va tuproqning ustki qatlamlarida, asosan, daraxt, butalarda qishlaydi. Qo'ng'izlari bahorda havo harorati 10°S ga yetganda uchib chiqadi. Zararkunanda avval kuzgi javdar orasidagi begona o'tlarda, shuningdek, yo'l yoqalaridagi sebarga va bedapoyalarda oziqlanadi, so'ngra zig'irga o'tadi. Ular bahorning oxirida tuproqda zig'irning ildizi yoniga 1-3 tadan, jami 300 donagacha tuxum qo'yadi. Embrion rivojlanish davri 11-25 kun davom etadi, tuproqdagi lichinkasining rivojlanishi bir oyga boradi. Lichinkalari yerda 2-13 sm chuqurlikda g'umbakka aylanadi, g'umbagi 2,5-3 hafta rivojlanadi. Yozning ikkinchi yarmida paydo bo'lgan qo'ng'izlarning yangi nasli bir qancha vaqt zig'ir oziqlanadi hamda qishlashga o'tadi. Zararkunanda bir marta nasl beradi.

Bahorda qishlashdan chiqqan qo'ng'izlar, urug'palla barglarning ustki qavatidagi to'qimalarini chuqurcha hosil qilib yeydi, chinbarg chetini esa butunlay o'yib yeydi: qattiq zararlanganda urug'pallasi va o'sish nuqtasi maysalar nobud bo'lishiga olib keladi. Qisman zararlangan poya uzunligi qisqaradi, ko'sak va urug' miqdori, shuningdek, urug' og'irligi zig'ir tolasining chiqishi va urug' hosili kamayadi. Har 1 m² da 300 tagacha zig'ir burgachasi kuzatilsa, uzun tolali zig'ir hosili 30-40% gacha kamayadi.

Lichinkalari tuproqda zig'ir ildizi bilan oziqlanadi, bunda o'simlikning o'sishi kechikadi va ildiz orqali parazit zamburug'larning kirishiga imkoniyat vujudga keladi.

Yangi nasl qo'ng'izlari yetuk zig'ir o'simligida oziqlanib, po'stini va poya parenximasini butunlay o'yib yeydi.

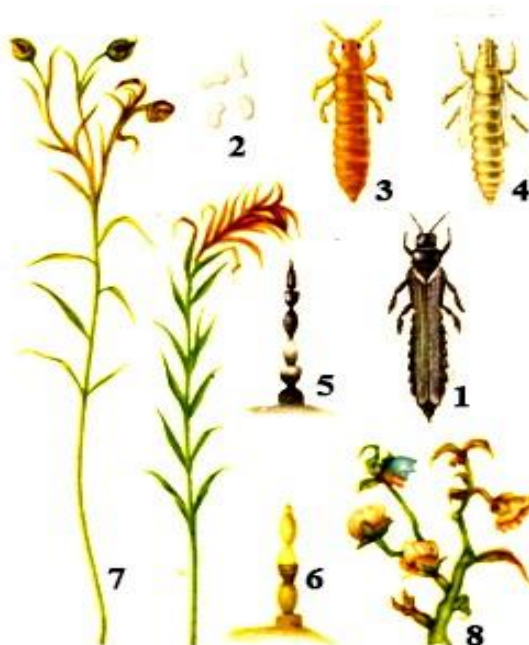
Kurash choralari. 1. Zig'irni erta muddatlarda ekish, uni qisqa muddatda o'tkazish (bunda burgachalarning kechki nav o'simlik maysalarida paydo bo'lishi qisqaradi);

qo'ng'izlarning erta bahorgi oziqlanish manbai bo'lgan begona o'tlarga qarshi kurashish; zig'ir hosili yig'ib olinishi bilan oq kuzgi shudgorlashni o'tkazish (bunda o'simlik qoldiqlari va yangi nasl qo'ng'izlari haydab yuboriladi, qaysiki ular oziqlanishdan mahrum bo'ladi). 2. Kimyoviy preparatlardan Sipermetrin, 25% em.k. (0,2-0,3 ga/l) ni qo'llash tavsiya etiladi.

Zig'ir tripsi (*Thrips linarius* Uzel) (tripslar - *Thysanoptera* turkumi, popukqanotlilar oilasiga kiradi). Hasharotning uzunligi 0,5-1 mm. Tanasi ensiz, yassi, to'q qo'ng'ir, ikki juft tor qoraygan qanotining chetida uzun tukli popugi bor. Lichinkasi sariq, ko'krak va qorin qismi qisman qoraygan (99-rasm).

Voyaga yetgan hasharot tuproqning chuqur qatlamida qishlaydi va bahorda havo harorati o'rtacha 140C da uchib chiqadi. Tuxumini zig'ir uchki qismining to'qimasiga, barg bandlerining asosiga, zig'ir g'unchasi va tugunchasiga qo'yadi. Ular jami 80 tagacha tuxum qo'yadi. Rivojlanish sikli 40-45 kun.

O'simlikni yetuk hasharotlar va lichinkalar zararlaydi. Hasharot zig'irning uchki qismida oziqlanganda o'sish nuqtasini nobud qiladi, bunda u nonormal shoxlaydi. Zararlangan o'simlik barglari o'raladi va sarg'ayadi, o'simlik o'sishdan orqada qoladi, g'unchalari to'kiladi hamda urug'lik va tola hosili kamayadi.



59-rasm. Zig'ir tripsi

(S.M.Volkov va boshq., 1955):

1-voyaga yetgan hasharot; 2-tuxum; 3-lichinka; 4-nimfa; 5-voyaga yetgan hasharot mo'ylovi; 7-8-zarari.

Kurash choralari. Zig'ir erta muddatlarda ekiladi, o'g'itlanadi va oziqlantiriladi.

Zig'ir mevaxo'ri (*Phalonia epilinana* L.) (tangachaqanotlilar - *Lepidoptera* turkumi, bargo'rovchilar oilasiga kiradi). Kapalakning oldingi qanoti sarg'ish, jigarrang, chetida hoshiyasi bor. Qanotini ko'ndalangiga o'sha rangdagi chiziqli kesib o'tgan. Qanotini yozgandagi kengligi 14-16- mm. Qurti yashil-oq, uzunligi 7- 8 mm (100-rasm).

Zig'ir mevaxo'ri janubiy hududlarda moyi uchun eqiladigan zig'irga katta zarar yetkazadi. Shimoliy hududlarda urug'lik ekinlarni zararlaydi. Zararkunanda qurti o'simlik qoldiqlari orasidagi o'rgimchak ini pillasida, tuproqning ustki qavatida yoki daladagi zig'ir ko'sagi qoldiqlarida qishlaydi va bahorda g'umbakka aylanadi. Kapalaklar iyun oyida uchib chiqadi va zig'irga hamda yosh uchki barglarning yuqori tomoniga, kosacha barglarining ichki tomoniga 2-

4 tadan, hammasi bo'lib 50-180 tagacha tuxum qo'yadi. Embrional rivojlanish davri 5-7 kun davom etadi.

Mevaxo'rlar zig'irda 20-27 kun oziqlanadi va urug'lik ko'sak ichida g'umbakka aylanadi. Qurt g'umbakka aylanishidan oldin ko'sakni ichidan yumaloq teshik shaklida o'yib yeydi. Keyin ana shu o'yilgan yeridan kapalak uchib chiqadi. Bu teshikning usti po'st bilan qoplanadi. G'umbak yozda 17-19 kun rivojlanadi. Zararkunanda 3 tagacha nasl beradi.

Zig'ir mevaxo'ri qisman to'siqni yeb, zig'ir ko'sagidagi urug'lik bilan oziqlanadi. Ular, shuningdek, shona va gulni, tuxum qo'ygan bargning kurtak qo'ltig'ini, o'simlikning uchini zararlashi, poyaga yo'l solishi mumkin. Zig'ir mevaxo'ridan zararlanish natijasida urug'lik hosili 40% gacha nobud bo'ladi.



60-rasm. Zig'ir mevaxo'ri, yoki zig'ir barg o'rovchisi
(S.M.Volkov va boshq., 1955):

1-kapalak; 2, 3-barglardagi tuxumlar; 4-zig'ir chanog'idagi qurt; 5-g'umbak yonidan va tepasidan; 6-zig'ir chanog'idan kapalak uchib chiqqan teshik; 7-zararlangan zig'ir urug'i; 8-zig'ir zararlangan chanoqlar bilan.

Kurash choralari. 1. Erta muddatlarda ekiladi. Zig'irni tezda yig'ib olish va yanchish, bunda zararkunanda mevaxo'ri va g'umbaklarining bir qismi yo'qoladi; yerni kuzda chuqur kuzgi shudgor qilinadi, bunda qishlaydigan qurtlar yo'qoladi. 2. Zig'ir shonalash va ko'sak hosil qilish davrida Sipermetrin, 25% em.k. (0,2-0,3 ga/l) bilan purkaladi.

Kungaboqar zararkunandalari

Kungaboqar parvonasi (*Homoeosoma nebulella* Hb.) (tangachaqanoqlilar - *Lepidoptera* turkumiga, parvonalar - oilasiga kiradi). Kapalakning oldingi qanoti och kulrang, cho'ziq, o'rtasida 4 ta qora nuqtasi bor. Qanoti yozilganda 20-27 mm. Qurti och kulrang, orqasida 3 ta jigarrang chizig'i bor, uzunligi 15-16 mm.

Kungaboqar parvonasi MDH ning Yevropa qismi, Sibir, Qozog'iston va O'rta Osiyoda tarqalgan.

So'nggi 5-yoshdagi qurti oq, zich, cho'ziq pillada, tuproq ostida qishlaydi.

Bahorda g'umbakka aylanadi. G'umbagi 17 kuncha rivojlanadi. Kapalagi tuxumini yovvoyi holda o'sadigan murakkabguldoshlarning guliga, so'ngra kungaboqar guliga qo'yadi. Tuxumi 4-5 kun, qurti 18 kuncha rivojlanadi. Zararkunanda bitta nasl beradi, ba'zan ikkinchi

nasli ham rivojlanadi: qurtning bir qismi o'sha yozning o'zida g'umbakka aylanadi va o'sha yozda kapalagi uchib ketadi.

Dastlabki ikki yoshli qurt gullar bilan oziqlanadi, keyin pista mag'zini butunlay yeydi. Shuningdek, ular qisman barg chetini, savatcha o'rami va tubini teshib kemiradi, yo'lini o'rgimchak ipi bilan berkitadi; zararlangan savatchalar yomg'irda chiriydi.

Kurash choralari. 1. Kungaboqarning zararkunandaga chidamli navlarini yaratish kungaboqar parvonasiga qarshi kurashning yagona usulidir. Bunday nav o'simliklar pistasi qobig'ida po'kak to'qima bilan sklerenxima orasida asosan ugleroddan iborat qora rangli qatlam, ya'ni zirhli qatlam bo'lib, uni qurtlar kemira olmaydi. 2. Kimyoviy preparatlardan parvonaga qarshi Detsis, 2,5% em.k. (0,25 ga/l), Tayshin s.d.g. (500 g/kg) (0,06-0,08 ga/l), Lamdeks, m.k. sus (50 g/l) (0,4-0,5 ga/l), Sipermetrin, 25% em.k. (0,24-0,32 ga/l) qo'llaniladi.

Kungaboqar mo'ylovkori (*Agapanthia dahli* Richt.) (qo'ng'izlar - *Coleoptera* turkumi, mo'ylovkorlar oilasiga kiradi). Qo'ng'iz qora tusli, uzunligi 20 mm ga yetadi. Ko'kragi, orqasi va qornining pastki qismi tukchalar bilan qoplangan. Qanot ustligining tukli qoplami holdor-sariq va qora tukchalardan iborat. Lichinkasi sarg'ish-oq, oyoqsiz, uzunligi 20-27 mm. Qo'ng'iz MDH ning Yevropa qismida, G'arbiy Sibir va O'rta Osiyoda tarqalgan.

Lichinkasi poyannig pastki va yer ostki qismlarida qishlaydi. Bahorda poyada g'umbakka aylanadi. Qo'ng'izlar bahorda begona o'tlar va kungaboqar poyasi qobig'ini va bargning ostki tomonidagi bandini kemirib oziqlanadi. Ular tuxum qo'yish oldidan poya qobig'ini maydoncha «oynacha» shaklida kemiradi; markazida esa poyaning o'zagigacha kovak o'yib, tuxum qo'yadi. Embrion rivojlanishi 3-9 kun davom etadi. Lichinkasi poyada oziqlanadi, poya asosiga tomon yo'l solib kemirib yeydi. Yig'im davriga kelib lichinkalar, odatda, poyaning yer ostki qismiga kirib ketadi. Mo'ylovkor bir naslda rivojlanadi. Zararlangan poyalar o'sishdan qoladi, so'liydi yoki sinib ketadi. Kuchsiz zararlanganda pista mag'zidagi moy miqdori kamayadi.

Kurash choralari. 1. Kungaboqarni erta ekish, bunda zararlanish hosilga kam ta'sir etadi; kungaboqar poyasini bahorgacha yig'ib yo'qotish; begona o'tlarni, ayniqsa, murakkabguldoshlar oilasiga mansub o'tlarni yo'qotish; kungaboqar poyasini tubidan kesish va yerni chuqur haydash. 2. Kimyoviy kurashda Tayshin s.d.g. (500 g/kg) (0,6-0,8 ga/kg), Lamdeks m.k.sus. (50 g/l) (0,4-0,5 ga/l), Sipermetrin, 25% em.k. (0,24- 0,32 ga/l) preparatlari qo'llaniladi.

19-MAVZU: DON- DUKKAKLI EKINLAR ZARARKUNANDALARI BILAN TANISHUV

Kerakli jixozlar: Rasmlı jadvallar, hasharotlarning qotirilgani, Mufel pechi tirik holdagilari, lupa, mikroskop, hasharot imagosi.

O'rganish ob'etlari: *Tripis*, *bit*, *xasva*

Ishning borish tartibi: *Tur- Bug'doy tripsi- Haplothrips tritisi*

Oila- Thripidae

Turkum- tripslar- Thysanoptera

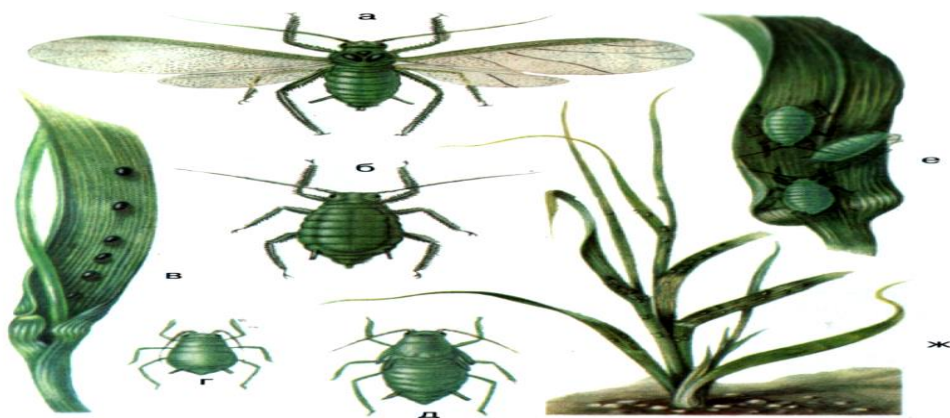


Tripsning uzunligi 1,47-2,2 mm keladi. Lichinka qornining so'nggi bo'g'imi naysimon cho'zilib, orqa uchi biroz toraygan. Qanotida tomiri yo'q, old qanotining o'rta qismi biroz toraygan, qanotining chetlarida uzun qilchalar mavjud, mo'ylovlari 8 bo'g'imli. Bug'doy tripsi qo'ng'ir yoki qora rangda bo'ladi.

Trips lichinkasi 2 mm gacha bo'lib, uning mo'ylovi 7 bo'g'imli, rangi esa och qizil tusda bo'ladi. Bug'doy tripsi yosh lichinkalik davrida tuprokda kesaklar orasida, yer yoriqlarida va bug'doy ang'izida qishlaydi. Bahorda o'rtacha havo harorati +8⁰ 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 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. Boshqoqli don ekinlari bitlariga –

Katta g'alla biti- *Amphorophora avenae* Fabr

G'alla biti- *Toxoptera graminum* Rond



Turkumi- teng qanotlilar- Homoptera

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 bo'ladi.

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

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

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

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

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

Tur- Zararli xasva- *eurygaster integris* Put Oila- *Miridae*

Turkum- yarim qattiq qanotlilar- Hemiptera

Imagosining bo'yi 10-12 mm keladi. Tanasining rangi sariq yoki sarg'ish kulrangda bo'ladi. Qalqonining tubida ikkita oqish dog'cha bor. Qalqonining keyingi uchi oval shaklda bo'lib, qornining oxirigacha yetib boradi. Bosh qismining bo'yi eniga teng. Xasva lichinkasi imagosidan qanotsizligi, kichik va yumaloqligi bilan farq qiladi. Lichinka beshinchi yoshga yetganda o'rta ko'kragida qanot va qalqon o'sib chiqa boshlaydi. Kattaligi esa 8-10 mm ga yetadi.

Tuxumi yashil rangda va shar shakliga ega. Paraziti tuxumini shikastlasa qora tus oladi. Zararli xasvani imagosi o'simlik qoldiqlari ostida qishlaydi. Asosiyismi esa qishlash uchun toqqa uchib ketadi. Bahorda havo harorati 17-20 °S ga yetganda qishlovdan chiqadi. Xasva havo salqin paytda bug'doy va arpani poya hamda boshog'ini shirasini so'rib oziqlanadi. Zararli xasva yiliga bir marta avlod beradi.



Xasva so'rgan joydan shira chiqib qotadi va atrofida oq modda paydo buladi, bu xasva borligini yaqqol belgisidir. Tuxumlarini barg sirtiga qo'yadi. Har gal 14 tadan tuxumni 2 qator qilib qo'yadi. Bitta urg'ochisi 98-182 ta, ba'zan 294 ta va undan ham ko'proq tuxum qo'yishi mumkin.

Kurash choralari. Zararli xasvaga qarshi agrotexnik, seleksiya, biologik hamda kimyoviy kurash tizimi tavsiya etilgan.

1. Xasvaga qarshi kurashda agrotexnik tadbirlar alohida o'rin tutadi. Bunga eng avvalo hosil yig'ilgandan keyin birinchi galda xasva bilan zararlangan dalalarni shudgorlash kiradi. Zudlik bilan o'tkazilgan bu tadbir natijasida xasva uchun qo'shimcha yem bo'lishi mumkin bo'lgan to'kilgan don va qo'shimcha oziqlanayotgan xasvalar yerga ko'milib nobud bo'ladi.

Erta bahorda kuzda ekilgan g'alla ekinlarini mineral o'g'itlar bilan oziqlantirib boronalash, bahorgi donlilarni ekishdan oldin yuqori saviyada agrotexnik tadbirlarni o'tkazish - yerga ishlov berish, o'g'itlash, yuqori sifatli urug'ni erta muddatlarda ekish ham xasva zararini birmuncha kamaytiradi.

2. Chidamli navlar tanlash. Ertapishar navlar ekilganda xasva ularda to'liq rivojlanib ulgurmaydi. Hozirgi davrda xasva zarariga bardosh beradigan hamda zararkunanda rivojlanishi uchun yoqimsiz navlar yaratilgan, ularni ekish qo'shimcha mablag' sarfisiz ekinlarni himoya qilishni ta'minlaydi (I.D. Shapiro). Shunday navlar ham mavjudki, ular xasva so'lagidagi ferment ta'siriga uchramaydi va iztirob chekmaydi (D.M. Paykin, L.Ye. Stepanenko).

3. Yig'im-terimni kechiktirmay o'tkazish. Bu tadbir shundan iboratki, agarda g'alla yig'imini boshloqlar sutmum davrida ayrim qilib, ya'ni oldin o'rib, keyin yanchilsa,

zararkunanda to'liq oziqlanishga ulgurmaydi va fiziologik zaif bo'lib, ko'plab qiriladi. Bundan tashqari, ko'pgina xasva lichinkalari mexanik ravishda ezilib o'ladi.

4. Biologik usul. Xasvaga qarshi kurashda tuxumxo'r telenomuslarning ahamiyati kattadir. Shuning uchun ularning rivojlanishi uchun kuzda dala atrofida to'p-to'p poxol qoldirib sharoit yaratilishi kerak. Don ekiladigan xo'jaliklarda biolaboratoriyalar tashkil etib, ularda boshqa kushandalar qatorida telenomusni ham maxsus usul bo'yicha ko'paytirib, dalaga olib chiqish mumkin.

5. Zararkunandalarning zichligi yuqori bo'ladigan dala-larni kimyoviy usulda himoya qilishni rejalashtirib qo'yish lozim. Buning uchun quyidagi ishlarni o'tkazish tavsiya etiladi. Zararli xasva va bir qator boshqa hasharotlarning asosiy qishlab chiqadigan joyi dala chetidagi uvatlar hisoblanadi. Hasharotlar aniqlangan uvatlarda havo harorati 10-12°dan oshgandan keyin (mart oyining I-II o'n kunligi), g'alla ekilgan paykalning 20-30 m chetiga va uvatlarga har ikkala tomonidan quyidagi preparatlar bilan OVX traktor purkagichini bir taraflama ishlatib yoki motorli qo'l apparati bilan ishlov berish zarur: *BI-58*, (danadim), 40% em.k. – 1,5 l/ga, *fufanon*, 57% em.k. – 1,2-2,0 l/ga, *siperfos* (nurell-D), 55% em.k.- 0,5 l/ga, *desis*, 2,5% em.k. – 0,25 l/ga, *karate*, 5% em.k. – 0,15-0,2 l/ga, *sumi-alfa*, 5% em.k. – 0,2-0,25 l/ga, *sipermetrin*, 25% em.k. – 0,2 l/ga, *kinmiks*, 5% em.k. – 0,2 l/ga.

Nazorat savollari:

Bug'doy zararkunandalariga qarshi qo'llaniladigan agrotexnik tadbirlarni sanab bering

1. Bug'doy zararkunandalariga qarshi qo'llaniladigan kimyoviy tadbirlarni sanab bering

Topshiriq:

Bug'doy asosiy zararkunanda va kasalliklariga qarshi kurash bo'yicha olgan bilimlaringiz asosida Insert usulidan foydalanib jadvalni to'ldiring.

Insert jadvali

V	*	-	?

V-men bilaman;

*-yangi axborot;

-men bilganimga zid;?-meni o'ylantirib qo'ydi.

20-MAVZU:EM-XASHAK EKINLARI ZARARKUNANDALARI BILAN TANISHUV.

Kerakli jixozlar: Rasmlı jadvallar, hasharotlarning qotirilgani, tirik holdagilari, Laboratoriya maydalaqichi, lupa, mikroskop, hasharot imagosi.

O'rganish ob'etlari: Quyidagi yem-xashak zararkunandolari uchraydi. M: zararli eshakqurt, o'simlik bitlari, beda qandalasi, beda oltin qo'ng'izi, qizil bosh shpanka, beda barg filchasi yoki fitonomus-**Rhytanomus**, bedaniig maysa filchasi, beda gul chinni, beda urug'xo'ri, beda gilofli kuyasi, beda tunlami, lavlagi chipor tsikadasi, lavlagi biti,lavlagi burgasi lavlagi poyaxo'ri, qo'sh qirrali filcha, lavlagi poyaxo'rlari, lavlagi pashshasi, turkiston lavlagi parvonasi, shiralar, chigirtkalar va hokazolar.

Bedaning ko'p zararlanishi beda, beda barg filchasi yoki fitonomus-**Phytonomus.varrabilis Abst** turi Respublikaning hamma joyida keng ko'p tarqalgan bo'lib, har yili eng qimmatli birinchi o'rin bedani juda qattiq zararlaydi. Bedaning har bir poyasida o'rta hisobda faqat bitta lichinka bo'lganda gektariga o't hosili 17,2 tsentiner quruq beda hisobida 4,56 tsentiner kamayadi. Bu zararkunanda bedapoyada ko'plab ko'payganida 65 % ga yoqin hosil yo'qoladi. Fitonomus qattiq zararlangan beda xashagida odatda 3,6 % o'rtacha 2 % oziqa birligida qoladi yoki boshqacha qilib aytganda 45 tsentnerga yoqin pichan agar beda fitonomus bilan qattiq zararlansa atiga 16 tsentner pichan olinadn. SHu bilan birga 745 kg o'riniga atiga 157 kg yoqin va 163

kg o'rniga 32 kg moy bo'ladi, fitonomus o'z axlati bilan bedani ko'plab ifloslantiradi hamda zararlaydi.

Bundan tashqari uning urug'ini ham qattiq zararlaydi. Markaziy Osiyo, Rossiya, Zakavkaziya, Afrika, Amerika, Osiyo mintaqalarida keng tarqalgan.

Fitonomus dalada ko'p tarqalib ketsa beda mutloqo o'smay qoladi fitonomus temperaturaga juda sezgir bo'ladi, qishki ko'plari uyquga ketadi. 12° da uyg'onib oziqlanishni boshlab, tuxum qo'yishga o'tadi. erta ko'klamda fitonomus -urug', qo'yishini boshlaganidan keyin 7-8 sm chukurlikda kirib, ikki tomonlama yoki 2-3 yillik beda poya bo'lsa diska bilan yoki boronolab chiqilsa ma'qul bo'ladi sifatli boran va diskalangan maydonlarda 19 % chidamlilik oshadi. Foydali hasharotlar kun tushganda diskalash shart emas.

Fizik tadbirlar erta ko'klamda beda shoxchalari 7-8 sm bo'lganida o'rib tozalash kerak. Bedani 3 yildan ortiq o'stirmaslik kerak urug'lik beda bo'lsa unga ertaroq fitonomus tushishi bilan o'rib olish yaxshi samara beradi. Keyin tezlik bilan kimyoviy kurash chorasini qo'llash tavsiya etiladi.

Zolon 30 % n.kuk. urug'lik bedaga uzunburunlar, qandalalar, tripslar va hokazolarga 1,6-3,3 kg/ga 2 marta sepish mumkin. kvark10 % em.k. 4,8-9,9 l/ga 2 marta. Fenikill 20% em.k. 0,4-0,5 purkaladi keyin suv quyiladp. Hashart tushgan bedani tegidan olib o'rish kerak



Fitonomus qo'ng'izi

Tur – Beda qandalasi – Adelphocoric tineolatus Oila – Miridae

Turkum – yarim qattiq qanotlilar – Hemiptera

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. Beda qandalasi orqa tomonini boshiga yaqin qismida (yelkasida) ikkita qora nuqtasi bor.

Tuxumi 1,5 mm bo'lib, cho'zinchoq shaklda tuxumining o'rta qismi bukilib, pastki uchi torayib va dumaloqlanib turadi, yuqorigi uchi qopqoqcha bilan berkitilgan, tuxumlari sarg'ish oq bo'lib, keyinchalik qizaradi. Lichinkalarining rangi yashil, qorni qizg'ish tusli bo'lib, uzunligi 3,5-5 mm gacha boradi.



Beda qandalasi etuk zoti

Beda qandalasi oziqlangan o'simligining poyasi ichida tuxumlik bosqichida qishlaydi. Imago va lichinkalari barg bandi, bargyaprog'i, poya va g'unchalarni so'rib oziqlanadi. O'zbekistonda bu zararkunanda 3-4 marta avlod berib rivojlanadi.

Topshiriq. yuqoridagi mavzu bilan tanishib chiqib "**Insert usuli**"dan foydalanib jadvalni to'ldiring.

Insert jadvali

V	*	-	?

V- men bilaman;

***** - yangi axborot;

- - men bilganimga zid;

? - meni o'ylantirib qo'ydi.

Savollar:

1. Bedaning zararli organizmlariga ta'rif bering?

2. Beda barg filchasining morfologiyasini aytib bering?

21- MAVZU: BOSHQQLI DON EKINLAR ZARARKUNANDALARI BILAN TANISHUV.

Kerakli jixozlar: Rasmlı jadvallar, **Qum xammomi** hasharotlarning qotirilgani, tirik holdagilari, lupa, mikroskop, hasharot imagosi.

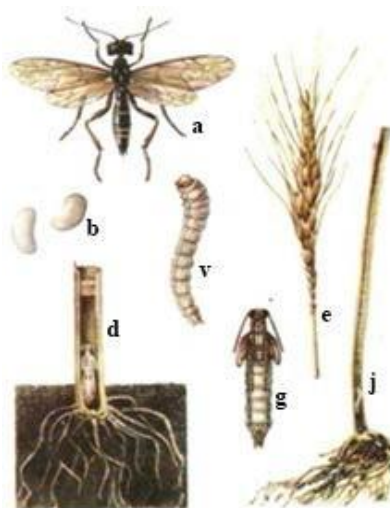
O'rganish ob'etlari: G'alla (poya) arrakashi, Arpa kovaklovchi pashshasi

Ishning borish tartibi: G'alla (poya) arrakashi (*Cephus pygmaeus* L.) (pardasimonqanotlilar

- *Hymenoptera* turkumi, don arrakashlari - *Cephidæ* oilasiga kiradi). Bu zararkunanda tushgan g'alla ekinlarining hosili kamayadi donning sifati pasayadi, puch bo'lib qoladi. Zararlangan poyalar shamolda va o'rim vaqtida shikastlangan yeridan sinib ketadi.

Arrakash lichinkasi ko'proq kuzgi bug'doyni va sulini zararlaydi. Keng tarqalgan zararkunanda. Voyaga yetgan arrakashning bo'yi 8-9 mm bo'ladi. Tanasining rangi qora. Erkagining qornidagi 3-7 va 9 bo'g'imlari sariq yo'l bilan hoshiyalangan; urg'ochisida sariq hoshiyalar faqat 4-6 va 9 bo'g'imlarida bo'ladi. Tuxumi cho'zinchoq, 0,8-1 mm, suvsimon oqish tusli. Lichinkasining bo'yi 10 mm gacha yetadi, rangi xira oqish yoki sarg'ish tusda. G'umbagi yupqa shaffof pilla ichiga joylashgan (63-rasm).

G'alla arrakashi lichinkalik davrida begona o'tlar orasida qishlaydi. Ko'klamda shu yerning o'zida g'umbakka aylanib aprel oyi uchinchi o'n kunligi boshida voyaga yetgan arrakash uchib chiqa boshlaydi va may oyi oxiri-iyun oyi boshlarigacha davom etadi. Tez orada arrakash g'alla poyasini yuqori bo'g'im oraliqlaridan birida poyani arralab teshib, uning ichiga bittadan tuxum qo'yadi.



46-rasm. G'alla (poya) arrakashi

(S.M.Volkov va boshq., 1955):

a-voyaga yetgani; b-tuxumlari; v- lichinkasi; g-g'umbagi; d-poya ichidagi g'umbak; e- zararlangan poya boshog'i; j-poyani zararlayotgan lichinka.

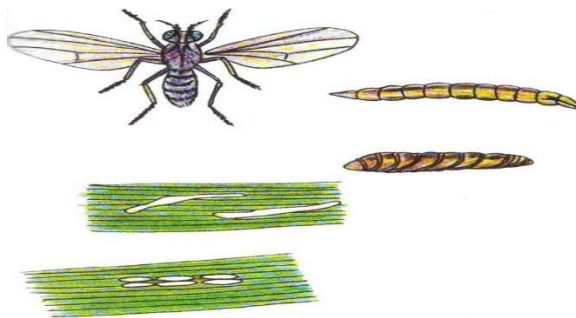
Jami bitta arrakash 35-50 tagacha tuxum qo'yadi. Tuxumidan 7-10 kun ichida lichinka chiqib, poya ichki qismini yeb, poya bo'ylab pastga tushadi. G'alla doni dumbullik davriga yetganda lichinka o'sishini tugallab poyani ildiz bo'g'zi qismiga yaqinlashib oladi. Bu yerda poyaning yer beti bilan tekis yoki 1-5 sm yuqoriroq joyda poya ichini halqasimon egat shaklida kemirib qo'yadi, faqat poyaning yupqa tashqi qavatiga tegmaydi va shu yerda pilla o'rab g'umbakka aylanadi, shu holda kelasi yil qo'klamgacha qishlab qoladi. Bunda lichinkaning shakli S harfiga o'xshab ketadi. G'alla poyasi shu shikastlangan joyidan shamolda osongina sinib tushadi yoki yotib qoladi. Arrakash yiliga bir marta nasl beradi. Arrakashning tabiiy kushandalaridan uning ixtisoslashgan tuxum- lichinkalik tekinox'ri koloriya zararkunandani 60-90% gacha kamaytirib turadi.

Kurash choralari. Ekin ang'izi yumshatiladi va yer chuqur haydaladi, bunda arrakashning 60-70% qirilib ketadi. Arrakashning ommaviy uchishi davrida ekinni tavsiya qilingan preparatlar bilan purkash.

Arpa kovaklovchi pashshasi (minyor) (*Hydrellia griseola*) (ikkiqanotlilar - *Diptera* turkumiga kiradi). Sholi bargi ichini kovaklab zararlashi tufayli zararlangan barglarning fotosintezi pasayadi, ular sarg'ayadi va quriydi, natijada, 1 m² da lichinkalar soni 100-200 ta bo'lsa, sholi hosili 5-10 s/ga kamayadi. Keng tarqalgan zararkunanda.

Voyaga yetgan pashsha kulrang tusli, ko'zlari yirik, yelkasi to'q rang qalqoncha bilan qoplangan, oyoqlari qo'ng'ir. Qanotlari yirik yaltiroq. yetuk lichinkalarning bo'yi 3-3,8 mm, rivojlangan (baquvvat) jag'lari bor. Voyaga yetgan pashsha fazasida qishlab, o'rtacha harorat +8-10°C ga yetganda faol harakatlanadi (65-rasm).

Jinsiy mahsuli rivojlanishi uchun pashshalar 8-12 kun davomida gullayotgan o'simliklarda oziqlanadi. Sholi unib chiqqanga qadar urg'ochi pashshalar tuxumlarini yovvoyi g'allasimonlarga hamda bug'doyga qo'yadi. Sholi maysalari paydo bo'lishi bilanoq pashsha tuxumlarini nimjon, bargi suvda suzib yurgan o'simlikka (bitta urg'ochi pashsha o'rtacha 70-90 tagacha) qo'yadi. Tuxumlar yakka-yakka yoki 20 tacha, guruhlarga bo'lib qo'yiladi. Ulardan 3-5 kun orasida lichinkalar chiqib, barg po'stini teshib, uning orasiga kiradi va parenximasi bilan oziqlanib, kovaklab zararlaydi. Lichinkalarning rivojlanishi ikki haftaga qadar davom etadi.



48-rasm. Arpa kovaklovchi pashshasi (minyor)

(A.Sh.Xamraevdan, 2017)

Zararkunandaning soxta pillachalari ham barg orasidagi kovakda boʻlib, undan 5-10 kundan soʻng voyaga yetgan pashsha uchib chiqadi. Yoz oylarida bir avlodining toʻliq rivojlanishi uchun 19-23 kun kerak.

Pashsha lichinka va soxta pillachalarini brakon zararlaydi. Voyaga yetgan pashshalarni esa ninachi va oʻrgimchaklar yoʻqotib turadi.

22- MAVZU: SHOLI ZARARKUNANDALARI BILAN TANISHUV

Kerakli jixozlar: Rasmi jadvallar, hasharotlarning qotirilgani, **Sterilizatsiya chiroqi** tirik holdagilari, lupa, mikroskop, hasharot imagosi.

Oʻrganish obʻetlari: sholi suv filchasi, suv boʻyi chivini

Ishning borish tartibi: Tur - ShOLI SUV FILChASI - *Nudronomus sinuaticollis Faust*

oila - uzun burunlar - Sursulionidae

turkum - qattiqqanotlilar - So1eortera

Qoʻngʻizining kattaligi 4-5 mm ga yetadi, urgʻochisi erkagidan biroz kichikroq. Sholi suv filchasi qora rangli, tanasining usti mikroskopik mayda qoʻngʻir kulrang tangachalar bilan zich qoplangan. Ustki qanotlarida oqish tangacha dogʻlar mavjud. Qoʻngʻizning moʻylovi va oyogʻi sargʻish qoʻngʻir tusda, bosh qismida xartumi uzunchoq boʻlib, uchki qismi biroz yoʻgʻonlashgan va egilgan. Moʻylovi tirsaksimon boʻlib, 8-10 boʻgʻimdan iborat.

Sholi suv filchasi tuxumlarini poyaning ildiz boʻgʻiziga qoʻyadi. Lichinkasining uzunligi 7-8 mm, eni 2 mm gacha boradi. Lichinkasining rangi oq, bosh qismi sargʻish, birinchi koʻkrak boʻgʻimining ustki qismi sariq qalqon bilan qoplangan, oyogʻi yoʻq. Lichinka tanasining sirti mayda mikroskopik tikansimon tukchalar bilan qoplangan, orqasidagi va ikki yonidagi tukchalar ingichka va uzunroq boʻladi. Qorning 3,4 va 5 boʻgʻimi yon tomonida bittadan nayza uchli uchburchak shaklida sargʻish tikancha joylashgan. Lichinkaning yuqori labi 4 burchak shaklda boʻlib, oldinga tomon chiqib turadi, yuqori jagʻi esa uchburchak shaklda boʻladi.

Sholi filchasi voyaga yetgan lichinkalik bosqichida sholipoyadagi sholi ildizida va tuprogʻida qishlaydi. Erta koʻklamda qishlov joyida gʻumbakka aylanadi. Sholi oʻsa boshlaganda gʻumbakdan imogalari chiqib boshlaydi.

Qoʻngʻiz oʻsimlik suv osti qismida 10-12 soatlab oʻrmalab yura oladi, suv betiga chiqib traxeyasiga havo toʻldirib oladi va yana suv ichiga tushadi.

Qoʻngʻiz va lichinkalari faqat sholi oʻsimligini kemirib oziqlanadi.

Sholi suv filchasi bir yilda bir marta avlod beradi.

Tur - SUV BOʻYI ChIVINI - *Ephydra macellaria Egg*.

oila – gʻalladoshlar Oscinella

turkum - ikki qanotlilar - Diptera

Bu zararkunanda Toshkent viloyatidagi va Qoraqalpogʻistondagi sholikorliklarda sholi maysasiga ancha zarar yetkazadi, buning natijasida baʼzan anchagina yerdagi sholini qayta ekishga toʻgʻri keladi.

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

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

Lichinkasining bo'yi 7 mm gacha keladi, odatda orqa tomoniga egilgan, tanasining oxirida o'sig'i bor, mana shu o'sig'i uchida ikkita trubkacha joylashgan, trubkachalar uchida nafas olish teshigi bor. Lichinkaning rangi xira-sarg'ish tusda, lupasiz qaralganda tanasidagi ko'pdan-ko'p och jigar rang mayda tukchalar tufayli kul rang bo'lib ko'rinadi. Lichinka orqasining o'rta qismidagi segmentning har birida tanasidagi tangachalarning bir-biri ustiga minib joylanishidan hosil bo'lgan to'q jigar rang piyolachasimon gullar (chizmalar) bor, tanasi 12 ta segmentga bo'lingan; ost tomonida to'qqiz juft soxta oyog'i bor, oyoqlarining uchida ikki qator qora ilmoqchalari joylashgan, shu bilan birga, so'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 hozircha ko'rilgan emas. Suv bo'yi chivinidan sholilarning shikastlanish hodisasi iyundan keyin to'xtaydi; taxminan ma'lumotlarga qaraganda chivinning iyundan keyingi avlodi ariq bo'yida va suvda o'sadigan o'simliklarda rivojlansa kerak.

23-MAVZU: SABZAVOT EKINLARI ZARARKUNANDALARI BILAN TANISHUV

Kerakli jixozlar: Laminar boks Rasmi jadvallar, hasharotlarning qotirilgani, tirik holdagilari, lupa, mikroskop, hasharot imagosi.

O'rganish ob'ektlari: *Tur- Qovun pashshasi.* (*Carpomya pardalina* Bigot.)

Ishning borish tartibi: *Qovun pashshasi* – *Carpomya pardalina* Bigot. Ikki qanotlilar (*Diptera*) turkumi, chipor qanotlilar (*Tephritidae* [*Trypetidae*]) oilasiga mansub. Yetuk zotining rangi och sariq, uzunligi 5,5-6,5 mm, ko'krak kismi oltinrang mayda tukchalar bilan qoplangan, ko'kraging ustki qismida 2 ta ochroq tasmasimon dog'lari mavjud. 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 qismidagisi «V» harfi shaklida.

Tuxumi oq, yaltiroq, uzunchoq shaklli, uzunligi 1 mm gacha. *Lichinkasi* oq, oyoqsiz, old qismiga qarab ingichkalashgan, yetilganlarining uzunligi 10 mm gacha, 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. 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.

Hayot kechirishi. Pupariy ichidagi g'umbagi tuproqda 10-20 sm chuqurlikda, qishlaydi. Qishlagan g'umbakdan pashshalar ertapishar qovun gullash va meva tuga boshlash davrida (mayning ikkinchi 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 qo'yadi. Tuxum qo'yish odatda mevalar diametri 3-5 sm bo'lganda boshlanadi. Bitta urg'ochi pashsha bir 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, uruqqacha yetib boradi va urug'ni ham yeydi. Ular 10-18 kun rivojlangandan so'ng, meva po'stini teshib tashqariga chiqadi va tuproqda 5-15 sm chuqurlikka ketib, pupariy ichida g'umbaklanadi. 10-18 kundan so'ng g'umbakdan 2-bo'g'in pashshasi chiqadi, urg'ochi zotlari otalanadi va yana tuxum qo'yadi. Bir bo'g'inining hayot davri 30 kuncha bo'lib, bir mavsumda pashsha Afg'onistonda 3-4, Qoraqalpog'istonda 2-3 bo'g'in beradi. Qishlashga ketish paytida lichinkalar tuproqda 10-20 sm chuqurlikda g'umbaklanadi. Lichinkalar qovun ichida harakatlenganda qovun etida zang tusli dog'lar paydo bo'ladi. Lichinkalar tashqariga chiqishida po'choqda paydo qilgan teshiklardan kirgan mikroorganizmlar ta'sirida qovun 5-7 kun ichida butunlay chiriydi va o'ta badbo'y hid chiqaradi.

Karantin tadbirlari. Qovun pashshasi O'zbekistonning boshqa viloyatlariga tarqalmasligi uchun ichki karantin chora-tadbirlarini ko'llash lozim, jumladan Qoraqalpog'istondan (va Xorazm viloyatidan) zararlangan poliz ekinlari mevalarini va ildiz tizimi puxta tozalanmagan daraxt nihollari va boshqa ekinlarni olib o'tish man etiladi.

Insektitsid sifatida piretroidlar hamda karbofos (fufanon), sumition, aktellik yuqori samara beradi.



Qovun pashshasi va undan zararlangan qovun namunasi

Nazorat savollari:

1. Sabzavot ekinlarining asosiy zararkunandalarini ayting.
2. Poliz ekinlarining ashaddiy zararkunadalarini sanab bering
3. Poliz ekinlarining ashaddiy zararkunadalariga qarshi qo'llaniladigan tadbirlarni sanab bering

24- MAVZU:KARTOSHKKA EKINI ZARARKUNANDALARI BILAN TANISHUV

Kerakli jixozlar: Binokulyar mikroskop Rasmi jadvallar, hasharotlarning qotirilgani, tirik holdagilari, lupa, mikroskop, hasharot imagosi.

O'rganish ob'ektlari: Kartoshka zararkunandalari

Ishning borish tartibi: Kartoshka Kolorado qo'ng'izi (*Leptinotarsa decemlineata* Say) (qo'ng'izlar – *Coleoptera* turkumi, bargxo'rlar oilasiga kiradi). Qo'ng'izining uzunligi 9-12 mm. Tanasi va pardasimon qanotining asosi qizil. Olovrang-sariq, orqasining old qismida 1-14 ta qora dog'lari bo'ladi. Qanotqalqoni sariq, har qaysisida beshtadan uzunasiga qora chizig'i bor. Lichinkasining 3 juft ko'krak oyoqlari bo'lib, bo'rtgan qavariqli, to'q sariq-qizil, uzunligi 15-16 mm. Boshi, orqasi, oyoqlari va tanasi yonboshlaridagi dog'lari qora (114-rasm).

Qo'ng'iz tuproqda 20-60 sm gacha chuqurlikda ko'paygan va oziqlangan yerida qishlaydi. Bahorda, qo'ng'izlar qishlagan tuproqdagi harorat 14-15° C gacha ko'tarilganda, u yer betiga chiqadi, suv ichadi va o'simliklarda oziqlanadi. Urg'ochi qo'ng'izi kartoshka, baqlajon va boshqa ituzumdoshlar bargining orqasiga 12 tadan 80 tagacha tuxum qo'yadi. Qo'ng'iz jami o'rtacha 400-700 tagacha, ayrimlari 2400 tagacha tuxum qo'yadi.

Embrion rivojlanishi 5-17 kun davom etadi. Lichinka 16-34 kun rivojlanadi, o'simlikda oziqlanadi va 4 rivojlanish davrini o'taydi. Tuproqda, 5-15 sm chuqurlikda g'umbakka aylanadi. Mamlakatimizda kolorado qo'ng'izi 2-4 ta nasl beradi.



66-rasm. Kolorado qo'ng'izi

(S.M.Volkov va boshq., 1955):

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.

Zararkunandaning sonini saqlanib turishi uchun yilning turli davrida kuzatilishi mumkin bo'lgan diapauza tinim holati katta ahamiyat kasb etadi.

Kolorado qo'ng'izi va uning lichinkalari kartoshka, shuningdek, baqlajon, pomidor, qalampir, tamaki va yovvoyi holda o'suvchi ituzumdoshlarning barglari bilan oziqlanadi. Ular barglarni juda ham pala- partish yeydi. Agar dalada har bir tup kartoshkada kolorado qo'ng'izi lichinkalari va qo'ng'izlaridan 20-40 tagacha bo'lsa, o'simlikning asosiy qismidagi barglarning yarmi, ba'zan deyarli hammasi nobud bo'ladi, bu esa hosildorlikni 2-3 marta, barglari butunlay yo'qotilgan o'simlik tuplarida esa 10 baravar kamaytiradi. O'zbekistonga o'tgan asr 70-yillar boshida keltirilgan. Ichki karantin hisoblanadi.

Kurash choralari. 1. Zararkunandaning ko'payishiga qarshilik qiluvchi karantin tadbirlar. 2. Entomofaglaridan perillyusning yirtqich qandalasi hamda doriforofagning taxin chivini kabi parazitlaridan foydalanish. 3. Kimyoviy kurashda quyidagi preparatlarni: Atila super, 10% em.k. (0,06 ga/l), Barley s.e.k. (100 g/l) (0,15 ga/l), Fastak, 10% sus.k. (0,07-0,1 ga/l), Tayshin, s.d.g. (500 g/kg) (0,06-0,08 ga/l), Bagira, 20% em.k. (0,05 ga/l), Karate, 5% em.k. (0,01 ga/l), Mospilan, 20% n.kuk. (0,02-0,025 ga/kg), Kinmiks, 5% em.k. (0,15-0,2 ga/l), Regent, 20% sus.k. (0,03-0,04 ga/l), Fenkill, 20% em.k. (0,3 ga/l) va boshqalarni qo'llash tavsiya etiladi.

Hosil yig'ishtirishdan 20 kun oldin - Kinmiks, Detsis, Karate, 30 kun oldin – Barley, Fastak, Fyuri, Bagira, Mospilan prepa-ratlarini qo'llash to'xtatiladi.

Kartoshka tunlami (*Hydraecia micacea* Esp.) (tangachaqanot-lilar - *Lepidoptera* turkumi, tunlamlar - *Noctuidae* oilasiga kiradi). Oldingi qanoti kulrang sariq, o'rta qismi to'qroq. Orqa qanoti kulrang yoki pushtiroq-sariq. Qanotlarini yozgandagi kengligi 28-40 mm. Qurtining rangi och sariqdan qizilgacha, uzunligi 40-45 mm.

Zararkunandaning tuxumi qishlaydi. U bug'doyiq, kamdan-kam ajriqbosh va oq so'xta o'simliklariga, ko'pincha ikki qator qilib 20-60 tadan 204 tagacha tuxum qo'yadi. Mayning o'rtalarida tug'ilgan qurtlari dastlab bir necha soat boshqodoshlar barglari bilan oziqlanadi, keyin esa ularning poyasi ichiga kirib oladi, so'ng poyasi yo'g'on o'simliklarga o'tadi. Ular 6 yoki 5 xil yoshni o'taydi. Iyul oyi boshlarida tuproqda g'umbakka aylanadi. G'umbagi 13-30 kun rivojlanadi. Uchishi iyulning oxirgi o'n kunligidan boshlanib, oktabrning o'rtalariga qadar davom etadi. Yil davomida bitta nasl beradi.

Tunlamning qurti 20 ta oilaga oid bo'lgan 50 dan ortiq o'simlik turiga zarar yetkazadi. Bu zararkunandadan ko'proq kartoshka, pomidor, xmel, rovoch, makkajo'xori, malina va yertut singari o'simliklar zararlanadi. Zararkunanda qurti o'simlik poyasini teshib kirib ildizini zararlaydi. Rovochochda esa u barg-bandini ham kemiradi. Zararlangan o'simlik qismlari, ko'pchilik hollarda so'liydi va quriydi yoki sinib tushadi. Daladagi qurtlarning soni ularning yovvoyi holdagi o'simliklardan ko'chib kelish hisobiga asta-sekin ortib boradi.

Kurash choralari. 1. Begona o'tlarni yo'qotish. 2. Ikki muddatda: birinchi qurtlarni begona o'tlarda paydo bo'lishida; ikkinchi marta yo'g'on poyali o'simliklar poyasiga teshib kirish paytida kolorado qo'ng'iziga qarshi tavsiya etilgan preparatlar bilan ishlash tavsiya etiladi.

Kartoshka kuyasi (*Phthorimaea operculella* Zell.) (tangachaqanotlilar

- *Lepidoptera* turkumi, o'yiqqanotli kuyalar oilasiga kiradi). Kapalagining oldingi qanotlari jigarrang, kulrang, orqa qanotida uzunasiga ketgan bilinar-bilinmas xira nuqtalari bor. Orqa qanoti kulrang, uzun kulrang, hoshiyali. Qanotini yozgandagi kengligi 16 mm. Qurti sarg'ish-pushti yoki kulrang-ko'kimtir, o'rta qismida uzunasiga oq chizig'i bor. Tanasining uzunligi 10-13 mm. MDH da kartoshka kuyasi uchramaydi. Uning katta yoshdagi qurti yoki g'umbagi qishlaydi. Omborlarda ular surunkasiga ko'payaveradi (67-rasm).



67-rasm. **Kartoshka kuyasi**

(S.M.Volkov va boshq., 1955):

1, 2-kapalaklar; 3-tuxumlar; 4-qurt; 5-qurt qornining 2- va 3-bo'g'imlari (pastidan); 6-g'umbak; 7, 9-barg bandi, barg va tuganakning zararlanishi.

Kapalaklari erta bahorda uchib chiqadi. Ular kun botishdan keyin va tongda, ayniqsa, tez harakat qiladi. Ular tuxumini 1-2 tadan, asosan o'simlik barglari orqasiga yoki poyasiga, pomidor mevasiga, yerga va tuproqqa ko'milmay qolgan kartoshka tugunaklariga qo'yadi. Omborlarda esa ular tuxumini tugunak qo'zchalariga yoki ularning shikastlangan qismiga qo'yadi. Jami 150-200 tagacha tuxum qo'yadi. Tuxumi 5-10 kun rivojlanadi.

Zararkunandaning qurtlari o'simlik barglari, poyalari yoki tugunaklariga kirib oladi. ular 5 xil rivojlanish davrini o'taydi. Yozda qurtlari 11 kun rivojlanadi.

G'umbagi yozda bir haftacha rivojlanadi. Bu zararkunanda 13 tagacha nasl berishi mumkin.

Kartoshka kuyasi kartoshkani, baqlajonni, kamroq pomidor hamda qalampirni zararlaydi. Qurtlari bargning asosiy tomirlari yoki ularning atrofi va ko'ndalang tomirlariga yo'l soladi. Shuningdek, ular boshqa barglarga o'tishi va ularni o'rgimchak uyasi bilan birlashtirishi, o'simlik poyalariga yo'l solishi mumkin. Bu hasharot teshgan kartoshka tugunaklari va pomidor mevalari zararlanadi. U omborlarga katta zarar yetkazadi.

25- MAVZU: POLIZ EKINLARINI ZARARLI ORGANIZMLARDAN HIMOYA QILISH REJASINI TUZISH

Kerakli jixozlar: *Rasmi jadvallar, Laminar boks, feramonlar, hasharotlarning qotirilgani, tirik holdagilari, lupa, mikroskop, hasharot imagosi.*

O'rganish ob'ektlari: Qovun pashshasi, o'simlik bitlari, o'rgimchakkana.

Ishning borishi: Keyingi yillarda O'zbekistonning hasharot tarqalgan bazi mintaqalarida qovun hosilining 90 % yuqotilmoqda. Qovun pashshasining qurti poliz ekinlari mevalarini tugilishidan pishishigacha bo'lgan davrda zararlab, ularni butunlay chiritib yuboradi. U Qoraqalpog'iston sharoitida 2002- yildan etiboran asosiy poliz ekinlarining keng tarqalgan va hosilni pasaytiradigan asosiy zararkunandaga aylangan. Bu hasharot tufayli 2003- yili qovun mevalarining 90-95%, tarvuzning 5-10% va bodringning 3-5% i nobud bo'lgan. Pashsha dastlab qovunning yertapishar navlarini zararlaydi, ulardan kechpishar navlarda juda katta zarar kuzatiladi.

Pashsha yetuk zotining rangi och sariq, uzunligi 5,5-6,5 mm, ko'krak kesimi oltinrang mayda tukchalar bilan qoplangan, ko'kragining ustki qismida 2 ta ochroq tasmasimon dog'lari mavjud. Boshqa pashshalardan ko'krak va qorin qismlarida bir nechta mayda dog'chalari mavjudligi bilan ajralib turadi. Qanotlari och sariq, ularni har birida 3 ta to'qroq sariq tasmasimon dog'lari bo'lib, ulardan 2 ta ichki qismdagilari to'g'ri tashqi qismdagisi «V» harfi shaklida.

Tuhumi oq, yaltiroq, uzunchoq shaklli, uzunligi 1mm gacha. *Lichinkasi* oq, oyoqsiz, old kismiga qarab ingichkalashgan, etilganlarining uzunligi 10 mm gacha, tanasining ohirgi segmentida 2 ta kichik o'simtali mavjud. *G'umbagi* sarg'ish-qo'ng'ir yoki qizg'ish vo'ng'ir, uzunligi 7-8 mm, usti qattiq bo'lgan sohta pilla (pupariy) ichida rivojlanadi. Kandybina (1965, 1977) malumotlariga ko'ra , yetuk pashshaning tanasi uzunchoq silindr shaklli, uzunligi 8-10 mm, oq yoki sarg'ish tusli, terisi qalinlashmagan, boshi oddiy, peshona qismlari biroz rivojlanmagan, mo'ylovi 2 segmentli, dorsal tuklari T-1-A-6 segmentlarida, A-8 dum segmentida, 10 ta mikroskopik sezgi tukchalari mavjud.

Hayot kechirishi. Pupariy ichidagi g'umbagi tuproqda 10-20 sm chuqurlikda qishlaydi. Qishlagan g'umbakdan pashshalar ertapishar qovun gullash va meva tuga boshlash davrida (mayning ikkinchi yarmida) uchib chiqadi. Pashsha shira bilanoziqlanganidan so'ng otalanadi va qovun yoki boshqa poliz ekinlari yosh mevalarning qobig'ini tuhum qo'ygichi bilan teshib, uning tagiga bittadan, ammo ko'pincha bitta mevaga 20 ta va undan ham ko'proq tuhum qo'yadi. Tuhum qo'yish odatda mevalar diametri 3-5 sm bo'lganda boshlanadi. Bitta urg'ochi pashsha bir mavsumda 98-130 ta tuhum qo'yadi. Tuhum 2-8 kun davomida embrional rivojlanishidan o'tgach, ulardan lichinkalar chiqib, darhol meva ichiga o'tadi, meva eti bilan oziqlanib, urug'gacha etib boradi va urug'ni ham yeydi. Ular 10-18 kun rivojlangandan so'ng, meva po'stidan tashqariga chiqadi va tuproqqa 5-15 sm chuqurlikka ketib, pupariy ichida g'umbaklanadi. 10-18 kundan so'ng g'umbakdan 2-bug'in pashshasi chiqadi, urg'ochi zotlari otalanadi va yana tuhum qo'yadi. Bir bug'inning hayot davri 30

kun bo'lib, bir mavumda pashsha Afg'onistonda 3-4, Qoraqalpog'istonda 2-3 bug'in beradi. Qishlashga ketish paytida lichinkalar tuproqqa 10-20 sm chuqurlikda g'umbaklanadi. Lichinkalar qovun ichida harakatlenganda qovun etida zang tusli dog'lar paydo bo'ladi. Lichinkalar tashqariga chiqishida po'choqda paydo qilgan teshshiklardan kirgan mikroorganizmlar tasirida qovun 5-7 kun ichida butunlay chiriydi va o'ta badbuy g'id chiqaradi

Kurash choralari. Qovun pashshasi tushgan joylardan bu hasharot yo'q joylarga qovun-tarvuz keltirishni ta'qiqlash karantin chorasi hisoblanadi.

Qovun pashshasiga qarshi kurash uchun kimyoviy usullar hali ishlab chiqilgani yo'q.

Qovun pashshasi soxta pilla stadiyasida bo'lgan davrda tuproqqa, masalan, dixloreten yoki serouglerod solib fumigatsiya qilishni perspektiv chora deb hisoblashga asos bor, ammo tuproqni bunday fumigatsiya qilish hali amaliyotda sinab ko'rilgani yo'q. Agrotexnika choralaridan-qovun va tarvuz ekiladigan dalalarni kuzda shudgorlab qo'yib, qovunni mumkin qadar ertaroq ekib olish usuli qo'llaniladi.

26-MAVZU: ISSIQXONADA UCHRAYDIGAN ZARARKUNANDALAR BILAN TANISHUV

Kerakli jihozlar:. Mikroskop binokulyar, lupa, buyum va qoplogich oyna, pH – metr, scalpel, Petri kosachasi,

O'rganish ob'ektlari: issiqxonada uchraydigan zararkunandalar

Ishning borishi: *Tur- issiqxona oqqanoti- Trialeurodes vaporariorum West.*



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

Voyaga yetgan oqqanot 1-1,5 mm kattalikda bo'lib, tanasi och sariq, bir-biriga teng oq rangli ikki juft qanoti bor. Old qanotida bitta qanot tomiri bo'lib, qanot oxirigacha yetmaydi. Tanasi mumsimon oq g'ubor bilan qoplangan. Tuxumi uzunchoq oval shaklda, qisqa poyasi bor, yashil sariq rangda, uzunligi 0,4 mm, kengligi 0,16 mm. embrioni rivojlangan tuxumi to'q qora tusda bo'ladi. Oqqanot lichinkalari (daydi lichinkalar) yassi-oval bo'lib, qisqa bo'g'imli mo'ylovi bor. Tanasi och sariq. Kattaligi 3 mm. Lichinkalari 4 yoshni boshdan kechiradi. Uchinchi po'st tashlashdan keyin imagoga aylanadi. Oqqanotning ko'payishi va tarqalishi juda ham murakkabdir. U to'liqsiz murakkab o'zgarib (giperomorfoz) rivojlanadi. Uning yakka rivojlanish sikli qo'yidagicha: tuxum, 1-yoshdagi lichinka, 2-yoshdagi lichinka, 3-yoshdagi lichinka, 4-yoshdagi lichinka va voyaga yetgan hasharot. Hasharotlar gamogenetik yo'l bilan ko'payadi. Juftlashgan urg'ochi kapalaklar tuxumini yosh barglarning orqa tomoniga qo'yadi.

Tur- zang kanasi- Asulops Lusopersisi Masseye

Oila- kanalar- Asaridae

Turkum- kanalar- Asari

Zang kanasi pomidor, kartoshka va boyimjonni kuchli zararlaydi.

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

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

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

Nazorat savollari:

1. Issiqxonada qanday ekinlar o'stirish mumkin?
2. Issiqxonaning asosiy zararkunandalarini sanab bering?

Topshiriq: Mavzuga asoslanib Assesment metodini to'ldiring

Баҳолаш: ҳар бир катакдаги тўғри жавоб 5балл ёки 1-5 балл	
 ТЕСТ Ўзбекистонда иссиқхоналарда гўза ва иссиқхона оққанотлари нечта авлод беради? A. 2-4. B. 4-6. S. 6-8. D. 8-10. (Assesment (assesment) 5 балл	 МУАММОЛИ ВАЗИЯТ Оққанотнинг энг катт зарари нима билан изоҳланишини айтиб беринг ва битта методикани моҳиятини ёритиб беринг? Ҳақиқатданми? (Ҳақиқатданми? 5 балл
СИМПТОМ Иссиқхона оққанотлари тухумларининг шакли – ...  5 балл	АМАЛИЙ КЎНИКМА Ўзингизга таниш бўлган ва бевосита амалиётда қўллаб қўрган график органайзерлар методларига мисол келтиринг.  1-5 балл

27- MAVZU: MOYLI EKINLAR ZARARKUNANDALARI BILAN TANISHUV (2-saot)

Kerakli jihozlar: Mikroskop binokulyar, analitik tarozi, buyum va qoplog'ich oynalar, petri likopchasi, tomizgich, termostat, ko'rgazma rasmlar va darsliklar.

O'rganish ob'ektlari: Ko'k chigirtkalar, Maxsar biti, Maxsar ildiz biti, Kunjut qo'ng'izi.

Ishning bajarilishi: Ko'k chigirtkalar

Tettigoniidae Markaziy Osiyoda moyli ekinlarga zarar yetkazadigan ikki tur ko'k chigirtka: *uzunquyruq ko'k chigirtka* (Tettigonia caudata Charp.) va *oqpesona ko'k chigirtka* (Decticus albifrons F.) borligi aniqlangan.

Zarari. Bu har ikkala chigirtka kunjut va g'alla ekinlarini shikastlaydi. Lalmikorlikda ekin dalasi chetlari bo'ylab kunjut chanog'ining 30 % chasi shu chigirtka dastidan nobud bo'lgan hollari ko'rilgan (Rodd, Gussakovskiy, Antova). Uzunquyruq chigirtka soya, lyallemantsiya, tamaki, zig'ir, kungaboqar va poliz ekinlarini ham shikastlaydi.

Tarqalishi. Uzunquyruq ko'k chigirtka Markaziy Osiyoda, Qozog'istonda, Kavkazda, Grimda, Ukrainada, Rossiyaning Markaziy qora tuproq zonalarida va Quyi Volga o'lkalarida uchraydi. Oq pesona ko'k chigirtka Markaziy Osiyoda va Rossiyaning yevropa qismining sharqiy-janubiy qismida bo'ladi.

Ta'rif. *Uzunquyruq ko'k chigirtka* erkagining bo'yi 22-37 mm, urg'ochisining bo'yi 29-36 mm (bunga tuxum qo'ygichi kirmaydi); tanasi yashil tusda, soni sariq, qanotustidagi uzunasiga ketgan tomirlarning tag tomoni sarg'ish, qanotustligining asosiy qismi to'q jigar rangda; qanotustligining uchi keyingi sakrovchi oyog'ining soni ustidan ancha nariga o'tadi. Urg'ochisida o'rtasidan pastga egilgan baquvvat tuxum qo'ygich bor; shu bilan birga tuxum qo'ygichining uchi qanotusti tepasidan oshadi. Uzunquyruq chigirtka orqasining oldi qismining yon chiqig'ining quyi cheti to'garaklashgan. Lichinkasi bir xil yashil tusda bo'ladi.

Hayot kechirishi. Ko'k chigirtkalar tuxumlik stadiyasida qishlaydi. Siyrak o'tli, quyoshga qaragan ochiq joylarda, mart oxiri va aprelning birinchi yarmida tuxumdan lichinkalar chiqadi; o'simlik qoldiqlari va begona o'tlar qalin bo'lgan joylarda tuxumdan lichinkalarning chiqishi kechikadi. Tuxumdan lichinka chiqish davri birmuncha uzoqqa cho'ziladi, lichinka miqdori tabiatda asta-sekin ko'paya boradi.

Lichinkalar dastlabki yoshida kichik to'dalarga bo'linib yashaydi. Keyinroq tarqalib, yakka-yakka yashashga kirishadi. YOsh chigirtkalar ayniqsa ko'klam iliq kelgan yillari tez o'sib, besh marta po'st tashlaydi. Po'st tashlash hodisasi kunduzgi iliq vaqtlarda yuz beradi. May oyida va iyun boshida qanot chiqaradi.

Qanot chiqargan ko'k chigirtkalar uzoq masofaga ucha olmaydi; uzunquyruq chigirtka oqpeshona chigirtkaga qaraganda yaxshiroq uchadi (oqpeshona chigirtka atiga bir necha metrgagina ucha oladi).

Ko'k chigirtka qanot chiqarganidan keyin taxminan to'rtinchi kundan boshlab chirillashga kirishadi, bu hol uning jinsiy voyaga yetganligini ko'rsatadi. CHigirtkalar kechqurunlari juda serharakat, faol bo'ladi; iliq kechalari bularning chirillashi ertalabgacha tuxtamaydi, ba'zan chirillashi kunduz kunlari ham davom etadi.

Kurash choralari. Ko'k chigirtkalarga qarshi kurashda har gektarga 20-25 kg dan geksaxloran changlash, shuningdek qir chigirtkalariga qarshi kurashda ishlatilganidek zaharli yemlar ishlatish ancha yaxshi natija beradi; bunda zaharli yemni kepakdan tayyorlash ma'qul ko'riladi.

Bundan tashqari, ko'k chigirtka tushgan ekinlarga ohak aralash parij ko'ki dorisi purkaladi, bu dori 1 l suvga 1 g parij ko'ki va 2 g yangi so'ndirilgan ohak qo'shib tayyorlanadi, bunday tayyorlangan eritma har gektar ekinga 1000-1500 l sarflanadi yoki gektariga 15 kg hisobidan kaltsiy arsenat changlanadi.

Maxsar biti-*Macrosiphum jaceae* L.

Zarari. Bu zararkunanda maxsar o'simligining bargida, poyasida va guldastalarida ko'plab joylashib olib, o'simlik shirasini so'rib yashashi natijasida maxsar g'unchalari to'kilib ketadi, o'simlik juda zaiflashib, hosili kamayib ketadi.

Tarqalishi. Maxsar biti yevropa va Osiyoda juda ko'p tarqalgan zararkunandalardandir.

Ta'rif. Bu bitning qanotsizi 2,5-1 mm, qanotlisi 2,5-3,5 mm kattalikda bo'lib, tanasi to'q jigar rang yoki qora tusda, yaltiroq bo'ladi; shira so'rish naychasi tsilindr shaklida, qora tusda. Qanotsizlarining mo'ylovi tanasidan qisqaroq, qanotli bitlarning mo'ylovi tanasidan uzunroq bo'ladi. Qanotsiz bitning tanasi noksimon do'ppayib chiqqan; qornida ko'ndalangiga qator joylashgan tukli do'mboqchalar bor.

Hayot kechirishi. Bu bit maxsar ekiniga g'unchalash paytidan boshlab tushadi, bu yerda bit tez urchib, katta to'dalarni hosil qiladi. O'zbekistonda bu bit maxsar o'simligining markaziy poyasidagi g'unchalar ochilish paytida ko'plab urchiydi. Bu bit migratsiya qilmaydi; qanotli bitlar may oyidan oktyabrgacha bo'lgan vaqt ichida uchraydi. Bu bit maxsar ekinidan boshqa yovvoyi holda o'sadigan ko'pgina murakkabgulli o'simliklarda, jumladan, bo'tako'zda, bo'ztikan, kakra va qo'zg'oqda yashaydi.

Kurash choralari. Bu zararkunandaga qarshi kurashda g'o'za bitiga qarshi ko'rilgai tadbirlar amalga oshiriladi, ammo maxsar lalmikorlikda o'stirilganidan, bit tushgan ekinga

dori purkalmaydi, balki changlanadi. Bunda murakkabgulli begona oʻtlarni yoʻqotib turish katta ahamiyatga ega.

Maxsar ildiz biti-*Brachyunguis anuraphoides* Nev.

Zarari. Ildiz biti tushgan oʻsimlik zaiflashadi.

Tarqalishi. Ildiz biti hozircha faqat Oʻzbekistonda va Qozogʻistonda uchraydi.

Taʼrifi. Qanotsiz urgʻochi bit 1,7-2,6 mm, qanotlisi 1,6-2,2 mm kattalikda boʻlib, qanotsizining tanasi keng oval shaklda boʻladi. Qanotsiz bit moʻylovining uzunligi tanasining uchdan biriga teng; qanotlisining moʻylovi esa tanasining yarmidan sal qisqaroq.

Bitlarning shira soʻrish naychasi tsilindrik shaklda, uzunligi moʻylovining oltinchi boʻgʻimigacha yetadi. Qanotsiz bit dumining uzunligi shira soʻrish naychasi uzunligi bilan baravar, qanotlisida esa qisqaroq.

Hayot kechirishi. Bitlarning bu turi hozirgacha yaxshi tekshirilgan emas; bit maxsar va bir qancha murakkabgulli oʻsimliklarning, jumladan boʻztikan, qoʻzgʻoqning barglariga, poyasiga va ildiziga joylashib shirasini soʻrib yashaydi. Bu bit maxsar ekiniga may oyida tushadi. Qanotli bitlar may va avgustda paydo boʻladi (Nevskiy).

Bu bitning tarqalishiga koʻpincha *chumolilar* birmuncha toʻsqinlik qilib turadi; chumoli bit qanotini tishlab uzib tashlaydi.

Kurash choralari. Oʻsimliklarning yer usti qismidagi bitlarga qarshi kurash boshqa bitga qarshi kurashdan farq qilmaydi. Ildizdagi bitlarni yoʻq qilish tadbirlari hozircha belgilangan emas.

Kunjut qoʻngʻizi (zlatkasi)-*Acmaeodera ballioni* Gangl.

Zarari. Bu qoʻngʻiz lalmi yerlarga ekilgan kunjutga zarar yetkazadi; shikastlangan oʻsimlakda chanoqlar barvaqt ochilib, urugʻi toʻkilib ketadi; baʼzi oʻsimliklar urugʻlanishga ulgurmay qurib qoladi. Rodd, Gussakovskiy va Antova maʼlumotlariga qaraganda, bu zararkunanda taʼsiri bilan ayrim uchastkalarda kunjutlarning 97 % gacha qurib qolgan hollari boʻlgan.

Qamashi va Jizzax tumanlaridagi lalmi kunjut ekinlarini tekshirish natijasida (Rodd, Gussakovskiy va Antova) oʻsimliklarning 20 % chasi kunjut qoʻngʻizi bilan shikastlanganligi aniqlangan.

Tarqalishi. Kunjut qoʻngʻizi Oʻzbekiston, Turkmaniston va Janubiy Tojikistonning lalmi yerlarida uchraydi.

Taʼrifi. Voyaga yetgan qoʻngʻizning boʻyi 4,5-5,5 mm; tusi bronza rangda, tanasi bukchayib chiqqan. Qanotustida nuqtachalardan iborat egatchalar bor; bu egatchalarning juft oraligʻida bir qator, toq oraligʻida esa ikki-uch qator oqish tuklar bor; mana shu belgisiga koʻra kunjut qoʻngʻizini bunga juda oʻxshash boʻlgan, ammo kunjutga kamdan-kam zarar yetkazadigan *noʻxat qoʻngʻizidan* ajratish ancha oson; noʻxat qoʻngʻizining qanotustida nuqtasimoi egatchalar oraligʻining hammasida oqish tuklar bir qatorga joylashgan.

Hayot kechirishi. Kunjut qoʻngʻizi lichinkalik stadiyasida kunjut, kungaboqar va baʼzi bir yovvoyi oʻsimliklar poyasida qishlaydi. Lichinka oʻzining oziqlangan joyida aprelning ikkinchi yarmida gʻumbakka aylanadi. Gʻumbaklik davri 30 kunga choʻziladi. May oxirida voyaga yetgan qoʻngʻizlar paydo boʻlib, to kuzgacha soyabongulli oʻsimliklar guli bilan oziqlanib yashaydi.

Qoʻngʻiz tuxumini kunjut yoki oʻzi oziqlanadigan boshqa oʻsimlik poyasi va shoxlari ichiga qoʻyadi.

Kunjut qoʻngʻizi yil davomida bir avlod beradi.

Kurash choralari. Kunjut qoʻngʻiziga qarshi kurash, bu zararkunanda bilan zararlanmaydigan navlarni tanlab, normal qalinlikda ekishdan, yoz, shuningdek qish mavsumlarida begona oʻtlarni muntazam ravishda yoʻq qilib turishdan, ayniqsa kunjut va kungaboqar ekinlarini oʻz vaqtida oʻrib-yigʻib olib, poyalarini, uning ichidagi qoʻngʻizning toʻla rivojlanishiga yoʻl qoʻymay, ishlatib yuborishdan iborat.

Gorchitsa bargxoʻri-*Colaphellus hoefti* Fald.

Zarari. Gorchitsa bargxo‘rining qo‘ng‘izlari, ayniqsa lichinkalari gorchitsa (xantal) o‘simligiga zarar yetkazadi; bu zararkunanda ko‘payib ketganida ertagi gorchitsa ekini batamom nobud bo‘lishi mumkin, masalan, bunday hol 1931 yilda Qamashi tumanida yuz bergan edi. Bu zararkunanda gorchitsadan tashqari, karam va turpga tushishi ham mumkin.

Tarqalishi. Gorchitsa bargxo‘ri Markaziy Osiyoda, Qozog‘istonda, Sibirning g‘arbi-janubiy qismida, Rossiyaning yevropa qismining sharqiy-janubida, Kavkaz ortida va Kichik Osiyoda uchraydi.

Hayot kechirishi. Gorchitsa bargxo‘ri voyaga yetgan stadiyada qishlaydi; qo‘ng‘iz mart oxiri-aprel boshida uyqudan o‘yg‘onib, butsimongulli begona o‘tlarda ovqatlanishga kirishadi; mana shu o‘tlardan keyinchalik butsimongulli ekinlarga, ayniqsa gorchitsa ekiniga o‘tadi. Qo‘ng‘iz aprel-may oylarida tuxum qo‘yadi; urg‘ochi bargxo‘r tuxumini o‘zi ovqatlanayotgan o‘simlik tagidagi yer yoriqlariga, kesakchalar ostiga qo‘yadi. Bu tuxumdan besh-etti kun ichida lichinka chiqadi.

Bu zararkunandaning generatsiyasi bir yillik.

Kurash choralari. Gorchitsa bargxo‘riga qarshi kurashda ekin dalalari tevaragida o‘sib chiqqan butsimongulli o‘tlarni yo‘q qilib, yerni kuzda shudgorlash katta ahamiyatga ega.

Bu zararkunanda tushgan ekinlarning har gektariga 10-12 kg kaltsiy arsenat va 5-6 kg sog‘ tuproq kukuni aralashmasi changlanadi yoki har litr suvga 2 g dan kaltsiy arsenat aralashtirib purkaladi, bu eritmadan gektariga 1000-1500 l sarflanadi. Bu zararkunandaga qarshi geksaxloran dorisini ham ishlatib ko‘rish tavsiya etiladi.

Indov bargxo‘ri-*Entomoscelis adonidis* Pall.

Zarari. Bu zararkunanda Markaziy Osiyoda ba‘zan ko‘plab paydo bo‘lishiga qaramay (Buxoro atrofida ko‘plab paydo bo‘lganligi ma‘lum), indov ekiniga unchalik katta zarar yetkazgani ma‘lum emas.

Indov bargxo‘ri Rossiyaning yevropa qismida butsimongulli o‘simliklarga, jumladan, gorchitsa, indov va qisman xren va karam ekinlariga ancha jiddiy zarar yetkazib turadi. Bu zararkunandaning lavlagi ekiniga ham tushganligi ko‘rilgan.

Tarqalishi. Indov bargxo‘ri Markaziy Osiyoda, Qozog‘istonda, Sibirda, yevropaning O‘rta va janubiy qismida, SHimoliy Amerikada uchraydi.

Ta‘rifi. Qo‘ng‘izi 7-10 mm kattalikda; tanasi cho‘zinchoq, oval shaklda, usti do‘ppayib chiqqan bo‘ladi. Urg‘ochisi qanotustligining oldi tomoni bir oz torroq, erkagida esa parallel ko‘rinishda. Qo‘ng‘izning usti qizil, osti qora bo‘ladi; orqasining oldingi o‘rtasida yirik qora dog‘i va ikki yonida kichkina qora nuqtachasi bor; qanotustligi o‘rtasida va chokida uzunasiga o‘tgan qora yo‘llar bor; oyog‘i va mo‘ylovlari qora bo‘ladi. Tuxumi cho‘ziq, oval shaklda, to‘q qizg‘ish-qo‘ng‘ir rangda.

G‘umbagi sarg‘ish-qizil, bo‘yi 9 mm gacha keladi.

Hayot kechirishi. Indov bargxo‘ri o‘zining har xil o‘sish stadiyasida, ko‘pincha tuxumlik stadiyasida qishlaydi.

Tuxumdan aprelda ko‘plab lichinkalar chiqa boshlaydi. Lichinkalar butsimongullilar bargida, uning etini yeb (ammo tomiriga tegmay) yashaydi. Lichinkalarning rivojlanishi ob-havo sharoitiga qarab 1-3 haftaga cho‘ziladi. Voyaga yetgan lichinkalar tuproqning 3-5 sm lik qatlamiga kirib o‘ziga in yasaydi; shundan keyin 3-4 kun ichida g‘umbakka aylanadi.

G‘umbaklik davri 2-3 xafta davom etadi

Bu zararkunanda bir yilda bir avlod beradi; ba‘zan bir avlodning rivojlanishi shu yili tugallanib, ikkinchi avlodning rivojlanishi ikkinchi yilga o‘tib ketadi.

Kurash choralari. Bunga qarshi kurash choralari gorchitsa bargxo‘riga qarshi kurash choralaridan farq qilmaydi.

Maxsar ildiz filchasi-*Mesogroicus petraeus* Faust.

Zarari. Maxsar ildiz filchasi 1932 yildan boshlab zararkunanda sifatida adabiyotlarda (Rodd, Gussakovskiy va Antova) bayon qilina boshladi.

Bu filcha lalmikorlikdagi maxsar o‘simligi maysasining ildiz bo‘g‘zini hamda poyaning quyi qismini kemirib yashaydi, natijada o‘simlik qurib, ekin siyraklashib qoladi.

Tarqalishi. Maxsar ildiz filchasi O'zbekistonda, Tojikistonda, Turkmanistonda va Janubiy Qozog'istonda uchraydi.

Ta'rifi. Bu qo'ng'izning bo'yi 4-4,5 mm, rangi qora, kul rang tangachalar bilan qoplangan, ost tomonida oqish tuklar bor; qo'ng'iz tanasidagi tangachalarning usti juda nozik oqish tuklar bilan, tanasining boshqa joylari qo'ng'ir-qora tuklar bilan qoplangan; oyog'idagi tuklar oqish; oyog'ining soni qora, boldiri va panjalari sarg'ish rangda bo'ladi. Tanasi cho'ziq shaklda; orqasining oldi qismi qanotustligining tubidan torroq bo'lib, ikki yoni to'garaklashgan; boshi sal oldinga chiqib qisqa, yo'g'on xartumcha bilan birlashgan; oyog'ining soni ham yo'g'onlashgan.

Hayot kechirishi. Bu zararkunanda o'simliklarda mart oxirida-aprelning birinchi yarmida paydo bo'ladi; bu filcha voyaga yetgan holda qishlaydi. Maxsar o'simligi ko'karib chiqqan davrda bu ildiz filchasi dalada yashab tuxumlaydi, so'ngra yo'q bo'lib ketadi. Voyaga yetgan filchalar o'simlikni kemirib ziyon yetkazadi; bunday o'simlik qurib qoladi yoki shikastlangan yeridan sinib tushadi.

Kurash choralari. Maxsar ildiz filchasiga qarshi kurash choralari ishlangan emas. Ammo bu filcha paydo bo'lib turadigan joylarda ekinni birmuncha qalinroq ekish, qo'ng'iz paydo bo'lganda ekinga ichdan zaharlaydigan dorilar, masalan, parij ko'ki (1 l suvga 1 g parij ko'ki va 2 g ohak aralashtirib) purkash yaxshi natija bersa kerak; bunda dori poyadan oqib ildiz bo'g'ziga tushadigan qilib purkaladi.

Katta maxsar filchasi-*Larinus syriacus* Gyll.

Zarari. Bu zararkunandaning voyaga yetgan qo'ng'izi va ayniqsa lichinkasi ekinga ko'p zarar yetkazadi. Voyaga yetgan qo'ng'iz-filcha g'unchani va uning bandini kemiradi; lichinkasi esa urug'ni yeb yo'q qiladi.

Tarqalishi. Katta maxsar filchasi Markaziy Osiyoda, Kavkaz ortida va Rossiyaning yevropa qismining janubida uchraydi.

Ta'rifi. Bu qo'ng'iz 8-12 mm kattalikda; rangi qora bo'lib, kul rang tuklar bilan qoplangan; shuning uchun ham qornining ost tomoni kul tusda bo'lib ko'rinadi; qanotustligidagi tuklar ba'zan xira dog'chalar hosil qiladi. YOsh qo'ng'izlarning ost tomoni va ikki biqini ko'pincha o'simlik gulining sarg'ish changi bilan qoplangai bo'ladi

Hayot kechirishi. Katta maxsar filchasining qanday hayot kechirishi yaxshi aniqlangan emas; bu qo'ng'iz maxsar ekilgan dalalarda aprel oxiri-mayning birinchi yarimlarida hamda o'simlikning g'unchalash va gullash paytlarida paydo bo'lib, g'uncha va gulni, g'uncha bandi va gul bandini kemirib shikastlaydi; natijada o'simlikning g'uncha va gullari qurib siyraklashib ketadi.

YAngi avlodning voyaga yetgan filchalari maxsar pishgan davrda paydo bo'ladi. Tuxumdan lichinka chiqib to voyaga yetgan filcha paydo bo'lguncha, bir oycha vaqt o'tadi.

Kurash choralari. Bu zararkunanda yovvoyi maxsar o'simligidan va ehtimol, boshqa butsimongulli o'tlardan maxsar ekiniga o'tadigan bo'lganidan, bu o'tlarni yo'q qilib turish katta ahamiyatga ega. Filcha maxsar g'unchalash davrida paydo bo'lganida (tuxumlash vaqtigacha) o'simlikka kaltsiy arsenatni tuproq changi yoki o'tin kuliga aralashtirib changlash kerak, bunda gektariga 8-10 kg kaltsiy arsenat, 4-5 kg o'tin kuli yoki tuproq changi olinadi. Bundan tashqari, filcha tushgan maxsar ekiniga dust korinishidagi insektitsidlar bilan changlab ko'rish ham tavsiya etiladi.

Savollar

1. Moyli ekinlar qaysilar?
2. Moyli ekinlarga qaysi zararkunandalar zarar keltiradi?
3. Moyli ekinlar zararkunandalariga qarshi kurash choralari qanday?
4. Maxsar ildiz filchasi xaqida nima bilasiz?
5. Kunjut qo'ng'izi (zlatkasi) xaqida ayting?

28- MAVZU: SOYA ZARARKUNANDALARI BILAN TANISHUV.

Kerakli jihozlar: Mikroskop binokulyar, pH-metr, lupa, tomizgichlar, Petri kosachasi, ko'chatlardan olib kelingan namunalar.

O'rganish ob'ektlari: soya zararkunandalari

Ishning borishi: Ko'kqurt tynlami soya ekilgandan so'ng, ekilgan urug'larni, yosh maysalarining ildiz bo'g'iniga yaqin qismlarini kemirib yeyish yo'li bilan zarar yetkazadi. Bunday hollarda unib chiqqan maysa nobud bo'ladi. Asosan, bu hashoratning qurtlari zarar keltiradi. Qurtning uzunligi 5 sm gacha bo'ladi. Tanasi yaltiroq ko'kish rangda tovlanib turadi. Orqasining chetlari bo'ylab ko'zga tashlanib turadigan ikkita chiziq (yo'l) va orqasining o'rtasi bo'ylab orqa tomiri o'tadi. Yorug'likka tutib qaralganda bu tomir uchinchi chiziq shaklida ko'rinib turadi. Bu hasharot asosan katta yoshdagi qurtlik paytida tuproqda yashaydi. Aprel oyining boshlarida g'umbakka aylanib 2-3 hafta ichida kapalaklar chiqib, tuxum qo'ya boshlaydi. Tuxumdan chiqqan qurt yangi maysalarni zararlashni davom ettiradi.

O'rgimchakkana

Bu xashorat soyani qattiq zararlaydi va uning eng xavfli zararkunandasi hisoblanadi. Iyun oyining boshlarida zararlangan o'simlik bargining rangi o'zgarib, barglarida dog'lar paydo bo'la boshlaydi. Dog'lar ko'payib o'simlikning bargi sarg'aya boshlaydi, bu esa o'simlikka o'rgimchakkana tyshganligini bildiradi. Hashorat o'simlik shirasini so'rish yo'li bilan oziqlanib, juda tez ko'payib tarqaladi, oddiy ko'z bilan qapaganda zo'rg'a ko'rinadi. Uning kattaligi 0,2-0,6 mm keladi. Tanasi qizg'ish sariqroq bo'ladi. Yil davomida 12-18 marotaba avlod beradi. Urg'ochi kana o'rta hisobda 150-600 ta tuxum qo'yadi. Tuxumlardan 2-5 kundan so'ng lichinkalar paydo bo'lib, 2-4 kundan so'ng po'st tashlab voyaga yetadi. Ob-havoga qarab umumiy rivojlanish davri 8 kundan 30 kungacha bo'lishi mumkin.

ShIRA

Soyaga ayniqsa poliz (biti) shiralar ko'p zarar keltiradi. Bu hashorat ham o'simlik barg ostida hayot kechirib, uning shirasini so'rib katta zarar keltiradi. Tanasining yzynligi 1,2-2,6 sm tuxumsimon shaklda, yashil panrda bo'ladi. Shiralar yozda tuxum qo'ymay, tirik lichinkalar tyg'adi yoki partenogenetik yo'l bilan ham ko'payadi. Bu lichinkalar 3-5 kunda voyaga yetadi. Urg'ochi shira 150 tagacha lichinka tyg'adi. Bytyn yoz davri davomida 18 tagacha avlod beradi. Bundan tashqari, shira virus kasalliklarini tarqatuvchi ham xisoblanadi.

SIKADALAR

Barg va tanadagi shirani so'rib hayot kechiradi. Buning oqibatida barglarda xlorofillsiz dog'lar paydo bo'ladi. Bu hashorat bilan qattiq zararlangan maydonlarda hosil keskin kamayadi.

MAYSA PAIIISHASI

Bu hashorat soya ekinini birmuncha zararlaydi. Maysa pashshalari umuman olganda uy pashshasiga o'xshaydi. Soxta pillali, lichinkalik va imagalik stadiyalarda qishlaydi. Mart, aprel oylarida qishlab chiqqan lichinkalardan pashshalar chiqadi. Bu hasharotni lichinkalari zarar keltiradi. Uning uzunligi 7 mm gacha yetadi. Lichinkalar unib chiqayotgan urug'ning o'suv nuqtasini zararlab nobud bo'lishiga olib keladi. Zararlangan o'simlik niholi rivojlanishdan to'xtab, natijada so'lib qoladi.

KARADRINA

Karadrina hashorati soyaning barglarini yeydi va poyalarni kemirib zarar keltiradi. Voyaga yetgan karadrina qurtining uzunligi 2,5-3 sm keladi, boshining rangi qo'ng'ir, o'rta qismi ochroq. Tanasi yashil tusdan tortib, qoramtir tushgacha, siyrak, kalta va ingicha tukchalar bilan qoplangan. Karadrina ko'pincha g'umbaklik, ba'zan voyaga yetgan kapalak va tuxum stadiyasida qishlaydi.

BEDA (TUGANAK) FILChASI

Bu hashoratning xayoti azot to'plovchi tuganaklar bilan bog'liq bo'lganligi uchun tuganak uzun buruni ham deyiladi. Uniig voyaga yetgan kun qo'ng'izi va lichinkalari zarar keltiradi.

Ayniqsa lichinkalar tuganaklar ichiga kirib olib, ularni batamom yeb bitiradi. Katta yoshdagi lichinkalar tuganaklarni tashqi tarafidan kemirib zararlaydi. Bundan tashqari erta bahorda qo'ng'izlari maysa ildizini kemirib zarar keltiradi. Filchaning uzunligi 4,5-6mm keladi. To'q kulrang tusda bo'lib, xartumchasi fitonomusnikidan ancha katta va yug'onroq bo'ladi. Lichinkasi 5-6 mm keladi, tanasi oq, kallasi och kung'ir tusda.

Zararlanran soya ko'pincha hosil bermaydi, qattiq zararlangan o'simlik nobud bo'ladi.

29- MAVZU: ANOR ZARARKUNANDALARI BILAN TANISHUV

Kerakli jihozlar: Mikroskop binokulyar, analitik tarozi, laminar boks, lupa, petri kosachasi, pinselt. Tarozi, oziq-ovqat mahsulotlaridan olingan namunalar.

O'rganish ob'ektlari: *Anor zararkunandalari*

Ishning borishi: *Anor biti* (*Aphis punicae* Pass.). Ko'pincha, anorning vaznini va mevasini kamaytirib qo'yadi, anor tuplarini so'rib, o'sishdan qoldiradi. Bitning kattaligi 1,3-1,8 mm, qanotsiz urg'ochilari och yashil yoki sarg'ish, to'q yashil jilovi bor, mo'ylovlari, oyoqlari oqimtir bo'ladi, mo'ylovlarning uzunligi gavdasining taxminan 3/5 qismiga barobar, shira naychalari silindr shaklida, gavdasi cho'zinchoq.

Qanotli bitlarning boshi va ko'kragi qora mo'ylovlari qoramtir, qorni yashil yoki sarg'ish, mo'ylovlari gavda uzunligining 2-3 qismicha. Anor bitining lichinkalari och yashil tusli. Bir anor barglarida qalin to'dalar hosil qiladi.

Mavsum davomida bir necha nasl beradi. Bu bit turi ko'chib yurmaydi. Anor shoxlarida tuxumlik davrida qishlaydi.

Kurash choralari. Mevali daraxtlarning barg bitlariga qarshi ishlatiladigan preparatlar qo'llaniladi.

Komstok qurti. Bu zararkunanda hammaxo'r hasharot bo'lib, u 350 xil o'simlik turida, shu bilan birga faqat ko'p yillik daraxtlarda emas, balki bir yillik o'simliklarda ham yashayveradi. Ko'p yillik o'simliklarda, tut daraxtlarida, anor butalarida, dekorativ o'simliklardan gledichiya (tikan daraxt) da ko'p uchraydi.

U anorning gulkosasiga o'r'nashib olib, o'sha yerga tuxum qo'yadi, natijada anor mevalari ifloslanib, sifatsiz bo'lib qoladi. Bundan tashqari, mazkur mevalar komstok qurtining tarqalishiga sabab bo'lishi mumkin.

Katta yoshli urg'ochi qurtning tanasi uzunchoq tuxumsimon shaklda, pushtirangda bo'lib, usti kukunsimon oq g'ubor bilan qoplangan, bo'yi 5-6 mm ga boradi. Qurt yiliga uch nasl berib rivojlanadi. O'rta Osiyoning janubida to'rtta nasl berishi mumkin. Tuxum holatida daraxt tanasi va butoqlarining po'stloq yoriqlarida va ko'chgan po'stloqlar tagida, asosan daraxt tanasining yaqin joyida qishlaydi. Tuxumlarni to'p-to'p qilib, ovisak (paxtasimon oq xaltacha) ichiga joylaydi, bu xaltachani ham urg'ochi qurtlarning o'zi tuxum qo'yish paytida yasaydi. Lichinkalarning rivojlanishi 37-40 kunda tugallanadi. Ikkinchi va uchinchi nasl lichinkalari katta to'dalar hosil qiladi, bu esa har biri 200-600 dona tuxum qo'yadigan urg'ochilarning yuksak jinsiy faoliyati oqibatidir.

Ayrim yillari tekinox'r va yirtqich hasharotlarning bir qancha turlari komstok qurtining tabiiy populyatsiyasini keskin kamaytiradi. Pseudafikus tekinox'ri komstok qurtini yo'qotish maqsadida ataylab Amerikadan olib kelingan. Samarali tur bo'lgani uchun hozirgi kunda komstok qurtiga qarshi biologik kurashda undan keng foydalaniladi.

Kurash choralari. Zararkunandaga qarshi quyidagi preparatlardan: Bi- 58 (yangi) 40% em.k. (1,2-3,0 ga/l), Danadim, 40% em.k. (1,2-3,0 ga/l), Bagira, 20% em.k. (0,3 ga/l) va boshqalar qo'llaniladi. Hosil yig'ishtirishdan 30 kun oldin purkash to'xtatiladi.

Anor qurti (*Euzophera pinicae* Moore) (tangachaqanotlilar - *Lepidoptera* turkumi, mevaxo'rlar oilasiga kiradi). Kapalagining oldingi qanotlari qambar, orqa qanotlari serbar, lab paypaslagichlari yuqoriga qayrilgan. Kapalaklari kulrang. Tuxumi oqimtir, yuzasi g'adir-budir, o'lchami 0,75-1 mm.

Anor qurti to'kilgan anorda va uning po'stida, anor po'stlog'i yoriqlarida va shoxlarida qurtlik stadiyasida qishlaydi. Qurtlar aprel oxiri – may boshlarida, ipakday oq pallalarda g'umbakka aylanadi. Yoz faslida g'umbaklardan 10-12 kunda kapalaklar uchib chiqib tunda

hayot kechiradi. Urg'ochisi meva kosachasiga va uning yoriqlariga bittadan tuxum qo'yadi, hasharot po'sti yupqa anorni xush ko'radi.

Urg'ochi kapalak 100 tagacha tuxum qo'yadi. Tuxumning embrional rivojlanishi 5-7 kun. Tuxumdan chiqqan qurtlar kosacha yoki yoriq orqali mevaning ichiga kiradi. Bitta anor mevasida ba'zan 20 dan ortiq qurt bo'ladi. Qurtning rivojlanishi yozda 20-25 kun davom etadi.

Qurtlar anor doni va uning orasidagi pardalar bilan oziqlanadi, kuchli zararlangan anor hatto yorilib ketadi. Bir nasl to'liq yetilishi uchun 35-40 kun kerak. Anor qurtida *Bracon hebetor* Say, *Mesostenus transfuge* Grav va boshqa yaydoqchilar qayd qilingan.

Kurash choralari. To'kilgan anor mevasini terib olish. Chunki anor mevasi zararlanishi 11,7 dan 94% gacha bo'ladi. Anor daraxtlarining ildizi yaqin qismlariga ohak surish. Anor mevasiga qog'ozli xaltachalar qayitish. Qurtga qarshi *Bracon hebetor* yaydoqchisini qo'llash.

30 - MAVZU: OMBORXONADA UCHRAYDIGAN ZARARKUNANDALAR BILAN TANISHUV.

Kerakli jihozlar: Mikroskop binokulyar, analitik tarozi, laminar boks, lupa, Petri kosachasi plakatlar va rasmlar.

O'rganish ob'ektlari: omborxonada uchraydigan zararkunandalar

Ishning borishi: **Ombor parvonasi** (*Plodia interpunctella* Hb.). Parvona xilma-xil oziq-ovqatga, un, makkajo'xori uni, har xil g'allagullilar doni, yorma, talqon, konfet, ayniqsa shokolad, hamma quritilgan mevalar, chaqilgan yong'oq va quruq sabzavotlarga zarar yetkazadi. Agar quruq mevalar, un va don yaxshi qarab turilmasa, ularning faqat tezak va o'rgimchak ipi bilan ifloslangan po'sti va kukunigina qoladi.

Ombor parvonasi O'rta Osiyo, Qozog'iston, Ukraina, Eron, Afg'oniston, Xindiston, Janubiy va O'rta Yevropa, Kichik Osiyo, Shimoliy Afrika, Shimoliy Amerika va Avstraliyada uchraydi.

Kapalagining kattaligi qanotlarini yozganda 13-18 mm keladi. Oldingi qanotlari qambar, asosiy yarmi sarg'ish yoki xira oq, uchidagi yarmi jigarrang bo'ladi. Qanotining shu jigarrang yarmida ko'ndalangiga ketgan ikkita to'q qo'ng'ir dog'i bor, u qo'rg'oshinday yaltirab turadi. Keyingi qanotlari xira oq bo'lib, tashqi chekkasi qoramtir rangda; pastki lab paypaslagichlarining so'nggi bo'g'imi pastga qiyshayib chiqqan.

Tuxumi oval shaklda, 0,5 mm chamasi uzunlikda, rangi oq yoki och sariq. Qurtining uzunligi 13 mm gacha yetadi, rangi sarg'ish, boshi och jigarrang, jag'lari qoramtir, tanasining birinchi bo'g'imi ustida zarg'aldoq qalqoni bor. Uning tanasi va boshi yakkam-dukkam och rangdagi qillar bilan qoplangan, tanasining orqa uchida esa bu tuklar zichroq joylashgan.

G'umbagining uzunligi 6,2-9,0 mm, rangi avval sariq bo'lib, keyin qorayadi va kapalak chiqishidan oldin jigarrang tusga kiradi. Ko'zi qora, qornining uchida gajak bo'lib tugaydigan ilmoqlari bor.

Parvona asosan qurtlik va qisman g'umbaklik stadiyasida qishlaydi. Aprel o'rtalaridan voyaga yetgan kapalaklar paydo bo'ladi. So'nggi naslning kapalaklari dekabrda uchishdan to'xtaydi. Kapalaklar tunda hayot kechiradi, kunduz kunlari qorong'i joylarga kirib oladi. Tunda chiroqqa uchib kelmaydi.

Kapalak 3-12 kun yashaydi. Urg'ochisi shu vaqt ichida 200 ta tuxum qo'yadi. Tuxumlarini bittadan tarqatib qo'yadi, oziq-ovqat yetishmagan- dagina to'p-to'p qilib qo'yadi. Kapalak tuxum qo'yish vaqtida quruq sabzavot yoki meva uyumining ichkarisiga kiradi, idish yoki qopda turgan oziq-ovqatga, hatto 2 mm yoriqdan ham kira oladi.

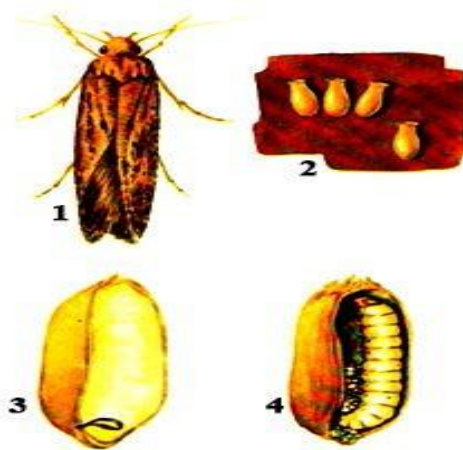
Ombor parvonasi tuxumini o'rik, nok va shaftolining ortiqcha quritilgan mevalariga emas, balki o'rtamiyona quritilgan mevalariga qo'yadi va uni substraktga yopishtirib, sal bosib qo'yadi.

Tuxumdan 2,5-3,5 kunda qurt chiqadi, yosh qurtlar juda serharakat bo'ladi, 0,3-0,5 mm li teshiklardan o'tib ketadi. Quruq meva yoki un solingan qoplardagi tuxumlardan chiquvchi qurtlar birinchi kuni qopning ichida bo'ladi, ikkinchi kundan boshlab o'rgimchak ipini to'qiydi, tezagini shu ipga biriktirib qo'yadi; keyinchalik qurtlar o'rgimchak ipini naysimon shaklda yasab, uning himoyasida yashay boshlaydi.

Nasl berish davri 40 kundan 65 kungacha. Yil bo'yi 3-4 ta nasl beradi.

Parvonaning ko'pgina qurtini omborlarda, turarjoy binolarida, u bilan birga yashaydigan va *Braconidae* oilasiga kiradigan parda-qanotli parazitlar qirib turadi.

Don kuyasi (*Sitotroga cerealella* Oliv) (tangacha-qanotlilar - *Lepidoptera* turkumi, o'yiqqanotli kuyalar oilasiga kiradi). Kapalagining oldingi qanotlari ensiz, kulrang-sariq tangachalari yaltiroq. Orqa qanotlari kumushga o'xshash kulrang, cho'ziq va o'tkirlashgan uchki qismida o'yiqlik joyi bor. Ikkala juft qanotida enli popugi mavjud. Qurti oq yoki sariq, tanasi qisqa va yo'g'on, uzunligi 7-8 mm, qorin oyoqlari yaxshi rivojlanmagan (115-rasm).



115-rasm. Don kuyasi

(N.S.Karavyanskiy va boshq., 1975):

1-kapalagi; 2-tuxumlari; 3-qurt bilan zararlangan bug'doy doni; 4-qurtli bug'doy uni

Don kuyasi MDH mamlakatlarining Zakavkazyadan tashqari, hamma don saqlanadigan omborlarida tarqalgan.

Qurti yoki g'umbagi sovuq binolarda qishlaydi. Qishlovdan chiqqan kapalaklari mart - aprel oylarida kechqurun va tunda uchib chiqadi. U donlarga bittadan yoki to'p-to'p qilib 30 tagacha, umuman, har qaysi urg'ochi kapalak 80-200 tagacha tuxum qo'yadi. Endigina qo'yilgan tuxum yopishqoq, bo'lib, donlarga osongina yopishib oladi. Zararkunanda dalada boshqoli don ekinlarining gul qipig'iga tuxum qo'yadi. Uning embrional rivojlanish davri 5-14 kun davom etadi.

Qurti donni kemirib, uning ichki tomonini yeydi. Bug'doy yoki javdar donining har birida bitta qurt rivojlanadi, makkajo'xori donida esa 2 ta yoki 3 tagacha qurt rivojlanishi mumkin. Yozda qurtning rivojlanishi 3 haftagacha. Qurt g'umbakka aylanishiga qadar kapalagining chiqishi uchun donning qobig'ini kemirib teshadi, unda yupqagina don qobig'idan parda qoldiradi va o'zi don ichida g'umbakka aylanadi. G'umbaklari yozda 7-15 kun rivojlanadi. Kapalaklari uchib chiqqandan keyin unda yumaloq teshiklar qoladi. MDH davlatlarining markaziy hududlaridagi don omborlarida 3-4 marta, janub tomonlarda esa 8 tagacha, shundan 1-2 ta naslni dalada beradi.

Don kuyasi bug'doy, javdar, arpa, so'li, makkajo'xori, guruch, oqjo'xori, grechixa kabi bir qator dukkaklilar don zaxirasining eng birinchi darajadagi va eng xavfli zararkunandasi hisoblanadi. Shuningdek, kuya kuchli avj olganda donning harorati ham ancha ko'tariladi, bu esa unning o'z-o'zidan qizishiga olib keladi. Natijada zararkunanda qurtlari tomonidan oziqlanish oqibatida don og'irliti 56% gacha kamayishi mumkin.

Ombor kuyasi (*Nemapogon granellus* L.) (tangachaqanotlilar - *Lepidoptera* turkumi, haqiqiy kuyalar oilasiga kiradi). Kapalagi oldingi. qanotini yozganda 9-15 mm gacha. Oldingi qanotlari xira oq, to'q jigarrang dog'lari bor. Qurtining uzunligi 7-9 mm, rangi oq yoki xira oq, ko'krak oldida to'q, sariq qalqoni bor, nafas teshigi atrofidagi hoshiya ham xuddi shu rangda.

Ombor kuyasi ko'pincha mamlakatimizning janubiy hududlarida tarqalgan. Ularni don omborlarida, elevatorlarda, tegirmonlarda, turar joylarda, loydan qurilgan turli xil bino va molxonalarda yog'och zamburug'lari va chirigan yog'ochlarda uchratish mumkin.

Zararkunandaning qurti qishlaydi. ular don uyumlarida yoki devor tirqishlarida o'zining g'ovak pillasi ichida g'umbakka aylanadi. G'umbaklik fazasi 14-21 kun davom etadi. Kapalaklari kechqurun va tunda uchadi, 1-2 tadan donga, jami 100 tagacha tuxum qo'yadi. Embrional rivojlanishi 10-14 kun. Zararkunanda 2-3 tagacha nasl beradi.

Zararkunanda qurtlari don bilan oziqlanadi, bunda uni kemirib, unchalik chuqur bo'lmagan o'yiqlar ochadi. Zararlangan donlar ipaksimon ipchalar bilan o'ralib qoladi, natijada don

guvalachasi yoki don zanjirini hosil qiladi. Bitta qurti 30 tagacha donni zararlaydi. Zararkunanda donlardan tashqari konditer mahsulotlari, qurigan zamburug‘, meva va boshqa saqlanadigan mahsulotlarni ham zararlaydi.

Golossariy

Algitsidlar		Algitsidy	Suvoʻtlariga qarshi qoʻllaniladigan preparatlar.
Antigelm entlar		Antigelminty	YU moloqchuvalchaniqlarga qarshi qoʻllaniladigan moddalar.
Antidotlar		Antidot	Organizmgatushgan zaharni zararsizlantiruvchi moddalar.
Antiseptiklar		Antiseptik	Metallboʻlmagan buyumlaryuzasini mikroorganizmlardan saqlovchi moddalar.
Antifidantlar		Antifidant	Organizmlarni oziqdan qoʻrqituvchi moddalar.
Arboritsidlar		Arboritsid	Butasimon oʻsimliklarga qarshi qoʻllaniladigan kimyoviy moddalar.
Afitsidlar		Afitsidy	Oʻsimlik bitlariga (shira) qarshi qoʻllaniladigan kimyoviy moddalar.
Aerozol		Aerozol	Tarkibida qattiq yoki suyuq zarrachalaribor boʻlgan havoyokiboshqazmuhi ti.
Bakteritsidlar		Bakteritsidy	Bakteriyalarga qarshi qoʻllaniladigan kimyoviy moddalar.
Biologik kurash usuli		Biologicheskii metod zaxiti rasteniy	Zararkunandalarga qarshi biologik obʻektlarni qoʻllashtirish.
Oʻsimlik kasalliklari		Bolezni rasteniy	Oʻsimlikni yoki uning ayrim organlarini hujayralarini modda almashinuvini Fitopatogen yoki noqulay sharoitda sirida izdani qishi.
Insektitsidlar		Insektitsidy	Hasharotlarni oʻldirishda qoʻllaniladigan kimyoviy preparatlar.
Desikantlar		Desikanty	Oʻsimliklarni hosilini yigʻishdan oldin quritishda qoʻllaniladigan moddalar.

Defolyantlar		Defoliant ы	O'simliklarni hosilini iyig'ishdan oldin bargini tushirishda qo'llaniladigan moddalar.
Gametotsidlar		Gametotsi ды	O'talikchangchilarini sterillashda qo'llanuvchi moddalar.
Genetikkurash usuli		Geneticheskiy metod ы	Erkak va urg'ochi ha s harotlarni kimyoviy va fizik usullar bilan jinsiy sistemasi ni sterillash.
Limotitsidlar		Limotitsid ы	Molyuskalarga qarshi qo'llaniladigan moddalar.
Larvitsidlar		Larvitsid ы	Hasharotlarning lich inkalariga qarshi qo'llan iladigan moddalar.
Rezistentlik		Ustoychivost	Organizmlarning kimy oviy preparatlarga chidam ligi.
Repenentlik		Otpugivayushchiye veshchestva	Organizmlarning qo'rq ituvchi moddalar.

FAN BO'YICHA TEST TOPSHIRIQLARI

Qaysi pestitsidlar atrof muxit uchun kam zaxarli?	*oltingugurt	omayt.	desis	Karate
Ko'sak qurtiga qanday paytlarda kimyoviy kurash chorasi olib borilmaydi?	*100 o'simlikda 200-250ta yirtqich kushandolari bo'lib 60-80% qurt va tuxumlar kasallik va parazitlar bilan kasallansa.	1 ga yerga 10 ta entomofag bulganda	1 ga yerda 50 ta entomofag kuzatish	1 ga yerda 500 ta hasharot bo'lsa.
G'o'za bitlarining maxsus afidofaglari.	*afididlar	oltinko'zlar	brakonlar	stafilinidlar
O'simliklarni uyg'unlashgan himoya qilish fanining maqsadi nima?	*o'simliklarni zararli organizmlariga qarshi kurashga insonlarning salomatligini saqlash,agrobiotsen ozda foydali turlari, atrof muxitni musaffoligini saqlab qolish nuqtai nazari bilan yondoshish	zapararli organizmlarni qirib tashlash	zararkunandalarga qarshi faqat pestitsidlarni qo'llash.	foydali hasharotlar va pestitsidlarni qo'llash.
Kutish muddati deganda nimani tushunasiz?	*hosilni yig'ib olishga necha kun qolguncha pestitsid qo'llash mumkinligi.	pestitsidlarni qo'llash usuli.	pestitsidlarni qo'llash muddati.	pestitsidlarni ta'sir qilish muddati.
Signal berish bayrog'ining ranglari?	*qizil va oq rang.	yashil va sariq rang.	qora va yashil rang.	sariq va oq rang.
Ildiz chirish kasalligini yo'qotishdagi agrotexnik tadbirlar	* o'gitlash	sug'orish	yerni yumshatish	begona o'tlarni yo'qotish
Fizik usulda qo'llaniladigan vositalar.	*chastotali tokdan, xaroratdan, elektromagnitizm da n foy.	zararkunanda larni zaxarli moddalar yordamida yo'qotish	yerlarni shudgorlash	kultivatsiya qilish, feromonlardan foydalanish.
Mexanik usulda qaysi vositalar qo'llaniladi.	*qo'l kuchi,sun'iy to'siqlar qo'l bilan ishlatiladigan agregatlar.	traktor, mashinalar.	purkagichlar va changlatish agregatlar	shudgorlash
Agrotexnik	*o'simlik	almashlab	o'simlik	chidamli

usulning mohiyati.	rivojiga qulay zararli organizm rivojlanishi uchun noqulay sharoit yaratish.	ekish, qator oralariga ishlov berish	qoldiqlarini yo'qotish.	navlar ekish
Ko'sak qurtining yirtqichlari.	*oltinko'z	stetorus, kanaxo'r trips	brakon, trixogramma	serfid pashshalari, beda qandalasi
Zararli xasvaning parazitlari.	*telenomus	oltinko'z	brakon	osiyo pashshasi
O'zaro simbiozning nechta turi bor?	*3	8	6	2
Entomofagning introduksiyasi nima?	*chetdan olib kelib iqlimlashtirish.	ko'payish uchun qulay joy yaratish	laboratoriya sharoitida ko'paytirish.	entomofag larning sun'iy ozuqada ko'paytirish
G'o'za chekankasi qaysi zararkunanda sonini kamaytirishda rol o'ynaydi.	*ko'sak qurtini	o'rgimchakkanani	o'simlik bitlarini	karadrinani
Fosforli va kaliyli o'g'itlar qaysi zararkunanda rivojiga to'skinlik qiladi.	*bitlar o'rgimchakkana	ko'sak qurti	kuzgi tunlam ko'sak qurti	karadrina, barg qurti
Olma qurtini zararini kamaytirishda qanday agrotexnik tadbirlar muxim rol o'ynaydi.	*kuzda olma tupi atrofini chopish eski po'stloqlarni va to'kilgan mevalarni yo'qotish.	sug'orish, begona o'tlarni yo'qotish	kuzda shakl berish	o'g'itlash
O'simliklarni uyg'unlashgan himoya qilish deganda nimani tushunasiz.	*agrobiotseno zdagi tur orasida va turlararo munosabatlarni boshqarish.	kiruvchi tadbirlarni qo'llash	yirtqich va parazit entomofaglarni kasalliklarga qarshi qo'llash	feromonlardan foydalanish
Qaysi preparatlar maxsus akaritsidlar guruxiga mansub	*omayt, neuron, pliktron	ISO, oltingugurt	akreska, fazalon, tolstar	primor,olti ngugurt, BI-58
G'o'za beda almashlab ekishning biologik usuldagi ahamiyati.	*tuproq unumdorligini oshirish, foydali Hasharotlar ko'payadi.	foydali Hasharot kamayadi, qurtlar ko'payadi.	zararkunanda larni yo'qotadi, ko'sak qurti ko'payadi.	o'simlik bitlari va trips bo'ladi
Shudgorlashni qaysi zararkunandalar	*ko'sak qurti, o'rgimchakkana, kuzgi tunlam	shaftoli tana biti, akatsiya biti	kaliforniya qalqondori.	qandalalar , oq qanot

uchun ta'siri kuchli.				
Ko'sak qurtini g'o'zada rivojlanish uchun qanday agroteknik tadbirlar to'sqinlik qiladi?	*shudgorlash, qator oralariga ishlov berish, chekanka	kimyoviy preparatlarni qo'llash	trixogramma va brakonni qo'llash	o'simliklar qoldiqlarini yo'qotish
O'simliklarni uyg'unlashgan himoya sistemasida kimyoviy preparatlarga qo'yiladigan talab	*tanlab ta'sir etish	suv bilan yaxshi eritma xosil qilish	hasharotlarni nisbatan yuqori zaxarlilik	asalari va ipak qurti uchun zararli
Hasharotlar jalb qiluvchi moddalar.	*feromonlar	repelentlar	insektitsidlar	antifedantlar
Hasharotlar rivojlanishni boshqaradigan preparatlar.	*dimilin, eym.	dovikurt, desis	koteron, dolopan	neoron, omayt
Kimyoviy usulda qanday moddalardan foydalaniladi.	*pestitsidlarda n foydalanish.	feromonlarni qo'llash	o'simlikni o'stiruvchi moddalarni qo'llash	mikrobiologik preparatlarni qo'llash
Ko'sak qurtini o'rta tolalari g'o'zadagi ISX	*100 o'simlikda 10-15 tuxum yoki 8-12 qurt	100 o'simlikda 15-20 tuxum yoki 6-10 qurt	100 o'simlikda 8-10 tuxum yoki 5-6 qurt	100 o'simlikda 10-20 tuxum yoki 10-16 qurt
Ko'sak qurtini ingichka tolalari paxtada iqtisodiy xavfli soni (IXS) 100 tup o'simlikka.	*5-6 tuxum yoki 5-6 qurt	10-15 tuxum yoki 8-12 qurt	15-20 tuxum yoki 5-6 qurt	10-12 tuxum yoki 10-16 qurt
O'rgimchakka nani g'o'zada iqtisodiy xavfli soni IXS (100 g'o'za).	*200	100	120	150
Ko'sak qurtiga qarshi brakonni qo'yish nisbatlari.	*1:20; 1:15; 1:5;	1:1; 1:2; 1:5;	1:7; 1:15; 1:25;	1:5; 1:10; 1:20;
38.O'simliklarni uyg'unlashgan himoya qilish fanini o'zlashtirish uchun qaysi fanlarni bilish kerak?	*entomologiya, fitopatologiya, o'simliklarni biologik va kimyoviy himoya qilish, ekologiya	fizika, fitopatologiya, o'simliklarni biologik va kimyoviy himoya qilish, ekologiya	o'simliklarni karantin, zoologiya	seleksiya, genetika, mevalilik
G'o'za meva organizmlarini asosiy zararkunandalari.	*beda qandalasi, g'o'za tunlami	gamma tunlami, undov tunlami	katta g'o'za biti, oq qanot	kuzgi tunlam, urgimchakkana
Komstok	*pseudofikus	trixogramma	brakon	xon qizi

qurtiga qarshi qaysi parazit biologik kurashda qo'llaniladi?				
Pomidor zararkunandasini aniqlang?	*zang kanasi	chertmakchilar	oq kapalak	oddiy buzoqboshi
Kartoshkaning barg zararkunandasini aniqlang?	*kolorado qo'ngizi	ko'sak qurti	kuzgi tunlam	mevaxo'r
Shaftolining asosiy zararkunandasini aniqlang.	*shiralar,	fitonomus	karam ok kapalagi	oq kapalak
O'simliklarni uyg'unlashgan himoya qilish prinsiplari.	*IXS (iqtisodiy xavfli son)ni asos qilib olish.	kimyoviy preparatlarni qo'llash	biologik qo'llash.	zararkunandalar rivojlanish dinamikasi.
Kolorado qo'ng'izining kartoshkadagi iqtisodiy xavfli soni.	* 2-5% o'simlikda lichinkalari bo'lsa	20-30 zararlangan barglar bo'lsa	8-10 o'simlik qo'ngiz bilan zararlanga	15-20 o'simlik qo'ngiz bilan zararlanga
Ko'sak qurtiga qarshi trixogrammani qo'yish normasi va sxemasi (1000 dona 1 ga)	*200/60+80+60/	300 /100+100+100/	150 /50+50+50/	250 /100+150/
Biologik usulda qanday vositalardan foydalaniladi.	*entomoakarif ag xayvoniy organizmlar va mikroorganizmlar va ularning xayotiy maxsulotlari.	kimyoviy pestitsidlarni	yoruglik tutkichlaridan	feromonlardan
Hasharotlarni hisobga olishda qanday tutqichlardan foydalanadi?	* entomologik sochqi, belbog'lar, feromon tutqichlar	qo'l tutqichi, qutichalar	banka va qutichalar	chuqurchalar ichiga joylashtirilgan qutichalar.
O'simliklarni karantinining vazifasi.	*chet va o'z mamlakatimizni ayrim joylarida tarqalgan zararli organizmlarni mamlakatimizda tarqalishini oldini olish.	mamlakatni ma'lum regionida bo'lgan zararkunandalarni boshqa regionlarga tarqalishini oldini olish.	chet ellarga zararli kasalliklarni o'tkazmaslik.	chet eldan kelib qolgan zararli turlarini yo'qotish
Genetik usulni mohiyati.	*nur va kimyoviy moddalar yordamida	urg'ochi hasharotlarni yo'qotish.	to'qimaga ta'sir etish	erkak Hasharotlarni qirish.

	naslsizlantirish			
G'o'zani vilt kasalligini infeksiyasini kamaytirishda eng yaxshi agroteknik tadbir.	* beda go'za almashlab ekish, o'simlik qoldiqlarini yo'qotish, oziqlantirish.	mineral va maxalliy o'g'itlar berish. Begona o'tni qoldirish	o'simlik qoldiqlarini dalada qoldirish.	shudgorlash, qator oralarini ishlash
Zararli Hasharotlarga qo'llaniladigan kimyoviy moddalar nima?	*insektitsid	akaritsid	gerbitsid	fungitsid
Zamburug'lar chaqiradigan o'simlik kasalligiga qarshi qo'llanishlarga kimyoviy moddalar.	*fungitsidlar	antifidonlar	nematodalar	fungitsidlar
Zararkunandalarni qo'rqitish uchun qo'llanadigan moddani nima deyiladi?	*repelentlar	antifidantlar	feromonlar	attraktantlar
G'o'zani yer ostki zararkunandalari?	*kuzgi tunlam	karadrina	g'o'za tunlami	g'o'za biti
Pomidorning meva zararkunandalarida n qaysilarini bilasiz?	*ko'sak qurti	oq qanot	zang kanasi	fitonomus
Pestitsidlarni atrof muxitga zararini kamaytirish yo'llari.	*pestitsidlar zaruriyat bo'lgan joyda chegaralangan maydonda purkaladi.	pestitsidlar purkaladi	pestitsidlar changlatiladi	pestitsidlar samolyot yordamida qo'llanadi.
O'rgimchakka naga qarshi qaysi holatda kurash o'tqaziladi?	*foydali Hasharotni zararkunandaga nisbati 1:20dan yuqori bo'lganda.	foydali Hasharotni zararkunandaga nisbati 1:20 dan past bo'lganda.	foydali hasharot bo'lganda	foydali Hasharotlar qishlovdan chiqqanda.
Foydali Hasharotlarni saqlab qolish u-n pestitsidlar qachon qo'llanadi?	*foydali Hasharotlar g'umbaklik tuxumlik davrida bo'lganda	Zararli Hasharotlar foydali Hasharotlardan ko'p bo'lganda	foydali Hasharotlar aktiv lichinkalik yoki imagolik bosqichida bo'lganda	foydali Hasharotlar imagolash davrida bo'lganda
Feromon tutqichlar dalaga qachon chiqariladi?	*kapalaklarni uchishiga 5-7 kun qolganda	kapalaklar uchganda	kapalaklar uchmasdan 15-20 kun oldin	kapalaklar paydo bo'lganda
Qaysi preparatlar	*dendrobatsill in	Desis	karate	mis xloroksidi

entomofaglar uchun zararsiz.				
Zararkunandalarni bashorat qilishda qo'llaniladigan vositalar?	*yorug'likda tutgich, feromon tutqich	qo'l purkagichi, fonar	belbog'lar, kraskali tutkich	traktor purkagichi
Bog'dorchilikda agrotexnik usuliga qaysi kiradi ?	*Yerga ishlov oziqlantirish	Bog'larga pestitsidlarni qo'llash	Bog'larga entomofaglarni qo'llash	Xamma javob to'g'ri
Asalari meva va paxta xosilini necha sentnerga oshiradi?	*1.5-2.0	0.5-0.8	2.5.-3.0	6.0-65
Necha yilda ekinlarni almashilib ekiniladi?	*2-4	1-1.5	5-6	6-7
Azot o'g'itlari qaysi zararkunandaning rivojlanishiga yaxshi sharoit yaratadi?	*shira	Qo'ng'iz	chigirtka	xamma javob to'g'ri
Zararkunandalarga qarshi kurashda g'allani o'suv davrida qaysi pestitsid qo'llaniladi?	*Desis	Granstar	Bayleton	Xamma javob to'g'ri
Ksallikka qarshi kurashda g'allani o'suv davrida qaysi pestitsid qo'llaniladi?	*Bayleton	Folikur	Guliver	Xamma javob to'g'ri
O'rgimchakka na necha tur o'simliklarga zarar keltiradi?	*248	1200	2360	1470
O'rgimchakka na necha tur begona o'tlarda uchraydi?	*173	1000	980	2360
O'rgimchakka na necha qishloq xo'jalik ekinlarida uchraydi?	*38	120	560	140
Beda qandalasi bir yilda nechta avlod beradi?	*3-4	1-2	5-6	7-9
Katta g'o'za biti qaysi viloyatlarda	*Xamma joyda	Farg'ona	Surxandaryo	Toshkent viloyati

uchraydi?				
Poliz biti qanaqa zararkunanda ?	*Poligofag	Oligofag	Monofag	Entomofag
Poliz biti MDXning qaysi qismida tarqalgan	*Janub	Sharq	G'arb	Xamma joyda
Karadrina O'zbekistonning qaysi joyida katta zarar keltiradi?	*Shimol	Sharq	G'arb	Xamma joyda
Karadrinaning parazitlari nechta?	*33	32	14	15
G'o'za tunlami nechta avlod beradi?	*4	2	6	2
Fitonomus O'zbekistonning qayerida tarqalgan?	*Xamma joyda	Surxondaryo	Jizzax	Farg'ona
Fitonomus necha temperaturada uyg'onadi?	*12	13	15	14
Fitonomusga qarshi kurashda beda shoxchalarini ko'klamda necha sm o'rib tozalanadi?	*7-8	2-3	1-5	5-9
Fitonomusga qarshi kurashda pestitsidlar necha marta sepiladi?	*2	5	4	3
Shiralar o'simliklarning nixol davridagi iqtisodiy zarar keltaruvchi miqdor mezoni necha foiz bo'ladi?	*10-15%	50-60%	30-40%	30-50%
Shiralar o'simliklarning shonalash davridagi iqtisodiy zarar keltaruvchi miqdor mezoni necha foiz bo'ladi?	*30-40%	20-23%	15-26%	22-24%
Shiralar o'simliklarni qiig'oz xomilga kirgan davridagi iqtisodiy zarar keltaruvchi miqdor mezoni necha foiz bo'ladi?	*50-60%	20-30%	21-26%	42-43%

O'rgimchakka na o'simliklarning nixol davridagi iqtisodiy zarar keltiruvchi miqdor mezoni necha foiz bo'ladi?	*5-7%	10-12%	11-14%	16-18%
O'rgimchakka na o'simliklarning shonalash davridagi iqtisodiy zarar keltiruvchi miqdor mezoni necha foiz bo'ladi?	*10%	15%	20%	25%
O'rgimchakka na o'simliklarni qiyg'os xosilga korgan davridagi iqtisodiy zarar keltiruvchi miqdor mezoni necha foiz bo'ladi?	*20-25%	12-15%	30-35%	40-45%
Oqqanot o'simliklarning nixol davridagi iqtisodiy zarar keltiruvchi miqdor mezoni necha foiz bo'ladi?	*15-20%	12-15%	30-35%	40-45%
Oqqanot o'simliklarning shonalash davridagi iqtisodiy zarar keltiruvchi miqdor mezoni necha foiz bo'ladi?	*30-40%	20-30%	21-26%	50-43%

Asosiy va qo‘shimcha o‘quv adabiyotlar hamda axborot manbalari

Asosiy adabiyotlar

1. Plant protection Entomologi Nmatologi Plant Pathologi- Edication Division Indian Council of Agricultural Research New Delui. April 2009.*
2. Xamraev A.Sh.va boshqalar. O‘simliklarni himoya qilish.Xayot nashriyoti .Andijon 2017 yil.
3. Sulaymonov B.A.,Kimsanboev.X.X.,Anarboev A.R va boshqalar O‘simliklarni kimyoviy himoya qilish.Toshkent.2020 yil.
4. Sulaymonov B.A va boshqalar.Qishloq xo‘jalik entomologiyasi.(o‘quv qo‘llanma) Toshkent.2019 yil.
5. Xamrayev A.Sh., Xasanov.B.O.,Sulaymonov.B.A., Kojevnikova.A.G.O‘simliklarni biologik himoya qilish vositalari. Toshkent-2012 yil.

Qo‘shimcha adabiyotlar

1. Mirziyoyev Sh.M. Erkin va farovon demokratik O‘zbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz. Toshkent, “O‘zbekiston” NMIU, 2017. – 56 b.
2. Mirziyoyev Sh.M. Qonun ustuvorligi va inson manfaatlarini ta’minlash yurt taraqqiyoti va xalq farovonligining garovi. “O‘zbekiston” NMIU, 2017. – 47 b.
3. Mirziyoyev Sh.M. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz. “O‘zbekiston” NMIU, 2017. – 485 b.
4. Mirziyoyev Sh.M. Tanqidiy tahlil, qat’iy tartib-intizom va shaxsiy javobgarlik-har bir rahbar faoliyatining kundalik qoidasi bo‘lishi kerak. “O‘zbekiston” NMIU, 2017. – 103 b.
5. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 7 fevraldagi “O‘zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo‘yicha harakatlar strategiyasi to‘g‘risida” gi PF-4947-sonli Farmoni. O‘zbekiston Respublikasi qonun hujjatlari to‘plami, 2017 y., 6-son, 70-modda
6. Sulaymonov B.A.,Boltayev B.S, Abdualimov Sh.X. Bog‘, tokzor va dalal ekinlarining zararkunanda, kasalliklari hamda ularga qarshi kurash usullari. (o‘quv qo‘llanma) Toshkent-2017.
7. Kojevnikova.A.G.,Abdullaeva.X.Z.,Usmanov.S.P.,Azamov.A.A.Qishloq xo‘jalik entomologiyasi.(o‘quv qo‘llanma) Andijon 2021 yil.
8. O‘zbekiston Respublikasi qishloq xo‘jaligida ishlatish uchun ruxsat etilgan pestitsidlar va agroximikatlarni RO‘YXATI. Toshkent -2016

Internet saytlari:

- 1.[www.gov.uz-O‘zbekiston](http://www.gov.uz-O'zbekiston) Respublikasi xukumat portali.
- 2.www.lex.uz- O‘zbekiston Respublikasi Qonun xujjatlari ma’lumotlari milliy bazasi.
- 3.www.cips.msu.edu /Landislab/www.msu.edu/
- 4.www.entomology.com/pat/insects.html.

