



Arslanov M.T., Komilov K.S.,
Aliyev Sh.K., Raximov M.M.

O'SIMLIKLARNI KARANTIN ZARARKUNANDA VA KASALLIKLARI



O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI QISHLOQ XO'JALIGI VAZIRLIGI
ANDIJON QISHLOQ XO'JALIGI VA AGROTEKNOLOGIYALAR
INSTITUTI

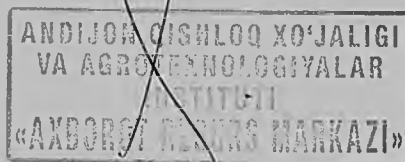
O'ZBEKISTON O'SIMLIKLARNI HIMOYA QILISH
ILMIY-TADQIQOT INSTITUTI

Arslanov M.T., Komilov K.S., Aliyev Sh.K.,
Raximov M.M.

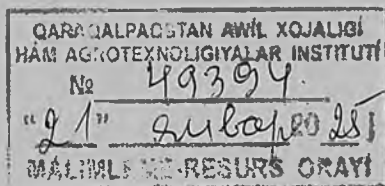
O'SIMLIKLARNI KARANTIN ZARARKUNANDA VA KASALLIKLARI

*O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi tomonidan 5411500 -
O'simliklar va qishloq xo'jalik mahsulotlari karantini ta'lim yo'nalishi bo'yicha
ta'lim oluvchi talabalar uchun darslik sifatida tavsiya etilgan*

220/995



TOSHKENT
LESSON PRESS
2021



UO'K 632(075)
KBK 44.7ya73
A85

Arslanov M.T., Komilov K.S., Aliyev Sh.K., Raximov M.M.
O'simliklarni karantin zararkunanda va kasalliklari. Darslik/
Toshkent, «LESSON PRESS» nashriyoti, 2021, 272 bet.

UO'K 632(075)
KBK 44.7ya73

Taqrizchilar:

Topvoldiyev T. - Andijon qishloq xo'jaligi va agrotexnologiyalar instituti "O'rmonchilik dorivor va ziravor o'simliklar" kafedrası professori, b. f. d.

Yuldashev I. E. - Andijon davlat universiteti "Zoologiya va biokimyo" kafedrası dotsenti, q.x.f.f.d., PhD

Ushbu darslik Andijon qishloq xo'jaligi va agrotexnologiyalar instituti Ilmiy kengashining 2020 yil 30 dekabrda 4-sonli yig'ilishida muhokama qilinib chop etishga tavsiya qilingan.

O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi tomonidan oliy o'quv yurtlari uchun darslik sifatida nashrga tavsiya etilgan (O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligining 2021 yil 31 maydagi 237-sonli buyrug'i).

ISBN 978-9943-7710-6-2

KIRISH

O'zbekiston Respublikasining xalqaro hamkorlikdagi tutgan o'rni uning hududiga chet ellardan turli tovarlar, qishloq xo'jaligi mahsulotlarini qabul qilish, Shuningdek, turli mahsulot va xomashyolarni chetga chiqarishga sabab bo'lmoqda. Qishloq xo'jaligining intensiv rivojlanishi sharoitida chetdan keltirayotgan mahsulotlar orasida respublikamizda uchramaydigan zararkunandalarning uchrashi xavfini kuchaytiradi.

O'simliklar karantini mamlakatda o'simlik va boshqa boyliklarni o'ta xavfli hasharotlardan himoya qilishga xizmat qiluvchi davlat tizimidir. Hozirgi vaqtda turli mamlakatlarda uchraydigan zararkunanda va kasalliklar keng tarqalishining oldi olinmasa, ular areali keskin kengayib borishi xavfi tug'ilmoqda. Bu o'simliklar karantini fani oldida yangi vazifalarni qo'ymoqda.

Mamlakatimizni zararli organizmlardan muhofaza qilish davlat ahamiyatiga ega masala hisoblanib, bu talablar bajarilmaganda respublikamiz qishloq xo'jaligiga katta moddiy zarar yetishi mumkin. O'simliklarni himoya qilishning eng samarali yo'li fitosanitar nazorat hisoblanadi. O'simliklar va o'simlik xomashyolarini chet mamlakatlardan kirib kelgan yoki olib kelinadigan hasharotlar ta'siridan himoya qilishga, aniqlangan taqdirda ularni bartaraf etishga qaratilgan tadbirlar va respublika o'simliklar Bosh Davlat karantin inspeksiyasi, uning tuman, shahar va viloyat bo'limlar tomonidan amalga oshiriladi.

O'zbekiston hududida tarqalishi chegaralangan karantin ob'ektlar tarkibiga kiruvchi zararli hasharot va kasalliklar transport vositalari, xomashyolar, suv, havo oqimi, qushlar, insonlar vositasida kirib kelishi mumkin.

Karantin ob'ektlarning tarqalishida davlatlar orasidagi savdo, ilmiy - tadqiqot va madaniy aloqalardagi hamkorliklar ham muhimdir. Ilmiy muassasalarning urug'lar, ko'chatlar va boshqa ekish materiallarini almashtirish davomida ham eng xavfli karantin ob'ektlar tarqalishi extimol. Zararkunandalar va kasalliklarga qarshi kurashishdan ko'ra uning oldini olish afzal. Buning uchun davlatlar hududida uchraydigan zararkunanda hasharotlar va kasalliklarning tarqalish arealini, namoyon bo'lish xususiyatlari, asosiy o'choqlarini bilish, qarshi kurash choralarini to'g'ri belgilash ularning fitosanitariya holatini yaxshilash imkonini beradi. Fitosanitar nazorat orqali yangi hasharotlar va kasalliklarning turlari aniqlanganda, bartaraf qilish yo'llarini belgilash imkoni vujudga keladi.

Zararkunanda va kasalliklar ekinzorlardagi o'simlik qoplamida yuqori yaruslarni egallab, o'simliklarning o'sishdan orqada qolishiga, fotosintez intensivligi pasayishiga olib keladi. Zararkunandalar, va kasalliklarning respublikamizda uchramaydigan va tarqalish xavfi bo'lgan turlarini karantin hasharotlar va kasalliklar deyiladi. Ularning tarqalish hududlari har yili

joylardagi karantin inspeksiyasi xodimlari tamonidan nazorat qilib boriladi, bartaraf qilish bo'yicha karantin tadbirlarini amalga oshiriladi. Ayniqsa, kuzatish olib boruvchi mutaxassislar kuzatish va karantin ob'ektlari miqdorini hisobga olish usullari bilan malakali ishlay bilishi kerak.

Respublikada qishloq xo'jaligi mahsulotlarini yetishtirish miqdorini olttirish uchun barcha iqtisodiy, agrotexnik va ma'naviy tadbirlarni tez sur'atlar bilan amalga oshirilmoqda. Bu vazifalarning muvaffaqiyatli hal qilinishida o'simliklarning hosil sifati va miqdorini kamaytiruvchi hasharotlar, kasallik va begona o'tlardan himoya qilish muhim ahamiyatga ega.

Qishloq xo'jaligining intensiv rivojlanishi va mahsulotlarni davlatlar orasida ayriboshlash ularda uchraydigan hasharotlar tuxumi, imagolari, g'umbak va pillalar, kasallangan o'simliklar va ularning urug'lari hamda begona o'tlar urug'lari, bir davlat hududidan boshqalariga tarqalishiga, yangi joylarda yangi turlarining paydo bo'lishiga imkon yaratilmoqda. Bu jarayonlardagi tartibsizlikka barham berish uchun davlatlararo bojxona postlarida nazoratni kuchaytirish, mamlakat ichkarisidagi ekinzorlarning fitosanitar holatini baholab turishni taqozo qiladi.

Ushbu darslikda foydalanilgan rasmlar adabiyotlar ro'yxatida ko'rsatilgan manbalardan olinganligini sababli ularning mualliflariga minnatdorchilik bildiramiz.

1 - MAVZU. FANNING MAQSAD VA VAZIFALARI

Respublikamizda yetishtirilayotgan qishloq xo'jaligi mahsulotlari chet davlatlarga eksport qilinmoqda yoki bizning hududimizga olib kelinmoqda. Hozirgi vaqtda turli mamlakatlarda uchraydigan zararkunanda va kasallikning keng tarqalishining oldi olinmasa, ular areali keskin kengayib borish xavfi tug'ilmoqda. Hududimizga tarqalishi chegaralangan karantin ob'ektlar tarkibiga kiruvchi zararli hasharotlar transport vositalari xom ashyolar, suv xavo oqimi, qushlar va insonlar vositasida kirib kelishi mumkin. Karantin ob'ektlari tarqalishiga yana bir sabab ilmiy muassasalar urug'lar, ko'chatlar va boshqa materiallar almashinuvida ham kirib kelishi mumkin. Zararkunandalar ekinzorlardagi o'simlik qoplamida yuqori yaruslarni egallab, o'simliklarning o'sishdan orqada qolishiga fotosintez intensivligini pasayishiga olib keladi.

O'simliklar karantini meteorologiya, iqlimshunoslik, kimyo, fizika, gigiyena va toksikologiya fanlari bilan uzviy bog'liq. Karantin so'zi (ital. Quarantagiorni - qirq kun), karantinlash - infeksiyon kasalliklarning epidemik o'choqdan boshqa joylarga tarqalishiga yo'l qo'ymaslik va shu o'choqni tugatish, kimyoviy va biologik kurash ishlatilganda epidemiyaning oldini olish va bartaraf qilish uchun ko'riladigan chora - tadbirlardir. Qirq kunlik karantin birinchi marta 1374 yilda Italiyada Sharq mamlakatlaridan dengiz qirg'og'iga kelgan kemalarni 40 kun davomida ayrim joylarda vabo kasalligidan saqlash uchun to'xtatib qo'yilgan. Zararkunandalarning Respublikamiz hududida uchramaydigan va tarqalishi xavfi bo'lgan turlarini karantin hasharotlar deyiladi. Bu fan mamlakatimiz hududida namayon bo'ladigan, rivojlanadigan tarqaladigan karantin hasharotlarning paydo bo'lish muddatlari to'g'risida ma'lumotlar berib, saqlab qolish uchun zudlik bilan o'tkaziladigan tadbirlarni belgilash yo'llarini belgilab beradi. Ekin dalalarida tarqalishi mumkin bo'ladigan, zararli hasharotlar va kasalliklarning kelib qolish xavfini rivojlanishini va tarqalishini oldindan nazorat qilishdan iborat. Belgilangan vazifalarni amalga oshirishda karantin inspeksiyalari faoliyat olib bormoqda. Hozirgi vaqtda 14 ta viloyat karantin inspeksiyasi, 167 ta o'simlik karantini bo'yicha karantin tuman inspeksiyalari 31 ta chegara karantin maskani, 14 ta fumigatsion otryadlar, 6 ta karantin pitomniklari, 1 ta karantin laboratoriyasi, 1 ta botanika bog'i, 2 ta oranjereya va 26 ta davlat nav sinash uchastkalari respublikamizda fitosanir holatni yaxshilash bo'yicha faoliyat olib bormoqda.

1.1. Karantin to'g'risidagi ta'limotning rivojlanish tarixi
Xalqaro miqiyosdagi karantin tadbirlariga amal qilish va talablarni
bajarish bo'yicha masalalar xalqaro Parij konvensiyasida (1851)
ko'rsatilgan.

1858-1862 yillarda AQShdan Fransiya kelgan uzum ko'chatlarida Filloksera hasharoti sabab bo'lgan. Keyinchalik Fransiya da oidium, soxta unshudring, kasalliklari tarqala boshlagan. Shundan so'ng qishloq xo'jaligidagi 56 ta departament tashkil qilingan. AQShda karantin zonasi 1912 yilda boshlangan.

Karantin sohasidagi tadbirlarning bir mamlakat hududida tashkil qilinishi xech qanday yaxshi samara bermaydi. Shuning uchun 1878 yilda Shvetsariya da bo'lib o'tgan yig'ilishda yevropa mamlakatlari tokning filloksera tufayli nobud bo'lishini oldini olish maqsadida Birinchi xalqaro konvensiya 1878 yil 1 sentyabrda Italiya, Ispaniya va 10 ga yaqin davlatlar tomonidan imzolandi. Konvensiyaning natijasida tokning sotish huquqidan maxrum qilindi.

1905 yil 7 iyunda Xalqaro konvensiyada Rimda Xalqaro qishloq xo'jalik instituti ochish to'g'risida qaror qabul qilingan. Bu institut tomonidan dastlab bir qator mamlakatlarda turli kasallik, hasharotlar va begona o'tlardan himoya qilish to'g'risida qonuni amaliyotga joriy etilgan.

1951 yilda Rim konvensiyasida 50 dan ortiq mamlakatlar ishtirok etgan. Bunda Xalqaro fitosanitar nazorati guvohnomasi berish joriy qilingan. O'simliklar karantini fanining rivojlanishi 18 asr boshlariga to'g'ri keladi. Bu ma'lumot Rossiya da T.Bolotov, Fransiya da A.Tiller, Italiya da F.Fontana, Daniya da Ya. Fabritsius ta'limotlarida bayon etilgan. Bu to'g'risidagi dastlabki ma'lumotlarni 19 asrning ikkinchi yarimida Anton De Bari, rus olimi Voroninlar ma'lumot bergan. Shundan so'ng entomologiya komissiyasi va buyurosi tashkil qilingan.

Respublikamizda O'simliklarni himoya qilish ilmiy tadqiqot instituti va Toshkent davlat agrar universiteti olimlari - A.Sheraliyev, U.Rahimov, K.Buxarov, B.Muradov, M.T.Arslanov, M.Boboxonovalar tadqiqotlar o'tkazgan. Bizning institutimizda bir qator olimlar Sh.K.Aliyev, X.Abdullayevlar tomonidan karantin kasallik va zararkunandalar bo'yicha tabalarga o'quv qo'llamma va kitoblar nashr etilgan.

Respublikamizda karantin tadbirlari ro'yxati 2008 yilda e'lon qilingan bo'lib, 33 ta ob'yekt kiritilgan. O'zbekiston davlati uchun karantin ahamiyatiga ega bo'lgan o'simlik, zararkunandalar, kasalliklar va ashaddiy begona o'tlarning 2006 yildagi ro'yxatida respublika hududida uchramaydigan karantin zararkunandalar 58 ta, o'simlik kasalliklari 17 ta, nematodalar 4 ta, bakterial kasalliklar 9 ta, virus kasalliklari 11 ta, begona o'tlar 33 ta deb ko'rsatilgan bo'lsa, 2008 yilda bu ko'rsatkich zararkunandalarda 60 ta, o'simlik kasalliklari 16 ta, nematodalar 4 ta, bakterial kasalliklar 9 ta, virus

kasalliklari 11 ta, begona o'tlar 36 tani tashkil qilganligi (2008) karantin ob'ektlar soni muntazam o'zgarib turishini ko'rsatadi.

Hozirda respublikamizda g'o'za kuyasi, Osiyo g'o'za tunlami, Misr g'o'za tunlami, Xitoy donxo'ri, karp qo'ng'izi, Osiyo donxo'ri, to'rt nuqtali qo'ng'iz, keng xartumli ombor uzunburuni va boshqa ko'plab turdagi zarakunandalar uchraydi.

1. 2. O'simliklar karantinida xalqaro hamkorlik

Xalqaro tajribada turli qishloq xo'jalik ekinlarining turli kasalliklarga chidamli navlarini va gibridlarini muntazam yetishtirish ularning yangi agressiv pato tiplarini hosil bo'lishga sabab bo'ladi. Masalan, AQSh sharoitida makkajo'xorining janubiy gelmintosporiozga chidamli navlarini yetishtirish bu zamburug'ning T rassasini hosil bo'lishga sabab bo'lgan. Natijada, AQShning bir yillik zarari 1 mlrd dollarni tashkil qilmoqda.

Bu kasallik Rossiyaga Yugoslaviyadan keltirilgan. Kungaboqarning fomopsisi, sholining bakteriozi, soya poyasining raki kasalliklari yangi areallarining paydo bo'lishiga sabab bo'lishi mumkin. Respublikamiz uchun kartoshkaning nematodasi, bug'doyning Hind qorakuyasi tarqalish xavfi mavjud.

O'simliklar karantini va himoyasida xalqaro hamkorlikning huquqiy, yuridik va me'yoriy xujjatlarini ishlab chiqishda xalqaro hamkorlik asosiy rol o'ynaydi.

Hozirgi vaqtda fitosanitar karantin nazoratining me'yoriy huquqiy talablarni umumlashtirgan uchta xujjatlar mavjud bo'lib, ular quyidagilar:

1. O'simliklar himoyasi bo'yicha xalqaro Konvensiya (MKZR, 1951, 1979, 1997 y.).

2. Sanitar va fitosanitar tadbirlar bo'yicha Jahon Savdo tashkilotlarining kelishuvi (SFSM VTO, 1994 y.).

3. Xalqaro savdo munosabatlari bilan o'simliklar karantining printsiplari (Международный стандарт по фитосанитарным мерам МСФМ № 1, 1995 y.).

Ikkinchi jahon urishidan keyin BMT ning FAO (Food and Organization of the United Nations) tashkiloti tamonidan o'simliklar himoyasi bo'yicha xalqaro konvensiya 6 dekabr 1951 yilda Rimda qabul qilingan. Bu konvensiya shu davrgacha o'simliklar himoyasi bo'yicha mavjud bo'lgan xalqaro hamkorlik bo'yicha tuzilgan 1881, 1889, 1929 yildagi konvensiyalarni bekor qiladi. 1976 yilgacha bu konvensiyaga a'zo davlatlar 74 ta mamlakat bo'lgan bo'lsa, 18 aprel 1951 yilda yevropa davlatlari ishtirokida o'simliklarni himoya qilish bo'yicha yevropa va O'rta yer dengizi xavzasi davlatlari ishtirokida YEOZR tashkil qilinadi. 1984 yilga kelib bu tashkilot a'zolari 36 ta davlatni tashkil qildi.

Xalqaro o'simliklar himoyasi va karantini bo'yicha Rim konvensiyasi (HO'HKRK) 1 may 1951 yilda 15 ta davlat ishtirokida tuzilgan. Xalqaro o'simliklar himoyasi va karantini bo'yicha konvensiya (HO'HKK) ning yangi Nizomi Birlashgan Millatlar Tashkilotining (BMT) oziq ovqat va qishloq xo'jaligi (FAO - OOQX) bo'yicha xalqaro tashkilotining 1997 yildagi 29 sessiyasida qabul qilingan. Yevropa va O'rta yer dengizi regionini davlatlarining o'simliklar himoyasi va karantini bo'yicha Xalqaro tashkilotga sobiq Ittifoq 1957 yilda qabul qilingan va uning Nizomi rus tiliga tarjima qilingan.

Yevropa va O'rta yer dengizi regionini davlatlarining o'simliklar himoyasi va karantini bo'yicha Xalqaro tashkilotga ingliz va fransuz tilida ish yuritishiga ruxsat etilgan. Bu tashkilotning rus tilida ish yuritishiga uning ijtiro etish kengashining maxsus sessiyasida ruxsat etilgan.

Bu xalqaro tashkilotlarning asosiy vazifasi konvensiyaga a'zo davlatlarni eng xavfli kasallik yoki zararli organizmlar to'g'rida konsultatsiya tashkil qilish va ma'lumot berishdan iboratdir.

Hozirgi kunda yevropa va O'rta yer dengizi regionini davlatlarining o'simliklar himoyasi va karantini bo'yicha Xalqaro tashkilotga MDX davlatlaridan Rossiya, Ukraina, Estoniya, Latviya, Litva, Qirg'iziston (2002), Belarusiya (2003), Qozogiston (2004) O'zbekiston (2005) a'zo bo'lib kirgan. Gruziya yaqin yillarda qabul qilinmoqchi. Fransuz tilida ish yurituvchi yevropa va O'rta yer dengizi regionini davlatlarining o'simliklar himoyasi va karantini bo'yicha Xalqaro tashkilotning a'zolari qatoriga Fransiya, Belgiya, Shveysariya va Lyuksemburg davlatlari kiradi.

Yevropa va O'rta yer dengizi regionini davlatlarining o'simliklar himoyasi va karantini bo'yicha Xalqaro tashkilotning asosiy vazifasi bu konvensiyaga a'zo davlatlarga o'simliklar himoyasi va karantinini takomillashtirish, dolzarb maslalani hal qilishda imkoniyatlarni birlashtirish, yangidan karantin kasalliklarining paydo bo'lganligi, ularga qarshi kurash choralarini bo'yicha tavsiyalar berish va ilmiy-tadqiqot ishlarida hamkorlik qilish yo'llarini ko'rsatib bergan.

Yevropa va O'rta yer dengizi regionini davlatlarining o'simliklar himoyasi va karantini bo'yicha Xalqaro tashkiloti a'zo davlatlarga karantin ob'yektlarining ikkita ro'yxatini taqdim qilgan. Bu ro'yxatning birinchisi yevropa va O'rta yer dengizi regionini davlatlarining o'simliklar himoyasi va karantini bo'yicha Xalqaro tashkilot hududida uchraydigan karantin ob'yektlari va uchramaydigan ob'yektlar ro'yxati.

Sobiq Ittifoq davlati o'simliklar karantini va himoyasi bo'yicha Afg'oniston, Bolgariya, Vengriya, GDR, Xitoy, Polsha, Ruminiya kabi davlatlar bilan xalqaro hamkorlikni yo'lga qo'ygan edi.

Karantin ob'yektlariga qarshi kurashni tashkil qilish maqsadida Biologik kurash bo'yicha xalqaro tashkilot va urug' sifatini aniqlash bo'yicha xalqaro

assotsiatsiya tash kilotlari bilan bo'lgan hamkorliklar ko'pchilik masalalarni xal qilishda xalqaro andozalardi ish olib borish imkonini bermoqdi.

Nazorat savollari

1. Karantinning mohiyatini tushuntiring.
2. Karantinning maqsad va vasifasi nima?
3. Respublikamizda karantin tadbirlari ro'yxati qachon e'lon qilingan?

2-MAVZU. TASHQI VA ICHKI KARANTIN

Tashqi karantinning asosiy vazifasi mamlakat hududiga karantin ob'ektlari kirib kelishiga yo'l qo'ymaslikdir. Tashqi karantin respublikamiz hududiga boshqa davlatlardan kirib kelayotgan mahsulotlarni respublika karantin inspeksiyasi tomonidan maxsus sertifikatlari mavjud bo'lgan taqdirda kiritilishiga ruxsat etiladi. Sertifikat mahsulotni olib kelayotgan transport vositasi hujjatlari qatorida eksport qilayotgan davlat tomonidan berilib, maxsus ruxsat etilgan yo'nalish bo'yicha olib kiriladi.

Respublika hududiga karantin ob'ektlarini kiritish davlatlararo tuzilgan o'simliklar karantini va himoyasi bo'yicha konvensiya - bitim asosida amalga oshiriladi.

Respublikada uchramaydigan va mavjud o'simliklarning, zararkunanda hasharot va kasalliklarga qarshi kurash, tarqalishini oldini olish bo'yicha tadbirlarni amalga oshirish o'simliklar karantini inspeksiyasining vazifasiga kiradi. Davlatlar orasidagi qishloq xo'jalik mahsulotlari bilan tovar ayri boshlash yangi tur hasharot va kasalliklarning kelib chiqishiga va tarqalishiga olib kelmasligi uchun qat'iy karantin nazoratini o'rnatish lozim. Urug'lik va ko'chat materiallarning hasharotlar va kasalliklar bilan zararlanganligini aniqlash maqsadida ular introduksion karantin pitomniklarda bir yil davomida nazoratdan o'tkaziladi.

Tashqi karantin yoki xalqaro karantinning maqsadi respublikamiz hududiga bizda uchramaydigan zararkunanda va kasalliklarning kirib kelishiga yo'l qo'ymaslikdir.

Namunalarda hasharot, kasallik va begona o'tlar aniqlangan taqdirda uni zararlantirish mumkin bo'lmagan taqdirda 3-5 kunda eksport qiluvchi mamlakatga qaytariladi yoki yo'q qilib tashlanadi.

Ichki karantin vazifasi mamlakat ichidagi kichik arealda uchraydigan zararkunanda hasharot va kasalliklarning boshqa hududlarga tarqalishiga yo'l qo'ymaslikdir. Buning uchun zararkunanda hasharot va kasalliklarning mavjud o'choqlarini muntazam o'rganib turish, ularga qarshi kurashni tashkil qilish tadbirlarini ishlab chiqish lozimdir. Ichki karantin bo'yicha dastlabki tashkiliy ishlar 1931 yildan boshlangan.

Ichki karantin tadbirlari respublika karantin inspeksiyasi Nizomi asosida nazorat qilinadi. Buning uchun respublika karantin inspeksiyasi va uning joylardagi nazorat punktlari ekinzorlarda, bog'larda va o'tloqzorlarda muntazam kuzatish ishlari olib boradi. Bu joylarda aniqlangan zararkunanda hasharotlar, kasalliklar va begona o'tlarning tarqalishining oldini oluvchi kurash choralarini belgilab beradi.

Biror bir hasharotlar va kasalliklarning mavjudligi to'g'risida ma'lumot aniqlangan taqdirda bu joylarda vaqtinchalik karantin mintaqasi deb belgilanadi va bu paydo bo'lish manbaini bartaraf qilish uchun tadbirlar ishlab

chiqadi. Bunday joylardan mahsulotlarni olib chiqish uchun faqat maxsus sertifikat berilgan taqdirda ruxsat etiladi.

Karantin ob'yektlarning tarqalishining oldini olish maqsadida karantin ob'yektlar bilan ishlaydigan ilmiy - tadqiqot institutlariga respublika karantin boshqarmasi tamonidan maxsus nizom asosida tadqiqotlar olib borishga ruxsat etiladi.

Karantin ob'yektlari bilan ishlash uchun Bosh karantin inspeksiyasining ruxsatnomasi beriladi. Tadqiqot mavzulari Bosh karantin laboratoriyasi bilan kelishib tasdiqlanadi. Buning uchun tadqiqot o'tkazish joyi aniqlanadi, talablari ishlab chiqiladi va tadqiqot o'tkazuvchilarning mas'ul kishilari ajratilgandan keyin bu joyga boshqa kishilarning kirishi ta'qiqlanadi. Karantin talablarining bajarilishini viloyat karantin inspeksiyasi nazorat qiladi.

Karantin ob'yektlarini Bosh karantin laboratoriyasi ruxsatisiz boshqa tashkilotlarga hasharotlar, kasalliklar va begona o'tlar kolleksiyasini berish ta'qiqlanadi. Berilgan hollarda tashkilot rahbari va ijrochilar ishtirokida dalalotnoma tuzilib, hisob qilish maqsadida maxsus jurnal yuritiladi. Xalat, maxsus kiyimlar, ish qurollari, idishlar faqat tadqiqot davomida foydalanilib, ish tugagandan keyin maxsus vositalar yordamida zararsizlantiriladi. Foydalanilgan oziqa muhitlari, o'simlik, yemlarning qoldiqlari strelizatsiya qilinadi va viloyat inspeksiya boshlig'i ishtirokida yo'q qilinadi.

2. 1. Ichki va tashqi karantin tadbirlari

Mamlakat ichkarisiga o'simlik va o'simlik mahsulotlarini olib kirish uchun tovarni eksport qiluvchi davlat tomonidan berilgan xorijiy karantin ruxsatnomasi bo'lgan taqdirdagina ruxsat etilib, bu materiallarni foydalanish tartibi belgilanadi.

Mamlakat ichkarisiga karantin materiallarda zararkunanda hasharot va kasalliklar namunalarining kirib kelishiga imkon berilmaydi.

Xorijiy davlatlardan respublikamiz fuqarolariga pochta orqali o'simlik urug'lari, ko'chatlar, mevalar, sabzavotlar yuborilishi mumkin emas.

Mamlakat hududidan olib o'tiladigan tranzit tovarlar respublika karantin inspeksiyasi tomonidan nazorat qilingandan keyin ruxsat etiladi. Mamlakatimiz chegara hududidagi karantin punktlari ham mazkur inspeksiya tomonidan aniqlanadi. Bu punktlardan o'tadigan avtotransportlar yuk mashinalari, yengil avtomobil va avtobuslar nazoratdan o'tkaziladi. Xalqaro pochtalarda karantin inspektorlari tomonidan nazorat amalga oshiriladi.

Mamlakatga keltirilgan tovarlarda karantin ob'yektlari aniqlangan taqdirda tezda kimyoviy va rentgen nurlari bilan ishlov berish yoki fumigatsiya qilish usulidan foydalanib zararsizlantiriladi. Ayrim ob'yektlarda yashirin belgilar saqlagan urug'lar va ko'chatlar introduksion karantin uchastkalarida yoki karantin oranjariyalarida bir yil muddatda kuzatilgandan keyin tarqatishga ruxsat etiladi.

Respublika hududida uchramaydigan karantin ob'yektlari bilan olib boriladigan tadqiqotlar ham respublika Bosh karantin inspeksiyasi va markaziy karantin laboratoriyasi bilan kelishilgan holda amalga oshiriladi.

Mamlakatga kirib kelayotgan barcha o'simlik namunalari va urug'lik materiallar karantin postlarida zararkunandalar, kasalliklar bilan zararlanmaganligi qat'iy nazoratdan o'tkaziladi. Bu materiallarning zararlanmaganlik darajasini aniqlash uchun introduksion karantin pitomniklar tashkil qilingan bo'lib, ular ekin maydonidan ajratilgan maydonlarda kuzatishlar olib boradi. Introduksion karantin pitomniklar o'z ishlarini maxsus karantin sharoitida olib borib, zararkunandalar, kasalliklar tarqalishining oldini oladigan tadbirlarni o'tkazadi.

Respublikamizda 3 ta shunday pitomniklar mavjud bo'lib, paxta bo'yicha Paxta seleksiyasi va urug'chiligi institutida, don dukkakli ekinlar bo'yicha o'simliklarni shunoslik institutida, rezavor va mevali o'simliklar bo'yicha Shreder nomidagi mevachilik, uzumchilik va kartoshkachilik ilmiy - tadqiqot institutida pitomniklar tashkil qilingan.

Bu maydonlarda 1 va 3 yil davomida namunalarning kasallik qo'zg'atuvchilardan tozaligi aniqlangach, yetishtirilgan o'simliklardan olingan birinchi reproduksiya urug'lar ilmiy - tadqiqot institutlariga kelgusida kuzatish va o'rganish uchun tarqatiladi. Urug'lik materiallar shu tartibda mamlakat ichkarisiga olib kirilishi xavfli kasalliklar tarqalishining oldini oladigan tadbirlarni o'tkazadi.

Karantin materiallarini mamlakat ichkarisiga olib kirish respublika O'simliklar karantini Bosh davlat inspeksiyasi tomonidan berilgan maxsus sertifikat asosida amalga oshiriladi. Karantin sertifikatida xorijdan keltirilgan mahsulotlarni olib kirish karantin qoidalariga asosida bo'lishi ko'rsatilgan. Respublikamiz chegarasida joylashgan karantin maskanlarida karantin materiallar birlamchi karantin nazoratidan o'tkaziladi. Mamlakatga olib kirilayotgan materiallar karantin ob'yektlar bilan zararlanmaganligi aniqlangan taqdirda mazkur materiallar partiyasi olib kelingan mamlakatga qaytariladi, yo'q qilinadi yoki zararsizlantiriladi.

Termiz chegara maskanida xorijdan keltirilayotgan materiallarni fumigatsiya qiladigan vakuum stantsiya mavjud bo'lib, keltirilayotgan materiallarga shu joyda ishlov beriladi.

Mamlakatga keltirilayotgan materiallarni qabul qilib olish maskanida o'tkaziladigan ikkilamchi karantin tekshiruvi ham asosiy rol o'ynaydi. Barcha karantin qoidalariga asosida tekshirishdan o'tkazilgan materiallardan yukni qabul qilib oluvchiga undan foydalanish huquqi beriladi.

Nazorat savollari

1. Ichki karantin tadbirlariga nimalar kiradi?
2. Tashqi karantin tadbirlari nimalardan iborat?

3. Mamlakatga keltirilgan tovarlarda karantin ob'yektlari aniqlangan taqdirda ular qanday zararsizlantiriladi?

4. Mamlakatga keltirilayotgan barcha o'simlik namunalari va urug'lik materiallar qanday karantin nazoratidan o'tkaziladi?

5. Introduksion karantin pitomniklarda qanday tadbirlar bajariladi?

3 - MAVZU. KARANTIN ZARARKUNANDALARINI ANIQLASH USULLARI KARANTIN ZARARKUNANDALARNING EKSPERTIZASI

Karantin zararkunandalar ekspertizasining maqsadi qishloq xo'jalik mahsulotlarining respublikada uchramaydigan yoki karantin ob'ektlarning ifloslanganlik darajasini aniqlash va ularga qarshi karantin tadbirlarini o'tkazishdir.

Bu bo'lim O'zbekiston respublikasi uchun karantin ob'ekti hisoblangan zararkunanda va kasalliklarning aniqlash va ularga qarshi karantin tadbirlarini o'tkazish masalasini tahlil qilishga bag'ishlangan.

3. 1. Karantin ob'ektlarning dalalarda tarqalishini aniqlash usullari

Qishloq xo'jalik ekinlari yetishtiriladigan dalalar (hovlilar, omborxonalar, tayyorlash punktlari, qishloq xo'jalik mahsulotlarini qayta ishlash korxonalari, aeroport maydonlari, transport vositalarining) karantin ob'ektlari bilan zararlanganligini tekshirish, tarqalishi xavfining oldini oladigan, ular paydo bo'lgan maydonlarni o'z vaqtida aniqlab, bartaraf qilish imkonini beradigan asosiy tadbir hisoblanadi.

Xo'jaliklar ekin maydonlarining karantin holatini tekshirishdan maqsad mavjud maydonlarning holatini va zararlanish darajasini aniqlash imkonini beradi. Tekshirish ishlarini amalga oshirish karantin inspeksiyasi xodimlari rahbarligida tuman agrosanoat tashkiloti xodimlari bilan birga olib boriladi.

Karantin tekshirishini olib borish usullari:

1. O'simlikning yer usti va yer osti qismini tekshirish.
2. Tuproqni kavlab tekshirish.
3. O'simliklarda tarqalgan zararkunandalarni aniqlash.

Ekin dalalarida shubha qilingan zararkunanda va kasalliklar namunasi aniqlangan taqdirda, ulardan hasharotlar kolleksiyalari, gerbariylari bo'yicha taqqoslanadi. Tayyorlangan kolleksiyalardan karantin ob'ektlarning turini aniqlashda foydalaniladi.

Zararkunandalar va kasalliklarning tarqalishini aniqlash uchun bedazorlar, kanop, g'o'za, sabzavot ekinzorlari, manzarali o'simliklar ekilgan dalalar shaxmat usulida ko'ndalangi bo'yab tekshirib chiqiladi. Tekshiriladigan ekin maydoni 50-70 ga ni tashkil qilishi va tadbir kech kuzda, erta bahorda va mavsum davomida o'tkazilishi kerak.

Har bir kolleksiyalarga (etiketka) yorliq yozilib, unda zararkunanda, gerbariy yig'ilgan joyi, tuman, fermer xo'jaligida ishtirok etgan xodimning ismi - sharifi ko'rsatiladi.

3. 2. Karantin ob'yektlarning ekspertizasida qo'llaniladigan jihozlar

Karantin hasharotlar va kasalliklarning ekinzorlarda tarqalishini va qishloq xo'jalik mahsulotlarida uchrashini tekshirish uchun binokulyar MBS - 1, peshona binokulyari BL, termostat, quritish shkaflari, sovutkich (xolodilnik), probirkalar, chelak, texnik tarozi, shtativlar, qumli soat, mikrobiologik ilgak, qaychi, agar-agar oziqa muhiti, bakteriyalardan tayyorlangan doimiy preparatlar zarur. Bundan tashqari temirli va plastmassali shpatellar, don elagich (0,1 dan 3 mm gacha), mayda jihozlardan britva, skalpel, pintset, nina, qaychi kabilar zarur.

Tadqiqotlarni amalga oshirish uchun shisha idishlar laboratoriya jihozlaridan probirkalar, Petri likopchalari, har xil hajmdagi kolbalar, buyum qoplag'ich oyna, botiq oyna, kimyoviy stakanlar, o'lchash silindrlari, tomizg'ichlar, pipetkalar spirtli lampa, shtativlar, emalli kyuvetalar, paxta, doka, filtr qog'ozlari zarur. Zararkunanda va kasalliklar turlarini aniqlash uchun aniqlagichlar, kolleksiyalar kerak.

3.3. Entomologik ekspertiza

Entomologik ekspertizaning asosiy maqsadi o'simliklar karantini ostidagi mahsulotlarning namunalarida topilgan karantin hasharot turini aniqlashdir.

Entomologik ekspertizani o'tkazish uchun quyidagi zaruriy asbob va jihozlar 3.2. bo'limda to'liq berilgan.

Entomologik ekspertizada kuzatish, flotatsiya, biologik va taqqoslash usullaridan foydalaniladi:

1. Kuzatish usuli - Biologiyada keng qo'llaniladigan usullardan biri bo'lib, usulning mazmuni entomologiya ekspertizaga topshirilgan karantin ostidagi mahsulotning o'rtacha namunasini tashqi ko'rikdan o'tkazish orqali topilgan yoki dala nazoratida o'simliklardan olingan zararkunandaning miqdori va sifat ko'rsatkichlariga qarab ta'riflanadi.

Urug'larni bittadan ko'rish uchun ular joylashgan posilka, banderol va qog'oz xaltachalar tekshirilib, biror joyi teshilgan yoki kemirilgan bo'lsa o'sha joy sinchiklab ko'zdan kechiriladi. Buning uchun ochilgan posilka, banderol va qog'oz xaltachalardan urug'lar qog'oz, lotok va kyuvetlarga solinadi. Bu yerda yoyilgan urug'lar qalinligi 1-2 sm va bir xil tekislikda bo'lishi kerak. So'ng tashqi qismi kemirilgan, deformatsiyalangan teshiklar, hasharot tuxumi yopishgan urug'lar probirkalarga solinadi. Barcha yig'ilgan hasharotlarda aniqlangan chiqindilar, olingan namunalardan, chiyotka, respirator, ninalar yordamida ajratib olinadi.

Olingan namunalarda nobud bo'lgan hasharot yoki uning bir bo'lagi bo'lganda, tashqi belgilari bo'yicha aniqlashni iloji bo'lmaydi. Buning uchun namunalar ishqorli eritmaga solinadi va mikroskopik preparatlar tayyorlanadi hamda genitaliy tuzilishi bo'yicha aniqlanadi.

Olingan tuproqdagi urug'lar maxsus elaklardan o'tqaziladi. Elak yuqori qismida urug'ga nisbatan faqat yirik hasharotlar qismlari, o'rtasidan esa mayda hasharotlar qismlari va eng pastida hasharotlar chiqindilari, qoldiqlari va kanalar qoladi. Elak teshigi 0,5 mm dan ortiq bo'lmasligi kerak. Un, kraxmal, dektrin yoki mayda yormalar (bug'doy, suli, grechka, manniy yormalari) da uchraydigan ba'zi bir zararkunandalarning lichinkalarini aniqlash uchun olingan namunalar 0,5 sm qalinlikda bir tekisda faner, qalin qog'oz (0,5 sm) lardan foydalaniladi. Biror turdagi zararkunandalarning tirik lichinkalari bo'lsa ular bir necha daqiqadan so'ng harakatlana boshlaydi va mahsulot ustiga chiqib boradi. Bu vaqtda ular darhol terib olinadi.

2. Flotatsiya usulining mazmuni entomologiya ekspertizasiga topshirilgan karantin ostidagi mahsulotlar don, dukkakli ekin va boshqa o'simliklarda yashirin zararlanganlikni aniqlash uchun namunalarni tuzli suvga solish natijasida uning yuziga qalqib chiqqan zararlangan donlarni ajratib olish, ulardagi zararkunandalarning turini aniqlash. Bu usul yordamida donli ekinlar urug'i (dukkakli don, boshqoli don va boshq.) oson aniqlanadi.

Buning uchun osh tuzi eritmasi yoki selitrani (NaNO_3) har xil konsentratsiyasidan foydalaniladi. Boshqoli donlar ichida uchraydigan uzunburunlar, don kuyasi va boshqa turdagi zararkunandalarni aniqlashda 1 litr suvga 570-730 g. (NaNO_3) selitra qo'shiladi. Eritma tayyorlash vaqtida harorat 15°C dan ortmasligi kerak.

Zararlangan no'xat donxo'ri, mayda urug'li navlar va boshqa mayda dukkakli urug'lar uchun 30 % li, yirik urug'lar uchun 50 % li selitra eritmasidan hamda eng mayda urug'lar uchun oddiy suvdan foydalaniladi.

Tayyorlangan eritmaga olingan urug'lar solinadi va bir tekisda aralashtirib boriladi. Lekin urug'lar suvda bo'kib qolishiga yo'l qo'ymaslik lozim. Bir necha daqiqadan so'ng eritma to'kib tashlanadi va quritish uchun urug'lar filtr qog'oziga tekis yoyiladi. Cho'kmay qolgan urug'lar yig'ib, ular skalpel bilan kesilib ichidagi lichinka, g'umbak va imagolar ajratib olinadi va turlari hamda rivojlanishi bosqichi, holati aniqlanadi.

3. Biologik rivojlantirish usulining mazmuni entomologiya ekspertizasiga topshirilgan karantin ostidagi mahsulotlarning o'rtacha namunalarida zararkunandalar rivojlanishining dastlabki bosqichidan (tuxum, lichinka, g'umbak va imago) voyaga yetgunga qadar bo'lgan vaqt ichida hasharotlar turini aniqlash.

Ekish va payvand qilish uchun keltirilgan ko'chatlardagi zararkunanda hasharotlarning bor yoki yo'qligi hamda zararlanganligini aniqlash maqsadida keltirilgan posilka, banderol, materiallar sekin-asta ochiladi, bir donadan qalamcha va ko'chatlar tanlab olinadi. Qolgan materiallar qurib yoki so'lib qolmasligi uchun qayta o'rab qo'yiladi. Ko'chatlar odatda uning tomir tizimidan boshlanadi va unda qolib ketgan tuproq qoldiqlaridan tozalaniib, Petri

likopchasiga solinadi va binokulyar ostida bor bo'lgan hasharot va kanalar tekshiriladi.

Bundan tashqari ildiz bo'g'zida bor bo'lishi mumkin bo'lgan hasharotlarni aniqlashda (chiqindilar, qo'ng'ir unlari, qandala, qalqondorlarni koloniyalari, mum g'ubor chervetslarni tuxum qo'ygichlari, yog'och yelimi (kamedi) tomchilari) mos ravishda zararkunandalarni chiqarib olish uchun materiallar yorib ko'riladi. Qalamchalarda bor bo'lgan qalqondor yoki chervetslarni ehtiyotkorlik bilan ildiz bo'lagi bilan birga qirqib olinadi yoki qalamchaning bir qismi qirqiladi. Asosan qalamchaning qirqilgan qismini oxiri sinchiklab ko'zdan kechiriladi. Agarda ular parafin bilan himoyalangan bo'lsa, uni ehtiyotlik bilan ko'chirib, tahlil qilib bo'lgandan so'ng yana mahkamlam qo'yish lozim. Ekspertiza davomida aniqlangan zararkunandalar bir joyga yig'iladi va daftarga yoziladi.

4. Taqqoslash usulining mazmuni entomologiya ekspertizasiga topshirilgan karantin ostidagi mahsulotlarning namunalari aniq va yashirin zararlangan namunalarni havo harorati + 25-30°C da, nisbiy namlik 90 kungacha ushlab turish orqali topilgan zararkunandalarni entomologiya laboratoriyasida (etalon) andaza sifatida saqlanayotgan karantin zararkunandalariga yoki morfologik va boshqa belgilari bo'yicha adabiyotlarda berilgan ma'lumotlarga qiyoslash orqali turini aniqlash.

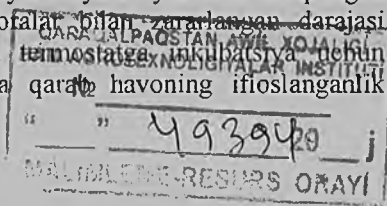
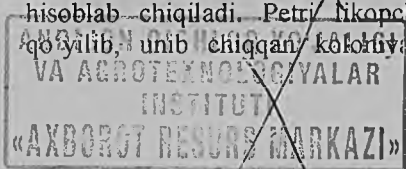
Entomologiya ekspertizasida aniqlangan hasharotlar lotinchada maxsus muhrlangan chet ellardan keltirilgan va mahalliy namunalarni ro'yxatga olish daftariga yozib qo'yiladi. Ushbu ekspertiza natijasi asosiy bayonnomada ham qayd etiladi va yetakchi entomolog tomonidan imzolalanadi.

Ajratib olingan mikropreparatlar va aniqlangan karantin hasharotlardan entomologiya kolleksiyasini to'ldirish uchun foydalanish mumkin.

Karantin ostidagi mahsulotlarning namunalari entomologik ekspertizaga foydalanilgandan so'ng qolgan qismi fitopatologik va karantin ekspertizalarini olib borish uchun yuboriladi.

3.4. Qishloq xo'jalik o'simliklarini fitosanitar nazoratini o'tkazishda kuzatish usullari

Qishloq xo'jalik o'simliklarida karantin kasalliklari tarqalishi va hosil bo'lishini nazorat qilishda tuzoq qo'yish usuli, ya'ni silliq yuzada hosil qilingan yopishqoq moddaga yopishgan sporalarni, mitseliylarni ushlab qolish usuli asosiy rol o'ynaydi. Buning uchun oziqa muhiti solingan Petri likopchasi yoki buyum oynasi yuzasiga vazelin, glitserinli jelatina aralashmasi surkalib, o'simlik oldiga tayoqcha, tuproq ustiga qo'yilib, ma'lum muddatdan keyin mikroskop ostida nazorat qilib boriladi. Buyum oynasi yuzasida aniqlangan sporalar miqdoriga qarab ekinzorning spotalar bilan zararlangan darajasi hisoblab chiqiladi. Petri likopchalari esa tuzoqlarga tekshirish uchun qo'yilib, unib chiqqan koloniyalar soniga qarab havoning ifioslanganlik



darajasi aniqlanadi. O'simlik qoldig'i, tuproq, urug' va qishloq xo'jalik mahsulotlarida uchraydigan mikroorganizmlarni aniqlash uchun nam kamera usulidan foydalaniladi. Aniqlangan zamburug', bakteriyaning turiga qarab ekinzor yoki avtoulavlarning zararlangan darajasi aniqlanadi.

Karantin nazoratida quyidagi materiallar nazorat qilinadi:

- qishloq xo'jalik ekinlarining urug'i, ko'chatlari, manzarali o'simliklar, piyozboshlar, tugunaklar va mevalar;
- bakteriya, zamburug', virus, nematoda va hasharotlarning namunalari;
- hasharotlar, zamburug'lar kolleksiyasi, begona o'tlarni gerbarylari, urug'lar namunasi;
- tuproqqa ishlov beruvchi mashinalar va mehnat qurollari;
- sanoat tovarlari, qutilar, idishlar, begona o'tlar;
- o'simlik mahsulotlari saqlanadigan omborxonalar.

3.5. Fitopatologik ekspertiza

Fitopatologik ekspertizaning asosiy maqsadi urug'ning navga va ekishga qo'yilgan talablariga javob berish darajasini aniqlashdir. Natijada urug'da uchraydigan patogen mikroorganizmlarni, urug'ning kasallanish darajasi va kasallikning urug'chilikka zararini aniqlashdir. Olingan natijalar asosida urug'ni infeksiyadan tozalash bo'yicha aniq tavsiyalar beriladi.

O'rtacha namuna olish. Namuna uchun olingan urug'lar oyna ustiga sochib, yaxshilab aralashtirilgandan keyin bir qavat qilib joylashtiriladi. Namunadan soat oynasi bilan 10-20 ta kichik namunadan 100 tadan 200 ta urug' sanab olinadi. Olingan urug'lar kattalashtiriladigan lupada kuzatiladi. Buning uchun BL 1 yoki MBS 1, MBS 2 binokulyarlaridan foydalaniladi. Mayda urug'lar x 8 lik okulyar va 1 lik ob'yektlar ishlatiladi.

Namunadagi 100 urug'ning kasallanganlari sanalib, kasallanish foizi aniqlanadi va ma'lumotlar maxsus jadvalga joylashtiriladi. Tahlil qilingan namunalarning umumiy sonidan o'rtacha arifmetik qiymat aniqlanib, urug'ning o'rtacha kasallanish darajasi keltirib chiqariladi.

Urug'ni sterilizatsiya qilingan qumga ekish usulida qumning namligi 80% dan ortmasligi kerak. Qumga ekilgan urug'lardan hosil bo'lgan maysalarning kasallanish darajasiga qarab 8-10 kundan keyin hisoblab chiqiladi va jadvalga ma'lumot kiritiladi.

Kasallik qo'zg'atuvchisining preparatini tayyorlash uchun zamburug' mitseliysining bir bo'lagidan olib, buyum oynasidagi bir tomchi suvga qo'yiladi. Ob'yektni mikroskopning kichik ob'yektivida sporalari kuzatilib, katta-kichikligi va shakli, o'lchami aniqlanadi.

Urug'ning infeksiyalanganligi darajasini aniqlashda qo'llaniladigan usulning turi asosiy rol o'ynaydi. Patogen mikroorganizmlar bilan kasallangan urug'lar tashqi ko'rinishi, unuvchanligi pasayganligi va rangi o'zgarganligi

bilan farq qiladi. Kasallik belgilarining namoyon bo'lishiga qarab quyidagi guruhlariga bo'linadi:

1. Urug'lar shakli o'zgarib, urug' po'sti rangsiz, g'adir-budir bo'lib ko'rinadi. Masalan, kanop urug'i antraknoz kasalligi bilan kasallanganda shu belgilar namoyon bo'ladi.

2. Kasallik qo'zg'atuvchilari urug'lik tarkibida qorakuya ko'rinishida bo'ladi.

3. Urug' yuzasida qizg'ish binafsha rang ko'rinish bug'doy donining fuzariozida, loviyaning antraknoz kasalligida hosil bo'ladi.

4. Patogen bakteriya va zamburug'lar sporallari urug'ga yopishib uning yuzasini ifloslantiradi. Masalan, bug'doyning qorakuya sporallari, lavlagining zang kasalligi sporallari.

5. Zamburug' sporallari va mitseliylari urug' po'sti ostida joylashadi.

6. Karamning fomez, moshning askoxitoz kasalligi qo'zg'atuvchilari urug' yuzasida meva tanalaridan qoramtir dog'lar hosil qiladi.

7. Urug'lar fuzarioz bilan kasallanganda uning yuzasini mog'or qoplaydi.

3. 6. Urug'ni fitopatologik ekspertizasining usullari

Urug'ni tashqi tomondan nazorat qilish: bu usuldan foydalanib urug' yuzasida ro'y bergan o'zgarishlar lupa yoki oddiy ko'z bilan nazorat qilinadi. Bunda urug' yuzasida hosil bo'lgan dog'lar, yaralar, zamburug' sporallari aniqlanadi. Urug'ning tashqi ko'rinishiga qarab askoxitoz, fomez, septorioz kasalliklari aniqlanishi mumkin. Murtakning qorayishini bug'doyning gelmin - tosporioz, fuzarioz, alternarioz kasalliklarida, mog'orlash bug'doy va makkajo'xori urug'larida, zamburug' piknidiyalarini mosh, kanop urug'larida qo'rish mumkin. Kasallik belgilari to'liq ifodalanmagan urug'lar qandaydir yashirin belgilarni saqlasa, ular takomillashgan usullar yordamida aniqlanadi.

Bu usuldan foydalanib urug' yuzasidagi zamburug' spora turlari va urug'ning zararlanganlik darajasi aniqlanadi. Buning uchun tahlilga olingan namunadan 100 ta urug' probirkaga solinadi. Unga 10 ml suv qo'yib 3-5 daqiqa davomida aralashtirib turiladi. Aralashma bir soniyada 50 marta tezlikda aylanuvchi sentrifuga probirkasiga qo'yilib, 3 daqiqa davomida aylantiriladi. Probirka tagidagi aralashma pipetka bilan olinib 5 ta preparat tayyorlanadi. Preparatni mikroskopning kichik ob'yektivida 10 marta tekshiriladi. Bunda buyum oynasi chapdan o'ngga va o'ngdan chapga qarab harakatlantirilib spora aniqlanadi.

Olingan ma'lumotlar asosida urug'ning sporolashgan darajasini aniqlashda quyidagi shkaladan foydalaniladi 2 ta gacha spora kuchsiz sporolashga, 3 tadan 10 tagacha spora o'rtacha, 10 tadan ortiq sporadan kuchli zararlanish, deb hisoblanadi.

Biologik usul. Zamburug'larni turli urug'dan ajratib olishda foydalaniladigan biologik usulda urug' yuzasidagi yoki uning ichidagi

mikroorganizmlar rivojlanishi uchun qulay sharoit hosil qilinadi. Buning uchun o'rganilayotgan urug'lar nam kameraga yoki ozuqa muhitli Petri likopchalariga tashqi infeksiyadan tozalab yoki tozalamasdan ekiladi. Hosil bo'lgan zamburug' koloniyasidan ularning sistematik o'rni aniqlanadi.

Urug'ni tashqi mikrofloradan tozalash uchun 1:1000 nisbatda eritilgan sulemadan, Shuningdek, 1:300 nisbatda eritilgan formalin eritmasidan (30 daqiqa davomida), 1% bromli suvdan (bir necha soniya), 2% li kaliy permanganat eritmasidan (15 daqiqa davomida) ham foydalanish mumkin. Urug' tayyorlangan eritmada ko'rsatilgan muddat davomida saqlanib, keyin bir necha marta sterilizatsiya qilingan suvda yuvib tashlash tavsiya etiladi. Urug'ni tashqi infeksiyadan tozalashda ko'rsatilgan tozalagichlar yaxshi samara beravermaganda sterilizatsiya qilishda denaturar yoki texnik spirtidan foydalanib, namunaga olingan urug'ni tashqarisidan alangada kuydirish usulidan foydalanishni mumkin. Ajratilayotgan zamburug'larning bakteriyalardan holi bo'lishini ta'minlashda antibiotiklar (streptomitsin) qo'llaniladi.

Zamburug'larni urug'dan ajratib olish maqsadida Petri likopchalarida tayyorlangan namlangan kameralardan foydalaniladi. Buning uchun dastlab 1 atmosfera bosim ostida 121°C da sterilizatsiya qilingan Petri likopchalariga 1 ta filtr qog'ozidan tayyorlangan doirachalar qo'yilib, sterilizatsiya qilingan suvda namlanadi. Urug' Petri likopchalaridagi namlangan kameralarga joylashtirilib, eksikatorlarda saqlanadi. Termostatdagi harorat 27-30°C dan oshmasligi, namlik miqdori 70-80 % bo'lishi kerak. Unda o'sayotgan zamburug'larning o'sish va rivojlanishi 2-3 kundan keyin mikroskopning kichik ob'yektivida kuzatishdan boshlanadi. Ajralib chiqayotgan zamburug'lar mitseliysining ayrim bo'laklari, konidialari mikrobiologik ilgak vositasida probirkadagi agarli oziqa muhitiga ekiladi.

O'simlik urug'larining ichida parazitlik qilayotgan zamburug'larni ajratib olish uchun asosan nam kameralardan foydalaniladi.

Buning uchun tashqi tomondan sterilizatsiya qilingan urug'lar 0,5-1,0 sm masofada oziqali Petri likopchasiga joylashtiriladi. Har bir namunaga olingan urug'lar guruhidan 50-100 tagacha o'rganiladi. Urug'dan unib chiqqan zamburug'lar turlarini aniqlash maqsadida ozuqali probirkaga mikrobiologik ilgak vositasida olib ekiladi. Zamburug'ning turlarini aniqlashda Chapek ozuqa muhiti bilan birga, suslo - agarli ozuqadan foydalanish ham maqsadga muvofiq.

Suslo - agar ozuqa muhitida *Fusarium* zamburug'i barcha turlari yaxshi o'sib, rivojlanib, o'ziga xos ranglari va morfologik belgilarni hosil qiladi.

Lyuminestsent usuli. Lyuminestsent usulidan foydalanishda simobli kvarts apparatidan hosil qilingan yorug'likda urug'lar kuzatilib, sog'lom va kasallangan urug'lik o'tkazish xususiyatidagi farqi aniqlanadi. Masalan,

qorakuya bilan kasallangan urug‘lar yorug‘likni o‘tkazmasa, sog‘lom urug‘lar ultrabinafsha nurlar ta’sirida ko‘kish va ko‘kish - binafsha rangda ko‘rinadi.

Anatomik usuldan foydalanib urug‘ qismlari mikroskopik preparatlarda nazorat qilinadi. Buning uchun urug‘ qismlari britva yoki mikrotomda kesilib, preparat tayyorlanadi. Preparatdagi zamburug‘ mitseliysi yoki sporalari maxsus bo‘yoqlarda bo‘yab kuzatilsa, bakteriya sporalari Gramm bo‘yog‘ida bo‘yab kuzatiladi.

Zamburug‘larni mevalardan ajratish. Agar zamburug‘ni meva sathidan ajratish ehtiyoji paydo bo‘lsa, meva ho‘l kameraga o‘tkaziladi, masalan, Kox steril likopchasiga.

Mevaning ichki a‘zolaridan zamburug‘ olinishi kerak bo‘lsa, unda bu ish quyidagicha bajariladi: meva sirtqi tomonidan 96% li spirt bilan dezinfeksiya qilinadi, keyin steril filtr qog‘ozi yordamida quritib olinadi, so‘ng steril skalpel bilan meva 2-3 bo‘lakka kesiladi va kesimi yuqoriga qaratilib, Kox likopchasiga joylashtiriladi.

Agar bir necha kun ichida ho‘l kameradagi zamburug‘ spora hosil qilmasa, unda meva sirtida yoki ichki a‘zolarida paydo bo‘lgan mitseliy spora olish uchun ozuqa muhitga o‘tkaziladi.

3. 7. Zamburug‘larni o‘simlikning yer ostki qismlaridan ajratish

O‘simliklarning yer ostki qismlaridan (ildiz, ildizmeva, tugunak va h. k) zamburug‘larni ajratib olishda o‘simliklarning mevalaridan zamburug‘larni ajratib olishlari usullaridan foydalaniladi. Lekin ho‘l kameraga yoki oziqa muhitga o‘tkazishdan oldin ildiz va ildizmevalardan tuproqni juda katta sinchkovlik bilan yuvib tashlash kerak (kuchli suv oqimida kamida 30 daqiqa).

3. 8. Zamburug‘larni o‘t o‘simliklarining barg va poyalaridan ajratish

Barg sathidan zamburug‘lar xuddi meva sathidan olinganday ajratiladi. Poyaning ichki to‘qimalaridan zamburug‘ ajratilishida, poya yuqorida aytib o‘tilgan usulda kesiladi va spirtovka alangasida dezinfeksiya qilinadi (Flamber usuli). Undan keyin sterillangan skalpel yordamida poya bo‘laklari ko‘ndalangiga ham kesiladi va ho‘l kameraga kesimi yuqoriga qaratib yoki oziqa muhitga kesimi pastga qaratib joylashtiriladi.

Mikroskopik preparatlarni tayyorlash. Vaqtinchalik va doimiy preparatlarni tayyorlash texnikasi har xil bo‘ladi.

Vaqtinchalik preparatlar. O‘rganiladigan o‘simlik yoki boshqa material buyum oynachadagi suv tomchisiga o‘tkazilib, uning ustidan qoplagich oyna o‘rnatiladi. Bu holatda suv qoplagich oynaning girdilaridan chiqmasligi kerak, agar chiqsa, suv filtr qog‘oz bo‘lagi bilan olinadi. Ushbu tarzda tayyorlangan vaqtinchalik preparat mikroskop yordamida o‘rganiladi.

Doimiy preparatlar. Doimiy preparat tayyorlash uchun mikroskopik preparat glitserinjelatin aralashmasiga o‘tkaziladi. Bu aralashma quyidagi

usulda tayyorlanadi: kolbaga 17 g jelatin solinib, uning ustiga 100 ml suv quyiladi va bir necha soatga qoldiriladi. Undan keyin kolba qizdirilib, uning ichiga 117 g toza glitserin va 0,1 g fenol solinadi. Aralashmani tiniqtirish uchun tuxum oqi ishlatiladi.

Tiniq glitserin - jelatin aralashma tagi yassi probirkalarga quyiladi va probkalar bilan yopiladi. Qo'llanilishidan oldin aralashma suv hammomda suyuqlashtiriladi. O'rganiladigan material buyum oynachadagi glitserinjelatin tomchisiga o'tkaziladi, ustidan qoplagich oynacha bilan yopiladi va mikroskopda ko'riladi.

Doimiy preparatlarni uzoq vaqt saqlash maqsadida, ularni qoplagich oynacha girdilari bo'ylab maxsus lak bilan hoshiyalash maqsadida mebel laki yoki BF - 2 yelimini ishlatish mumkin. Doimiy mikropreparatga Apati tushi yoki maxsus siyoh bilan tegishli yozuvlar qilinadi (yorliq ham o'rnatasa bo'ladi).

3. 9. O'simlik kasalliklarini hisobga olish usullari

Kasallikning tarqalishi - *bu xo'jalik, dala, uchastka maydonning* birligida mavjud kasallangan o'simliklar soni (yoki o'simliklarning zararlangan ayrim a'zolari, masalan, mevalari, tugunaklari va h. k.).

Bu ko'rsatkichni quyidagi formula yordamida aniqlash mumkin:

$$R = \frac{a \cdot 100}{N}$$

Bu yerda R – kasallikning tarqalishi, %;

N – namunadagi o'simliklarning umumiy soni;

a – namunadagi kasallangan o'simliklarning soni.

Ushbu formula ko'magida o'simlikning kasallangan ayrim a'zolarini aniqlash kerak bo'lsa, bunda N – sog'lom a'zolar, a – kasallangan a'zolar sonlari bo'lib, tegishli ravishda formulaga qo'yiladi va hisoblanadi.

Xo'jalik, tuman miqyosida kasallikning tarqalishi o'rtacha chamalangan foizi aniqlangan holda hisoblanadi. Bu yerda faqat kasallangan o'simliklar yoki ularning a'zolari emas, balki tekshirilgan maydonlar ham hisobga olinadi.

Bu formula quyidagicha:

$$R_s = \frac{\sum C \cdot p}{C}$$

Bu yerda R_s – kasallik tarqalishining o'rtacha chamalanishi, %

$\sum sp$ – dalaning umumiy maydoni ko'paytirilgan kasallik tarqalishining foiziga;

C – tekshirilgan maydonning umumiy hajmi, ga.

O'simliklarning zararlanish darajasi yoki jadalligi kasallikning sifat ko'rsatkichi hisoblanadi. Bu ko'rsatkich o'simlikning zararlangan a'zolarini

sathi qay darajada kasallik alomatlari bilan qoplanganligidan aniqlanadi (pustula, dog'lar, g'uborlar va boshq.). Intensivlikni baholashda ko'z bilan chamalaydigan shartli shkalalardan foydalaniladi. Kasalliklar rivojlanish darajasini ko'rsatadigan tasvirli va baholovchi shkalalar mavjud. Bu yerda asosan o'simliklar barglarini zararlanish o'lchami ko'rsatiladi (masalan, olmaning qo'tiri).

Bu shkalalardan navlarning kasallikka moyilligini baholashda, hosilni yo'qotish miqdorini aniqlashda, o'simliklarni himoya qilish vositalarining samaradorligini hisoblashda, ma'lum hududga epifitotiya xavfini bashorat qilishda hamda fitosanitar nazorat o'rnatilishida foydalaniladi.

Ularning ichida eng foydalisi va qulayi tasvirli shkalalardir. Misol uchun, namunadagi 100 ta o'simlikni quyidagi shkala ballariga binoan taqsimlanadi:

0 – zararlanish yo'q;

1 – o'simlikni (meva, barg) 10 % sathi zararlangan;

2 – o'simlikni (meva, barg) 11 – 25 % sathi zararlangan;

3 – o'simlikni (meva, barg) 26 – 50 % sathi zararlangan;

4 – o'simlikni (meva, barg) 50 % dan ko'proq sathi zararlangan.

Keyin esa ushbu 100 ta o'simlik quyidagi jadvalga kiritiladi.

1 - jadval

Namuna	Namunadagi o'simliklar (meva, barg) soni	Zararlangan (ball) o'simliklar (meva, barg) soni				
		0	1	2	3	4
1	10	5	2	1	1	1
2	10	5	0	2	1	1
...	...	...	...	...	...	...
10	10	0	1	2	4	3
Jami:	100	50	25	10	5	10

Yuqorida qayd etilgan kasallik tarqalishini hisoblash formulasiga olingan raqamlar qo'yib chiqiladi:

$$p = \frac{a \cdot 100}{N} = \frac{50 \times 100}{100}$$

Bu yerda 50 ta o'simlik ko'rsatilgan bo'lib, shundan 50 ta o'simlik 0 - ball, qolganlari 1 dan 4 gacha ballni tashkil etadi, ya'ni u yoki bu darajada kasallangan.

Kasallikning rivojlanishi - bitta o'simlik, dala yoki ma'lum hududdagi o'rtacha zararlanish intensivligini (jadalligini) ko'rsatadi. Uni aniqlashda quyidagi formuladan foydalaniladi:

$$R = \frac{\sum (a \cdot v) \times 100}{NK}$$

Bu yerda R – kasallikning rivojlanishi, % hisobida.

$\sum (a \cdot v)$ – kasallangan o'simliklar soni (a) tegishli zararlanish balliga (v) ko'paytirish yig'indisi;

N – hisobga olingan o'simliklarning umumiy soni (kasal va sog'lom);

K – hisobga olish shkalasining eng yuqori bali.

Xo'jalikdagi ekinlar kasalliklarining rivojlanishi quyidagi formula yordamida aniqlanadi:

$$R_c = \frac{\sum (R \cdot n)}{\sum P}$$

Bu yerda R_c – kasallik rivojlanishining o'rtacha chamalanishi, %;

$\sum (R \cdot n)$ – kasallikning rivojlanish ko'rsatkichi (R) tegishli maydonga (n) ko'paytirilgan yig'indisi;

$\sum P$ – hisobga olingan umumiy maydon, ga.

Olib borilgan kuzatuvlar natijasi bo'yicha ekin turlarida kasallik rivojlanishini aks ettiradigan yig'ma ma'lumotlar, ayrim hollarda navlar bo'yicha tuziladi.

3. 10. Tuproq va o'simlik qoldiqlarida infeksiya manbaini saqlanishini aniqlash

Infeksiya manbai saqlanishning 2 ta usuli (G. N. Dorogin va A. G. Nikolayev usullari) yordamida aniqlaniladi.

G. N. Dorogin usuli. Bu usul har qanday tuproqni tahlil qilishga imkoniyat beradi. Tashxis ishlarini olib borish uchun kamida 20 g tuproq bo'lishi kerak. Bunda bu tuproq bitta namunani tashkil qiladi. Agar tuproq 100 g bo'lsa, uni ikkiga bo'lib, har birini alohida tahlil qilish kerak. Tahlil uchun 1 kg tuproq keltirilgan bo'lsa, uni 6-7 qismga bo'lib, har biri alohida tahlil qilinadi.

Tuproqning har bir namunasi 5 mm teshikli elakdan o'tkaziladi.

Elangan tuproq kimyoviy stakanga solinadi va 2-3 daqiqa 250 ml suvda chayqaltiriladi, keyin yirik jismlari tushishi uchun 1 daqiqa kutiladi. Vaqt o'tgach mayda jismlar bilan suv boshqa stakanga solinadi va 30 daqiqa cho'kma hosil bo'lgungacha qarab turiladi. Undan keyin pipetka yordamida 20 ml aralashma olinadi va 4 ta 5 ml probirkaga quyilib, 5 daqiqa davomida sentrifugadan o'tqaziladi.

Sentrifugadan o'tqazilgandan keyin probirkadagi suv cho'kma ko'tarilmasligini ta'minlash maqsadida avaylab to'kiladi. Lekin cho'kma ustida 1-1,5 ml suv qoldiriladi. Keyin probirka chayqaltiriladi va shisha cho'pcha yordamida 1 tomchi loyqalangan cho'kma buyum oynaga

o'tkaziladi. Tayyorlangan mikropreparat mikroskopdan rakning qishki sporangiyalarini bor - yo'qligi ko'riladi (okulyar 15x, ob'yektiv 8).

Har bir sentrifugalangan probirkadan 5 ta preparat tayyorlab ko'riladi.

A. G. Nikolayev usuli. Ushbu usul yengil va og'ir tuproqlarni tahlil qilish uchun mo'ljallangan. Tuproq namunasidan o'rtacha 20-25 g namuna olinadi, havoda quritiladi, chinni hovonchada tuyiladi va 0,1-0,2 mm teshikli elakdan o'tkaziladi. Elangan tuproq rak sporangiyalarini aniqlash uchun tahlil qilinadi. Sporangiyalarni tuproqdan ajratish uchun quyidagi organik moddalardan foydalaniladi:

- to'rt valentli xlorli uglerod, xloroform yoki dixloreten;
- mineral tuzlarning suvli eritmasi: - 40% li xlorli kalsiy, 45% li kalsiy azot oksidi.

Tuproq tahlili maxsus priborda o'tkaziladi. Sporangiyalar mikroskopda ko'riladi (okulyar 15x, ob'yektiv 8).

Agar pribor topilmasa, A. G. Nikolayev tahlilini oddiy probirkada ham o'tkaza bo'ladi. Buning uchun 2 g tuproq probirkaga solinadi, yuqorida aytib o'tilgan ximikatlardan birontasi qariyb to'lguncha quyiladi va shisha tayoqcha bilan yaxshilab aralashtiriladi. Keyin probirka shtativga o'rnatiladi va buyum oyna bilan og'zi yopiladi. Buyum oynaning jelatin qoplangan tomoni pastga qaratilgan bo'lishi kerak.

Aralashmaning ustki qismi tiniqlashgan zahoti, buyum oyna pipetka sig'adigan qilib siljtiladi va hosil bo'lgan teshikchadan yana ximikat solinadi. Pipetka yordamida asta-sekin ximikat jelatin bilan qoplangan buyum oynaga tekkuncha solinadi. Keyin buyum oyna oldingi holatiga qaytariladi, 1-2 minut o'tgach, buyum oyna olinadi va jelatinga yopishgan qatlam mikroskopda ko'riladi.

3.11. Fitoekspertiza uchun namunalar olish usullari

Chet eldan olib kelinadigan, Shuningdek karantin ob'yektlari bilan zararlangan zonadan keltiriladigan o'simlik yuklariga nisbatan joriy qilinadi.

Chet ellardan keltirilgan o'simlik materiallaridan namuna olish yo'llari:

- chet ellardan keltiriladigan o'simlik yuklarini respublikamiz hududidagi birinchi punktda o'simliklarni karantin qilish davlat inspeksiyasi qo'shimcha ko'rikdan o'tkazadi;

- yukni qo'shimcha ko'rikdan o'tkazib bo'lganidan keyin, bu o'simliklarning har bir partiyasidan laboratoriyada ekspertiza qilish uchun o'rtacha namuna olinadi.

Partiya deb, bir vaqtning o'zida qabul etiladigan, topshiriladigan, tarqatiladigan bir turdagi karantin o'simlikning muayyan miqdoriga aytiladi.

Dastlabki namuna uchun urug' shchup yoki qo'l bilan qopning har joy - har joyidan olinadi.

Zarang, shumtol urug'i singari qanotchali urug'lar qop yoki yashikdan brezentga bir tekis qilib to'kiladi, so'ngra ularning har - xil joylaridan qo'l bilan dastlabki namunalar olinadi.

Nechta qopdan dastlabki namuna olish zarurligi partiyaning katta - kichikligiga qarab belgilanadi. Partiyadan olingan hamma dastlabki namunalar ko'zdan kechirilgandan keyin, birga qo'shilib umumiy namuna tuziladi va bu namuna asosiy namuna deyiladi.

Asosiy namuna uchun olingan dastlabki namunalarni ko'zdan kechirishda ularda zararkunanda, kasallik, begona o'tlarning bor - yo'qligiga e'tibor beriladi.

Laboratoriyada ekspertiza qilish uchun alohida namuna ajratiladi. Buning uchun asosiy namuna tekis maydonchaga to'kiladi va ikkita lineyka bilan aralashtiriladi, so'ngra yupqa qilib kvadrat shaklida yoyiladi. Bundan keyin kvadratdagi urug'lar lineyakalar bilan burchakma - burchak bo'linib, to'rtta uchburchak hosil qilinadi.

So'ngra bir-biriga qarama - qarshi turgan ikkita uchburchakdagi urug'lar yig'ishtirib olinib, qolgan ikkita uchburchakdagilari bir-biriga qaytadan aralashtiriladi va yana to'rtta uchburchakka bo'linadi. Urug'larni bunday ajratish ishi to'rtta qarama - qarshi joylashgan ikkita uchburchakda tahlil qilinayotgan ekinlarning o'rtacha namunasi uchun zarur miqdor urug' qolguncha davom ettiriladi. Agar asosiy namunaning og'irligi o'rtacha namunanikidan oshmasa, u o'rtacha namuna bo'lib ham hisoblanadi.

O'rtacha namuna o'tkir bargli zarang urug'idan - 1000 gramm; shumtol, tatar zarangi, ingichka bargli jiyda urug'laridan - 500 gramm; oq akatsiya, nok, olma, olcha, sariq akatsiya urug'laridan - 300 gramm; qayrag'och, oq qayin urug'laridan - 200 gramm miqdorida olinadi.

Oz miqdorda (paket va haltachalarda) keltiriladigan sabzavot, manzarali va boshqa o'simliklarning urug'larini ekspertiza qilishda kelib chiqishi bir xil bo'lgan ayrim o'simlik (ekin) ning har bir navidan namuna olinadi, so'ngra quyidagi tartibda ko'rib chiqiladi:

a) 25 paketgacha bo'lgan partiyada hamma paketlardagi urug'lar ko'rib chiqiladi;

b) 100 paketgacha bo'lgan partiyada har to'rtinchi paketdagi urug'lar ko'rib chiqiladi;

v) ko'p miqdordagi partiya 100 paketlik partiyalarga ajratilib, yuqoridagi „b” bandida ko'rsatilganidek tahlil qilinadi.

Ikki kilogrammgacha miqdorda ilmiy - tadqiqot maqsadlarida keltiriladigan urug'lik chigit namunalarining hammasi tahlil qilish uchun karantin laboratoriyasiga topshiriladi.

Har bir partiyadagi tugunak, boshpiyoz, ildizpoyalarning soni 500 donadan oshiq bo'lmasa, bunday material donalab ko'zdan kechiriladi. Partiyadagi material 500 donadan ko'p bo'lganida, bundan ortiqcha tugunak

(boshpiyoz) ning 10-15 foizi qo'shimcha ko'rib chiqiladi.

Partiyalardagi ko'chat, qalamcha, parxeshlar 10 bo'lakcha bo'lganida, ko'chat, qalamchalarning 10-15 foizi ko'zdan kechiriladi; partiyadagi ko'chat, qalamchalar 100 bo'lakkacha bo'lganida, 10 bo'lakdan ortiqcha ko'chat, qalamchalarning 15 foizi qo'shimcha ko'riladi.

Agar materiallar 100 bo'lakdan ko'p bo'lsa, bu holda ular 100 bo'lakdan qilib alohida partiyalarga ajratiladi va yuqoridagi v - moddada ko'rsatilganidek ko'zdan kechiriladi.

Chet eldan keltiriladigan ko'chat, qalamcha, tugunak, ildizpoya, boshpiyozlardan ular zararlangan yoki shubhali bo'lishiga qaramay, laboratoriyada tahlil qilish uchun kasallik yaqqol ko'ringanda yig'iladi. O'tsimon o'simliklar butunlay olinadi.

Kasallangan o'simliklar namunalari unib chiqishidan boshlab to o'rim - terimgacha yig'iladi. Fitopatologik tekshirishlar ob'yektlari sifatida faqat dalada, tomorqada, yaylovda va o'rmonda o'sadigan o'simliklar bo'lib qolmay, balki toshloq yerlardagi yovvoyi o'simliklar ham tahlil uchun olinishi kerak, chunki ularning ko'pchiligi kasalliklar uchun oraliq xo'jayin bo'lishi mumkin.

Bog'larda qishki tekshirish va o'simliklarning zararlangan qismlarini yig'ish kerak. Shunga o'xshash ishni issiqxonalarda va ko'chatxonalarda ham o'tkazish lozim.

Zararlangan o'simlik namunalari olingandan keyin birdaniga maxsus botanik papkaga bir-biridan filtr yoki gazeta qog'ozini bilan ajratilgan holda teriladi. Agar namunalar so'lib qolgudek bo'lsa, ularni avaylab to'g'rilash kerak botanik papkada joylanmaydigan namunalar (shoxlar, tugunaklar, mevalar) qog'ozga o'raladi, har bir namunaga yorliq berkitiladi. Yorliqda olingan joyi va vaqti, o'simlikning tur va navi hamda yiqqan ishchining ismi - sharifi qayd etiladi.

Agar namunalar gerbariy uchun mo'ljallangan bo'lsa, unda tekshiruvchi idoraga qaytgandan so'ng namunalarni bir-biridan qog'oz bilan ajratgan holda joylashtirishi kerak. Nam bo'lgan prokladka qog'ozini dam - badam quruq qog'oz bilan almashtirib turiladi. Qanchalik qog'oz tez almashtirilsa, Shunchalik namuna tezroq quriydi.

Quritib bo'lmaydigan namunalar - meva, ildizmeva va boshqalar konservatsiyalantiruvchi suyuqliklarda saqlanadi. Suyuqlik sifatida 70 % li spirt, 5 % li formalin, spirt va formalin aralashmasi, 8-10 % li namakob, 1 % li mis kuporosi eritmasidan foydalaniladi. Ushbu suyuqliklar bilan shisha idishga solingan namunalar to ko'milguncha to'ldiriladi.

Saqlanishga mo'ljallangan ob'yektlar mis kuporosi eritmasida 1-2 daqiqa qaynatiladi va shu sababdan ular o'zining rangini keyinchalik o'zgartirmaydi. So'ngra ular suvda yuviladi va yuqorida ko'rsatilgan bironta suyuqlik bilan ishlanadi. Suyuqlik bo'g'lanmasligi uchun namunalar saqlanadigan banka

mahkam qilib yopiladi va probka yoki krishka girdilari eritilgan parafin bilan surkaladi. Har bankaga tegishli yozuvlar mavjud etiketka yopishtiriladi.

Kasallik qo'zg'atuvchisini to'liq aniqlash maqsadida namunalar ilmiy tashkilotlarga jo'natilishi ham mumkin. Buning uchun ular olingan zahoti yo'lda aynimaydigan sharoitga qo'yiladi. Poya va ko'chatlar nam po'panakda o'ralgan holda, mevalar qog'ozga o'ralgan yoki payraxa to'shalgan holda jo'natiladi. Mayda namunalar, masalan, zararlangan barglar qog'oz paketlarda jo'natiladi. Polietilen plenka hech qanday namuna uchun ishlatilmaydi, chunki uning ichida havo almashmaydi, namlik yig'iladi va namuna tahlil uchun yaroqsiz bo'lib qoladi.

Nazorat savollari

1. Mikroorganizmlarni urug'lardan ajratish jarayonini aytib bering.
2. Mikroorganizmlarni mevalardan ajratish qanday tartibda amalga oshiriladi ?
3. Mikroorganizmlarni barg va poyalardan ajratishni ta'riflab bering.
4. Mikroorganizmlarni yer osti qismlaridan ajratish qanday tarzda o'tkaziladi ?
5. Mikroskopik preparatlarni tayyorlash jarayonlari qanday kechadi?
6. Kasallik tarqalishi alohida dala misolida qaysi formula yordamida topiladi?
7. Kasallik tarqalishi xo'jalik, tuman misolida qaysi formula yordamida aniqlanadi?
8. Tasvirli shkalalardan qanday foydalanish kerak ?
9. Kasallik rivojlanishi alohida dala misolida qaysi formula yordamida topiladi?
10. Kasallik rivojlanishi xo'jalik, tuman misolida qaysi formula yordamida topiladi?
11. G. N. Dorogin usuli yordamida tuproqdagi kartoshkaning rak kasalligi sporangiyalari qanday ajratiladi va o'rganiladi?
12. A. G. Nikolayev usuli yordamida tuproqdagi kartoshkaning rak kasalligi sporangiyalari qanday ajratiladi va o'rganiladi?
13. Bu namunaga har xil joylardan olingan materiallarning 1 foizi kiritiladi. O'simliklarga ilashib kelgan tuproq qoldiqlari ham shu namunaga qo'shiladi.
14. Oziq-ovqat hamda qayta ishlash uchun keltiriladigan ho'l meva, sabzavot va boshqa mahsulotlardan iborat yuklar quyidagi miqdorlarda qo'shimcha ko'rikdan o'tkaziladi.
15. Har yashikdagi mevalarning kamida 15 donasi ko'zdan kechiriladi. Mevalar zararlangan bo'lsa yoki zararlangan deb gumon qilinsa, u vaqtda laboratoriyada tahlil qilish uchun namunalar olinadi. Tahlil uchun olinadigan o'simliklar namuna

16. Kasallangan o'simliklar namunalarini olish qanday tartibda o'tkaziladi?

17. Quritib bo'lmaydigan namunalar – meva, ildizmeva va boshqalarni saqlashda qaysi konservalashtiruvchi suyuqliklar ishlatiladi?

18. Namunalarni ilmiy tashkilotlarga jo'natishda qaysi materiallar qo'llaniladi?

4 - MAVZU. KARANTIN ZARARKUNANDA HASHAROTLARNING TURKUM, OILA VA TURLAR HAMDA RIVOJLANISH DINAMIKASI

4. 1. Hasharotlar sistematikasi va tasnifi (*klassifikatsiyasi*)

Sistematikaning asosiy vazifasi turli organizmlar o'rtasidagi qarindoshlik va o'zaro munosabatni aniqlash hamda qarindoshlik darajasiga ko'ra, sistematik kategoriyalari yoki taksonlari bilan birga birlashtirishdir.

Tur - individning mujassam hamma borliq, tuzilishidagi va hulq - atvoridagi bir-biriga o'xshash belgilar yig'indisini, bir-biri bilan chatishib, ota - onasiga o'xshash to'liq nasl beradi va ma'lum arealga ega hususiyatidir.

Bir-biriga o'xshash va o'zaro qarindosh turlar avlodlarga birlashtiriladi; masalan karam va sholg'om kapalaklari bir-biriga yaqin turlar bo'lib, bir avlodga - Pieris ga kiradi.

O'xshash avlodlar oilalarga birlashtiriladi. Masalan, chigirtkasimonlar, oq kapalaklar va boshqa oilalarini misol qilib ko'rsatish mumkin.

O'zaro bir-biriga yaqin oilalar turkumlarga birlashtiriladi.

Hasharotlar tasnifi yuqori sistematik birliklarni ko'rib chiqishga asoslangan bo'lib, tur tasnifining birligini, cheksiz miqdordagi turlarni tartibga solish imkonini yaratadi va ularning har biri uchun sistada avlod, oila, turkumlarning o'z joyini toptiradi.

K. Linney hasharotlarni turkumlarga bo'lishda ularning qanotlariga asoslanadi. Barcha tasniflarni tarixi bu asos belgi juda to'g'riligini isbotladi. Dastavval K. Linney (1753) hasharotlarni 7 turkumga bo'ladi.

1. Qo'ng'izlar, to'g'ri qanotlilar - Coleoptera, yarim qattiq qanotlila - Hemiptera, tanga qanotlilar - Lepidoptera va hokazo.

Keyinchalik, qo'ng'izlar turkumidan to'g'ri qanotlilarni alohida ajratdi.

4. 2. Tangaqanotlilar yoki kapalaklar (Lepidoptera) turkumi

Bu turkumga mansub bo'lgan hasharotlar og'iz apparati odatda yuqori jag'siz, spiralsimon, tinch turgan vaqtda qayrilgan xartumchaga aylanadi. Lichinkalar quruqlikda yashaydi, ularning ipak tola chiqaruvchi bezlari bor. G'umbaklari parda qoplagichli, mo'ylovi har xil. Ular ipsimon yoki qilsimon, to'g'nog'ichsimon, taroqsimon va erkak zotlarining mo'ylovi urg'ochi zotlariga nisbatan kuchli taraqqiy etgan.

Kapalaklar odatda gullardan nektar so'rishga moslashgan, xartumcha pastki jag'larining uzayib o'zgarishi natijasida vujudga kelgan. Qanotlari pardasimon ikki juft bo'lib, tangachalar bilan zich qoplangan. Tuxumlarni ko'proq yakka yoki to'p-to'p (guruh) qilib o'simlikka qo'yadi.

Ularining lichinkasi qurt deyiladi, tanasi silindrik shaklda, uch juft ko'krak va besh juft qorincha oyoqlari bor. Ba'zan oyoqlar kuchsiz taraqqiy etgan yoki bo'lmasligi ham mumkin. Barglarda g'ovak yasovchi yoki g'ilof ichida

yashovchilarda Shunday holat ko'rinadi. Bosh qismi yaxshi taraqqiy etgan, jag'lari kuchli, pastki labida esa ipak tola bezlarining juft teshikchalari ochiladi. Tana usti silliq va shoxlar yoki tuklar bilan qoplangan. Qurtlar orasida bir-biridan farq qiluvchi biologik guruhlar mavjud. Ularning ko'pchiligi erkin yoki ochiq hayot kechiradi, ba'zilar tuproqda, boshqalari o'ralgan barglar o'ramida yashab, barg o'rarlar guruhini tashkil etadi.

Mevaxo'rlar yoki kaprofaglar meva ichida yashaydi.

G'umbaklari harakatsiz, hamma tana o'simalari unga yopishgan. Ba'zilar erkin, jag'lari qimirllovchi, ular yordamida pillani teshadi va tashqariga chiqadi. Ko'pincha g'umbak, ba'zi turlarning tuxum, qurti yoki yetuk hasharot fazasida qishlaydi.

Yetuk zotlari gul nektari bilan oziqlanadi, qurtlari esa o'simlik to'qimasini kemiradi, mevalari va mum hisobiga yashovchi qurtlari gul kukuni bilan oziqlanuvchi tishli kuya kapalak bularga misol bo'ladi.

4. 3. Pillakashlar (Lasiocampidae) oilasi

Bu oilaga mansub kapalaklar, yirik va o'rtacha kattalikda bo'ladi. Tanasi xajmli va qalin tuklar bilan qoplangan. Orqa qanotlarining oldingi chetida ikkitadan qo'shimcha tomirlari bor. Bu tur zararkunandalar tuxumini ingichka shoxlarga xalqasimon belbog' kabi o'rnatib qo'yadi. Bularga Sibir ipakchisi (*Dendrolimus sibiricus*) va tog' xalqali ipakchisi (*Malacosoma parallella*) kabi karantin hasharotlar kiradi.

4. 4. Barg o'rovchilar (Tortrichidae) oilasi

Bu oilaga mansub kapalaklar, kuyasimonlardan oldingi qanotlilarning bir muncha kengroq, cho'ziq, uchburchak ko'rinishda bo'lishi va ko'pincha uning ko'ndalangiga qirqilganga o'xshash bo'lishligi hamda orqa qanotlarining cho'ziq yassiligi va uzun hoshiyali bo'lmaganligi bilan farqqiladi. Qanotlar tinch turganda tom yopgandek taxlanadi. Qurtlar o'ralgan barglar yoki meva ichida rivojlanadi.

Kapalak mayda bo'lib, qanoti yozilganda ularning o'lchami 14-25mm ga yetadi. Mo'ylovlari ipsimon, taroqsimon, qisman to'g'nog'ichsimon, oldingi qanoti qisqa. Xartumi yaxshi rivojlangan.

Bu oilaga mansub sharq mevaxo'ri (*Grapholitha molesta*) Amerika olxo'ri mevaxo'ri (*Cydia prunivora*), olcha mevaxo'ri (*Cydia packardi*), katta tog'terak bargo'rovchisi (*Choristoneura conflictana*), sharq qorabosh bargo'rari (*Accleris variana*), o'rilgan (yo'l-yo'l) hamda chiziqli bargo'rari (*Choristoneura rosaceana*) karantin hasharotlardan hisoblanadi.

4. 5. Asl kuyalar (Tiheididae) oilasi

Kapalaklari kichkina, qanotlari uzunchoq, bosh qismini qoplangan tuklar tartibsiz o'rnamashgan, xurpaygan ko'rinishda. Qurtlari g'iloqchasini surib,

o'rmaydi. Mo'ylovlari ipsimon, oldingi qanotlaridan kalta, xartumi yaxshi rivojlanmagan yoki mutlaqo yo'q. Qurtlari mayda, xira oq rangli, odatda ular ko'chadigan o'rgimchak ipiga o'xshash toladan to'qilgan g'ilofda yashaydi. Bu oiladagi don (ombor kuyasi (*Nemapogon granellus*)) karantin hasharotlardan biri hisoblanadi.

4. 6. Karposina (*Carrosinidae*) oilasi

Bu oilaga meva karposinasi yoki shaftoli mevaxo'ri - *Carrosina niponensis* (*Carrosina sasanii*) kiradi.

4. 7. Ayiq qurtlilar (*Arctiidae*) oilasi

Kapalaklarida xartumchasi taraqqiy etgan. Qurtlari sertuk Amerika oq kapalagi (*Hyphantria cunea*) hozirda karantin hasharot hisoblanadi.

4. 8. Parvonalar (*Puralidae*) oilasi

Bu oilaga mansub turlar tanasi ingichka va oyoqlari uzun, oldingi qanotlari qiyshiqroq, uch burchakli, orqa qanotlari qisqa, yassi ko'rinishda va tomirlari qisman yoki to'liqqo'shilib ketgan.

Kapalaklar tinch turganda qanotlari yassi uchburchak bo'lib taxlanadi. Kapalaklar kechasi yorug'likka uchib keladi. Oilaning nomi ularning shu xususiyatiga qarab nomlangan. Ko'p turlari o'simliklarga katta zarar yetkazadi. Bu oilaga mansub turlardan - nok parvonasi (*Numonia pyrivorella*) vaer yong'oq (*Paralipsa galar*), tegirmon olovrang kuyasi (*Ephestia kuchniella*), janubiy ombor olovrang kuyasi (*Plodia interpunctella*), un olovrang kuyasi (*Pyrallis farinalis*) karantin hasharot hisoblanadi.

4. 9. Tunlamlar (*Nostuidae*) oilasi

Bu tur hasharotlarda xartumi yaxshi taraqqiy etmaganligi va oldingi qanotlarida tunlamlar naqshi bo'lishi bilan xarakterlanadi.

Qurtlari tuksiz va g'umbaklari tuproqda rivojlanadi. Tanasi silliq va peshana uchburchagi gardon chokidan uzunroq. O'simliklarning tuproqdagi va ildiz bo'g'im qismlarini kemiradi. Yuqori kemiruvchi qurtlar o'simliklarning yer usti qismlarida rivojlanadi.

Bu oilaga mansub Osiyo g'o'za tunlami (*Spodoptera litura*), tikanli ko'sak qurti (*Spodoptera insulama*), misr g'o'za tunlami (*Spodoptera littoralis*), frugiperda yoki makkajo'xori poya barg tunlami (*Spodoptera frugiperda*), eridian tunlami (*Spodoptera yeridania*) karantin hasharotlar hisoblanadi.

4. 10. Kuyalar yoki o'miz qanotlilar (*Geliciidae*) oilasi

Bu oilani turlari ko'p, ular mayda, umuman kulrang, aniq rasmlari bo'lmagan kapalaklardir. Orqa qanotlari uchi cho'ziq va tashqi cheti o'mizlangan. Qurtlarining qorincha oyoqlari bor, ular tovonli dastali. Qurtlar

poya, meva va buralgan barglarda g'ovak yasaydi. G'umbaklari qorincha tergitlarida tikanchalar yo'q, mo'ylovi uzun, ularning uchlari tutashib turadi.

Bu oilaga Kosta - Rika kartoshka kuyasi (*Scrobipalopsis solanivara*), kartoshka kuyasi (*Phthorimaea operculata*), Amerika pomidor kuyasi (*Phthorimaea lycopersicella*), tikanli malva kuyasi (*Pectinophora molvella*), g'o'za kuyasi (*Pectinophora gossypiella*), Janubiy Amerika pomidor kuyasi (*Tuta absoluta*), sitrus g'ovak yasar kuyasi (*Pseudococcus gahani*), lipa g'ovak yasar kuyasi (*Lithocolletia issicii*) karantin hasharotlar guruhiga kiradi.

4. 11. Teng qanotlilar (Homoptera) turkumi

Tengqanotlilar turkumiga mansub hasharotlarning boshi engashib o'rnashgan, jag' va lab paypaslagichlari yo'q, og'iz apparati sanchib - so'ruvchi tipda tuzilgan.

Xartuncha 1-2-3 bo'g'imli bo'ladi. Yuqori lab qisqa va ojiz taraqqiy etgan o'rta ko'kragi boshqa ikkala ko'kraklariga nisbatan kuchliroq, qanotli formalarida odatda u uchburchak qalqonchali.

Ichalari o'ziga xos tuzilgan. Oldingi ichakning oxirgi qismi o'rta ichak oxiri yoki orqa ichakning boshlanish qismi bilan tutashgan bo'lib, o'rta ichak mustaqil pufakchaga o'xshaydi.

Tengqanotlilar o'simliklar zararkunandasi hisoblanadi. Ular hujayra shirasini so'rib o'simlikni kuchsizlantiradi, uning mahsuldorligini kamaytiradi.

Tengqanotlilarning 30 mingga yaqin turi ma'lum bo'lib, ularga barg burgachalari, aleyrodidlar, shiralar, koktsidlar kenja turkumlarini o'z ichiga oladi.

To'liqsiz o'zgarish bilan rivojlanadi bularga aleyrodidlar va koktsidlarni erkaklari murakkab to'liqsiz o'zgarishli yoki gipermorfoz qanotsiz formalari soddalashgan, yoki gipomorfoz ko'rinishda bo'ladi.

4. 12. Qalqondorlar (Diaspididae) oilasi

O'rta Osiyo va Qozog'iston hududlarida 800 ga yaqin turi uchraydi. Qalqondorlarning kattaligi bir necha millimetr, hatto bundan ham kichik bo'ladi, urg'ochi va lichinkasi oyoqsiz, mo'ylovi yaxshi taraqqiy etmagan. Qorin qismi bo'g'implari har xil. Bunda birinchi, uchinchi, to'rtinchi bo'g'implar elastik, yumshoq va ajralgan. Beshinchi bo'g'imdan boshlab qisman oltinchi bo'g'implar birlashgan va yagona bo'g'im hosil qiladi - pigidli. Urg'ochilarini tanasi 1-2 yoshda va sekretor qismini tashlagan bitta yoki ikkita lichinka. Ba'zan erkagining qalqoni tuzilishi va rangidan urg'ochi qalqoniga o'xshagan bo'lishi mumkin.

Erkak zotga aylanadigan lichinkalar birinchi, ba'zan ikkinchi yoshida ham urg'ochi zot bo'lib yetishuvchi lichinkalardan farqqilmaydi. Erkak formalariga aylanuvchi lichinkalar tulaydi va nimfaga aylanadi. Keyinchalik qanotlar paydo bo'ladi. Oxirgi tullashdan so'ng nimfa erkak zotga aylanadi.

Bu oilaga Yapon tayoqchasimon qalqondori (*Lopholencaspis Japonica*), apelsin qalqondori (*Unaspis citri*), Kaliforniya qalqondori (*Quadraspidiotus perniciosus*), Ussuriy vergulsimon qalqondori (*Lepidogaphes ussuriensis*), sharq sitrus qalqondori (*Unaspis japonensis*), tut qalqondori (*Pseudaulacaspis pentagona*), qizil qalqondor (*Aonidicela aurantini*), orxida (*Pseudoparlatoria parlatorioides*) qalqondori kabilar O'zbekiston uchun karantin hasharotlar guruhiga kiradi.

4. 13 Soxta qalqondorlar va yostiqlchalilar (*Sossidae*) oilasi

Soxta qalqondorlarning urg'ochilari qanotsiz, qoraqatsiz va ularni boshqa hasharotlarga o'xshatish qiyin. Tanasi, bosh, ko'krak va qorincha qismlari bo'linmagan, ya'ni hamma bo'g'imlari qo'shilib ketgan.

Og'iz apparati yaxshi taraqqiy etgan bo'lib, xartumcha va g'ilof ichiga joylashgan to'rt qilchadan iborat. Soxta qalqondorlar lichinkalari va yosh urg'ochi zotlarining tanasi nozik va elastik yumshoq, lekin ust tomonida qalqon yo'q. Urg'ochilari yetuk zotga o'tish davomida uning po'sti qotib boradi va tuxum qo'yish davri oxiriga borib butunlay qotadi.

Erkak qalqondorlarning tanasi bosh, ko'krak va qorinchalarga aniq ajralib turadi. Mo'ylovlari uzun, yaxshi taraqqiy etgan. Og'iz apparati taraqqiy etmagan, qanotlari bir juft, oyoqlari ingichka uzun. Soxta qalqondorlar erkagina qalqoni yetuk urg'ochilari qalqoniga nisbatan kichik. Koktsidlar lichinkaning ikkinchi, ahyon - ahyonda birinchi yoki uchinchi yoshida hamda tuxum yoki yetuk davrida qishlaydi. Ular ko'pincha otalanmasdan urchiydi. Soxta qalqondorlar yoki yostiqlchalilar daraxtlarni yer ustki qismidagi ildizi bilan oziqlanadi.

Soxta qalqondorlar oilasiga kiruvchi anjir mum g'ubor (*Seroplastes rusci*), deltali (*Lecanium deltae*), Yapon mum g'ubor (*Ceroplastes Japonicus*) kabi soxta qalqondorlari karantin hasharotlar guruhiga mansubdir.

4. 14. Mumg'ubor qurti (*chervets*) (*Pseudococcidae*) oilasi

Chervetslarning tanasi cho'ziq, ba'zilarida parallel yonboshli ko'pincha tuxumsimon, qorinchaning ustiga tomon ingichkalashib ketganligi bilan boshqa tur qalqondor va soxta qalqondorlardan farq qiladi. Ko'pchilik tur chervetslar usti oqish mum g'ubor bilan qoplangan. Ular tuxum qo'yish davrida tanani o'rab olgan oq paxtasimon xaltacha chiqaradi. Ularning lichinka va urg'ochi zotlari oziqlanish, tuxum qo'yish va qishlash davrida tez harakatda bo'ladi. Chervetslarning urg'ochiga aylanayotgan lichinkalari ketma-ket uch marta tulaydi va tinim davriga o'tmay yetuk urg'ochiga aylanadi, erkak formalariga aylanadigan lichinkalar uchun esa ikki tinim davri kerak bo'ladi.

Chervets qurti 300 dan ortiq o'simliklarda uchraydi. Bu oilaga sharq (*Pseudococcus citriculus*) va sitrus mumg'ubor chervetsi (*Pseudococcus gahani*), komstok qurti (*Pseudococcus comstocki*), palma (*Nipaecoccus nipae*), Yapon

(*Dysmicoccus wistarial* (Green), Janubiy Amerika uzum kabi chervetslari (*Margarodes vitis*) karantin hasharotlar guruhiga mansubdir.

4. 15. Oq qanotlilar yoki aleyrodidlar (*Aleyrodina*) oilasi

Tanasi kichik (1,3-1,8 mm), mo'ylovlari 3-7 bo'g'imli, ikkala juft qanoti oq, oyoq panjalari 2 bo'g'imli, og'iz apparati so'ruvchi tipda tuzilgan. Tuxumlarini barg ostiga qo'yadi. Rivojlanishi murakkab gipermorfoz tipida, lichinkalar 4 yoshni o'taydi. Birinchi va keyingi yoshlari harakatsiz. 4 - yoshida keskin o'zgarib, usti mum g'ubor chiqindilar bilan qoplanadi, keyin qanotli imagoga aylanadi. Bir yilda bitta yoki bir necha avlod beradi. O'zbekiston sharoitida 6-8 ta avlod beradi va erta bahorda issiqxona va parniklardagi ekinlarga, ochiq dalalardagi poliz ekinlariga katta zarar yetkazadi. Urg'ochilari 200-300 taga yetkazib tuxum qo'yadi. Lichinkalar mustaqil yashaydi. Tamaki (*Bemisia tabaci*), qora sitrus (*Aleurocanthus woglumi*), sertuk oq qanot (*Aleurocanthus floccosus*) va sitrus oq qanotlari kabi (*Dialeurodes citri*) asosiy karantin hasharotlar guruhiga kiradi.

4. 16. Gigant chervetsi (*Monophlebidae*) oilasi

Avstraliya tarnov cho'p (*Icerya purchasi*) qurti asosiy zararkunandalardan biri hisoblanadi.

4. 17. Ikki qanotlilar (*Diptera*) turkumi

Bu turkum katta va eng yuqori takomillashgan hisoblanib, 80 mingtaga yaqin turi ma'lum. Bular da bir juft pardasimon oldingi qanotlar bor. Bosh qismi juda harakatchan o'rtnashgan, og'iz organlari xartumcha shaklida, so'rishga yoki yalashga moslashgan. Ko'krak qismi kuchli taraqqiy etgan bo'lib, o'rta ko'krak va u bilan zich yopishgan kichkina oldingi va orqa ko'kraklardan tashkil topgan.

Lichinkalari oyoqsiz, qisman turlarida boshi reduktsiyalangan. G'umbagi ko'pchilik turlarida soxta pilla ichida bo'ladi. Tanasi har xil kattalikda, bosh qismi ko'proq sharsimon, ko'krak bilan ingichka bo'yin orqali birikkan va harakatchan. Og'iz apparati xartumchadan iborat, oziqlanish usuliga ko'ra uning tuzilishi har xil. Tuxumi oq yoysimon bo'ladi.

4. 18. Olaqanotlar (*Trypetidae*) oilasi

Mo'ylovlilarning ikkinchi bo'g'imi chet tomonida uzunasiga joylashgan choki yo'q, peshonasida qatorlashib o'rtnashgan qilchalariva qanotlarida ko'pincha qora dog'lari bor. Lichinkalari o'simlikxo'r, mevada murakkab gullilarning g'unchasida rivojlanadi. Bag'zi turlarga mansublari barglarda g'urra hosil qiladi. Notal mevaxo'r pashsha (*Ceratitis cosyra*), O'rta yer meva pashshasi (*Ceratitis capitata*) sharq mevaxo'r pashshasi (*Dacus dorsalis*), olma pashshasi (*Rhagoletis cerasi*), katta mandarin pashshasi (*Dacus citri*), asosiy karantin hasharotlar guruhiga kiradi.

4. 19. G'ova khosil qiluvchi pashshalar (Agromyzidae) oilasi

Ularning boshi mayda, peshonasida qilchalari bor. Kostal va subkostal tomirlari va anal katakchasi belgilari psilediar oilasidek. Ko'pchiligining lichinkalari turli o'simliklar barglarida g'ovak yo'llar yasab oziqlanadi. G'umbagi kichik.

Bu oilaga mansub qashqarbeda g'ovak yasovchi pashsha *Liriomyza trifolii*, sabzavot (tomat) barg g'ovak yasar *L. sativae*, Janubiy Amerika barg g'ovak yasar *L. huidobrensis*, xrizantema barg g'ovak yasar (*Amauromyza maculosa*), pashshalariasosiy karantin hasharotlar guruhiga kiradi.

4. 20. Qattiqqanotlilar yoki qo'ng'izlar (Coleoptera) turkumi

Qo'ng'izlarning ust ko'rinishi va kattaligi 0,3-3 mm dan 10-15 sm gacha bo'lishi mumkin.

Ust qanotlari uchiga qadar yetib boradi. Lekin ba'zi turlarida qorincha oxiriga yetmay qoladi. Usti qanoti keng boshlanish qismida aniq ajralib turgan uchburchak qalqoncha o'rta yelkasining o'rta skleriti bor. Orqa qanotining tomirlanishi har xil tipda tuzilgan.

Ko'pchilik qo'ng'izlarning oyog'i yuguruvchi, yuruvchi, kovlovchi, suzuvchi yoki sakrovchi tiplarda tuzilgan.

Ko'pchilik quruqlikda yashovchi turlarining nafas olishi havo xaltachalari orqali amalga oshadi. Ular yil davomida bitta yoki 2-3 ta bo'g'in berib urchiydi. Ko'pchilik qo'ng'izlar g'umbak, ba'zan lichinka fazasida qishlaydi. yetuk fazalarida qishlovchilar erta bahorda qo'shimcha oziqlanadi.

Bu turkumga donxo'rlar, terixo'rlar, uzunburunlilar, yaproqchasimon (plastinka) mo'ylovlilar, oltinqo'ng'izlar va bargxo'rlar oilasi kiradi.

4. 21. Yassi tanlilar (Cucujidae) oilasi

Qo'ng'izlar kichik, (1,5-6 mm), tanasi yassi, ingichka, erkin tutashgan boshli. Mo'ylovlari ipsimon yoki to'g'nag'ichsimon. Oyoq panja tuzilishi formulasi 5-5 - 5. Eraklari ba'zan 5-5-4. Ko'pchilik turlari po'stloq osti va yog'ochda yashaydi. Ba'zi turlari omborlarda yashaydi va zarar keltiradi. Bulardan, surinam unxo'ri (*Oryzaephilus surina - mensis*), kichik unxo'r (*Cryptolestes minutus*) karantin hisoblanadi.

4. 22. Donxo'rlar (Bruchidae) oilasi

Bosh qismi cho'ziqroq, ust qanotlari bir oz qisqargan, qorincha uchini qoplamaydi. Qo'ng'izlari kichik. Lichinkalari barvasta, qisman taqasimon, birinchi yoshlarida kalta oyoqlar hosil bo'ladi, so'ngra tulagandan so'ng, uzunburunlilardek oyoqsiz ko'rinishni oladi. Lichinka va g'umbaklari gulli o'simliklar urug'i ichida taraqqiy etadi. Ko'p turlari monofag yoki polifag hisoblanadi. Xitoy donxo'ri (*Saltosobruchus chinensis*), yeryong'oq donxo'ri (*Caryedon gonagra*), dukkak donxo'ri (*Bruchidius incarnatus*) va dukkakli

ekinlar donxo'ri (*Callosobruchus* (Sp. Sp.), no'xat donxo'ri (*Bruchus pisorum*) karantin hisoblanadi.

4. 23. Uzunburunlilar yoki filcha qo'ng'izlaroilasi (*Curculionidae*)

Qo'ng'izlarning bosh qismi oldinga yo'nalgan. Xartumchasiimon, lekin uchida to'la taraqqiy etgan, kichraygan va kemiruvchi tipda tuzilgan og'iz apparati joylashgan. Mo'ylovlari tirsakdi ichiga tomon qayrilgan, uchlari to'g'nag'ichsimon shaklda. Lichinkasi seret, taqasimon, qayrilgan, oq rangli, oyoqsiz. G'umbagi ust ko'rinishidan uzunburunlilarga mansubdir.

Bu oilaga mansub zararkunandalardan keng xartundi ombor uzunburuni (*Caulopilus catinasus*), Meksika g'o'za uzunburuni (*Anthonomus grandis*), yumshoqtanli shumtoluzunburuni (*Sterconychus frakimi*), evkalipt uzunburuni (*Sonipterus scuta*), guruch uzun burun qo'ng'izi (*Sitophilus oryzae* L) karantin hisoblanadi.

4. 24. Terixo'rlar (*Dermestidae*) oilasi

Tanasi kichik yoki yirik bo'lib, mo'ylovlari qisqa, to'g'nag'ichsimon, oyoqlari kalta, panja tuzilishi formulasi 5-5 - 5, lichinkasi qisman kampodesimon, tanasi tuklar bilan qoplangan. Ko'krak qismida uch juft oyoqlari bor.

Bu oilaga mansub kaprov qo'ng'izi (*Trogoderma granarium*), trogoderma simpleks (*Tr. simplex*), longisetozum trogoderma (*Tr. longisetosum*), Grasmen trogodermasi (*Tr. grassmani*), ornatum trogodermasi (*Tr. ornatum*), sternala trogodermasi (*Tr. sternale*) va trogoderma angustum (*Tr. angustum*) karantin hasharotlar guruhiga taalluqli hisoblanadi.

4. 25. Yaproqsipon (plastinka) mo'ylovlilar (*Scarabaeidae*) oilasi

Bu oilaga kiruvchi turlarning mo'ylovlari plastinkasimon shaklda, yuqori jag'lari turtib chiqmagan.

Bu oilaga mansub Yapon qo'ng'izi (*Popillia japonica*) karantin hasharotlar guruhiga kiradi.

4. 26. Tilla qo'ng'izlar (*Buprestidae*) oilasi

Qarsildoq oilasiga yaqin bo'ladi. Sakrash organi oldingi yelkasining orqa chetlarida ingichkalashgan cho'qqilari yo'q. Tana shakli yoysimon, ko'pincha metalsimon rangda, yaltiroq. Lichinkalari oyoqsiz, oldingi qismi keng, lichinkalari daraxtning yog'och qismlarida yo'l solib yashaydi. Ba'zilar o'rmon va mevali daraxtlarga katta shikast yetkazadi.

Olma tilla qo'ng'izi (*Agrilus mali*) karantin hasharotlar guruhiga kiradi.

4. 27. Yog'och kemiruvchilar yoki uzun mo'ylovlilar (Cerambycidae) oilasi

Bularning mo'ylovlari uzunligi va ularning yelka usti bo'ylab orqaga egilishi mumkinligi bilan farq qilish mumkin. Qo'ng'izlarning tanasi cho'ziq shaklli, lichinkalari yirik, yumshoq, oldingi ko'kragi hajmli, bosh qismi unga botib o'rnamagan. Ko'krak oyoqlari yo'q, yoki juda kichik rudimentar holda. Burtlari qilsimon, ipsimon, arrasimon tipda, odatda 11 bo'g'imli. Ust qanotlari boshlanishi yerida turtib chiqqan, qorincha qismini tamomila qoplab turadi, ammo qorinchani butunlay yopa olmaydigan turlari ham uchraydi.

Mo'ylovdorlar tuxumlarini turli daraxtlarning po'stloq yoriqlariga va teshiklariga, poyaning shikastlangan yerlariga qo'yadi. Ko'proq turlari o'rmonlar uchun xos. Lichinkalari daraxtlar poyasida va shoxlarida zarar keltiradi. Bularga evkalipt mo'ylovkori (Phoracantha semipunctata) shahar yoki o'zbek mo'ylovkori (Acolesthes serto), Xitoy mo'ylovkori (Anoplophora chinensis), oq dog'li mo'ylovkori (Monochamus scutellatus), Shimoliy - sharq mo'ylovkori (Monochamus notatus), Smolasimonqarag'ay mo'ylovkor (Pissodes strobi) karantin hasharotlar guruhiga kiradi.

4. 28. Bargxo'rlar (Chysomelidae) oilasi

Bargxo'rlar oilasiga mansub turlar asosan o't o'simliklari bilan aloqador qo'ng'izlar hisoblanadi. Ko'pchilik tur qo'ng'izlar tanasi cho'ziq shaklli emas, rangdor, metallsimon - yaltiroq, mo'ylovlari tanasi uzunligidan qisqa, oldinga yo'nalgan. Lichinkalarining ko'krak oyoqlari taraqqiy etgan. Odatda, rangli va xoldor yoki shoxlangan tukdor, ko'pchiligi o'simliklarda ochiq yashaydi. Shuningdek, ularning lichinkalari o'simlikning o'zida g'umbakka aylanadi va g'umbagi boshi pastga tomon osilib turadi.

Qo'ng'iz va lichinkalari barg bilan oziqlanadi. Kolorado qo'ng'izi (Leptinotarsa decimlineata) karantin hasharotlar guruhiga kiradi.

4. 29. Po'stloqxo'rlar (Ispidae) oilasi

Bu oila uzunburunlilar oilasiga yaqin turadi, hatto ularning kenja oilasi sifatida tavsiflanadi. Po'stloqxo'rlar biologiyasi va tuzilishi jihatidan o'ziga xos belgilariga ega. Tanasi silindrsimon, mo'ylovlari uchi to'g'nog'ichsimon yirik, bosh cho'zig'i kalta, keng yoki aniq ajralgan emas, old yelkasi yirik, ko'pincha tanasining uchdan biridan ortiqroq. Lichinkalari oyoqsiz, taqasimon qayrilgan, seret, odatda, daraxt po'stloqlari ostida, ba'zan, yog'och qismida yoki orasida ariqcha kemirib, yo'llar yasaydi va ularning ichida rivojlanadi. Qo'ng'izlar tuxum qo'yish uchun po'stloqda chuqur yasaydi, ba'zi bir turlari erkak va urg'ochi zotlari poyani kemirib, uchrashuv kamerasini tayyorlaydi, shu yerda urg'ochisi otalanadi. Keyinchalik urg'ochi qo'ng'iz onalik yo'llarini kemiradi va chetlariga tuxum qo'yadi. Tuxumdan chiqqan lichinkalar ham o'zlariga yo'l ochadi. Bunday yo'llar diametri lichinkalar katta bo'lgan va

onalik yo'llardan uzoqlashgan sari kengayib boradi. Lichinkalarning yo'llari g'umbak beshikchasi bilan tugaydi. Po'stloqxo'rlarning turli daraxtlarga zarar keltiruvchi turlari ko'p.

4. 30. Qandalalar yoki yarimqattiq qanotlilar (Hemiptera) turkumi

Qandalalar katta turkum bo'lib, teng qanotlilar turkumiga yaqin. Ularning 40 mingtacha turi ma'lum, ko'pchiligi qishloq xo'jalik ekinlarining jiddiy zararkunandalari hisoblanadi. Og'iz apparati sanchib - so'ruvchi tipda. Xartumchasi bo'g'imlarga bo'lingan, ya'ni pastki lab 3-4 bo'g'imdan iborat. Mo'ylovlari 4-5 bo'g'imli bo'lib, ularning qanotlari o'ziga xos tuzilgan va har bir qanot qalqoni yarim asosidan boshlab qattiq bo'lib, qalin xitin qatlamidan iborat, yarmi esa yupqa, parda shaklida. Oyoqlari yuguruvchan, yuruvchi yoki suzuvchi bo'lishi mumkin. Qandalalar biologik va ekologik jihatdan turli - tumandir.

Ko'pchilik turlari quruqlikda, o'simliklar sirtida, po'stloq ostida va tuproq ichida uchraydi. Tuxumlarini o'simlik to'qimalari ichiga qo'yadi. Bu oilaga mansub platon qandalasi karantin hasharot hisoblanadi.

Nazorat savollari

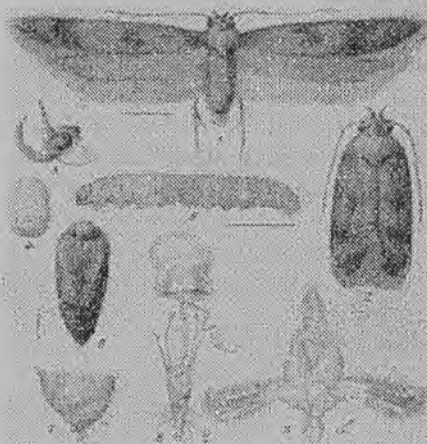
1. Kuyalar qaysi turkumga kiradi.
2. Ikki qanotlilar turkumiga qaysi hasharotlar kiradi.
3. Sharq mevaxo'ri qaysi oilaga kiradi.
4. Qandalarning nechta turi bor?
5. Nima uchun hasharotlar turkumlarga bo'linadi?

5 - MAVZU. G'O'ZANING KARANTIN ZARARKUNANDALARI TUR TARKIBI VA BIOEKOLOGIYASI VA ULARGA QARSHI QO'LLANILADIGAN KARANTIN CHORA TADBIRLARI

5.1. G'o'za kuyasi yoki pushti rang ko'sak qurti (*Pectinophora gossypiella* Saund.)

Bu zararkunanda tanga qanotlilar yoki kapalaklar (Lepidoptera) turkumi, o'yi (o'miz) qanotli kuyalar (Gelechinidae) oilasiga mansub bo'lib, yevropa va Osiyo davlatlarida, Afrika qitاسida, Okeaniyada, Markaziy Amerikadagi davlatlarda ham tarqalgan. MDH davlatlarida ro'yxatga olinmagan. Lekin ularni o'tish xavfi juda katta, chunki chegaradosh mamlakatlarda bu zararkunanda keng tarqalgan.

G'o'za kuyasi qurti 70 ga yaqin turli xil o'simliklarni zararlaydi, shu jumladan, g'o'za, kanop, bamiya. G'o'za kuyasi g'o'zani generativ organlarini shonasini, gulini, ko'sagini, chigitni va hatgo tolani ham zararlaydi. Zararlangan shonalar gullar quriydi va tushib ketadi. Ko'saklar yetilmay qoladi, tola sifatsiz bo'ladi, bundan olingan chigitlarni unuvchanligi kamayadi. Zararlangan ko'saklar chiriydi.



1-rasm. G'o'za kuyasining umumiy ko'rinishi

1 va 2- imagolar, 3-og'iz apparati, 4- tuxum, 5-qurt6-g'umbak, 7-pilla, 8-anal oxiri kremaster bilan, 9-erkak genitaliysi.

Rangi kulrang, uzunligi 10 mm, tanasi ancha yo'g'on. Qurtlari dala sharoitida hosil yig'ilgandan so'ng to'kilgan ko'saklarda, yig'ib olinmagan poyalarda, chigitlarda qishlaydi.

Lekin Xitoy entomologlarining ma'lumotiga ko'ra, dala sharoitida g'o'za

Kapalagi qanotlarini yozganda 15-20 mm. Oldingi qanotlari och kulrang rangda. Kapalakning oldingi qanotlari o'tkir uchli, unchalik chegaralab turmaydigan qora dog'lar bor. Orqa qanoti oldingisidan bir muncha kengroq, ularning tashqi cheti esa rang - barang tovlanib turadigan ochroq tusda bo'ladi. Oyoqlari to'q qo'ng'ir tusda. Tuxum yassi, uzunligi 0,4-0,6 mm, eni rangi marvaridsimon oq. Tanasining asosiy rangi sarg'ish oq, boshi qoramtir. Dastlabki chiqqan qurtlar ochiq rangda, uzunligi 1-2 mm, katta yoshdagilari pushti rangda bo'lib, uzunligi 12-15 mm (1-rasm).

kuyasi qurtlarini bor yo'g'i 0,75% i qishlaydi, qolgan 99% i chigit saqlanadigan omborlarda, paxta tozalash zavodlarida, yog' zavodlari omborlarida, paxta tolasi qoldiqlarida qishlaydi.

Qurtlar hayoti davomida 3 marta po'st tashlaydi va 4 yoshni o'taydi. Noqulay sharoitda g'o'za kuyasi qurtlari uzoq muddatli tinim davriga o'tadi va o'z hayotchanligini saqlab qoladi.

Imagosi harorat 20°C da paydo bo'ladi. Kapalaklar 14-20 kun yashaydi. Otalagan kapalaklar shonaga, ko'saklarga 110 tadan - 500 tagacha tuxum qo'yadi. Tuxumdan chiqqan qurtchalar kemirib zararlashi natijasida urug', meva va boshqa organlarni yo'q qiladi, tolani zararlab hosilga katta zarar yetkazadi. Oziqlangan qurtlar daladagi ko'saklar ichida, omborlarda, zararlangan urug'likda g'umbakka aylanadi. G'umbakdan yangi imago chiqishi uchun qurtlar dumaloq yo'l ochib qo'yadi. Misrda g'o'za kuyasi bir yilda 5-6 ta, Xitoyda 4-5 ta avlod beradi.

G'o'za kuyasi faol uchishi orqali, urug'lik va g'o'za ko'saklari orqali tarqaladi. Bundan tashqari bu zararkunanda zararlangan tola hamda urug'lik orqali tarqaladi. Bitta avlodning to'liq rivojlanishi 40-50 kundan to 3-4 oygacha davom etadi. Foydali harorat yig'indisi 477°C bo'lganda rivojlanish uchun quyi chegara 16°C ni tashkil etadi.

Karantin tadbirlari va qarshi kurash choralari: Qishloq xo'jalik mahsulotlarini qabul qilish punktlariga oziq-ovqat mahsulotlari, sabzavotlar, makkajo'xori so'talari, kungaboqar to'pgullari, g'o'za chanoqlari, xrizantema ko'chatlari nazorat qilinadi. Olingan namunalarda zararkunanda borligi aniqlangan bo'lsa, tavsiya etilgan preparatlar bilan yuqumsizlantiriladi.

Qabul qilish punktlariga keltirilgan mahsulotlar ikkinchi marta tekshirilganda zararkunanda borligi aniqlansa, mahsulotga qayta ishlov beriladi. Tavsiya etilgan uslublar bo'yicha zararlana digan ekinlar 3-5 km atrofi doimiy ravishda nazorat qilib turiladi. Zararkunanda borligini aniqlash va unga qarshi kurash borasida feromonli tuzoq (jinsiy tuzoq) lardan foydalaniladi. Topilgan zararkunanda darhol yo'qqilinadi.

Ilmiy - tadqiqot ishlarini olib borish uchun yuqorida ta'kidlab o'tilgan mamlakatlardan olib kelinadigan gulgayridoshlar oilasiga mansub kanop va shu oilaga taalluqli o'simliklar diqqat bilan rentgentdan o'tkazilib, zararlana magan urug'lar alohida ajratib olinadi va ular dorilani b introduksion - karantin pitomniklarga ekish uchun jo'natiladi.

O'zbekiston orqali olib o'tiladigan tranzit paxta tolasi va chigit tushirilgan punktlarda ularni O'zbekiston hududlari orqali jo'natish muddatlari bo'yicha yuqumsizlantirish;

Kurash choralari - Osiyo g'o'za tunlami kabi olib boriladi. Ko'proq fitosanitariya holatini yaxshilash uchun o'rtacha kunlik harorat 13°C bo'lganda SVX atroflarida, 3 kilometr masofadagi 23 ta hududdagi dengiz portlari, aeroportlar, KPP atrofiga zararkunanda tarqalgan davlatlardan

kelayotgan yuklarni hisobga olgan holda, tekshirilayotgan hududlarda misr g'o'za qurtini aniqlash uchun 5 gektarga 1 tadan feromon tutqich o'rnatiladi. Issiqxonalarda 1000 m² ga 1 ta tutqich va kichik xonalarga esa 1 tadan qo'yiladi. Tutqichlar yerdan 0,5-1,0 m balandlikda va mahsus yog'ochdan tayorlangan qoziqlarga o'rnatiladi. Kuzatuv ishlari 30-40 kun davom etadi.

Biologik kurash - G'o'za kuyasi entomofaglaridan - *Dibra chyscarns* Wlk. *Pteromalid* oilasiga mansub bu parazit jadallik bilan qurtlarni zararlaysdi. Bu jarayon omborxonalarda sodir bo'lib, 1 ta qurtga 10 ga yaqin tuxum qo'yadi.

Misrda bu zararkunandaning qurtlariga qarshi mikroptilis (*Microptilis rufiventris*) va tuxum lichinkalariga esa xelonus (*Chelonus inanitus*) kabi yaydoqchilardan foydalaniladi.

5. 2. Osiyo g'o'za tunlami (*Spodoptera litura* Fabr.)

Tanga qanotlilar yoki kapalaklar (*Lepidoptera*) turkumi, tunlamlar (*Nostuidae*) oilasiga mansub zararkunanda hisoblanadi. Osiyo g'o'za tunlami g'o'za, makkajo'xori, pomidor, baqilajon, sabzi, karam, kartoshka, no'xat, beda, bug'doy, atirgul, xrizantema va boshqa o'simliklarni zararlaysdi.

Osiyoda, Yava orollarida; Avstraliya va Okeaniyaning - Yangi - Kaledoniya, G'arbiy Samoa, Fidji, Sharqiy Samoa orollari va Filippin davlatlarida keng tarqalgan.

Rossianing Primore o'lkasida uchraydi.

Qurtlar g'o'za barglari va ko'saklariga kuchli zarar yetkazadi. Hindistonda tamaki hosilini 25-50% gacha pasaytirgan. Malayziyada batat o'simligini 75% gacha zararlagan, bunda 1 ga yerdagi Osiyo g'o'za tunlami qurtlari soni 1,5-28 mingtagacha bo'lgan.

Qanotlarini yozganda 35-40 mm. Oldingi qanotlari cho'ziq - to'q kulrang rangda, ochiq rangdagi yo'l-yo'l va kattaroq buyraksimon dog'lari bor. Old qanoti uchlarida qora nuqtalar bor. Orqa qanotlari oq, yaltiroq.

Tuxumi och sarg'ish rangda, dumaloq, ustki qismi sadafday. Tuxumini 2-3 tadan qilib, bir-biriga tegib turgan holda qo'yadi.

Qurti 6 yoshni o'taydi, yangi chiqqan qurtlar och yashil rangda. Ko'krak va soxta oyoqlari to'q jigar rang, uzunligi 1,3 mm, oxirgi yoshdagi qurtlar och jigar rang. Qorin segmentlarini 1 va 8 - chisi qora dog'li, boshqa segmentlarga nisbatan uzunroq. Dog'lar tartibsiz shaklda. Boshi to'q jigar rang bo'lib, oq choksimon chiziq o'tgan. Old ko'krak qalqonchasi to'q oq nuqtalari bor. Ko'krak oyoqlari qorin oyoqchalariga nisbatan to'qroq.

G'umbagi yong'oq po'stiga o'xshash rang uzunligi 19mm gacha. Yozda butun rivojlanishi uchun 33-35 kun o'tadi, lichinkalar 6 yoshni o'taydi. Bir mavsumda 4 avlod beradi. Otalangan urg'ochilar 2500 tagacha tuxum qo'yadi. Tuxumlarini 200-600 tadan qilib barglarga qo'yadi.

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

5. 3. Misr g'o'za kuyasi (*Spodoptera littoralis* Boisd.)

Tanga qanotlilar yoki kapalaklar (Lepidoptera) turkumi, tunlamlar (Noctuidae) oilasiga mansub bo'lib, uni asl vatani Afrika hisoblansada, yevropa - Osiyoning - Baxrayn, Isroil, Iordaniya, Iroq, va boshqalar. Afrika davlatlarida tarqalgan (2-rasm).



2-rasm. Misr g'o'za tunlami. 1-kapalak, 2-tuxumlari, 3-qurt

Misr g'o'za kuyasi bir necha marta quyidagi davlatlar issiqxonalarida uchrashi aniqlangan: Buyukbritaniya, Germaniya, Daniya, Shvetsiya, Finlandiya, Niderlandiya. Bu tur 44 ta oilaga mansub, 100 dan ortiq o'simlikni zararlaydi va ularning orasidan ko'proq; makkajo'xori, tamaki, yeryong'oq, soya, g'o'za bunga misol bo'ladi. Shuningdek tunlamlar sezilarli darajada zararlovchi o'simliklarga - kanakunjut, sholi, sabzavot ekinlar (lavlagi, pomidor, kartoshka, batat, karam, oshqovoq, bamiya), mevali ekinlardan (olma) va uzum, oziqa ekinlar (beda, shabdar, vigna va boshq.), manzarali daraxtlar (atirgul, xrizantema, chinigullar), hamda rezavorlarni (qulupnay) xush ko'radi.

Misrda bir necha yillar bu tunlam ta'siridan 75% gacha g'o'za hosili yo'qotilgan. Kapalagi tashqi tomondan, rangli, qanotlaridagi surati bilan Osiyo g'o'za tunlamiga mutlaqo o'xshash bo'lib, ularni faqat bir-biridan genital organini tuzilishi bilan ajratish mumkin.

Yangi qo'yilgan tuxum sadafsimon, oq-sariq yoki yashil rangda. Tuxum to'plari urg'ochi zotini qorin oxiridan ajratilgan, zarrin jigar rang tuklar bilan qoplangan. Qurtining rangi Osiyo tunlami qurti rangini eslatadi. U faqatgina og'iz apparati qismlarining shakli hamda ko'krak oyoqlaridagi tirnoqchasi bilan ajralib turadi.

G'umbagi jigar rang, uzunligi 16 mm atrofiga, qanot boshlang'ichlari, oyoqlari, mo'ylovlari aniq ko'rinib turadi.

Pushtdorligi oziqa turi tabiiy sharoitga bog'liq holda o'zgarib boradi va juftlashgandan so'ng o'simlik bargi orqasiga 330-400 va undan ko'proq to'dalarda, 1-3 qalinlikda jami 4400 tagacha tuxum qo'yadi. Tuxum ustini tolasimon tangachalar bilan yopib qo'yadi.

5. 4. Meksika ko'sak uzunburuni (*Anthomonus grandus* Boh.)

Qattiqqanotlilar yoki qo'ng'izlar (Coleoptera) uzunburun qo'ng'izlar (Curculionidae) oilasiga mansub bo'lib, asosan g'o'za ekinlarga zarar yetkazuvchi karantin ob'yekt hisoblanadi. G'o'zaning meva organlarini zararlaydi. Zararlangan shona va tugunchalar to'kiladi, ko'saklar ochilmaydi.

Shimoliy Amerika (Meksika, AQSh ning Arizona va Kaliforniya shtatlaridan tashqari), Markaziy va Janubiy Amerikada keng tarqalgan.

Imago qo'ng'izning uzunligi 5-7 mm, yassi (ovalsimon) tanasi qo'ng'ir va sarg'ishsimon rangda, qalin dag'al tuklar bilan qoplangan. Xartumchasi uzun, ingichka, yaltiroq, asosida siyrak qator tuklari mavjud. Mo'ylovlari ingichka, ikkinchi bo'g'imi, uchinchisiga nisbatan uzunroq, oxirgi bo'g'inlari biroz kengaygan. Qanot usti chuqur nuqtasimon egatlar bilan qoplangan, uning chetlari, keyingi qismigacha bir-biri bilan deyarli parallel bo'ladi. Oldingi oyoq boldirlarining har birida ikkitadan tishchalar mavjud. Lichinkasi och-sarg'ish rangda, oyoqsiz, tanasi egilgan. G'umbagi dastlab oq rangli, keyinchalik qo'ng'ir tusga kiradi.

Qo'ng'iz turli yashirin joylarda qishlab chiqadi, bahorda maysalik davrida va g'o'za shonalay boshlaganda qishdan chiqadi. Dastlab g'o'za barglari, keyinchalik shona va gullar bilan oziqlanadi. Qo'ng'iz gul, kurtak va qisman o'zi kemirib yasagan chuqurchaga bittadan tuxum qo'yadi. Tuxumdan uch kun davomida lichinkalar chiqib, oziqlana boshlaydi.

7-12 kundan so'ng lichinkalar g'umbakka aylanadi. G'umbaklik fazasi 3-5 kungacha davom etadi. G'umbakdan chiqqan qo'ng'izlar darhol tuxum qo'yishga kirishadi.

Tabiiy sharoit o'zgarishi hisobiga zararkunandaning rivojlanishi bosqichi o'zgarib turadi. To'liq rivojlanish uchun 15-21 kun kerak bo'ladi. Bir mavsumda 8 tagacha avlod beradi. Yuqorida aytib o'tilgan tabiiy sharoitning ta'sirida ya'ni yuqori haroratda lichinkalar uchun kuchli ta'sir etadi. Natijada ular 90 % gacha nobud bo'lishi mumkin.

Karantin tadbirlar va qarshi kurash choralari: Chet el davlatlaridan keltirilayotgan har qanday o'simlik diqqat bilan karantin nazoratidan o'tkaziladi va zarur bo'lganda ularni yuquqsizlantirish va tarqalishining oldini olish kerak.

5.5. Oq hoshiyali qo'ng'iz *Pantomoris* (*Craphognatus*) *leucoloma* Boh.)

Qattiq qanotlilar yoki qo'ng'izlar (Coleoptera) turkumi, uzunburunlilar yoki filcha qo'ng'izlar (Curculionidae) oilasiga mansub bo'lib, 250 ta turlarni o'z ichiga oluvchi (*Pantomoris* - *Neupactus*) guruhiga kiradi. Ulardan 193 tasi Janubiy Amerikada, Meksikada - 45, AQShda 11 ta tarqalgan.

Oq hoshiyali qo'ng'izning vatani Janubiy Amerika bo'lib, u Meksika, AQShning Alabama, Luiziana, Missisipi va Florida shtatlarida, Argentina,

Peru, Braziliya, Urugvay kabi mamlakatlarda tarqalgan. Shuningdek, bu tur Avstraliyada ham bedani kuchli zararlaydi.

Bu tur birinchi marta 1937-1938 yillarda, AQSh ning Florida shtatida topilgan, sekin-asta Missisipi, Luiziana va Alabama shtatlariga tarqala boshlagan. Qo'ng'izlar va asosan uning lichinkalari g'o'za, makkajo'xori, no'xat, kartoshka, yeryong'oq, manzarali o'simliklarni tomiri va seretli joylarini kemiradi, makkajo'xori poyasini diametri 6-12 mm bo'lgan yoriq hosil qilib kemiradi.

Imago: qo'ng'izi to'q-kulrang, uzunchoq - tuxumsimon, tana uzunligi 12 mm gacha boradi, bosh xartumchasi kalta, tukli, ko'z atrofi va mo'ylov chuqurchalari oq tangachalar va oldingi yelkasi qalin jigarrang tukchalar bilan qoplangan, cheti yumaloq. Qanoti ustlari qator - qator, sayoz o'yiqli, odatda bu o'yiqlar egatchalarga o'xshaydi (3-rasm).



3-rasm. Oq hoshiyali qo'ng'iz.

1-qo'ng'iz, 2-qurti, 3-g'umbagi, 4-zararlangan barg

Oyoqlari cho'zinchoq, qora, qalin kulrang tukli. Boldimi uchi jigarrang eshkaklari aniq bilinib turadi. Panjasi bir oz kengaygan, pastki kulrang yostiqli.

Tuxumi yassisimon, dastlab sutsimon oqish rangli, 4-5 kun o'tib sekin-asta sarg'ish rangga aylanadi, uzunligi 0,9 mm, eni - 0,6 mm ga yaqin.

Lichinkasi yo'g'on, oyoqsiz, bukilgan, sarg'ish-oq rangli. Boshi oq, cho'zinchoq, etli, oldingi ko'krakka tomon biroz tortilgan, uzunligi 14 mm gacha. Lichinkalik fazasida tuproqning 50 sm gacha chuqurlikda qishlab chiqadi. Lichinkalar tuproqning 10 sm, ba'zan 20 sm chuqurlikda g'umbakka aylanadi. G'umbagining uzunligi 10 mm gacha boradi. Dastlab oq, keyinchalik sarg'ish tusga aylanadi. Boshi katta ko'krak tomoniga juda egilgan, keng va qisqa bosh novi va yuqori jag'i yirik. G'umbalik davri 15 kun davom etadi.

Qo'ng'izlar havo quruq kelganida 80 kungacha tuproqda qoladi va yomg'irli kunlar boshlanganida ular tashqariga chiqib boshlaydi. Qo'ng'izlarning boshqa qo'ng'izlardan farqi - u uchmaydi va harakatlanishi bir kunda 16 metr va mavsumda 400-1200 metrgacha yura oladi.

G'umbakka aylanishi jarayoni tuproq ustidan 10 sm chuqurlikda sodir bo'ladi. Qo'ng'izlarni ommaviy paydo bo'lishi iyun - iyul oylarida sodir bo'ladi (87 %). Qo'ng'izni chiqishdan to tuxum qo'yunga qadar 4-37 kun o'tadi.

Qo'ng'izlarning rivojlanishi tabiiy sharoitga bog'liq holda qulay havo haroratda 10 kun va noqulay sharoitda 37 kun davom etadi. Bundan tashqari qaysi o'simlik bilan oziqlanishiga qarab, ya'ni g'o'za bargi bilan oziqlanganda 94 kun yoki o'rtacha 33-133 kungacha davom etadi, yeryong'oq bargida mos ravishda 66 yoki 40-97 kun davom etadi. Urg'ochilarning tuxum qo'yish davomiyligi o'rtacha bir oy, ba'zan ikki - uch oygacha cho'zilishi mumkin. Zararkunanda tuxumlarini to'p-to'p qilib o'rtacha 60 tagacha va jami 2400 donagacha, qo'yadi. Tuxumnlarni ustini maxsus suyuqlik bilan suvab qo'yadi. Tuxumlar odatda turli o'simliklarning soya tomoniga, tuproqqa tegib turgan qismiga qo'yadi.

Karantin tadbirlar va qarshi kurash choralari: Janubiy Amerika, AQSh va Avstraliyadan keltirilgan o'simliklarni karantin qoidalari bo'yicha aniq ko'rib chiqish, o'simlikni zararsiz holga keltirish lozim.

5.6. Tikanli ko'sak qurti (Earis insulama Boisd.)

Tangacha qanotlilar yoki kapalaklar (Lepidoptera) turkumi, tunlamlar (Noctuidae) oilasiga mansub bo'lib, bu tur hasharot asosan yevropaning Ispaniya, Sitsiliya oroli, Osiyo, Afrika va shimoliy - sharqiy Avstraliyada tarqalgan. Shuningdek, Turkmanistonning eng chekka janubiy - g'arbiy hamda Armaniston va Ozarbayjonning janubida ham uchraydi. Gulhayridoshlar oilasiga mansub o'simliklarning shonalari, po'stloqlari, poya va shoxlarini, kurtaklarini zararlaydi.

Kapalak qanoti yozilganda 20-22 mm, tana uzunligi 10 mm atrofida. Oldingi qanotlari uchburchak shaklida bo'lib, ularning oldingi chetlari qayrilib turadi. Keyingi qanotlari serbar, mo'ylovlari ustida mayda tukchalari bo'lib, ular erkak kapalakda uzunroq bo'ladi.

Erkak kapalaklarning ikkinchi juft oyoq panjalarida yelpig'ichsimon taralib turadigan tukchalar bor. Kapalakning rangi o'zgarib turadi. Odatda oldingi qanotlari yashil tusda, biroq sariq va kulrang, qo'ng'ir sariq, yaltiroq sariq yoki qo'ng'ir rangda bo'lishi ham mumkin.

Tuxumi 0,5 mm uzunlikda, yassi, ko'kish, zangori yoki kulrang bo'lib, bir uchi kerkikli do'mboqchalar bilan qoplangan.

Yetuk qurtning tana uzunligi 14-17mm ni tashkil etadi va rangi oziqlanayotgan ozuqa turiga mos ravishda kapalak singari o'zgarib turadi. Boshi qo'ng'ir tusda. Tepasida ko'ndalang chiziq o'tgan. Tanasining birinchi bo'g'imidan tashqari boshqa barcha bo'g'imlarida to'rtta yirik hamda yumshoq tikan va har qaysi tikanning uchida bittadan qilcha bor.

G'umbakning uzunligi 9-11mm, sarg'ish-qo'ng'ir rangli bo'lib, oxirgi yonlarida uchmadan tishchasi bor. G'umbak mokki shaklidagi juda pishiq devorli pilla ichida joylashadi. Pillaning bir uchi cho'zinchoq, ikkinchi uchi esa to'mtoq, uzunligi 10-15 mmni tashkil etadi. Tropik davlatlarda qishlashga kirmasdan yil davomida hayot kechiradi. Eronda g'umbak yoki pillaga

o'ralgan qurt fazasida qishlab chiqadi. Kapalaklari tunda faol, kunduzi har xil pana joylarda yashirinadi. Kapalaklarning rivojlanish davri 25-30 kun davom etadi.

Tuxumini yakka - yakka holda, jami 230 tagacha yetkazib qo'yadi. Tuxumdan qurtlar chiqishi sharoitga bog'liqholda 3-12 kun. Tuxumdan chiqqan qurtlar g'o'za shonasi, ko'sak yoki poya va shoxlar ichiga kirib, shu yerda oziqlanadi. Ko'saklar muddatidan oldin ochilib chirydi. Yosh o'simliklarga tushganda ular tez nobud bo'ladi. Qurtlar faol harakatda bo'lib, joylarini bir necha marta o'zgartirishga ulgurib, atrofdagi bir qancha hosilni shikastlaydi. Qurtlik fazasi 15-28 kun davom etadi.

Yozgi avlodi tuproq betida va o'simlik qismlarida, kuzda esa o'simlik qoldiqlari orasiga, kesaklar ostiga, yoriqlarga kirib, pilla o'raydi va g'umbakka aylanadi. Yil davomida 4-5 marta avlod beradi.

Karantin tadbirlar va qarshi kurash choralari oldingi zararkunandalar kabi olib boriladi.

5.7. Tikanli tugmachagul (malva) kuyasi (*Pectinophora molvella* Hb.)

Zararkunanda tanga qanotlilar yoki kapalaklar (Lepidoptera) turkumi, kumushsimon-o'yiqlik (o'miz) qanotli kuyalar (Gelechinidae) oilasiga mansub zararkunanda hisoblanadi.

Malva kuyasi yevropaning - Angliya, Avstriya, Germaniya, Polsha, Italiya, Ruminiya, Shveytsariya, Fransiya, Osiyoda Eron, (Kerman va Save tumanlari), Ukrainaning Izmanedan Rossiyaning Omsk shahrigacha va Moskvada to Markaziy Osiyo Davlatlarigacha hamda Kavkaz orti respublikalarining hamma joylarida uchraydi.

Asosan gulxayridoshlar oilasiga mansub yovvoyi, manzarali, dorivor gulxayri o'simliklari bilan oziqlanadi.

Kapalak qanotlari yozilganda o'lchami 12-14 mm, tana uzunligi 6-8 mm, oldingi qanoti yaltiroq-jigarrangda va ularni cho'qqisida keng to'q chiziqlar bor. Keyingi qanotlari yaltiroq-kulrang, jilolanuvchi yaltiroqhoshiyal. Boshi och, lab paypaslagichi qayrilgan, tepa suyagigacha yetib boradi, asosi qalin tangachalar bilan qoplangan, uchi o'tkir.

Mo'ylovlari qilsimon, uzunligi qanot yarmigacha yetib boradi. Birinchi asosiy bo'g'imida uchta qattiqqilchalar yotadi. Xartumi uzunasiga bo'ylab ko'krak segmentiga kirib turadi. Oldingi qanoti cho'ziqlik ovalsimon, tashqi cheti tarqoq mayda dog'lar hosilqiluvchi siyrak tangachalar bilan qoplangan. Tusi sarg'ish-kulrang yoki och-oqish qanot uchiga tomon 1/3 qismi to'qqo'ng'ir och hoshiyal. Shuning uchun ham bu qanot qismi ko'ndalang yo'lni tasvirlaydi. Qanot markazidan uning uchiga tomon ikkita kichkina to'qxollar joylashgan, ba'zan xollar ko'rinib turadi. Oyoqlari to'q yashil qisqa qilli yaltiroq tangachalardan iborat.

Qornini o'rtasida tillarangsimon tangachalardan iborat och yo'l o'tgan. Erkak zotlarini qorin uchida uzun och tuklar to'plami bor. Urg'ochisida qorin uchi to'mtoq tuksiz.

Tuxumining uzunligi 0,5 mmgacha, yassi, to'rsimon, xira po'st va ko'kish donalarga ega. Ikki kundan keyin po'st binafsha (pushti) rang kabi tovlana boshlaydi, so'ng qurt shakllanib boradi.

Qurtning tana uzunligi 9-12 mm, sarg'ish, boshi sariq yoki to'q-jigarrangli. Ko'krak qalqoni jigarrangda, qisman sariq, o'rtasida yaltiroq chiziqlar o'tgan. Birinchi va ikkinchi ko'krak segmenti qizil siyohrangda bo'lib, qolgan segmentlarda, qalqonlarda va uni atrofida hamda nafas olish teshigi atrofida ko'ndalang bo'ylab bir qator dog'lar joylashgan. Qalqonlarda qilchalar joylashgan, ko'proq xitinlashgan, ko'sak kuyasiga qaraganda qo'ng'irsimon, yaxshi bilinadi.

G'umbak uzunligi 6-7 mm. Uning tusi yaltiroq-jigarrangdan to'q jigarranggacha o'zgarib boradi. Kremaster qisqa, ilmoqsimon. Mo'ylovi qanot va orqa oyoqlarning uzunligi qornini to'qqizinch segmentigacha yetib boradi.

Malva kuyasi Rossiyada ichki karantin hisoblanadi. Tinim davriga o'tuvchi oxirgi yoshdagi qurtlar tuproqda 3-10 sm chuqurlikda qishlab chiqadi. U o'rgimchak iplari bilan o'ralgan va diametri 5-8 mm bo'lgan zich pilla ichida joylashadi. Qurtlar tuproqdagi harorat 20°C gacha bo'lganda tuproq yuzasiga chiqadi. Bu yerda yana yo'lak ochadi. Pilla ichiga kirib, uning pastki kengaygan qismida o'lchami 5-15 sm bo'lgan g'umbakka aylanadi.

Biologik xossalari. Kapalak 8-12 kunda uchib chiqadi. Ikkinchi avlod kapalaklari avgust, sentyabrda uchib chiqadi. Malva kuyasi tunda uchadi va gullayotgan o'simliklar bilan oziqlanadi. Tuxumlarini odatda bittadan, qisman 2-3 tadan g'o'zada shonasi va ularning gulqo'rg'oniga, malvaning yosh barglariga qo'yadi. Bitta urg'ochi kapalak tartibsiz holda 4 tadan 10 tagacha yoki o'rtacha 600 tagacha yetkazib tuxum qo'yadi.

Embrion rivojlanishi 2-7 kun davom etadi. Qurtlar 17 kundan - 34 kungacha rivojlanadi va shu davr ichida 5 yoshni o'taydi. Birinchi avlod qurtlari tuproqda, biroz chuqurlikda g'umbakka aylanadi. Ularning bir qismi diapauzaga o'tib, ikkinchi avlod qurtlari sentyabr - oktyabrda qishlovga ketadi.

Naxchevanda 2 ta avlod beradi. Bir avlodning to'liq rivojlanishi uchun foydali havo harorati 302°C, embrionni quyi rivojlanish chegarasi - 12,4°C, qurtniki - 16,7°C, g'umbakniki - 18,4°C bo'ladi.

Qurtlar g'o'za organlarini zararlaydi. Yangi paydo bo'lgan qurtlar 1-2 mm diametrli chuqurcha hosilqilib zararlaydi. Zararlagan hosil organlari chiriydi. Zararlangan ko'saklar, gullar to'kiladi, quriydi yoki muddatidan oldin ochiladi.

Karantin tadbirlar va kurash choralarini yuqorida keltirilgan tartibda olib boriladi. Shuningdek dala chuqur haydaladi. G'o'za kuyasiga qarshi gektariga - Fozolon 35 % s. p. 2-2,8 l/ga miqdorda qo'llaniladi.

A. S. Boboyan va K. L. Lekortumyanlarni ma'lumotiga ko'ra, hasharotlarga qarshi entomofaglardan brakon (Habrabracon - hevetor Say) dan foydalanganda zararkunanda 40 % gacha nobud bo'ladi. Shuningdek, ixnevomonid (Horogenes lenestralis Holmge) ni qo'llash ham asosiy o'rinda turadi.

Nazorat savollari

1. G'o'za kuyasining morfologik belgilari.
2. Misr g'o'za tunlamining morfologik belgilari.
3. Osiyo g'o'za tunlamning tashqi tuzilishi.
4. Qaysi joylardag'umbakka aylanadi?
5. Tuxumining o'lchami va rangini ayting
6. Uzunburun qo'ng'izi bir mavsumda nechta avlod beradi?
7. To'liq rivojlanish uchun nechakun kerak bo'ladi?
8. G'umbalik fazasi necha kungacha davom etadi?
9. Qaysi o'simliklar bilan oziqlanadi?
10. Oq hoshiyali qo'ng'iz qanotining tuzilishini ayting.
11. Lichinkalarining rivojlanishini ayting.
12. Karantin tadbirlar va qarshi kurash choralari qanday amalga oshiriladi?
13. Zararkunandaqaysi davlatlarda tarqalgan?
14. Kapalakning qanoti va tanauzunligi qanday?
15. G'umbakning o'lchami va rangi qanday?
16. Tuxumning o'lchami va rangini ayting.
17. Zararkunanda tarqalgan davlatlarni ayting.
18. Tuxumning o'lchami va rangi qanday?
19. Embrionning rivojlanishinecha kun davom etadi?
20. Biologik kurash choralari nimalardan iborat?

6 - MAVZU. BOSHOQLI DON EKINLARINING KARANTIN ZARARKUNANDALARI TUR TARKIBI VA BIOEKOLOGIYASI VA ULARGA QARSHI QO'LLANILADIGAN KARANTIN CHORA TADBIRLARI

6. 1. G'arb makkajo'xori qo'ng'izi (Diabrotica virgitera virgiteratie conte)

Bu turning asl vatani AQSh davlati bo'lib, makkajo'xoridagi asosiy zararkunandalardan biri hisoblanadi.

Yevropada dastlab 1992 yilda Belgrad shahri atrofida, keyinchalik yevropaning markaziy va sharqiy regionlarida ekilayotgan makkajo'xorida tarqala boshladi. Shuningdek, bu zararkunanda 18 ta mamlakatda uchrashi aniqlangan. Bularga Vengriya va Xorvatiya – 1995 y, Ruminiyada – 1996 y, Bosniya va Gertsegoviniyada – 1997 y, Bolgariya, Italiyada – 1998, Slovakiyada – 2000 y, Ukrainada - 2001 y, Zakarpate viloyatlarida 2006 yil va Lvov va Ivano - Frankovsk viloyatida 2007 yillarda tarqalgan.

G'arb makkajo'xori qo'ng'izining tana uzunligi 4,2-6,8 mm, oqish-sariqdan yashil ranggacha o'zgarib boradi, cheti bo'ylab qanotigacha qora yo'l o'tgan. Urg'ochilari yetarlicha dog'lar bilan qoplangan. Mo'ylovlari ipsimon, erkaklarida tana uzunligini 4/8 qismiga teng.

Tuxumining uzunligi 0,5 mm, oval, sariq rangda. Lichinka o'lchami rivojlanish bosqichiga bog'liq holda 1,0-1,2 mm dan (birinchi yosh lichinka) 10-13 mm gacha (uchinchi yosh lichinka) o'zgarib boradi. Tanasi cho'zinchoq, oq yoki oqish-sariq rangda va bosh qismi bilan birga jigarrangda, tana usti to'q plastinkali. Uch juft oyoqlarga ega bo'lib, ular to'q jigarrangda.

G'umbak o'lchami va tuzilishi bo'yicha yetuk hasharotga o'xshaydi. Yil davomida birinchi avlod qo'ng'izlarining rivojlanishi harorat 21-30°C, quyi rivojlanish chegarasi yetuk qo'ng'iz uchun 9°C hisoblanadi.

Tuxum fazasida tuproqning 30 sm chuqurligida qishlab chiqadi. Minus 10°S sovuqqa chidashi mumkin. Janubiy Respublikalarda 20-40sm chuqurlikda tuproqdagi harorat minimal holatda bo'lganda, qo'yilgan tuxumdan hasharot shakllana boradi. Urg'ochilarni hayotchanligi tuproq bilan bog'liq. Urg'ochilari tuproqqa tuxumlarini qishlab chiqishi uchun qo'yadi. May oxiri iyun boshlarida qishlab chiqayotgan tuxumlardan chiqqan lichinkalar makkajo'xori ildizi bilan, bu ekin yo'q bo'lgan vaqtda boshoqli begona ekinlar ildizi bilan oziqlanadi. Iyul oyi boshlarida qo'ng'izlar ucha boshlaydi. Bu vaqt makkajo'xorining rivojlanishi bo'yicha fenologik ko'rsatkichiga mos keladi.

G'arb makkajo'xori qo'ng'izi zarar keltirishi bo'yicha katta ahamiyatga ega. Qo'ng'izlar makkajo'xorida so'ta iplari, urg'ochi gulchanglari poyachasi, yosh so'talar hamda barglarni kemiradi. Zararlangan o'suv organlarida don miqdori kamayadi, ko'zda tutilgan hosil tushib ketadi. Asosan eng ko'p zarar

keltiradigan jarayon lichinka bosqichi bo'lib, ular o'simlik ildizi bilan oziqlanadi. Yosh vaqtida esa yupqa ildizlar bilan, so'ng yirik ildizlar bilan oziqlanadi. SHikastlangan makkajo'xori poyasi kuchli shamol ta'sirida yotib qoladi va hosilni yig'ib olishda qiyinchilik keltirib chiqaradi. Zararlangan ildiz qizg'ish yoki qo'ng'ir rangga o'tadi va tez orada ildiz chirishi yuzaga keladi. O'simlikning yemirilishiga 25 ta lichinka yetarli hisoblanib, bundan tashqari qo'ng'iz va lichinkalar zamburug', virus va bakterial kasalliklarni paydo bo'lishiga asosiy sababchi yoki kasallik tashuvchi bo'lib xizmat qiladi.

6.2. Makkajo'xori barg tunlami (Spodepterafrugiperda)

Bu turni tarqalishi Kanada, Chilida, Janubiy Amerikada –kam (chegaralangan), karib dengizi atroflarida joylashgan hududlarda, Markaziy Amerika. Ekvador, Meksika, Paragvay, Trinado - Tobago va Urugvay davlatlarida keng tarqalgan.

Zararkunandani iste'mol qilishi mumkin bo'lgan xo'jayin oziqalar - Asosiy xo'jayin ekinlardan, quyidagilarni ko'rsatib o'tish mumkin; sholi, (shakar qamish) oq jo'xori, makkajo'xori: ikkinchi darajali ekinlarga - piyoz, yer yong'oq, yirik gulli xrizantema, bog' chinniguli, (meksika g'o'zasi), kartoshka, pomidor, beda, tamaki, loviya, baqlajon va g'alladoshlar oilasiga mansub begona o'tlar.

Voyaga yetgan kapalaklar pastlab uchadigan samolyotlarni havo oqimidan foydalanishadi. Yoz oxirida va kuz boshlarida qurtlar qisman o'zini "chuvolchang kabi", tutadi, bu esa ularning boshqa joyga ko'chib o'tishi va nobud bo'lishini kamayishiga olib keladi. Ko'proq hollarda sabzavot va mevalar, xiyobonlarga ekiladigan o't o'simliklarni havoda samolyotlarda tashib keltirilishi hisobiga boshqa mamlakatlarga kelib qoladi.

Tuxumi sharsimon (sferik) shaklda. Lichinka yashil, yon boshida qora tusli (chiziq) yo'l o'tgan. Yoshi o'zgarib borishi hisobiga ularning tusi o'zgarib boradi - ya'ni jigarrang tusga o'tadi. Oxirgi yoshlarida deyarli qora tusga o'tishi mumkin. Qurti uzunligi rivojlanishi va oziqa turiga bog'liq holda 35-40 mm ga boradi. Voyaga yetgan zotlar kulrang-jigarrangda, qanoti to'liq yozilganda uzunligi 32-38 mm; urg'ochi kapalakni oldingi qanoti jigarrangda, erkagida esa ko'proq ochroq. Orqa qanoti oq.

Yetuk urg'ochi kapalak otalanib bo'lgandan so'ng. Tunda makkajo'xori barglariga yig'ilgan holda 100-300 tagacha yopishtirib qo'yadi, xar bir urg'ochi kapalak hayoti davomida 1000 tagacha tuxum qo'yadi. Tuxumlardan qurtlar 2-10 kun ichidachiqadi. Dastlab 2-yoshlari barglarni pastki tomoni bilan oziqlanadi. G'umbakka aylanishidavri pilla ichida shakllanadi. G'umbaklik bosqichi 9-13 kun davom etadi. yetuk zotlari tunda paydo bo'ladi. Tuxum qo'yishi uchun joyni uzoq joylarga uchib boradi. yetuk zotlari 12-14 kun yashaydi. Rivojlanishi uchun qulay harorat 28°C yetarli hisoblanadi.

Tropik mamlakatlarda ko'payishi ko'proq davom etishi mumkin. Mavsumda janubda 3-6 tagacha, shimoliy hududlarda 1-2 ta avlod beradi.

Zarari. Makkajo'xori barglarini voronka ko'rinishda ya'ni teshiklar ko'rinishda yeb bitiradi, bu yerda barglar cheti yirtilgan va uni atrofiga chiqindilarini kuzatish mumkin. Yosh qurtlar barg yaprog'ini (plastinkasi) yalong'ochlab qo'yadi. O'simlik o'zini rivojlanishi davomida (30 kungacha) katta yoshdagi qurtlar kemirishi mumkin. Ko'proq zararlangan katta yoshdagi o'simliklarda ayri ko'rinishda bo'ladi. Pamidor ekinlarida shonalarni to'liq yeb bitirishi va mevalarda yo'llar hosil qiladi. Tavsodifiy hollarda katta yoshdagi qurtlar populyatsiyasi zichligi ortib borganda ular "chuvalchan holatini" namoyon qiladi va guruh holda o'rmaydi, sharoitga bog'liq holda ular o'tsimon o'simliklarda qolishi mumkin (4-rasm).



4-rasm. Voyaga yetgan qurt va makkajo'xorini ommaviy zararlanishi.

Kuchli zararlangan joylarda va bitta tumanda boshqa joylarga qaraganda ko'proq zararlanishi kuzatiladi. Zarari asosan yeb bitirilgan barglar hisobiga aniqlanadi va odatda sog'lom o'simliklar tezda o'zini oldingi holatini tiklab oladi ammo populyatsiyani ko'p miqdorda bo'lishi esa defoliyatsiya ko'rinishiga olib kelishi mumkin. U vaqtda qurtlar boshqa joylarga ko'cha boshlaydi. Ba'zan voyaga yetgan qurtlar o'simlikni kemirishi mumkin va ko'chatlarni kuchli zararlaydi. Katta yoshdagi o'simlikdagi dumbuldagi donda ham kovlangan ko'rinishda yo'l hosil qilgan holda ziyon keltirish mumkin, demak pomidor mevalarini ham zararlar ekan.

Makkajo'xorida ekinlarida (ko'chatlar) 5 % kemirilganda yoki yosh o'simliklarni 20 % gacha zararlanganda hamda oq jo'xorida zarar keltirish mumkin bo'lgan me'zoni barglar bitta (ikkita) va popuklarida ikkita qurt bo'lganda ularga qarshi kimyoviy ishlov berish tavsiya etiladi.

Nazorat savollari

1. G'arb makkajo'xori qo'ng'izining tashqi ko'rinishi va o'lchamlarini ayting.
2. O'simlikning yemirilishiga qancha lichinka yetarli bo'ladi?
3. Quyi rivojlanish chegarasini ayting.

7 - MAVZU KARTOSHKA VA POMIDORNING KARANTIN ZARARKUNANDALARI BIOEKOLOGIYASI VA ULARGA QARSHI QO'LLANILADIGAN KARANTIN CHORA TADBIRLARI

7. 1. Kolorado qo'ng'izi (*Leptinotarsa decemlineata* Say)

Qattiqqanotlilar yoki qo'ng'izlar (Coleoptera) turkumi, bargxo'rlar (Chrysomelidae) oilasiga kiradi. O'zbekistonda bu qo'ng'iz ichki karantin hisoblanadi.

Asl vatani Amerikani Kolorado shtati bo'lib, hozirgi kunga kelib, yevropa davlatlarida - Rossiyada, Afrikaning - Fil Suyagi qirg'og'i; Markaziy Amerikaning - Gvatemala, Shimoliy Amerikaning - AQSh (Nevada va Kaliforniya shtatlaridan boshqa barcha shtatlarida)

Shuningdek, Markaziy Osiyoda ham keng tarqalgan. Kolorado qo'ng'izi va uning lichinkalari kartoshka, Shuningdek, baqlajon, pomidor, qalampir, tamaki va yovvoyi holda o'suvchi ituzumdoshlarning barglari bilan oziqlanadi. Qo'ng'izning uzunligi 9-12 mm, tanasi va pardasimon qanotining asosi qizil olovrang-sariq, orqasining old qismiga 1-14ta qora dog'lari bo'ladi. Qanot qalqoni 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 (5-rasm).



5-rasm. Kolorado qo'ng'izi.

1-imagosi, 2-lichinkasi, 3-bargdagi tuxumlari, 4-bargdagi lichinkalari, 5-g'umbagi.

lari 2400 tagacha tuxum qo'yadi. Embrion rivojlanishi 5-17 kun davom etadi. Lichinka tabiiy sharoitga bog'liq holda 16-34 kun rivojlanadi, bu davrda rivojlanishini 4 ta bosqichini o'taydi. Birinchi yoshdagi lichinka to'q kulrangda, uzunligi 1,5-2,44 mm, boshini eni 0,65 mm, ikkinchi yoshida qizil va 2,5-4,5 mm, uchinchi yoshda qizg'ish zarg'aldoq va uzunligi 9,1-11,6 mm

Tuxumi silliq, sariq, cho'zinchoq - ovalsimon shaklda, uzunligi 2,4 mm. Qo'ng'iz tuproqda 20-60 sm gacha bo'lgan chuqurlikda ko'paygan va oziqlantirilgan yerlarda qishlaydi. Bahorda qo'ng'izlar qishlab chiqayotgan tuproqdagi harorat 14-15°C gacha ko'tarilganda u yer betiga chiqadi, suv ichadi va o'simliklar bilan oziqlanadi. Urg'ochi qo'ng'izi ituzumdoshlar oilasiga kiruvchi ekinlarning bargining orqasiga 12 dan 80 tagacha tuxum qo'yadi. Qo'ng'iz jami o'rtacha 400- 700 tagacha,

ni tashkil etadi. Kolorado qo'ng'izi tuxum qo'ygunga qadar samarali harorat yig'indisi 30°C bo'lishi kerak, tuxumni rivojlanishi uchun 50°C, 1-2 yosh lichinkalarga 35°C, 3 yoshlari uchun 40°C va to'rtinchi yoshlari uchun 70°C hamda g'umbakni rivojlanishi uchun 100°C bo'lib, zararkunandaning rivojlanishi uchun 11,5°C va har bir avlodi uchun 360°C foydali harorat talab etadi. Tuproqda 5-15 sm chuqurlikda g'umbakka aylanadi. G'umbagi 10-24 kun rivojlanadi.

Zararkunandaning sonining saqlanib turishi uchun yilning turli davrida sodir bo'lishi mumkin bo'lgan diapauza (tinim) holati katta ahamiyatga ega. O'zbekiston sharoitida 2 ta avlod beradi.

Qarshi kurash choralari: kolorado qo'ng'izi tarqalgan dalalardagi zararlangan kartoshka palagini yig'ishtirib olish, g'o'za - makkajo'xori - beda almashlab ekishni joriy qilish, ekindan bo'shagan maydonlarni ikki yarusli qilib chuqur shudgorlash, qish kunlarida yaxob suvi berish.

Qo'ng'izlar oziqasi bo'lgan asosiy ekinlari (pomidor, baqlajon) ekilgan joylarda yonma-yon yoki oldin ekilgan dalalarga ham takroriy ekish tavsiya etilmaydi.

Biologik kurash: Kolorado qo'ng'izi lichinkalari va tuxumiga qarshi podizus, perillus, doriforofaga, oplomus qandalasi va edovum kabi yirtqich qandalalar laboratoriya sharoitida ko'paytirish ishlari yo'lga qo'yilgan bo'lsada, O'zbekistonda tabiiy sharoitga iqlimlasha olmadi. Mikrobiologik preparatlardan: fungiosporin, suyuq BF - 1500 yeF/ml. (3,0l/ga) miqdorda o'simlikning o'suv davrida 5-6 kun oralatib 2 marta purkaladi.

Kimyoviy ucul: fastak, 10% (B) sus. k. gektariga - (0,07 - 0,1 l), mospilan, 20% n. kuk. - (0,2-0,025 l); tayshin s. d. g. (500g/kg) (0,06-0,08 l); nestor, 20% n. kuk. (0,02-0,25 l) va knmiks, 5% em. k. (0,15-0,2 l); lannet, LKE (200g/kg) (1,5-2,0 l); karbofos, 50% em. k. (B) (0,2 l); karate, 5% em. k. (B) (0,5 l) va endjeo, 24,7 % sus. k. (0,3 l) kabi kimyoviy preparatlar o'simlikka purkaladi.

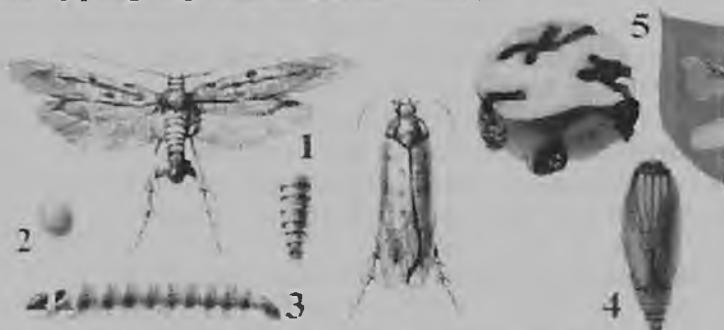
7. 2. Kartoshka kuyasi (*Phthorimaea operculella* Zell.)

Tangacha qanotlilar (Lepidoptera) turkumiga, (o'miz) qanotli kuyalar oilasiga mansub bo'lib, Yevropa, Afrika, Shimoliy Amerika, Markaziy Amerika, Janubiy Amerika davlatlarida va Avstraliyada Yangi Zelandiya, Tasmaniya orollarida keng tarqalgan. Zararkunanda kartoshka va tamakini xush ko'radi. O'zbekiston respublikasiga 2017 yilda birinchi marta paydo bo'lgan.

Kartoshka kuyasi kartoshka, baqlajonni, qisman pomidor hamda qalampirni zararlaydi. Bu hasharot tushgan kartoshka tugunaklari va pomidor mevalari zararlanadi.

Kapalak kulrang tusda, oldingi qanotini oxirgi chetlari to'q hollari bor. Orqa qanoti hoshiyali, qisqa qorni sarg'ish-kuyasimon, yuqori tomoni va

qornini oxirgi segmenti kulrang-oq. Urg'ochisida asosi bo'ylab yonboshida bir tutam tuklari bor. Qanot o'lchami 12-16 mm ga yetadi. Tanasining uzunligi 10-13 mm. Erkak kapalakda oldingi qanoti bo'ylab o'rtasi burmali, uzunasiga qora chiziq (yo'l) bor. Yonboshida ikkala uchi oxirida oqqish chiziq bo'lib, uning ustida ikkita kichik qoramtir nuqtalar bor. Mo'ylovi kulrang, pastki tarafi ko'proq och bo'g'imlari yaxshi ko'rinib turadi, og'iz apparati kuchsiz rivojlangan, ammo lichinkalarni ituzumdosh ekinlar bilan oziqlanishiga halqit bermaydi. Oldingi va o'rtangi oyoqlari tiniq kulrang tusda, ustki tarafi jigarrang g'uborli, panjasi jigarrangda, bo'g'imlarni oxiri oqish, orqa oyog'i xira sariq rangda. Urg'ochisining anal bo'g'imi odatda uzun, tuxum qo'ygich biroz oldinga turtib chiqqan, erkagi urg'ochisidan qorin yonboshi oxiri qalin tuklar bilan qoplanganligi bilan farq qiladi (6-rasm).



6-rasm. Kartoshka kuyasini umumiy ko'rinishi.

1-kapalaklar, 2-tuxum, 3-qurti, 4-g'umbak, 5-zararlangan barg

Tuxumi oval shaklda, ba'zan bir uchi ko'proq o'tkir, eni 0,35-0,56 mm, uzunligi 0,3 mm ga boradi. Tuxum po'sti deyarli silliq, biroz to'rsimon, pushtni rivojlanishi bilan tuxum to'q rangga o'tib qoladi, po'st orqali chiqishdan oldin qurt ko'rinib turadi.

Kartoshka tugunchasidagi qurtlar tuproq ustidagi ko'k qismidagilarga qaraganda yaltiroq. Qurtlari sarg'ish-pushti yoki kulrang-ko'kimtir rangda, uzunligi 10-13 mm bo'lib, barg to'qimasi ostidagi bo'shliqqa kirib borgandan so'ng oziqlana boshlaydi. Ular 5 xil rivojlanish fazasini o'taydi. Kartoshka tunganagi yoki pomidor mevasi, bargning asosiy va yon tomirlarida ko'ndalang yo'l ochadi. Yo'lak kengayishi bilan uni chiqitlar yordamida berkitib boradi. Bitta qurt 3-4 tagacha yo'l ochadi. Agar barg kichikroq bo'lsa, qurt boshqa bargga o'tadi. Qurtlar rivojlanishi davomida 4 marta tullaydi. Oxirgi marta g'umbakka aylanishidan oldin, u to'q bo'ladi va kichraya boshlaydi. Dala sharoitida 2-3 haftada ular to'la yetila boshlaydi. G'umbakka aylanishidan oldin odatda g'ovaklashgan barg yoki kartoshka tunganagini tashlab chiqadi va mayda tuproq, has - cho'pdan pilla yasaydi. Omborlarda joylashgan qoplarda,

kartoshka tuganagi va ko'zchalarida pilla o'raydi. Zararlangan joy o'rni binafsha rang dog' paydo bo'ladi.

G'umbak kulrang-kumushsimon rangdagi pilla ichida rivojlanadi, boshqa turdagi kuyalardan farq qilgan holda dastlab qurtlar ipak to'r tayyorlaydi, keyin tashqi qoplam hosil qiladi. Yuqorisini tuproq va has - cho'plarga mahkamlaydi. Pilla tamomlagandan so'ng qurt uning ichiga kiradi va oxirgi qismini berkitadi va 3-4 kundan so'ng g'umbakka aylanadi.

Erkak g'umbak o'lchami urg'ochilarnikiga qaraganda kichikroq. Ularni jinsi qorin tarafni 9 - bo'g'imida joylashish hisobiga aniqlanadi. 6-7 kundan keyin yosh hasharot paydo bo'ladi. Hayotchanligi tuxumdan to yetuk hasharotgacha 22-30 kun davom etadi, qishda 40-55 kun. Uning katta yoshdagi qurti yoki g'umbagi qishlaydi. Omborlarda ular surunkasiga ko'payadi.

Kapalaklari erta bahorda uchib chiqadi. Ular kun botishda keyin va ertalab soat 11 gacha xarakati faollashadi. Tuxum qo'yishi uchun havo harorati 8°C dan kam bo'lmasligi kerak. 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 ko'zchalariga yoki ularning shikastlangan qismiga qo'yadi. Jami 150-200 tagacha tuxum qo'yadi. Tuxumi 5-10 kunda rivojlanadi.

Yozda qurtlari 11 kun rivojlanadi.

Bu zararkunanda 13 tagacha bo'g'in berib ko'payadi.

Seleksiya va ilmiy - tadqiqot ishlarini olib borish uchun olingan materiallar, introduksion karantin ekinmaydonlarda qayta tekshiriladi va zararkunanda borligi aniqlangandan so'ng ular yig'ib olinib, zararsizlantiriladi yoki kuydiriladi.

Qarshi kurash choralari: Kartoshka kuyasi tarqalgan maydonlardagiz ararlangan kartoshka palagini yig'ishtirib olish, ekindan bo'shagan maydonlarni ikki yarusli qilib chuqur shudgorlash, qish kunlarida yaxob suvi berish. Kuya ozuqasi bo'lgan asosiy ekinlar (pomidor, baqlajon) ekilgan joylarda yonma-yon yoki oldin ekilgan dalalarga ham takroriy ekish man etiladi.

Ba'zi bir mamlakatlarda *Microbracon gelechia* Ashm., *Habrabracon Johanssonii* Wied. kabi parazitlar qo'llaniladi. Janubiy Afrikada boshqa tur - *Campoplex phthorimae* Eush. Kartoshka kuyasini 50 % gacha zararlaydi.

Tutqich yordamida, uni urg'ochi kapalagining jinsiy feromonidan aldoqchi sifatida foydalanish ko'zda tutilgan. Tutqich erkak kapalaklar dala ichkarisiga tomon ucha boshlaganda dalaga o'rtnatiladi.

Kimyoviy usul: mospilan, 20% n. kuk. - gektariga 0,3 l; nugor 40% em. k. 1,5-2,0 l; danadim - 40% em. k. 1,5-2,0 l; fufanon, 57% em. k. (B) 0,6-1,2 l; fyuri 10 % s. e. k. (B) 0. 1 l kabi preparatlar o'simlikka purkaladi.

7.3. Kartoshka tugunak burgachasi - qo'ng'izi (*Epitrix tuberis*)

Qattiqqanotlilar - qo'ng'izlar (Coleoptera) turkumi, bargxo'rlar (Chrysomelidae) oilasiga mansub bu tur Shimoliy Amerikada topilgan. Birinchi marta Nebraska va Kolorado shtatlarida uchrashi aniqlangan. Kanadada Freyzer daryosida 1940 yilda ro'yxatga olingan. Rossiyaning yevropa qismida zararkunanda janubiy yo'nalish bo'yicha Arxangelsk, Qozon, Samara va Uralsk hamda Primore o'lkasi atroflarida adaptatsiyalashgan.

Bu zararkunanda sabzavot ekinlari, dukkakli don va poliz ekinlarida zarar keltiradi. Kartoshka ekinlari uchun karantin zararkunanda hisoblanadi. Ba'zan ozuqa o'simlik bo'lmagan vaqtda boshqa turdagi ya'ni, lavlagi, sabzi, oshqovoq, dukkakli ekinlar va turli xil begona o'tlar barglari bilan oziqlanadi. Ikki jinsli holda ko'payadi. Rivojlanishi to'liq o'zgaruvchan bo'lib, mavsumda ikkita avlod beradi. yetuk zotlari qishlab chiqadi.

Qo'ng'izi kichik, qora rangda, uzunligi 1,5-2 mm. Bosh qismidagi ko'zda peretejka yo'q. Orqasini old qismi ko'ndalang bo'ylab bazal ariqchalar o'tgan, har bir yonida bazal chiziqlar chegaralangan. Orqa oyoqlari sakrovchi tipda boldiri ingichkalashgan.

Tuxumi oqish, mayda, dumaloq. Lichinka ingichka, oqish, silindrsimon. Boshi jigarrangda, uzunligi 12 mm ga boradi.

Qo'ng'izi o'simlik bargini ustki qismi bilan 1-1,5 mm o'lchamda mayda ko'rinishda kemiradi. Ba'zan shu kabi o'lchamdagi ko'rinishni ajratib olish mumkin. O'talanib bo'lgan urg'ochilar tuproqdan chiqqandan 5-6 kun o'tib, tuxum qo'yishga kirishadi va bu jarayon 35-55 kun davom etadi. O'rtaicha 187 taga yaqin, maksimal holatda 2-78 ta tuxum qo'yadi. Tuxumlarni tuproqqa, ya'ni oziq o'simlik yoniga to'p-to'p qilib 11-15 tadan qo'yadi. Embriinning rivojlanishi 2-14 kun davom etadi.

Lichinka tuxumdan chiqqandan so'ng tuproqqa kirib boradi, u yerda o'simlik qismlari va tugunagi bilan oziqlanadi.

Lichinkalar 2-4 hafta davomida hayot kechiradi. Lichinkalar tugunaklarga yoki kartoshka tugunagi ichida yopishgan holda ko'rinadi. U bir tugunakdan boshqasiga ko'chib o'tish xususiyatiga ega. Lichinka tugunakni kemirib ichiga kirib boradi va shu yerdan yoriqlar ko'rinishida yo'lak qoldiradi. Ichki qismidagi teshiklar dag'allashib boradi va jigarrang ko'rinishga ega bo'lib, cho'zinchoq chuqur yo'lakdagi yoriqlar paydo bo'ladi, ba'zan tugunak to'liq yemiriladi. Lichinka oziqlangan joyda tuproqda yoki tugunakda g'umbakka o'tadi. G'umbak fazasi 4-10 kun davom etadi. Ikkinchi avlod lichinkalarini g'umbakka o'tishi avgustda va ob-havo sharoitiga bog'liq holda noyabr oyigacha davom etishi mumkin.

Birinchi avlod rivojlanishi 27-50 kun, ikkinchi avlodlar esa 35-85 kun davom etadi. Qo'ng'izlar bevosita (kartoshka va pomidor) o'zi rivojlangan joyga yaqin joyda tuproqda qishlab chiqadi. Iqlim sharoitiga, tuproq

xossalariga va zararkunandani qishlash uchun ketgan tuproq chuqurligiga bog'liq holda may boshi va may oxirlarida tuproqdan yuqoriga chiqadi. Qo'ng'izni qishlab chiqishi uchun qulash chuqurlik 20-30 sm hisoblanadi. Tuproqdan chiqishi iyul oyigacha davom etadi va uchib chiqishdan so'ng, tezda qo'ng'izlar kartoshka yoki pomidor dalalari tomon uchib boradi va oziqlanadi.

7.4. Kartoshka qo'ng'iz burgachasi (*Epitrix cucumeris* Harris)

Qattiqqanotlilar - qo'ng'izlar (Coleoptera) turkumi, bargxo'rlar (Chrysomelidae) oilasiga mansub karantin hasharotlar guruhiga kiradi.

Qo'ng'izi qora, uzunligi 1,5-2 mm gacha, oldingi ko'krak uzunligi bo'ylab yetarlicha aniq taroqsimon, tana tuzilishi xira, to'liq silindrsimon emas va jipslashmagan. Mo'ylovlari jigarrangda, o'n bitta bo'g'imdan iborat, asosi bo'ylab yaqinlashib boradi. Orqa oyoqlari sakrovchi tipda. Orqasini oldingi qismi yonlari ariqchali va har bir tarafi va asosi alohida ariqchalardan iborat. Qanot usti asosi bo'ylab nuqtalar aniq ko'rinib turadi va yuqorisi tuklar bilan qoplangan. Qanot usti qora yoki shu tusga yaqin bo'ladi. Bu tur jinslari bir-biriga o'xshamaydi. Hamma turdagi bargxo'rlar oilasi kabi jinsiy organlar tuzilishi bilan farq qiladi.

Tuxumi oqish, mayda, sariq rangda. Lichinkasi ingichka, oqish, silindrsimon, uzunligi 12 mm ga yaqin, boshi jigarrangda. Zararkunandaning to'liq rivojlanishi 3-14 kun davom etadi. Imago tuproqni 25 sm chuqurligida qishlab chiqadi.

Ba'zi birlari 60 sm chuqurlikda bo'lishi aniqlangan. May-iyunda tuproqdan chiqadi va 5-6 kun davomida kartoshka barglari va turli xil ituzumdoshlar yoki begona o'tlar bilan oziqlanadi. Qo'ng'izlari barg chetlari bo'ylab oziqlanadi, bunda yarim doirasimon o'yiqlaryoki 1,0-1,5 mm diametrli teshiklar hosil bo'ladi. Qo'shimcha oziqlangandan so'ng ular otalanadi va 35-55 kun davomida tuproqning bevosita oziqa o'simlikka yaqin joyiga tuxum qo'yadi. Urg'ochisi yuqori pushtdorlikka ega bo'lib, to'p-to'p qilib 10-15 donadan o'rtacha 90-200 donagacha tuxum qo'yadi. Embriyoning rivojlanishi 3-14 kun davom etadi. Shuningdek, tugunak usti gumbazsimon shakldagi mayda teshiklar bilan qoplanadi. Tuxumdan chiqqan lichinkalar tuproqqa o'tib boradi va ildizlar bilan qoplanadi. O'z vaqtida tugunaklarni sezilarsiz zararlaydi.

Shimoliy Amerika (Kanada) sharoitida bu tur populyatsiyalari bitta, Markaziy Amerikada va janubida ikkita avlod beradi.

Qarshi kurash choralari: Oziqabop ekinlarni ekishda zararkunanda tarqalgan maydonlar aniqlanishi lozim va chuqur haydash kerak.

Kimyoviy kurash choralari: Fosfororganik birikmalar bo'lgan kimyoviy preparatlar, piretroid va va boshqa insektitsidlar bilan ishlov berish.

Karantin zararkunanda tarqalgan davlatlardan tuproq va o'simlikni keltirish ta'qiqlanadi. Kartoshka tugunaklarini va tuproqni sinchiklab ko'zdan kechirish, tasodifan aniqlangan zararkunandaga qarshi fumigatsiya ishlarini olib borish kerak.

7. 5. Andina kartoshka uzunburuni (Premnotrypes spp.)

Bu tur qattiqqanotlilar yoki qo'ng'izlar (Coleoptera) uzunburunlilar (Surculionidae) oilasiga mansub o'ta xavfli karantin hasharotlar guruhiga kiradi.

Andina kartoshka uzunburuni kartoshkani eng xavfli zararkunandasi hisoblanadi, ba'zan ekinlarni tuproq ustidagi ozgina o'simlik izini ham qoldirmagan holda to'liq yo'qotadi. Tugunaklarga asosan lichinkasi katta zarar keltiradi.

Voyaga yetgan zotlar jips (zich) uzunburunlar guruhidan bo'lib, tana uzunligi 4-8 mm. Ularni rangi kulrang-jigarrangdan qora ranggacha o'zgarib boradi. Ko'zi katta, xartumi qisqa va keng (uzunligi faqat eniga nisbatan ikki marta ortiq). Oldingi ko'krakni ko'z parragi qisman ko'zni yopib turadi. Qishni quruq kelishi vaqtida hasharot tugunak yoki tuproq ichida imago bosqichini o'taydi. Yomg'irli kunlarni boshlanishi davrida imagolar chiqib, kartoshkani bargi va poyasi bilan oziqlana boshlaydi.

Imagoni oziqlanishi davrida barglar chetida yarim dumaloq o'yiqcha hosil bo'ladi. Lichinkalar tugunaklarda yo'l soladi, lekin tashqaridan yaxshi ko'rinmaydi.

Lichinka bilan zararlangan kartoshka tugunaklari orqali tarqaladi. Bundan tashqari, o'simlik qoldiqlari va tuproq bilan birga kelib qolishi mumkin. Boshqa turlar voyaga yetgan hasharotlar manzarali xona o'simliklari barglari va oziqlanayotgan joydagi qirqilgan o'simliklar bilan birga tarqaladi.

Karantin tadbirlar: Ekish uchun keltirilgan kartoshka tunganagi yoki to'g'ridan-to'g'ri iste'mol qilishga foydalanishda (faqat ular zararkunandalardan holi bo'lgan) laboratoriya ekspertizasi ko'rigidan o'tishi lozim. Tasodifan kelib qolganda ular to'liq qaytariladi va yo'qotiladi. Kartoshka uzunburuni bizning mamlakatimizda oson iqlimlasha olishi mumkin.

7.6. Pomidor kuyasi - Tuta absoluta Meyr.

Birinchi marta Ispaniyada (2006 y), so'ngra Marokash, Jazoir va Niderlandiyada (2008 y), Fransiya, Italiya, Portugaliya va Angliya (2009 y) davlatlariga, 2010 yildan boshlab, butun yevropa davlatlariga tarqalgan. Issiqxonadagi sabzavot ekinlari bir necha turdagi zararkunandalar bilan zararlanishi bizga ma'lum. Ammo, 2015 yilda Navoiy, Buxoro va Toshkent viloyatlarining ayrim issiqxonalarida sabzavot (pomidor) ekinlari biz uchun

yangi bo'lgan pomidor kuyasi Tuta absoluta bilan zararlanayotganligi aniqlangan.

Adabiyotlardagi ma'lumotlarga qaraganda, bu zararkunanda birinchi marta 1971 yilda Peru davlatida topilgan. 1960 yilgacha Chili, Kolumbiya va Argentinada, 1970 yillardan so'ng esa Boliviya, Paragvay, Urugvayda pomidorni zararlab ko'paygan. Braziliyada esa 1979 yilda birinchi marotaba uchrab, 1990 yilda ushbu davlatning sabzavot maydonlariga keng tarqalib, sezilarli darajada zarar keltira boshlagan.

S. S. Ijevskiy va boshqalarning ta'kidlashicha, pomidor kuyasi xavfli zararkunanda bo'lib, 2006 yilgacha yevropada uchramagan. Rossiyaning Krasnodar o'lkasida 2010 yilning noyabr oyida birinchi marta aniqlanib, mutaxassislar tomonidan pomidor kuyasi xavfli karantin zararkunandalar ro'yxatiga kiritilgan.

Pomidor kuyasi - asosan pomidor (*Lycopersion esculentum*), kartoshka (*Solanum tuberosum*), baqlajon (*S. melongena*), ituzum (*S. nigrum*), yovvoyi pomidor (*Lycopersion hirsutum*) va tamaki (*Nicotiana glauca*) ekinlarini zararlaydi. Bu hasharotning kapalagi asosan kechqurun harakatlanadi. Kapalagining uzunligi 8-10 mm bo'lib, qanotlari kulrang yaltiroq, old tomonida qora dog'lar joylashgan.



7-rasm. Pomidor kuyasi.

1-yetuk kapalak, 2-g'umbak, 3-qurt va zararlangan barg.

Qurtlari 4 yoshni o'tab g'umbakka aylanadi. Birinchi yosh qurt 1,0 mm, 4 - yosh qurt esa 7-8 mm kattalikda bo'ladi (7-rasm).

Havo haroratiga qarab qurtlar 13-15 kunda tuproq va g'ovak orasiga g'umbakka ketadi. Bir yilda 6-12 martagacha avlod berib ko'payadi. O'zbekiston o'simliklarni g'imoya qilish ilmiy - tadqiqot institutida laboratoriya sharoitida olingan dastlabki ma'lumotlar bo'yicha pomidor kuyasining bitta avlodi uchun (23 - 25°C) o'rtacha 25 kun vaqt kerak bo'ladi.

Pomidor kuyasi bargning (bir tekisda) parenxima to'qimalari bilan oziqlanib, bargning orqa va old tomonidagi epidermis qatlaminigina qoldiradi. Ayrim paytlarda bargni to'liq zararlamasdan boshqa barglarga ham kirib olishi tufayli ularning chiqargan axlati va turli xil kasallik tug'diruvchi

Urg'ochi kapalak o'simlik bargining ostki, ustki va o'suv nuqtalariga 260 tagacha tuxum qo'yadi. Tuxumi och sariq rangda bo'lib 0,36-0,22 mm keladi. Tuxumdan chiqqan qurtlar oqish kulrang, bosh qismi qoramtir bo'ladi.

mikroorganizmlar hisobiga o'simlik mevasi chiriy boshlaydi. Pomidor kuyasi o'simlikni mavsum davrida barg va mevalarini zararladi hosildorlikka sezilarli darajada zarar yetkazadi, kuchli zararlangan maydonlardagi ekinlar butunlay qurib qolishi holatlari kuzatiladi.

Qarshi kurash choralari: o'simlikning zararli organizmlariga chidamliligini oshirish uchun mineral ozuqa berish, o'z vaqtida sug'orish, o'g'itlash, zararlangan o'simliklarni issiqxonadan chiqarib, ko'mish yoki yoqib yuborish, begona o'tlardan (ituzumdoshlar oilasiga mansub) tozalash va issiqxonani dezinseksiya qilish ishlarini amalga oshirish kerak.

Biologik kurash: Ispaniyada ushbu zararkunandaning tuxumi va qurtlariga qarshi yirtqich qandalalar *Miridae* oilasiga mansub *Macroliphus pygmaeus* va *Nesidiocoris tenius* turlari qo'llanilganda (1 ta o'simlikka 8-12 ta) 92-99% biologik samaradorlikka erishilgan. *Trioxogrammaning* *Trichogramma achaeae* (Ispaniyada) va *T. pretiosum* (Braziliyada) turlari qo'llanilganda (tuxumiga qarshi) ham yaxshi samara olingan, ammo bular orasida O'zbekistonda qo'llaniladigan turlar yo'q.

Nazorat savollari

1. Kolorado qo'ng'izining qanoti qanday rangda?
2. Lichinkalarning o'simlikni zararlash jarayonini ayting.
3. G'umbagi necha kunda rivojlanadi?
4. Qanday qarshi kurash choralari olib boriladi?
5. Kartoshka kuyasining qanoti qanday rangda?
6. Yangi qurtlar qaysi oydan o'simlikni zararladi?
7. G'umbagi necha kunda rivojlanadi?
8. Kartoshka kuyasi nechta avlod beradi?
9. G'umbakning rivojlanishi necha kun davom etadi?
10. Urg'ochi kapalaklarning pushtdorligini ayting.
11. Rivojlanish bosqichi necha yil davom etadi?
12. Embriyning rivojlanishi necha kun davom etadi?
13. Karantin chora - tadbirlari nimalardan iborat?
14. Kimyoviy kurash choralari ayting.
15. Kartoshka uzunburuni lichinkalarning oziqlanishini ayting.
16. Imagolarning oziqlanishida barglarni tashqi ko'rinishini qanday o'zgaradi?
17. Tashqi ko'rinishi va o'lchamini ayting.
18. Pomidor kuyasi yevropada qachon paydo bo'lgan?
19. Urg'ochi va erkak kapalaklarni farqini ayting?
20. Qarshi kurash choralari ayting?

8 - MAVZU. SABZAVOT VA POLIZ EKINLARI KARANTIN ZARARKUNANDALARI BIOEKOLOGIYASI VA ULARGA QARSHI QO‘LLANILADIGAN KARANTIN CHORA TADBIRLARI

8. 1. Qovun pashshasi (*Carpomya pardalina* Bigot.)

Ikki qanotlilar (Diptera) turkumi, chipor qanotlilar (Tephritidae) oilasiga mansub. Bu hasharot g‘arb adabiyotida “Belujiston qovun pashshasi” yoki “Rus qovun pashshasi” deb yuritiladi. Qovun pashshasining morfologiyasi va anatomiyasi Zaytsev (1919, 1947) va Kandbin (1965, 1977) lar tomonidan keng o‘rganilgan bo‘lib, hozirda Toshkent viloyati hamda Qoraqalpog‘iston Respublikasi olimlari tomonidan o‘rganilmoqda (B. A. Xasanov, 2006).

Bu turning vatani noma‘lum, lekin Belujiston bo‘lishi tahmin qilinadi. Osiyoda Afg‘oniston, Iroq, Suriya, Isroil, Livan, Misr, Ozarbayjon, Pokiston, Turkiya, Hindiston, Eron va O‘rta Osiyo respublikalarida keng tarqalgan. Shuningdek, Armaniston, Sharqiy Gruziya va Shimoliy Kavkaz hududlarida ham uchraydi.

Qovun, tarvuz, qovoq va yovvoyi bodringni zararlaydi. Bu tur qovunni mavsum davomida meva tugishidan to pishib yetilgunga qadar zararlaydi.

Pashsha yetuk zotining rangi och sariq, yelkasi qora yaltiroq dog‘li, uzunligi 5,5-6,5 mm, ko‘krak qismi oltinrangli mayda tukchalar bilan qoplangan. Qanotlari och sariq, ularning har birida uchta to‘qroq sariq tasmali dog‘lar bo‘lib, ulardan ichki qismidagi ikkitasi to‘g‘ri, tashqi qismidagisi “V” harfi shaklida.

Erkak pashshaning uzunligi 6-6,5 mm. Tuxumi oq, yaltiroq, uzunchoq shaklda, uzunligi 1 mm gacha (8-rasm).



8-рasm. Qovun pashshasi.

1-qovun pashshasi imagosi, 2-zararlangan qovun, 3-qovun pashshasini rivojlanish bosqichlari.

Lichinkasi oq, oyoqsiz, old qismiga tomon ingichkalashib boradi, yetuklarining uzunligi 10 mm gacha yetishi mumkin. Tanasining oxirgi segmentida ikkita kichik o'simtalari mavjud.

G'umbagi sarg'ish-qo'ng'ir yoki qizg'ish-qo'ng'ir, uzunligi 7-8 mm, usti qattiq soxta pilla ichida rivojlanadi.

Soxta pilla ichidagi g'umbak tuproqning 10-20 sm chuqurligida qishlaydi. Pashshalar qovun gullash va mevatuga boshlash davrida uchib chiqadi, shira bilan oziqlangandan so'ng, juftlashadi va qovun hamda boshqa turdagi poliz ekinlarining yosh mevalari qobig'ini tuxum qo'ygichi bilan teshib, uning tagiga bittadan qisman 2 va undan ortiqroq tuxum qo'yishi mumkin. Tuxum qo'yish vaqtimevalar diametri 3-5 sm bo'lganda boshlanadi. Bitta urg'ochi pashsha 120 tagacha tuxum qo'yadi.

Tuxum 2-8 kun ichida embrional rivojlanishdan o'tgach, ulardan lichinkalar chiqadi va tez orada meva ichiga kirib boradi. Bu yerda meva eti bilan oziqlanib, uruqqacha yetib boradi va urug' bilan oziqlanadi.

Lichinkalar ob-havo sharoitiga bog'liq holda 10-18 kun rivojlanadi va qovun po'stini teshib tashqariga chiqadi. Tuproqda 5-15 sm chuqurlikda pupariya ichida g'umbakka ketadi va 10-18 kundan so'ng pashshalar uchib chiqadi. Lichinka shaklida meva bilan, pilla ichidagi g'umbak fazasida esa o'simliklarning ildizidagi tuproq bilan hamda yetuk zotlari uchib o'tishi hisobiga tarqalishi mumkin.

Bir avlodning rivojlanishi 30 kun. Afg'onistonda 3-4, Qoraqalpog'istonda 2-3 ta avlod beradi.

Karantin tadbirlar va qarshi kurash choralari: hasharotning O'zbekistonda tarqalmasligi uchun ichki karantin chora - tadbirlarini qo'llash lozim. Shuningdek, Qoraqalpog'iston Respublikasi va Xorazm viloyatidan qovun pashshasi bilan zararlangan poliz ekinlarini olib o'tish man etiladi.

8.2. Liriomiza g'ovak hosil qiluvchi (mina yasar) pashshasi (Liriomyza trifolii Burgess)

Ushbu zararkunanda ikki qanotlilar (Diptera) turkumi, agromizidalar (Agromyzidae) oilasigamansub issiqsevar amerika turi hisoblanadi. O'tgan asrning 70 - yillarida Kaliforniya va Florida shtatlarida qovun, xrizantema, kashnich kabi o'simliklarni zararlovchi bu pashsha yevropaga keltirilgan. Gollandiyadan va Germaniyadan ko'chatlar gerbera va xrizantemalar orqali 80 - yillar boshlarida Polshaga kirib keldi. Bu yerda u issiqxonalarda kuchli tarqaldi va sezilarli darajada zarar keltirdi.

Sabzavotchilar un "sariq pashsha" deb ataydilar. Bu mayda hasharotni tana o'lchami 2 mm ga yaqin, sariq rangda, ko'kragi va qornining ustki tomonida qora dog'li, boshi sariq va ko'krak qilchalari, yirik binafsha - qizil ko'zlari bor. Voyaga yetgan zotlari juda ham harakatchan, tuxum qo'ygichi bilan barglar ustki to'qimasini sanchib teshib uning sharbati bilan qo'shimcha

oziqlanadi. Ba'zi birurg'ochilari (15 % ga yaqin), barglarni ustki qismiga tuxum qo'yadi (har 10-14 kunda 300-500 dona).

Tuxumdan chiqqan lichinka dastlab oq, so'ng sarg'ish, oyoqsiz barg to'qimasi orasida yo'l ochadi va qisqa egri - bugri qora zanjirsimon chiqindilar yorug'da ko'rinish turadi. Bitta bargda bir necha o'nlab lichinkalar bo'lishi mumkin. Yetuk zotlar va lichinkalar oziqlanishi natijasida o'simliklar qiynaladi va mahsuldorligini yo'qotadi. Oziqlanib bo'lgan lichinkalar barg ustki qismiga chiqadi va yerga tushadi, u yerda qishlash uchun tiniq - jigarrang pupariy hosil qiladi. Lichinkalar harorat 13°C dan yuqori bo'lganda rivojlanadi va 18-40 kunda to'liq tamomlanadi. Pashsha qulay sharoitda gerbera, xrizantema, itog'iz hamda piyoz, sabzi, davlagi, bodiring, osh ko'ki, pomidor, qalampir kabi ekinlarga zarar keltirgan holda yil bo'yi ko'payishi mumkin. Jinslar nisbati 4:1 ni tashkil etadi.

Pashsha bilan kurashish birmuncha qiyin. Shuningdek, zararlanmagan ya'ni lichinka g'ovak hosil qilmagan ko'chatlardan foydalanish tavsiya etiladi. Pashshani odatda tiniq-yashil tusli va yaltiroq silliq bargli o'simliklar o'ziga jalb qiladi, aksincha, xira barglarni esa kam zararlaydi. Pashsha tarqatuvchi bo'lib hizmat qiluvchi begona o'tlarni sinchiklab daladan olib tashlash zarur.

Issiqxonalarda pashshani paydo bo'lishini o'z vaqtida aniqlash uchun yelimli sariq plyonka tutqichdan foydalaniladi. Odatda varaqlar (30x16 sm), yopishqoq modda, masalan, mashina moyi bilan yopilgan. Pashsha paydo bo'lishi haqida habarchi tutqich 75-100 m² ga bitta tutqich ilinadi. Tutqich soni ortishi hisobiga pashsha miqdori kamaya boradi.

Zararlangan barg qoldig'ini tezda yo'qotish va tuproqdagi pupariylarni bug'lash yoki kimyoviy preparatlar bilan tuproqni zararsizlantirish kerak.

Tabiyy kushandalardan - Dacnus, Duglyphus, Chryscharis kabi avlodlari uchraydi, ammo amalda ulardan foydalanish hozircha o'rganilmagan.

Chet elda pashshaga qarshi kimyoviy kurash ishlari olib borish yo'lga qo'yilgan bo'lib, bir gektarga, abamektin, vertimek, 1,8 % em. k. 0,4-0,5 l, fufanon, 57,5 % em. k. 2,4-3,6 va arrivo, 25 % em. k. 0,4-0,5 litrdan purkaladi.

Karantin tadbirlar va qarshi kurash choralari: bu hasharotni O'zbekistonda tarqalmasligi uchun ichki karantin chora tadbirlarini qo'llash, Shuningdek respublikaga keltirilayotgan ko'chatlarni sinchiklab ko'zdan kechirish lozim.

Nazorat savollari

1. Qovun pashshasi tarqalgan davlatlarni ayting.
2. Pashshaningi tashqi ko'rinishi va uzunligi qanday?
3. Qovun pashshasini qaysi olimlar o'rganishgan?
4. Pushtdorligi va nechta avlod berishini izohlang.
5. Liriomiza tarqalgan davlatlarni ayting.
6. Barglarni zararlash holati qanday?
7. Urg'ochisi nechta tuxum qo'yadi?

9 - MAVZU. DUKKAKLI DON EKINLARINING KARANTIN ZARARKUNANDALARI BIOEKOLOGIYASI, TARKIBI VA ULARGA QARSHI QO'LLANILADIGAN KARANTIN CHORA TADBIRLARI

9. 1. Xitoy donxo'ri (*Callosobruchus chinensis* L.)

Qattiqqanotlilar yoki qo'ng'izlar (Coleoptera) turkumi, donxo'rlar (Bruchidae) oilasiga mansub bo'lib, yevropaning Buyuk Britaniya, Gretsiya, Italiya, Fransiya, Osiyo, Afrika davlarida, Shimoliy Amerikaning Meksika, AQSh; Markaziy Amerikaning - Vest - Indiya, Puetro - Riko, Yamayka, Kuba orollari; Avstraliya va Okeaniyada - Gavay va Fidji orollarida keng tarqalgan.

MDH davlatlarida hisobga olinmagan. MDHning yevropa qismida, Kavkazda va Markaziy Osiyoda tarqalib, muhitga moslasha olishi mumkin.

Xitoy donxo'ri omborlarda saqlanayotgan don mahsulotlari va dalada ko'paytirilayotgan ekinlarni donlariga kuchli zarar keltiradi.

Qo'ng'izning tanasi qizg'ish-jigarrang, qisqa - ovalsimon, deyarli to'g'ri burchakli, uzunligi 2,3-3 mm, eni 1,6 mm, oldingi yelkasi asosida 2 ta do'ngi bor, usti qalin tiniq tuklar bilan qoplangan. Orqangi boldiri ingichkalashgan, pastdan tarnovga o'xshash. Ustki qanoti cho'ziq to'rtburchakli oq-jigarrangda. Pastki qismi o'rtasi tiniq bo'lmagan oq tuklar bilan qoplangan va yonlarida tiniq dog'lar bor.

Boshi juda pastga tomon egilgan. Ko'zi yirik, asosan erkagida buyraksimon, oldinga tomon chuqurlashib boradi. Mo'ylovi ko'z kesimiga mahkamlangan. Erkak zotlarida mo'ylovi urg'ochilarga nisbatan uzun, qanot qalqoniga kirib boradi, bu vaqtda urg'ochilarda faqat yelkagacha yetib boradi. Erkak mo'ylovi taroqsimon, beshinchi bo'g'imdan boshlab uzun o'simtalari bor (9-rasm).



9-rasm. Xitoy donxo'ri.

1-yetuk qo'ng'iz, 2-qurti, 3-g'umbak, 4-zararlangan no'xat doni

Tuxumi o'lehami 0,4x0,6 mm, yassi (oval), oxirgi qismi biroz egilgan. Yangi qo'yilgan tuxum tiniq, xira, ustki qismi silliq, yaltiroq, lichinka chiqqandan so'ng tuxum xorion qo'ng'ir un bilan to'ladi va o'zini yargiroq tusini yo'qotadi.

Lichinkaning uzunligi 4 mmga yaqin, oq, buralgan, oyoqsiz. Ammo 1-yoshda u 3 juft juda ham mayda ikki bo'g'imli oyoqlari bo'ladi. Lichinka tanasida qisqa tuklar bor. Birinchi tulaganda lichinka oldingi qalqoni xitinni tashlaydi va yo'g'on buralgan oyoqsiz kam harakat oq lichinkaga aylanadi, uning kichkina boshi oldingi ko'krak tomonga qayrilgan.

G'umbak uzunligi 2,5 mm, sarg'ish-oq.

Biologik xossalari. Xitoy donxo'ri omborlarda saqlanayotgan don mahsulotlari va dalada ko'paytirilayotgan ekinlar donlariga kuchli zarar keltiradi. Qo'ng'iz hayoti davomiyligi 12 kun, ba'zan 36 kungacha cho'ziladi. Urg'ochilari tashqariga chiqishi bilan tezlikda tuxum qo'yishga kirishadi va o'rtacha 60 tagacha yetkazib tuxum qo'yadi. Tuxumini quruq urug'larga yoki yetilgan dukkak qobig'i ustiga yakka tartibda qo'yib, zich yelimlaydi. Bitta dukkak yoki uruqqa bir nechta, kuchli zararlaganda esa 30 tagacha yetkazib tuxum qo'yishi mumkin. Tuxumdan chiqqan lichinkalar tuxum pardasi himoyasi ostida urug' ichiga qovoq qilib kirib boradi.

Bitta donda bir vaqtning o'zida bir nechta lichinka bo'lishi va rivojlanishi mumkin. Lichinkalar 3 marta tullaydi, so'ng urug' ostida yassi, tezda qattiqlashadigan bezlar bilan sementlashgan g'umbak kamerasini tayyorlaydi va shu yerda g'umbakka aylanadi. Urug' qobig'ida yumaloq darchaga o'xshash yoriq bo'ladi. Bir necha vaqtdan so'ng yumaloq qopqoqqa urug'dan oson tushib ketadi va ularni urug' orasida mavjud bo'lishi donxo'r bilan zararlanganlik belgisini bildirishi mumkin. AQShda 6-8 taga avlod beradi.

Karantin tadbirlari va qarshi kurash: tuxumi bor bo'lgan dukkakli ekinlar, urug'lar sinchiklab tekshirib boriladi. Zararlangan urug'ning tashqi belgilari bo'lmagan hollarda rentgen yordamida tekshiriladi.

Iqlimlasha oladigan ekologik sharoit bo'lgan joylarda zararlangan urug'lar fumigatsiya qilinadi. Karantin nazorati ostida bo'lgan materiallarsinchiklab ko'zdan kechiriladi va ekspertdan o'tkaziladi. Chetdan keltirilgan dukkakli don ekinlari va boshqa turdagi mahsulotlarda zararkunanda tuxumlari tekshirishdan o'tkaziladi.

Usti yopiq mahsulotlar asosan laboratoriyada rentgenografiya usuli bo'yicha tekshiriladi. Zararkunanda ko'zda tutilgandan kamroq bo'lganda iqlimga moslasha olmaydigan viloyatlarga jo'natiladi. Omborlarda vaqtincha saqlangan import materiallar yoki qishloq xo'jalik ekinlari mahsulotlari sinchiklab tekshiriladi va aniqlangan zararkunanda zudlik bilan yo'qotiladi.

9.2. To'rt dog'li donxo'r (*Callosobruchus maculatus* Fabr.)

Qattiqqanotlilar yoki qo'ng'izlar (Coleoptera) turkumi, donxo'rlar (Bruchidae) oilasiga mansub bo'lib, yevropaning Buyuk Britaniya, Belgiya, Bolgariya, Gretsiya, Italiya, Fransiya, sobiq Yugoslaviya;

Osiyo, Afrika davlatlarida, Shimoliy Amerikaning AQSh (asosan Texas, Luiziana, Allabama, Oklaxoma va Kaliforniya shtatlarida); Markaziy Amerikaning Gonduras, Vest - Indiya, Kuba, Yamayka oroli; Janubiy Amerikaning Braziliya, Venesuela; Okeaniyaning Fidji va Gavay orollari.

Dukkakli ekinlar uchun o'ta xavfli hisoblanib, no'xat, soya, nut, china, chechevitsa, mosh, loviya va boshqa dukkakli ekinlarning urug'ida rivojlanadi. Qo'ng'izning pigidiy (ketingi qismi) qiya, deyarli qora yoki jigarrang, tillasimon tuklar bilan qoplangan. O'rta qismida qalin va uzunasi bo'ylab och rangda ko'proq yoki ozroq keng cho'ziq hosil qiladi.

Tuxum yassi, yaltiroq, bir tomoning oxiri kuchsiz o'tkirlashgan, uzunligi 0,7 mm, eni 0,46 mm gacha yuqori tarafdin bo'rtgan, pastki qismi yassi. Yangi qo'yilgan tuxum oqish rangda, yarim shaffof, yuqorisi noaniq shaklga ega. Keyinchalik tuxumlarda lichinkalar ko'rinib turadi (10-rasm).



10-rasm. To'rt dog'li donxo'r.

1-imagosi, 2-tuxumi, 3-donga qo'yilgan tuxumlar to'dasi, 4-qurti, 5-g'umbak, 6-zararlangan donlar.

Birinchi yoshdagi lichinka qolgan yoshdagilardan alohida ajralib turadi, uzunligi 1mm. Oldingi ko'krak qalqoni keng, asosan xitin bilan har bir tomoni beshta o'tkir tishchalar ko'rinishida. Lichinkalarda uch juft ikki bo'g'imli oyoqlari, yon va orqasida uzun qilchalar bor. yetuk lichinkalar xitoy donxo'ri lichinkasiga o'xshash, uzunligi 4 mmga yaqin. U oq, seret, deyarli qilsiz, qayrilgan, boshi kichik, oldingi ko'krak qismi tomonegilib turadi va oyoqlari rudimentlashgan. Yuqori lab yarimdoirasi skleritizlashgan plastinkali va bir juft uzun qilchali.

G'umbagi oq-sariq, tuksiz, tanasi yassi, qorin oxiriga tomon qayrilgan, uzunligi 3 mm. Boshi ko'krak tomoniga qayrilgan. Og'iz qismi bevosita birinchi juft oyoq bilan son oralig'ida joylashgan yuqori jag'i aniq bilinadi. Jag' paypaslagichi segmentlashgan, erkin, ikkinchi juft oyoqlari tomon yetib

boradi, ko'zi bo'rtiq, mo'ylovi cho'tkasimon, kuchli qayrilgan va orqangi birinchi va ikkinchi juft oyoqlari orqasida yotadi.

Biologik xossalari. Birinchi tuxum qo'yish odatda 20 kun, yozda 5 kun, qishda 38 kun davom etadi.

Qo'ng'izi uchish qobiliyatiga ega, asosan ular yoz vaqtida juda faol. Tana uzunligi 3-5 mm, qizg'ish-jigarrang, yonboshida yarim dumaloq qora dog'larga ega, qora yelkasi bo'rtmali va yuqorisi qora. Urg'ochisi ochilgan dukkaklarga yoki urug'larga 2-4 tadan, ba'zan 10-15 tagacha yetilgan tuxumni kuchli yopishtirib qo'yadi. Bunda tuxumlar tezda qotadi. Bitta urg'ochining pushtdorligi o'rtacha bo'lib, 100 ga yaqin tuxum qo'yadi. Embriyning rivojlanishi 28,6°C haroratda 5-6 kun, 11,6°C da 22 kun davom etadi.

Butun rivojlanish davri bitta urug'da o'tadi va 40 dan to 178 kungacha davom etadi. Lichinka tuxum pardasining oldingi ko'krak qalqonidagi o'tkir tish yordamida tilib tashqariga chiqadi. Lichinka uch marta tullaydi, so'ng g'umbak kamerasini tayyorlaydi. Shu yerda 4 - marta tullaydi va g'umbakka aylanadi.

Lichinka bosqichini davom etishi 30°C da 11 kun, 22°C da 25 kunga ortib boradi va 16,8°C da esa ikki oyga suriladi. G'umbak 28,3°C da kun, 16,8°C da 25 kun rivojlanadi. AQShda 6-7 ta avlod berishi mumkin.

Karantin tadbirlari va qarshi kurash. Dukkakli ekinlar urug'i sinchiklab ko'zdan kechiriladi va rentgenografik moslama yordamida ekspertiza qilinadi. Ular brometil metil bilan ekspertiza qilinadi.

9. 3. No'xat qo'ng'izi (*Bruchus pisorum* L.)

Qattiqqanotlilar yoki qo'ng'izlar (Coleoptera) turkumiga, donxo'rlar (Bruchidae) oilasiga mansub no'xat qo'ng'izi monofag hisoblanadi, u faqat no'xatni zararlaydi.

Bu tur dunyoni janubiy mamlakatlarida; Eron, Hindiston, Xitoy, Azor orollari, Afrikani Shimoliy va Janubiy qismida, Amerikani hamma davlatlarida, yevropaning janubidan to Venagacha va Rossiya, Ukraina, Belorussiya hamda Markaziy Osiyo Respublikalarida keng tarqalgan.

Chanog'i qalin tuklar bilan qoplangan no'xat tuksiz no'xatga qaraganda kam zararlanadi. Mahalliy no'xat mutlaqo zararlanmaydi. Bu zararkunanda dunyoning hamma mamlakatlariga tarqalgan. O'zbekistonda ilgari yo'q edi, faqat keyingi vaqtlarda no'xat ekish kengaygani va urug'lik no'xatni Ukrainadan va Shimoliy Kavkazdan keltirilishi natijasida paydo bo'ldi.

Qo'ng'iz jinsiy voyaga yetguncha no'xat guli changi bilan oziqlanib, gulga birmuncha zarar yetkazadi. No'xatga esa asosan lichinkasi zarar yetkazadi. Lichinkalar birinchi yoshdan boshlab to oxirgi yoshiga qadar no'xat doni ichida bo'ladi va no'xat po'stiga tegmay, ichidagi mag'zini yeydi. Bunday no'xat ichi zararkunandadan tashqari, uning tezagi bilan ham to'ladi, tezagida esa zararli urina kislotat tuzlari va lichinka tashlagan po'st bo'ladi.

Buning natijasida no'xat iste'mol qilish uchun yaroqsiz bo'lib qoladi. No'xat qo'ng'izi no'xatning urug'lik sifatini pasaytiradi, no'xat og'irligi 12-35 % gacha kamayib ketadi va ekish uchun yaroqsiz bo'lib qoladi.

No'xat qo'ng'izi ko'p uchraydigan tumanlarda (Tojikistonda) ekinning 60-70% zararlanadi. Qo'ng'izi 4-5 mm, cho'zinchoq, keng oval shaklli, tanasi qora rangda, kulrang tusli kalta va qattiq tukchalar bilan qoplangan. Oldingi ko'krak va ustki qanotlarining usti ham Shunday tukchalar bilan qoplangan, Shuning uchun qo'ng'iz go'yo kulrang tusli bo'lib ko'rinadi. Ustki qanotlari tanadan kalta, pegidiyani qoplab turmaydi, bu qanotlarida ikkita qiyshiq oq yo'li bor.

Qorin qismining oxirida butsimon shaklda oq dog'i bo'ladi, bu belgisiga qarab no'xat qo'ng'izini donxo'r boshqa zararkunandalardan ajratish mumkin. No'xat qo'ng'izining oldingi ko'kragi keng, boshi kichkina, ostki tomonga qarab bir oz egilgan, boshidagi xartumchasi kalta bo'ladi. Mo'ylovlari o'n bir bo'g'imli, qora, tagi to'q-jigar rang, oldingi oyoqlarining boldiri ham Shunday rangda.

Tuxumi 0,5-0,8 mm ga yaqin, uzunchoq oval shaklli, qovoq rang tusda bo'ladi. No'xatning ko'k shaklli, qovoq rang tusda, ko'k chanog'idagi tuxumlarini uzoqdan ham ko'rish mumkin.

Birinchi yoshdagi lichinkasi 1-1,2 mm, qovoq rang, uch juft oyoqli, no'xat ichiga kirish uchun joy qidirishda oyoqlari bilan bemaolol harakat qilib yuradi. Keyingi yoshdagi lichinkalari 6 mm gacha, xira oqish rangli, oyoqsiz, o'roqsimon shaklda, sarg'ish boshli bo'ladi. G'umbagi 5 mm, xira oqish rangli, erkin bo'ladi, lichinka no'xat ichida g'umbakka aylanadi.

Hayot kechirishi. Bu zararkunandaning ko'ng'izi omborda saqlanayotgan no'xat doni ichida qishlaydi. Agar ombor isitilgan bo'lsa, u vaqtda qo'ng'izlar no'xat ichidan bahorga qadar chiqadi. Ularni berk joylardan, ko'pincha derazalardan topish mumkin, chunki no'xat qo'ng'izida quyosh yorug'ligiga intilish xususiyati (salbiy fototaksis) bor. Qishlab qolgan qo'ng'izni ba'zan dalada, to'kilib qolgan no'xat ichida, ba'zan no'xat yanchilib xirmon qilingan joylarda, Shuningdek, daraxtdan ko'chib tushgan daraxt po'stlog'i, xashaklar ostidagi no'xat ichida ham topish mumkin. Bahorda ombordagi no'xat g'aramining o'rtacha bir kecha - kunduzgi harorati 10-12°C bo'lganda qo'ng'izlar qishki uyqudan uyg'onadi va no'xatdan chiqa boshlaydi. No'xat g'aramining ichki tomoni birdaniga emas, balki asta-sekin qizib borganligi uchun no'xat qo'ng'izining qishki uyqudan chiqishi cho'zilib ketadi. Dalada qo'ng'izlar o'zi g'umbakdan chiqqan joydan uzoqqa uchib ketmaydi. Mutaxassislar ma'lumotiga ko'ra, no'xat qo'ng'izi 3 km dan uzoqqa uchib bora olmaydi.

Bitta qo'ng'iz bitta no'xat chanog'iga 20-35 donagacha tuxum qo'yishi mumkin, ammo bitta no'xat donida faqat bitta lichinka saqlanib qoladi, qolganlari esa halok bo'ladi. Bitta urg'ochi hammasi bo'lib o'z hayotida 222

(ba'zan 730) donagacha tuxum qo'yishi mumkin. Tuxum qo'yish davri bir, bir yarim haftaga cho'ziladi.

Tuxumdan lichinkalar 6-7 kunda chiqadi va no'xat chanog'i po'stini teshib o'tib, endigina yetilayotgan no'xat ichiga kiradi. Tasodifanholdlarda lichinkalar bittano'xatda uchraydi. No'xatning bu joyida kichkina qoramtir dog' doimiy qoladi.

Birinchi yoshdagilichinka to'q sariq tusda va keyinchalik ular filsuyagitusiga o'tadi. Lichinkalarning rivojlanishi tashqi sharoitga qarab, 1-1,5 oy davom etadi va shu vaqt ichida 4 marta tulaydi. Shuningdek, o'z hayoti davomida bitta no'xatni yeydi. Lichinka g'umbakka aylanish oldida kelgusidagi qo'ng'izning no'xat ichidan chiqib ketishini ta'minlaydi. Buning uchun lichinka no'xat ichini to'ustki qobig'iga qarab, silindr shaklida kemirib boradi. Tevarak atrofida nuqtasimon chuqurchalar hosil qiladi. Ana Shundan keyingina lichinka dastlab pronimfa bosqichini o'taydi va g'umbakka aylanadi. 1,5-3 haftadan keyin qo'ng'iz chiqadi. G'umbakdan chiqqan qo'ng'iz ichida kelgusi yil bahoriga qadar qoladi. Ichida g'umbak yoki qo'ng'izi bor no'xatda kattaligi 3-4 mm keladigan, oddiy ko'zga yaxshi ko'rinadigon yumaloq qora dog'cha bo'ladi.

No'xat qo'ng'izi sovuqqa chidamli hasharot, bu zararkunanda Rossiyaning markaziy va Leningrad viloyatiga qadar bo'lgan hududlarida yaxshi rivojlanadi. No'xat qo'ng'izi Ukrainaning janubida va Krasnodar o'lkasida ayniqsa ko'p tarqalgan.

Karantin tadbirlar va kurash choralari: No'xat qo'ng'iziga qarshi kurashishda ombor zararkunandalariga qarshi kurashda qo'llaniladigan odatdagi choralardan tashqari dala sharoitida no'xat o'simligini himoya qilish usullari ham qo'llaniladi. Buning uchun no'xat pishganda hosilni o'z vaqtida yig'ishtirib olish, no'xat to'kilishining oldini olish, no'xat yanchiladigan joyni yaxshilab tozalash, yanchib olingandan qolgan xashagini qo'ng'iz uchib chiqadigan vaqtga qadar hayvonlarga berib tugatish, no'xat ekinini (gullash oldidan ikki marta va 7-10 kundan so'ng) yana bir marta insektitsidlar bilan dorilash.

9.4. Loviya donxo'ri (urug'xo'ri) (*Acanthoscelides obtectus* Say.)

Qattiqqanotlilir yoki qo'ng'izlar (Solleoptera) turkumi, donxo'rlar (Bruchidae) oilasiga mansub karantin hasharotlar guruhiga kiradi. Donxo'rning vatani Janubiy Amerika hisoblanadi. U yerdan donlar bilan yevropa mamlakatlari (Angliya, Italiya, Fransiya, Germaniya, Vengriya va Shveytsariya) kelib qolgan. Hozirda Botumidan to Sochi viloyatlari ichkarisiga kirib borgan.

Bu zararkunanda dukkakli ekinlar, urug'lari bilan ko'p maydonga tarqaladi. Asosiy oziqa o'simliklari turli hil loviya navlari bo'lib xizmat qiladi.

Bundan tashqari. Loviya donxo'ri oziqabop (no'xat, lyupin, yasmiq va o'tquloq) ekinlari zararlaydi.

Qo'ng'izi tiniq yoki to'q qo'ng'ir rangda, yuqorisi sariq ko'kish tukli va tiniq tuklardan iborat. Pastki qismi tiniq kulrang, mo'ylovlari 12 bo'g'imli, qizg'ish-jigarrang, qanot usti asosigacha yetib boradi. Ko'krak qalqoni bukilgan, qalin chiziqli, qalqon asosi uzunligidan kengroq. Qanot ustida 10 ta cho'ziq chiziqlari bor. Ustki qanoti qisqa, pupariysi (keti) ni to'liq berkitib olmaydi. Uzunligi 2-3,5 mm, tuxumi sutsimon-cho'zinchoq, oxiriga tomon kengayib boradi. Uzunligi 0,6-0,7 mm, eni 0,2-0,28 mm ni tashkil qiladi (11-rasm).



11-rasm. Loviya don qo'ng'izi va zararlangan donlar.

Lichinka silindrsimon, kamonsimon qayrilgan. Tanasi uzun qilchali. Peshona cheti, yuqori labi va mandibulasi qizg'ish-qo'ng'ir rangda.

Dukkakli ekinlar urug'i dalada va omborxonada zararlanadi. Bir dona loviyada bir nechta donxo'r (28 tagacha) bo'ladi. Ko'p miqdorda bo'lgan zararlangan lichinkalar don zararkunanda chiqindilari bilan kuchli ifloslanadi va uning mahsuldorligi yo'qola boradi. Erta bahorda dalada paydo bo'lishiga omborlardan uchib borishi yo'li bilan yoki zararlangan urug'lar bilan kelishi asosiy sabab bo'ladi.

Urug'xo'r o'rtacha 100 tagacha yetkazib tuxum qo'yadi. Tuxumlarning rivojlanish davri harorat o'zgarib borishi hisobiga 5-6 (31,5°C) kundan 45 kungacha (17,6°C), 31,5°C dan yuqori va 12,9°C dan past bo'lganda rivojlanish sodir bo'lmaydi. Tuxumdan chiqqan lichinkalar darhol urug' ichiga kirib boradi va kengroq yo'l ochib, uni chiqindisi bilan berkitib boradi. Oxirgi yo'l teri ostida bo'ladi va bu yerda katta yoshdagi lichinka g'umbakka aylanishi uchun xona tayyorlaydi. Bu xona oval shaklda bo'lib, uning chuqurligi va yoni lichinkalar ajratgan chiqindilardan iborat skorlupaydan hosil bo'ladi.

Lichinkalar rivojlanish davri o'rtacha 24 kun. Qo'ng'izning shakllanishida ichkaridan qopqoq tomon siqila boradi va osongina dukkakli yumaloq teshikdan o'rmalab chiqadi. Bu turning rivojlanishi bosqichi asosan havo namligiga bog'liq bo'lib, qulay havo namligi 80-89 % hisoblanadi. Donxo'r to'liq 6-8 haftada rivojlanadi. Donxo'r umumiy rivojlanishining

bo'g'imi 4 tadan kam emas, Shundan ikkitasi dala sharoitida rivojlanishini tugatadi. Odatda, qo'ng'izlar loviyani yig'ib olingunga qadar dukkakdan uchib keta olmaydi, Shuning uchun ularning asosiy qismi donlar bilan birga omborlarga kelib tushadi, shu yerda kuz va qish davomida rivojlana boradi.

Kurash choralari.

- 1) Donxo'ni ommaviy tarqalishining oldini olish.
- 2) Loviya donini tez suratda daladan yig'ib olish.
- 3) Omborlarda zararlangan donlarga tavsiya etilgan fumigantlar bilan ishlov berish.

9. 5. Hind loviya urug'xo'ri (Collosobrucheus phaseoli Cyll.)

Bu tur qattiqqanotlilar yoki qo'ng'izlar (Coleoptera) donxo'rlar (Bruchidae) oilasiga mansub o'ta xavfli karantin hasharotlar guruhiga kiradi.

Geografik tarqalishi bo'yicha yevropaning Fransiya, Italiya, Osiyoning Hindiston, Birma, Filippin, Markaziy Amerikaning Nikaragua, Gonduras, Janubiy Gavay orollarida keng tarqalgan. Dukkak urug'ida hamma bosqichi uchraydi. Asosan, turli xil dukkakli ekinlar urug'ini zararlaydi va doimiy ravishda omborxonada hamda plantatsiyalarda rivojlanishi mumkin. Shuningdek, no'xat, nut, loviya, burchoq, pechakulga zarar keltiradi.

Qo'ng'izi xitoy urug'xo'ridan biroz yirikroq, smolasimon qo'ng'ir, oldining orqa qismini va qanot usti qizg'ish-sarg'ish rang bilan qoplangan. Xitoy va to'rt (dog'li) nuqtali donxo'rlarga nisbatan ko'proq dag'al.

Boshi kichik, peshonasi qisqa tamg'a bilan ko'z orasida joylashgan, ko'zlari katta yumaloq, yirik to'rsimon, mo'ylovlari to'q, birinchi to'rt bo'g'imi va oxirgisi qizg'ish-sariq, uchinchi bo'g'imi teskari konussimon, deyarli ikkinchiga nisbatan ikki karra uzun, to'rtinchisi uchburchaksimon, 5-10 - lari o'tkir cho'zilgan, uchburchak, erkaklarida esa kuchli arrasimon.

Qalqoni qalin tukli, qanot ustining yon chetlari biroz buralgan, tik ko'tarilgan, birgina qanot usti kengligi uzunligidan uch marta kam, tuklari sarg'ish. Qanot usti yoni bo'ylab to'q nuqta yoki dog'lar joylashgan. Soni orqasining tashqarisi va ichkarisi uzun tishli, tashqi tishlari o'tmas.

Tuxum uzunligi 0,8 mm, eni 0,55 mm, oqish-sutsimon.

Lichinkasi oq, uzunligi 5 mm, biroz qayrilgan.

G'umbagi oq, uzunligi 3 mm gacha.

Hindiston loviya urug'xo'ri biologik xususiyati xitoy va to'rt dog'li urug'xo'rlar kabi bo'lib, Braziliyada rivojlanish harorat 27°C da 6-7 kun, 30°C da esa 27 kun. Bu tur o'z vatanida asosiy zararkunandalardan biri hisoblanadi. yevropada faqat don omborlarida rivojlanishi mumkin.

Urg'ochilari tuxumini yakka tartibda yoki to'p-to'p qilib 3-6 donadan qilib qo'yadi va bitta urug'ida yoki Shunga o'xshash o'lchami bo'yicha 4-5 tadan birinchi avlod qo'ng'iz va takroriy zararlanganda 14 taga yaqin

qo'ng'izlar rivojlanadi. Dondan chiqqan qo'ng'izlar shu vaqtning o'zida otalanadi va shu kuni tuxum qo'yishga kirishadi.

Kurash choralari: Hindiston loviya urug'xo'ridan himoya qilishda sertifikatlangan kimyoviy, biologik va boshqa vositalar qo'llash va tadqiqot idoralari tomonidan tavsiya qilingan pestitsidlar ro'yxati bo'yicha kurash choralari olib borish.

Karantin tadbirlar: Hindiston loviya urug'xo'ring o'choqlarini aniqlashda fitosanitariya - karantin xizmati tomonidan karantin zona va karantin rejimlarni tiklash haqida xat beriladi. Qaror qabul qilingandan so'ng, zararkunandaning tarqalishi bo'yicha aniqlangan shahar va tumanlarga axborot yuboriladi. Laboratoriyada tasdiqlangan ob'yekt bo'yicha karantin hududlar belgilab chiqiladi.

Karantin tadbirlar amalga oshgandan so'ng, respublikada uning tarqalish o'choqlari kuzatib boriladi. Chetdan keltirilgan yuklarda hindiston loviya urug'xo'rini aniqlash maqsadida qismlarga ajraladigan stol yoki brezentdan foydalaniladi. Buning uchun har bir nav taxlangan qoplardan 2-3 ta olib kelinadi va diqqat bilan tekshirib boriladi. Bundan tashqari kuzatuv ishlari oddiy usulda bajariladi. Rengenografiya uslubi bo'yicha olguncha namunada 100 grammgacha urug' bo'lishi kerak.

9.6. Yeryong'oq donxo'ri (Caryedon gonagra)

Bu tur asosan yevropa davlatlaridan Gretsiya, Sobiq sobiq Yugoslaviya, Osiyoda Isroil, Hindiston, Indoneziya, Iordaniya, Suriya, Turkiya, Shri-Lanka, Afrikada, Gana, Gvineya, Misr, Kamerun, Keniya, Livan, Senegal, Somali, Sudan, Tunis davlatlarida keng tarqalgan.

Rossiyada bu tur uchramasada, lekin Qrim va Kavkaz Respublikalarida tarqalganligi haqida ma'lumotlar bor.

Turkmaniston va Ukraina davlatlari uchun karantin hisoblanadi va Rossiya federatsiyasi hududida ro'yxatga olinmagan.

Qattiqqanotlilar yoki qo'ng'izlar (Caleoptera), donxo'rlar (Bruchidae) oilasiga mansub tur, dukkakli ekinlar, yeryong'oq va quruq mevalar hamda ombor mahsulotlariga katta zarar yetkazadi.

Qo'ng'iz unchalik katta bo'lmagan o'lchamda bo'lib, asosan yeryong'oq va gassiya o'simligi o'suv davrida va omborda saqlash davrida zarar keeltiradi.

Bu turni rivojlanishi uchun qulay harorat 24-25°C, nisbiy havo namligi 70% yetarli hisoblanadi. Imagolarining uzunligi 3-4,8 mm, tanasi cho'zinchoq yassi, qizil-qo'ng'ir yoki qizg'ish-sariq. Hamma tomoni bir xil o'lchamda va siyrak kulrang-sariq tukli, yopishib turuvchi ipaksimon tuklardan, mo'ylovlarini birinchi bo'g'imi, tanani pastki tomoni yoki faqat qorin qismi ba'zan qoramtir. Ko'zi katta, ko'ndalang chiziq bo'ylab oldinga tortilgan, peshonasi qisqa, uzun qilli, ko'zni oldi juda ham kichik yaxshi bilinmaydi, urg'ochilarga qaraganda erkaklarini ko'zi yirik, peshonasi ko'proq yaqin.

Mo'ylovlari 11 bo'g'imli, erkaklarda ingichka, biroz cho'zinchoq, urg'ochilarda esa tana yarmidan biroz qisqa. Ba'zi bir mualliflarning fikricha, mo'ylovlari 10 bo'g'imli, orqasini old qismi o'zini uzunligidan keng, orqa tomoni deyarli parallel; oldingi tarafi kamonsimon, egilgan, asosi bo'ylab ikkita kuchsiz o'yiqli, orqangi burchak deyarli to'g'ri, usti qalin yirik nuqtalar bilan qoplangan. O'rtasi bo'ylab qisqa ariqchalar o'tgan. Qanot usti cho'ziq ovalsimon, biroz bo'rtib chiqqan, orqa tarafi biroz toraygan, nuqtali ariqsimon, ariqchadagi nuqtalar oralig'i yupqa dag'alsimon, orqasidagi yirik nuqtalardan iborat. Chok o'rtasi ham qolganlar kabi kenglikda, yelka do'ngligi yaqqol ko'rinib turadi.

Pupariya urg'ochilarda yassi, qisman orqa tarafga yo'nalgan, erkagida qanot usti yopilgan, deyarli orqa tarafga tomon pastlab borgan. Oldingi oyoqlari ingichka, orqa tos pastga tomon juda ham kuchli kengaygan. Ichki tomoni 9 ta tishli, ulardan birinchisi uzun, qolganlari asta-sekin qisqarib boradi, orqangi boldir kuchli bukilgan, ichki tilida hanjar ko'rinishda bo'lib, hamma panja yelka ko'rinishda.

Lichinka sutsimon oq tusda, oyoqsiz. Peshona shovi deyarli parallel tomonli og'iz qismi jigarrangda. Qorin bo'g'imlari yaxshi aniq ko'rinib turadi, yon boshi bo'ylab bo'rtib chiqqan. G'umbak oq, yassi - cho'ziq. Oldingi orqa qismi gumbazsimon, yon tomoni tukli bo'rtib chiqqan. Qalqon kichkina, qorni ovalsimon orqa tomonga qarab qayrilgan va yumaloq. Bu tur to'liq o'zgaruvchan bo'lib, to'liq rivojlanish 108-129 kun, shu jumladan tuxum 9-14, lichinka, 60-72 kun. G'umbak 21 kunga yaqin va yetuk zot 18-22 kunni tashkil etadi. Tabiiy sharoitda qo'ng'iz qishlab chiqadi va erta bahorda ekinlar gullari bilan oziqlanadi.

Tuxum qo'yish davri may oyida sodir bo'ladi. Urg'ochilar oziqa ustiga yakka tartibda yoki 1-2 tadan qo'yadi. Tuxumlarini urg'ochi o'simtalaridan ajralib chiqqan suyuqlik bilan yopishtiradi. Harorat 27,5-30°C va nisbiy namlik 70% ga yetganda 106-115 taga yetkazib tuxum qo'yadi. Shundan 50 foizini dukkak yorig'iga qo'yadi.

Parda ostidagi tuxum rivojlanish tamomlanishi bilan tuxum po'stini pastki qismini kemirib tuxumdan chiqadi va lichinka jadallik bilan harakatlana boshlaydi. Lichinka dukkak tavaqasini yoki urug'ini parmalay boshlaydi. Tashqariga chiqiladigan teshik juda ham kichik, 0,25 mm. Birinchi yosh lichinka yeryong'oq mevasini to'rsimon pardasi ichida bo'ladi, so'ng urug' ichiga kirib boradi va shu yerda rivojlanadi. Oziqlanib bo'lgan lichinkalar ko'pincha zararlangan mevada diametri 3 mm bo'lgan teshik hosil qilgan holda u yerdan tashqariga chiqadi va g'umbakka aylanadi. Urug' va dukkakdan yarim xira (tiniq) yassi shakldagi pilladan, ba'zan u urug' ichida va dukkak stvorkasi ostida g'umbakka aylanishi mumkin.

Yeryong'oq donxo'ri yeryong'oq va kassiyani dalada va omborlarda zararlaydi. Shuningdek, oziq-ovqat do'konida yeryong'oq mahsuloti zahirasi bo'lgan joylarda kuchli zararlaydi.

Kurash choralari: Daladan mahsulotlarni keltirishdan oldin omborlar dezinfeksiya qilinadi. Keltirilayotgan donni nazorat qilish.

Kimyoviy kurash choralari - plyonka ostini fumigatsiya qilish va kameralarga fumigantlar bilan ishlov berish. Xonalarni namli dezinfeksiya qilish.

Nazorat savollari

1. Lichinkani rivojlanish jarayoni qanday?
2. Lichinkalar necha marta tullaydi?
3. Karantin tadbirlar va kurash choralari nimalardan iborat?
4. Tuxum valichinkaning uzunligini izohlang.
5. G'umbak qulay sharoitda necha kunga yaqin rivojlanadi?
6. Uzunburun qaysi ekinlarni kuchli zararlaydi?
7. Bo'sh omborlar necha kun dudlanadi?
8. No'xat qo'ng'izining shakl shmoi va o'lchamlari qanday?
9. No'xat qo'ng'izi tarqalishining oldini olishda karantin chora tadbirlar qanday amalga oshiriladi?
10. Lichinkalar necha marta tulaydi?
11. Loviya mevaxo'ri qaysi davlatlarda tarqalgan?
12. Ularning tashqi ko'rinishi va o'lchamlarini ayting.
13. Rivojlanishi iyul - avgustda, sentyabr - oktyabrda necha kunda tamomlanadi?
14. Loviya urug'xo'rining vatani qaysi?
15. Urg'ochilari necha dona tuxum qo'yadi?
16. Qaysi ekinlarga zarar yetkazadi?
17. Donxo'r to'liq o'zgaruvchan turga kiradimi yoki to'liqsiz o'zgaruvchan turga kiradimi?
18. Birinchi yosh lichinka yeryong'oqni qayerida joylashadi?
19. Kurash choralarini ayting.

10 - MAVZU. MEVALI DARAXTLARNING KARANTIN ZARARKUNANDALARI BIOEKOLOGIYASI VA ULARGA QARSHI QO'LLANILADIGAN KARANTIN CHORA TADBIRLARI.

10.1. Meva kaprosinasi yoki shaftoli mevaxo'ri (*Carposina niponensis* Wlsh. *Carposina Mats*)

Tangacha qanotlilar yoki kapalaklar (Lepidoptera) turkumi, kaprosina (Caprisinidae) oilasiga mansub karantin hasharot.

Bu zararkunandaning vatani Yaponiya. Hozirgi vaqtda u Yaponiya, Xitoy va Koreya yarim orolida va Rossiyaning Uzoq Sharq, Primore va Xabarovskda hamda 1978 yilda Saxalin viloyatini janubida uni o'choqlari aniqlangan bo'lib ichki va tashqi karantin ob'yektlar hisoblanadi.

Yevropa, Shimoliy Amerika va Janubiy Amerika davlatlarida, Avstraliya va Yangi Zelandiya orolida keng tarqalgan.

Asosan mevalarda va qishki shar shaklidagi pillada, o'tkazilgan ko'chat tomiri orasida tuproqda qurt fazasida uchraydi. Yaponiya, KXDR, Shimoliy Vetnamdan keltirilgan mahsulotlardan olma, nok, shaftoli mevalarida ko'p marta uchrashi aniqlangan.

Shaftoli mevaxo'ri nok, olma, behi, Xitoy fundugi, shaftoli mevalarini zararlaydi. Bitta mevada bir nechta qurt bo'lishi mumkin. Xitoyda xitoy fundug'ini zararlaydi. Ular Yaponiyada 80-90% gacha olmani yo'qotadi.

Imago kapalakning qanoti yozilganda 14-20mm uzunlikda bo'lib, tanasi 11 mm, erkak zoti bir muncha kichikroq. Oldingi qanoti o'rta, qisqa, kulrang-oq tusdan to to'q jigarranggacha o'zgarib boradi va to'q yarim doirali dog'i bor. Xoshiyalari qo'ng'irsimon tusda, asosi va tashqi cheti ko'proq tiniq chiziqli. Orqangi qanot kulrangda, trapetsiyasimon, cho'qqisida tiniq xoshiya va to'q dog'lari bor. Kapalak kulrang tusda bo'lib, bosh ko'krak qismi to'q kulrangda, ko'zi qizil-jigarrangda. Oldingi qanoti cho'zilgan, kumushsimon rangda, biroz yaltiroq. Qanot markazi to oldingi chetigacha qoramtir qora rangdagi bilinar - bilinmas chipor naqsh joylashgan. Ichida esa yaltiroq ko'k nuqtalarga ega.

Erkagini o'lchami kichikroq, mo'ylov bo'g'imlaridagi tuklar urg'ochisidikiga nisbatan uzun, pastki labdagi tuklari esa qisqa.

Tuxumi tik turuvchi, uni cho'zilgan tomoni o'lchami 0,44 eni 0,36 mm, yassi, yuqori qismida uch taraflama qilchalari bor; uni bir uchi binafsha qizil, boshqasi sarg'ish-jigarrangda. Tuxum xorionining uzunligi 1mm ga boradi.

Qurt chiqishidan oldin tuxumi qizil tusda bo'ladi. Qurt uzunligi 1 mm gacha binafsha-qizil donachali; boshi tiniq jigarrangda (bunda qurt tusi oziqlanayotgan oziqaga bog'liq holda o'zgarib boradi). Voyaga yetgan qurtning bel tarafi ko'proq jadallashgan qizil rangda, qorin tarafi oqish-zarg'aldoq va sarg'ish rangda.

Sharq mevaxo'ridan anal taroqchasining yo'qligi bilan farq qiladi. Ko'krak oldi qalqonida stigmal qalqonida ikkita qilcha 4 va 5, to'qqizinchi segmentida 1-3 qilcha birorta skleritda uchramaydi, 4 - dagi qalqonda aniq ko'rinib turadi.

Har bir segmentda aniq sondagi qilchalar bo'lgan qalqonchaga ega, soxta oyoqdagi ilmoqlar 15-16 tadan iborat.

Biologik xossalari. Asosan rivojlanishini tamomlagan qurtlar, kuzda tuproqda 5-13 sm chuqurlikda qurgan pishiq sharsimon ipak pillada (4,5-6 mm diametri) qishlab chiqadi. Pilla ichida past haroratda va qorsiz qish mavsumida ham uzoq muddat (Xabarovskda yanvarda harorat minus 26,2-43°C da) saqlana oladi. Tuproqda harorat 15°C dan yuqori bo'lganda qurtlar qishki tinimdan chiqib boshlaydi va yangi yozgi ochiq arqonsimon uzunligi 7,5-10 mm, diametri 3-4,5 mm bo'lgan pilla ichida g'umbakka ketadi. G'umbak arqonsimon, sarg'ish-jigarrangda, uzunligi 7-9 mm, diametri 2,5 mm, qornini oxirgi qismi kremastersiz va ilmoqsimon qilchali. G'umbak 11-15 kun rivojlanadi.

Qishlab chiqish davomida ular 50-55 % gacha nobud bo'ladi, lekin zararkunanda miqdoriga ta'sir etmaydi va tarqalgan joyda ular ko'p sonda saqlanib qoladi.

Pillasi tiniq jigarrang, yozgilari cho'zinchoq yaproqsimon ko'rinishda, uzunligi 8-11 mm, qishki mavsumdagilari yassi-yumaloq, 5 mm uzunlikda tuproq kesakchasiga o'xshash.

Kapalak may oxirida, ba'zan bir avlod beradigan hududlarda iyulda uchishni boshlab, yovvoyi va madaniy o'simlik gullari bilan oziqlanadi. Kapalaklar kunduzi o'simliklarda tinch holatda turadi va kechki paytgacha borib faollasha boradi. Uchib chiqqandan so'ng 2-3 kun o'tib urg'ochi kapalaklar, tuxumni bittadan (har biri 40-220 tagacha) mevalarga qo'yadi. Bitta urg'ochi Uzoq Sharq sharoitida 100-120 tagacha tuxum qo'yadi, harorat 16°C dan past bo'lganda tuxum qo'yishdan to'xtaydi. Embriyning rivojlanishi 9-11 kun davom etadi. Qurtlar mevalar bilan oziqlanadi va yozda 13-17 kun rivojlanadi. Bu davrda 5 yoshni o'taydi, Shundan keyin g'umbakka aylanishi uchun tuproq ostiga tushib boradi. Bu zararkunandani rivojlanishi uchun qulay harorat 25°C va nisbiy havo namligi 75-85 % bo'lishi kerak. Tuxumni rivojlanishi uchun quyi harorat 11°C, qurtlarga - 15°C va g'umbaklarga 11°C ga teng. Kunduzgi yoruq 14 soatdan kam bo'lganda qurtlar qishlashga ketadi.

Xitoyda 4 ta, KXDR da 2 ta, Xabarovsk o'lkasida 1 ta avlod beradi.

Karantin tadbirlar va kurash choralari: foydalanilgan ish qurollar, ko'chatlar va mevalar tartib asosida tavsiya etilgan preparatlar bilan zararsizlantiriladi. Tashqi o'simliklar karantini va boshqa boshqaruv idoralari tomonidan tayyorlangan farmonga asosan, urug'lik va payvand qilish uchun mo'ljallangan materiallar va mevalar o'z vaqtida keltirishni yo'lga qo'yish.

Shaftoli mevaxo'ri tarqalgan mamlakatlardan keltirilgan mevalar bo'lgan qutilar sinchiklab ko'zdan kechiriladi va zararkunanda bo'lishi mumkin bo'lgan mevalar laboratoriyada tekshiriladi.

Bog'lar orasi chuqur qilib haydaladi va qishlovdagi qurt va g'umbaklardan daraxtlar tozalanadi.

Shaftoli mevaxo'ri qurtlari ommaviy chiqa boshlaganda sharq mevaxo'ri qurtlariga qarshi kurash ishlari kabi olib boriladi.

Nazorat savollari

1. G'umbakning uzunligi va diametrini ayting.
2. Pillasi qanday rangda bo'ladi?
3. Imago kapalakning qanoti yozilgandagi uzunligini ayting.

10. 2. Yapon qo'ng'izi (*Popillia japonica* Newn.)

Qattiqqanotlilar yoki qo'ng'izlar (Coleoptera) turkumi, plastinka mo'ylovlilar (Ssarabaidae) oilasiga mansub bu turning ilmiy nomi yapon xrushi deb ham ataladi. Bu zararkunanda, sayoxatchilar tomonidan Shimoliy Amerikaga 1912 yilda iris guli orqali kelib qolgan.

Shimoliy Amerikada - AQSh (Pensilvaniya, Virginiya, G'arbiy Virginiya, Merilend, Shimoliy va Janubiy Karolina, Nyu-York, Konnektikut, Massachusetts, Men, Nyu-Djersi, Filadelfiya va boshq.), Kanada va Bermud orolida keng tarqalgan.

Osiyoda Xitoy, Koreya yarim oroli, Yaponiya, Rossiyaning Kuril orolida asosiy o'choqlari mavjud.

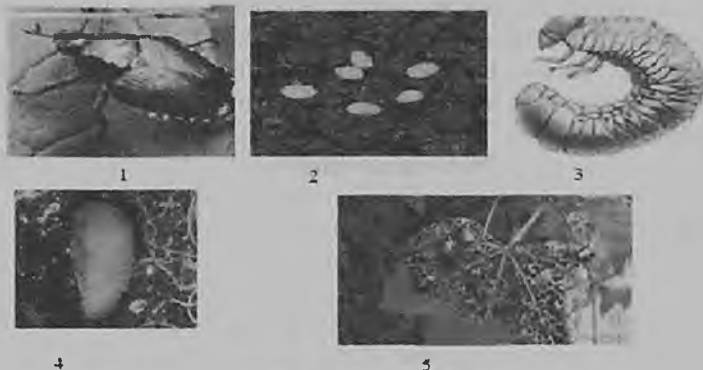
Tasodifan kelib qolgan hasharot asosan Kavkazda, Markaziy Osiyoda va yevropaning janubiy qismidagi davlatlarda iqlimlasha olishi mumkin.

Yapon qo'ng'izi hammaxo'r bo'lib, 275 ta o'simlik bilan oziqlanadi. Asosan lichinka va qo'ng'izi zarar keltiradi. Qo'ng'izi bargni yalang'ochlab qo'yadi, gullari va pishib yetilayotgan mevalarni, olxo'ri, nok, shaftoli, va boshqa o'simliklarni sezilarli darajada zararlaydi.

Voyaga yetgan qo'ng'iz oval shaklda, tiniq rangda, mo'tadil cho'ziq, yaltiroq, usti qilsiz. Mo'ylovlarining yuqorisi biroz ingichkalashgan bo'g'imli, to'g'nog'ichsimon, uch bo'g'imli plastinkasimon. Qo'ng'iz uzunligi 11,4-12 mm. Boshi, oldingi yelkasi va qalqoni ko'k, metalsimon yaltiroq, ba'zan to'q-missimon, qizil. Qanot qalqoni jigarrang, anot usti egatsimon, ikki tomonlama qisqa chiziqlardan iborat. Ikkinchi egat qanot usti uchiga yetib bormaydi. Oyoqlari to'q-ko'k, metallsimon. Qanot usti qorin yonboshini yopa olmaydi, 5 ta oq tukchalardan iborat. Panjalarining dastlabki birinchi 4 bo'g'imi bir xil, urg'ochilarda boldiri tishli, tana uzunligi 7-11 mm, eni 4-7 mm.

Tuxumining diametri 1,6 mmga yaqin, yassi, oq yoki bo'yoqsimon oq, yuqorisi mayda chiziqchali. Tuxum qo'yilgandan 6-7 kun o'tib uning o'lchami uzayadi va yumaloqlashib boradi. Embriyon po'st orqali ko'rinib turadi. 8 - 9 kunda dastlabki qo'yilgan tuxum hajmiga nisbatan ikki karra kattalashib

boradi. Tuxumdan chiqqan lichinkaning uzunligi 1,5mmga yaqin, yetuk lichinka uzunligi 25mmgacha boradi. Birinchi yoshdagi lichinkalari chirigan o'simlik qoldig'i bilan oziqlanadi. Ular 7-10 kun davomida rivojlanadi. Ikkinchi tullash davri 12-20 kundan keyin amalga oshadi. Ikkinchi yoshdagi lichinkalar uzunligi 12,5 mm ga yaqin(12-rasm).



12-rasm. Yapon qo'ng'izi.

1-imagosi, 2-tuxumlari, 3-qurti, 4-g'umbak, 5-zararlangan barg

Biologik xossalari. G'umbak dastlab oq, keyinchalik zangsimon jigarrangga aylanadi. G'umbak rivojlanishi nam tuproqda va harorat 23-26°C bo'lganda 9-27 kun (o'rtacha 14 kun) davom etadi.

Lichinkalar plastinka mo'ylovlar uchun tana uzunligi 32 mmga yetadi. Orqasidagi oxirgi tergiti maydoni yarim doirasimon ko'rinishda. G'umbak keng, ochiq jigarrang tusda. Uzunligi 14 mm, eni 7 mmga yaqin.

II-III yoshdagi lichinkalar tuproqda 5-30 sm chuqurlikda qishlaydi. Bahorda tuproqda harorat 10-12°C ga yetganda tuproq yuqorisiga tomon ko'tarila boshlaydi va yana o'simlik ildizi bilan oziqlanadi. G'umbak 8-20 kungacha, o'rtacha 14 kun rivojlanadi. Uchib chiqqan qo'ng'izlar o'tsimon o'simlik barglari, keyinroq mevali va o'rmon daraxtlarni bargi bilan oziqlanadi. U kunduzi quyoshli issiqob-havoda faol. Tuxumini lichinkalar chiqqandan so'ng o'simlik ildizlari bilan oziqlanishi uchun tuproqqa 5-10 sm chuqurlikka guruhli ko'rinishida 3-5 tadan jami 60-100 tagacha qo'yadi.

Bir haftadan so'ng lichinkalar chiqib tuproqda yashaydi va dastlab o't - o'lanlar, so'ng o'simlik ildizi bilan oziqlanadi. Ular 3 yoshni o'taydi. Tuproqda harorat 10°C gacha pasayganda ular oziqlanishdan to'xtaydi va 40 sm chuqurgacha tushib boradi. Shu yerning o'zida tuproqda beshik yasab, qishlab chiqadi. Zararkunanda mavsumda 1 marta avlod beradi.

Karantin tadbiri chorolari va qarshi kurash: Yapon qo'ng'izining tabiatda bir qator tekinxo'r hasharotlari bo'lib, chet elda unga qarshi biologik kurash usuli tashkil etilgan. Taxina pashshasi (*Hyperecteina aldrichi* Mos.)

yetuk yapon qo'ng'izi tanasiga tuxumini qo'yadi. Shuningdek, Tiphia popilliavora Roh. Bat. Vernalis kabi tifa arisi uning tashqi parazitini hisoblanadi. Yapon qo'ng'iziga qarshi *Bacillus lentimorbus* Dutky kasalligi asosida bakterial preparat yaratilgan. Bu preparat tuproq ustiga purkaladi.

Mevali bog'larda zararkunanda va kasallik ta'sirida qurigan shox - novdalarni o'z vaqtida tozalab tashqariga chiqarib tashlash kerak, chunki chirigan meva, daraxt hidi qo'ng'izni o'ziga jalab qiladi.

Lichinkalarga qarshi tuproqlarga ishlov beriladi. Yaponqo'ng'izi lichinkasi bilan kamroq zararlanadigan ekinlardan beda va shabdar ekish tavsiya etiladi.

Nazorat savollari

1. Yapon qo'ng'izi nechta o'simlik bilan oziqlanadi?
2. Yapon qo'ng'iziga qarshi biologik kurash usulini ayting.
3. Kamroq zararlanadigan ekinlarqaysilar?

10. 3. Olma tilla qo'ng'izi (*Agrilus mali* Mats.)

Qattiqqanotlilar yoki qo'ng'izlar (Coleoptera) turkumi, oltin qo'ng'iz (Buprestidae) oilasiga mansub bo'lib, Xitoy, Yaponiya, Koreya yarim oroli, Rossiyaning Primore va Xabarovsk o'lkalarida keng tarqalgan.

Olma tilla qo'ng'izi bronzasimon yoki metallsimon, yashil rangda, boshi yassi, yumaloq, peshonasi tik, ko'zi ancha katta, mo'ylovi o'n bir bo'g'imli, arrasimon, oldingi ko'kragi o'simtali, o'rta ko'kragi chuqurchasiga zich kirib boradi, natijada gavdasi egilmaydi. Orqasi oldingi qismining yon cheti ikki qavatli, odatda qalqoni ko'ndalang qilli. Oxirgi asosining yonidagi tishlari katta. Birinchi bo'g'im uzunligi qolganlari bilan deyarli bir xil.

Qo'ng'iz asosan olmaning hamma turdagi navlarini zararlaydi. Lichinkalari yosh novdalarni kambiy qatlami bo'ylab o'ziga yo'l ochadi. U yupqa po'stloq ostida uni kemirib, qisqa yo'l ochadi va shu yerda rivojlanadi. Zararlangan olma po'stlog'i zararlanmagan joyga nisbatan qorayib qoladi. Shuningdek, harakatda bo'lgan lichinkaning ochgan yo'li 1,5-2 mm kenglikda, oq, qisqa chiziqlardan iborat.

Lichinka yo'li qo'ng'ir un bilan berkitib boriladi. Zararlangan o'simlik so'liy boshlaydi, barglari to'kiladi va daraxt nobud bo'ladi. Qo'ng'izi yosh novdalarni va g'unchalarni yeb bitiradi.

Qo'ng'izning tana uzunligi 5-8 mm, cho'zinchoq, to'q-ko'k.

Tuxum uzunligi 1-1,1 mm, yassi sutsimon oq, cho'zinchoq, yangisining rangi oq, bir necha kundan so'ng sarg'aya boshlaydi. Lichinkasi oyoqsiz, ochsariq bo'lib, silindrsimon shaklda, 12 ta segmentdan tashkil topgan, oldingi ko'kragi yetarlicha kengaygan. Og'iz apparati yaxshi rivojlangan, jag'lari o'ta kuchli, bunda lichinkalar daraxtning yog'ochqismini kemirib o'ziga yo'l ochadi. Oddiy ko'zi yo'q, tanasi yassi, uzunligi 15-18 mm, kremsimon-oq, oyoqsiz, tekis, jigarrang boshli. Oldingi ko'kragi kuchli kengaygan. G'umbak

uzunligi 10-12 mm, sarg'ish-oq, daraxt yog'ochlik qismini kemirib, beshiksimon joy hosil qiladi (13-rasm).



13-rasm. Olma tilla qo'ng'izi.
1-yetuk qo'ng'iz, 2-mo'ylovi, 3-
lichinkasi, 4-g'umbak, 5-g'umbak
beshigi, 6-zararlangan shoxlar,
7-zararlangan daraxt.

Qishlab chiqqan lichinka odatda may yoki iyunda g'umbakka aylanadi va 12-19 kun rivojlanadi. Qo'ng'izi iyun o'rtasi va avgustgacha ucha boshlaydi. Ular quyoshli kunlarda faol. Oltinqo'ng'iz (zlatka) kuchsiz va zararlangan, quyosh nurida kuygan daraxtlarga tez tarqaladi. Urg'ochilari tuxumini po'stloq va uning yoriqlariga, asosan yirik novdalarga va chetlari zararlangan poyalarga bittadan qo'yadi.

Tuxumdan chiqqan lichinkalar po'stloq ostiga tomon kirib boradi. Zararkunanda mavsumda bitta avlod beradi.

Karantin tadbirlari va kurash choralari: Zararkunandaning yo'li bo'lgan daraxt novdalari, shoxlari qirg'iladi. Ko'chatlarga ruxsat etilgan fumigantlar bilan ishlanadi.

Zararlangan joyi o'tkir pichoq bilan kesiladi. Yarador bo'lgan joylarga bog' malhamlari va bo'yoqlar surtiladi, zararlangan yosh novdalar kesiladi va yuqib yuboriladi.

Ertalab shudringli vaqtda qo'ng'izlar yumshoq material bilan silkitiladi va yo'qotiladi. Olma tillaqo'ng'izi tarqalgan yevropa mamlakatlaridan urug'lik va payvand qilish uchun mo'ljallangan materiallarni O'zbekistonga keltirish man etiladi.

Zararkunanda hosil qilgan yo'l aniqlangan shox va novdalarni qirg'ish, ekish uchun tayyorlangan materiallarga tavsiya etilgan fungitsidlar bilan ishlov berish zarur.

Nazorat savollari

1. Qo'ng'izning uzunligivarangi qanday?
2. Tuxumning uzunligivarangini ayting.
3. Lichinkaning umumiy tuzilishini izoxlang?

10. 4. Olma pashshasi (*Rhagoletis pomonella* Watsh.)

Ikki qanotlilar (Diptera) turkumi, ola qanotlilar (Trypetidae) oilasiga mansub eng xavfli karantin hasharotlardan biri hisoblanadi.

Shimoliy Amerikaning Kanada va AQSh hududida tarqalgan. Lichinka fazasida mevalarda va g'umbak pupariya bilan birga ko'chat ildizi va tuproq bilan tarqalishi mumkin.

Pashsha uzunligi 5mm, tanasi (yarqiroq) qora, boshining yuqorisi tiniq jigarrangda, pastli limonsimon-sariq. Mo'ylovi uch bo'g'imli, zarg'aldoq-sariq, birinchi bo'g'im qisqa halqa ko'rinishida. Peshonasi atrofida katta qilchalari yo'q. Ikki juft peshona orbitali qilcha orqaga va uch juft qilcha esa oldinga yo'nalgan.

Boldiri qora, tiniq, xususan oldi boldir va asosiy panja bo'g'imi tiniq-sariq. Oldingi qanot cheti yo'nalgan o'roqsimon ko'rinishda. O'rtasida oxirgi chetiga yo'nalgan o'simtasi bor. Qorni yarqiroq, qora, 2-3 va 4-5 - tergiltari cheti oq, hamma tergiltarni eni bir xilda teng. Oxirgi tergiti tiniq, qora hoshiyali, rangsiz naqshli. Ko'kragi yarqiroqqora, oldingi yelkasi yonboshi oq shtrixli (hoshiyali), yelkasini o'rtasi to'rtta ko'ndalang kulrang yo'lchali. Orqasining oldqismi yoni yelka do'nligidan to qanot asosigacha oq hoshiyali.

Tuxum 1 mmgacha uzunlikda, cho'ziq, yassi, oxirigacha o'tkir (uchli), tiniq. Lichinka uzunligi 8 mm, eni 2 mm gacha, sariqsimon-qo'ng'ir, ba'zan



14-rasm. Olma pashshasi.

1-imagosi, 2-tuxumi va lichinkasi,
3-g'umbak.

ko'kish. Lichinkasi chuvalchang-simon, oldinga tomon o'tkirlash-gan va 12 ta segmentdan iborat bo'lib, ulardan birinchisi og'iz teshigiga og'iz apparatidagi ikki juft ilmoq kirib boradi (14-rasm). Lichinkaning oxirgi tarafi ingichkalashgan, oxirgi segmentda anal teshigi va segmentlari orasida poyasimon

ko'rinish hosilqiluvchi bir juft murakkab nafas olgich stigmasi bor. Tanadagi ikkinchi va uchinchi segmentlar chegarasida poyasimon ko'rinish hosilqiluvchi bir juft nafas olish teshigi oldinga yo'nalgan. Oldingi nafas olish qismi 13 ta yassi uchli bo'lib, birinchi va ikkinchi orqangi nafas olish yo'lining 1-2 yoriqlari bir-biriga deyarli parallel, uchinchi qiya yoriq.

Pupariya dastlab och-sariq, keyinroq jigarrangga o'tadi, uzunligi 5mm ga yaqin. Pupariyada tuproqda qishlab chiqadi. G'umbak uzunligi 4,2-5,2 mm, sarg'ish-qo'ng'ir. G'umbak pupariya ichida tuproqning 5-7,5sm chuqurligida qishlaydi.

Biologik xossalari. Pashsha iyunning birinchi yarimida, ikkinchi avlodi sentyabrda uchib chiqadi. Ular boshqa turdagi hasharot bilan zararlangan o'simlik poyasi, novda, meva hamda barglar sharbati bilan oziqlanadi.

Kapalaklar uchib chiqishidan 3 hafta keyin tuxum qo'yishga kirishadi. Quyosh tushmaydigan joydagi meva po'sti ostiga tuxum qo'yadi. Pushtdorligi o'rtacha bo'lib, jami 400 ga yaqin tuxum qo'yadi. Embrionning rivojlanishi harorat 24,5°C da 3-7 kun davom etadi.

Lichinkalar olmani erta pishar navlari bilan 12-21 kun, kechkilarida esa bir necha oy oziqlanadi. G'umbakka ketish davri tuproqda davom etadi. Ba'zan g'umbakni rivojlanishi 300 kundan ko'proq davom etadi va bu holatda bittasi uchun ikki yillik bo'g'in kuzatiladi. Olma pashsha lichinkalari olma, olcha, nok mevalarini zararlaysdi. Ular mevani yumshoqligini buzib, urug' kamerasiga tomon o'ziga yo'l ochadi va uni asosiy mag'izini yeb bitiradi.

Zararkunanda bitta avlod beradi

Karantin tadbirlari va qarshi kurash choralari: Kanada va AQShdan Rossiya va boshqa davlatlarga olma, nok, olcha va boshqa turdagi mevalar keltirish ta'qiqlanadi. Olma pashshasi ko'plab tarqalgan mamlakatlardan urug'lik va payvand qilish uchun mo'ljallangan materiallar va olma, nok, gilos mevalarini O'zbekistonga keltirish man etiladi. Karantin ostidagi materiallar sinchiklab ko'zdan kechirilib, ekspertiza tekshiruvdan o'tkaziladi. Ekish uchun mo'ljallangan ko'chatlar, zararlangan mevalar kemalardagi yo'lovchilar tomonidan keltirish qat'iyman qilinadi.

Pashsha olma daraxti atrofida ucha boshlaganda olma daraxtiga kimyoviy preparat bilan ishlov berish kerak. Lekin lichinkalar meva ichida bo'lganda ularga qarshi kurash ishlari olib borilmaydi.

Nazorat savollari

1. Pashsha daraxtning qaysi tarafida ucha boshlaydi?
2. Karantin tadbirlari va qarshi kurash choralari ayting.
3. Olma pashshasining pushtdorligini ayting.

10.5. Amerika oq kapalagi (Hyphantria cunea Drur.)

Tangacha qanotlilar yoki kapalaklar (Lepidoptera) turkumi, ayiqqurtlilar (Arctidae) oilasiga kiruvchi bu hasharot 300 ga yaqin daraxt, buta va o'tsimon o'simliklarni zararlaysdi. Eng ko'p xush ko'radigan mevali daraxtlariga tut, amerika zarangi, olcha, olxo'ri, olma, behi, grek yong'og'i, tol va boshqalarni misol qilish mumkin.

Vengriyaga amerika oq kapalagi Shimoliy Amerikadan 1939-1940 yillarda tasodifan yuklar bilan kelib qolgan. 1945 yilgacha Vengriya hududlarini to'liq egallab bo'lgan, keyinchalik unga chegaradosh bo'lgan Chexoslovakiya, Ruminiya, sobiq Yugoslaviya, Avstriya va Bolgariyaga, Janubiy Koreya va Yaponiyaga hamda Gruziyaning ba'zi bir tumanlarida tarqalgan.

Kapalakning qanoti yozilganda 25-35 mm, oq qorsimon, qisman qora yoki to'q-jigarrang nuqtalari bor. Ko'zi qora rangli va tashqariga chiqib turadi, boshi oq tuklar bilan qoplangan, mo'ylovlari qora-oq, erkagini taroqsimon,

urg'ochisida ipsimon. Qorni oq tuklar bilan qoplangan. Tuxum qo'ymagan vaqtda urg'ochisida u ko'kish, tuxum kabi tiniq, erkaklarini qanoti 25-30 mm. Tana uzunligi 14-16 mm, erkagi 10-11 mm. (15-rasm).



15-rasm. Amerika oq kapalagi.

1-kapalagi, 2-va 3-birinci va ikkinchi yoshdagi qurtlar.

Tuxumi sharsimon, mayda yacheykali, tuxum qo'ygichida (0,5-3,5 sm²) 200-1000 va undan ham ko'proq ko'k, sariq, sharsimon 0,6-1 mm kattalikdagi tuxumlar joylashadi. Yangi tuxumdan chiqqan qurt tiniq sariq rangda bo'lib, uzunligi 1-1,5 mm, yetuklari 30-40 mm, tanasi qilchalar va tuklar bilan qalin qoplangan. Katta yoshdagi qurtlarni usti barxatsimon-jigarrang, qora soqolchali, yon tarafi esa sariq-zarg'aldoqyo'lli. Qurtlari 6 yoshni o'taydi.

Orqasining oldqismi qalqoni va orqaqalqoni jigarrangda. Qurtlarning 3 juft ko'krak oyoqlari va besh juft soxta qorin oyoqlari to'q rangda.

G'umbagi qaymoqrangli jigarrangda yoki to'q jigarrang. Oxirida 10-15 ta to'mtoqqilchalar uni uzunligi 8-15 mm, eni 3-5 mm, g'umbak qornining oxirgi qismida tez-tez qurt terisi uchraydi. G'umbak ariqsimon xira kulrang o'rgimchak pilladan iborat. Uning uzunligi 17-20 mm, eni 8-10mm.

Birinci yosh qurt o'ralgan (o'rgimchak) uyada yashaydi. Ingichka ipakdan shaffof o'rgamchak to'ri to'qiydi, bunda uya ichida ularni chiqitlari va lichinka po'sti, zararlangan va sog'lom barglari ko'rinib turadi.

Uya ikki - uch barglardan hosil qilinadi, so'ng qurt uyalari ortib boradi va o'rgimchak qisman to'liq shox bilan berkiladi.

Biologiyasi. yevropaning ayrim iqlim sharoitida, shu jumladan Zakarpate viloyatida amerika oq kapalagi ikkita bo'g'in berib ko'payadi. Birinci generatsiya may - iyul oyida, ikkinchisi esa iyul sentyabrda va qisman oktyabrda rivojlanadi.

Bu tur hasharotning g'umbagi har xil joylarda, ya'ni qo'riq joylarda, qurilish yoriqlarida, yog'och devorlarda, daraxt po'stlog'i yoriqlarida hamda yerda qishlab chiqadi.

Qurtlari 3-4 yoshda bitta umumiy koloniyadagi o'rgimchak uyada yashab, beshinchi yoshlari atrofga tarqalib, kamroq sonda yashaydi, so'ng keyinchalik yakka tartibda rivojlanadi. 1-2 yoshdagi qurtlar bargning ostki qismida

epidermis, 3 - yoshlari bundan tashqari barglarda ozroq yoriqlar hosil qiladi. 4-5 yoshli qurtlar barg yaprog'ini ko'proqqismini yeb bitiradi. Rivojlanishni tamomlagan qurtlar (ba'zan 10mm va undan ko'proq) g'umbakka o'tish uchun joy izlaydi.

Bahor oylarida uch - to'rt hafta o'tgandan so'ng, o'rtacha harorat +9°C dan past bo'lganda foydali harorat yig'indisi 130°C da kapalaklar ucha boshlaydi va ommaviy uchish odatda 20-30 kunga cho'ziladi. Zakarpate sharoitida imago mayning 2-3 dekadasi paydo bo'ladi.

Kapalaklar uchib chiqishi bilan juftlashib, ikki - uch kun ichida tuxum qo'ya boshlaydi. Kapalak tuxumni pastki tarafga, asosan bargni usti, po'stning periferiy qismiga qo'yadi. Bitta joyda 200-2000 donagacha tuxum bo'lishi mumkin, qisman 400-600 ta. Tuxum qo'yilgan joyni o'zining qornidagi oq tuklar bilan berkitadi.

Kapalak hayotchanligi davomiyligi 5-8 ba'zan, 11-14 kun. Tuxumning rivoji harorat va namlikka bog'liq bo'lib, 14-22 kun, yozda (ikkinchi avlod) 10-14 kun davom etadi. Qurtlari juda ham badnafs bo'lib, 8-10 tasi o'rtacha kattalikdagi daraxt barglarini to'liq yeb bitiradi. Qurtlar rivojlanishni tamomlagandan so'ng daraxtni tashlab ketadi. G'umbakning birinchi avlodi 14-20 kun rivojlanadi.

Iyulning ikkinchi dekadasi yarmida birinchi avlod kapalagi ucha boshlaydi. Bunda pushtdorligi ko'proq bo'lib, 600-800 tagacha yetkazib tuxum qo'yadi. Kapalaklar faqat tunda va erta sahar vaqtida uchadi. Qurtlar 6-8 kungacha ochlikka chidashi mumkin. G'umbak qish davrida 60-70%, yozda 3-10% gacha nobud bo'ladi.

O'rmon ichkarisida kapalaklar uchmaydi. Bir yilda kapalakning tarqalishi 25-40 kmga yetadi.

Karantin tadbirlar va qarshi kurash: Zararlangan xo'jalik mahsulotlarni tashqaridan keltirish kamaytiriladi. Bunda birinchi navbatda mevalar, uzum va boshqa o'simlikda uchraydigan qurtlar, yuk tashuvchi transport mashinalarda keltirilgan mahsulotlarga, ya'ni amerika oq kapalagi tarqalgan mamlakatlardan transport va uning jihozlari, tovar (yuk) vagonlar, avtomashinalarga aerazol bilan ishlov beriladi. Daraxtlarda uchraydigan uyalar va qurtlar terib olinadi va ular kuydirib yuboriladi.

Nazorat savollari

1. Kapalak hayotchanligi davomiyligi necha kun?
2. O'talanmagan tuxum rivojlanadimi?
3. Karantin tadbirlar va qarshi kurash ishlarini ayting.

10.6. Sharq mevaxo'ri (*Grapholitha molesta* Busck.)

Tangacha qanotlilar yoki kapalaklar (Lepidoptera) turkumi, bargo'rarlar (Tortricidae) oilasiga mansub bu turningvatani Sharqiy Osiyo (Janubiy Koreya, KXDR, Xitoy, Yaponiya) hisoblanadi. Hozirgi kunda yevropa davlatlarida, Afrikada - Mavriki oroli, Marokash; Shimoliy Amerikada -

Kanada, Meksika, AQSh; Janubiy Amerikada - Argentina, Braziliya, Urugvay; Osiyo davlatlari va Astraliya - Viktoriya, Yangi Janubiy Uels va Yangi Zelandiya orolida keng tarqalgan.

Rossiyada Qora dengiz (1964 y) bo'ylari, Sochi shahri atrofida aniqlangan. Hozirda Shimoliy Kavkaz va Kavkazorti davlatlarida, Odessa va Ukrainaning Zakarpate viloyatida tarqalgan. O'zbekistonning bir qator viloyatlarida (1983-1985 yy.) uchrashi aniqlangan.

Asosan shaftoli, olcha, olxo'ri kabi mevalarni zararlaydi. Birinchi avlodi novdalarni, barg va bandini zararlaydi.

Ular yosh novdalarni kemirib, o'ziga yo'l ochadi. Bitta qurt 5-7 ta novdani zararlaydi. Shaftolida uzunligi 12-15 smgacha yo'l ochadi, novdaning uchi barg bilan birga so'lib, quriydi va sinib tushadi. Olma, nok va behining uchki qismini 1-2 smgacha chuqurlashtirib boradi. Zararlangan qismi qorayadi va quriydi. Bitta lichinka 4-5 tup ko'chatni zararlashi mumkin.

Ikkinchi avlodining qurtlari novdalardan tashqari mevalarni ham zararlaydi. Bunda meva bandlari atrofi va bandlar orqali keyingi mevalarga o'tadi.

Kapalak qanoti yozilgandagi o'lchami 12-14 mm rangi kulrang-qo'ng'ir. Oldingi qanotini chetlarida 13-14 ta tiniqqiya tuklar joylashgan. Orqa qanotlari kulrang-jigarrangda, chetlari keng hoshiyali, kulrang-oqish, oyoqlari qo'ng'ir, ichki tarafi kumushsimon, panjasi qora, qisqa tikanli sarg'ish-oq. Mo'ylovlar ipsisimon, ingichka, noaniq, oq tikanli. Ularning uzunligi 1,2 mm bo'lib, urg'ochi va erkak zotlari bir-biriga o'xshash, lekin urg'ochisi biroz yirik, erkagining qorni qisqa, o'tmasroq (16-rasm).



16-rasm. Sharq mevaxo'ri.

1-kapalak, 2-tuxumi, 3-qurti, 4-g'umbak.

Tanasi qoramtir jigarrang-simon tusda bo'lib, oldingi qanoti kulrang oq tangachalar bilan qoplangan. Kamroq bilinadigan to'lqinsimon ko'ndalang bo'ylab tarqalgan tuklar bilan qoplangan. Bo'rtiqlari kuchli dog'langan bo'lib, oqish tovlanib turadi. Ikkita keng metalsimon havorang ho-shiyali yo'llari bor.

Uchida noaniq to'q dog'lar va uning ostki qismida 2 yoki 3 ta noaniq mayda dog'lar bor. Hoshiya oldi chiziqlar yupqa, aniq, qora, hoshiyali bronzali - qo'ng'ir rangda.

Qorin segmentlarining I va II qilchalar orasi ikkita qismi tikansiz oq ko'rinishdagi dog'lar aniq ko'rinib turadi.

Anal qalqoni ostidagi segmentda 4-7 ta qo'ng'ir tusda tishlar joylashgan. G'umbak ko'zlari murakkab, qora, pillasi yassi, qattiq. Rangi bo'yicha atrof muxitga o'xshash. Yozgi pillaning qishkiga nisbatan zichligi kamroq.

Tuxumi uzunligi 0,4-0,5 mm, eni 0,15 mm, yassi, xira, oq-marvaridsimon yaltiroq, ko'proq yetilish davrida binafsha tusga aylanadi.

Qurtining uzunligi 11 mmgacha bo'lib, tuxumdan chiqqan dastlabki qurt oq, boshi qora, ko'kragi to'q, anal tuklar bilan qoplangan qalqonga ega. Katta yoshdagi qurtlar binafsha rangda, kulrang dog'lari tanasidagi qilchalari yirik qo'ng'ir kulrang, nafas teshiklari to'q bo'lib, olxo'ri mevaxo'ridan farqi unda qilchalari aniq ko'rinmaydi, nafas olish teshigi tiniq. Boshi to'q sariq, changsimon, jagarrangsimon dog'li. Oldingi ko'krak qilchalari va ko'krak oyog'i tiniq-sariq. G'umbak uzunligi 6mmga yaqin, jigarrangda, yelka tarafi ikki qator qilchalardan iborat. Qorni oxirida 10-18 ta o'tkir, har xil kattalikdagi qilchalar joylashgan. Pillaning uzunligi 12,5 mmgacha bo'lib, yassi, qattiq.

Biologik xossalari. Qurtlari pishiq ipak pilla ichida qishlovga ketadi. Qishlovga ketadigan joy, daraxt shoxini uchki qismida o'rtacha 5-50 sm tuproq ustida, hamda to'kilgan barglar ostida va omborxonalarda qishlaydi.

Bahorda mart - aprelda qishlab chiqqan 5va 6 avlod qurtlari harorat 10-15°C da g'umbakka aylanadi. G'umbakka o'tishdan oldin 8-17 kun, g'umbak davrida 14-25 kun rivojlanadi.

Kapalak shaftoli gullagan davrda uchib chiqadi. Bu holat aprelning ikkinchi dekadasi to'g'ri keladi va bir oycha davom etadi. Uchib chiqqandan 4-5 kun o'tgach urg'ochi kapalaklar tuxum qo'yishga kirishadi. Tuxumlarini olxo'ri, shaftoli, olisha, bodom, gilos va yosh novdalarni bargni yuqori va pastki tomoniga, bexi, nokvaolma barglarini yuqori qismiga, yozda esa mevalariga qo'yadi. Embrional rivojlanishi 5-9 kun davom etadi. Noqulay ob-havo sharoitida 16 kungacha uzayadi. Qurtlari 6-24 kun rivojlanadi va bu davr ichida 5 yoshni o'taydi. Jami qo'yilgan tuxum soni 100 tani tashkil etadi.

Kapalaklar oqshom va kechqurun faollashadi. Qishlab chiqqan kapalaklar kunduzi uchadi. Tuxum fazasidan to kapalak uchib chiqqunga qadar 24-30 kun kerak bo'ladi.

Ikkinchi avlodni rivojlanishi may oxiri iyun boshlarida, uchinchisi iyunning uchinchisi o'n kunligi va iyul boshlarida, to'rtinchisi iyulni birinchi va ikkinchi o'n kunligi va avgust oxirida, beshinchisi avgust va sentyabr oxiri hamda so'nggi 6 avlodi oktyabr boshlari va keyingi yilning apreliga to'g'ri keladi. Urg'ochi kapalaklar 50 metrgacha ucha olish quvvatiga ega. Erkaklar urg'ochilarni 300 metr masofagacha izlab bora oladi.

Rossiya va Kavkaz orti respublikalarida 5 ta avlod beradi. Andijon viloyatida bir mavsumda 6 ta avlod beradi (Atanov, Gumel, 1987).

Karantin tadbirlar va qarshi kurash: zararkunanda bilan zararlangan daraxt shoxlari, mevalari terib olinadi, eski po'stloqlar tozalanadi va to'kilgan barglar kuydiriladi. Daraxt tanasiga tutqich belbog' bog'lash lozim.

To'kilgan mevalardan qurtlar chiqib ketmasligini oldini olish maqsadida mevalar tunda yig'ib olinadi, chunki ular qayta daraxtlarga o'rimalab ketishi mumkin. Kuzda daraxtlar oralg'i chuqur xaydaladi va qishlayotgan qurtlarni yo'qotish maqsadida daraxt poyalari atroflari chopiladi.

Erkak kapalaklarni tutish uchun yelim surtilgan feromon tutqichlardan foydalaniladi. Sharq mevaxo'riga qarshi kurash ishlarida ommaviy tuxum qo'yish vaqtida bog'larga mevaxo'rni tabiiy kushandalaridan trixogramma va makrotsentrus (*Macrocentrus ancyliororus*) bo'lib, daraxt novdalarida bo'lgan qurt tanasiga tuxum qo'yadi va 50% gacha biologik samara beradi. Rossiyaga bu parazit Kanadadan keltiriladi va shu yerda iqlimlashtiriladi. Lichinkalari sharq mevaxo'ri qurti tanasida qishlab chiqadi.

Sharq mevaxo'ri tarqalgan yevropa mamlakatlardan urug'lik va payvand qilish uchun mo'ljallangan materiallar O'zbekistonga keltirish man etiladi. Sharq mevaxo'ri olma va nokda paydo bo'lganda bir gektaga, fozalon, 35% e. k. (B) 2,0-4,0 l; olxo'ri va gilosda - 0,8-2,8 l; fufanon, 57 % k. e. (R) 1,0-3,0 l; karate - zenon, 5% k. s. (R) 0,4-0,8 l kabi preparatlar purkaladi.

Nazorat savollari

1. Sharq mevaxo'riga qarshi biologik kurashusulini ayting.
2. Tuxum qo'yish davri nimalarga bog'liq?
3. Kapalak qaysi davrda uchib chiqadi?
4. Pillaning uzunligini ayting.

10.7. Nok parvonasi (*Numonia pyrivorella* Mats.)

Tangacha qanotlilar yoki kapalaklar (*Lepidoptera*) turkumi, parvonalar (*Puralidae*) oilasiga mansub tur hisoblanadi.

Zararkunanda monofag bo'lib, u nokni (yovvoyi va madaniy) zararlaydi.

Yaponiya, Xitoy, KXDR va Janubiy Koreya va Rossiyada Uzoq Sharq – Primore va Xabarovsk o'lkalarida keng tarqalgan. Qurt va g'umbaklar ko'chatlar, kapalaklar va mevalar bilan tarqaladi. Boshqa mamlakatlarga kelib qolganda iqlimlashishi va nokka zarar keltirishi mumkin.

Parvona kapalagining tana uzunligi 12 mm, qanoti yozilganda uning o'lchami 14,5-21,5 mmga boradi. Oldqanoti to'q-kulsimon, siyohrang nuqtali, ularning har biridan 2 tadan tiniq ko'ndalang bo'ylab to'liqsimon qora chiziq o'tgan. Orqa qanoti tiniq - qilsimon, qisqa hoshiyali, tuxumi yassi, so'ngra qizil, qobiqlarda mayda nuqtalar joylashgan, tepasi qizil-qo'ng'irdan tiniq-qarag'aysimon tusda, qorin tarafi oqish-sariq. Boshi, ko'kragi va yelkasi binafsha-qo'ng'ir yo'llar bilan qoplangan, silliq tangachali. Ko'zlari fasetkali - qora.

Qanot asosidagi ko'ndalang yo'llar noaniq, deyarli qora, ikki cheti tomon perpendikulyar holda yo'nalgan, hoshiyasini ikkinchi ko'ndalang chegaralangan, qanotni tashqi chetini yaqinidan o'tgan. Buyraksimon hollar keskin qora, qanot asosi tomon egilgan. Qanot osti sarg'ish kulrang, cheti to'q.

Popuklari naqshsiz, kulrang yaltiroq. O'rtasida qisqa tuk chiziqli tanasi zich yopishib turgan yaltiroq tangachalar bilan qoplangan. Qorning oxirgi qismida popuk hosilqiluvchi soch to'plami bo'lib, ular erkagida yaxshi bilinadiva urg'ochisida kuchsiz yoritilgan. Oyoqlari tangachalar bilan to'liqqoplangan, bundan tashqari orqa oyoqlarini boldiri uzun va qalin tukli.

Tuxumi - yassi ellipssimon shaklda, yangi qo'yilgan tuxum sariq, keyinchalik rivojlanishi davomida uningqobig'i mayda nuqtali, qizg'ish rangga o'zgarib boradi, uzunligi 1 mm.

Qurti, tuxumdan yangi chiqqan lichinkalar rangi binafsha, boshi qora, oldingi yelkasi qora-qo'ng'ir rangda. Voyaga yetgan qurtlari yelka tarafi to'q-yashil rangda, qorni xira sariq. Qurtining oxirgi yoshlarini uzunligi 12 mmga yaqin. Ikkinchi yoshdagi qurtlar yumshoq ipaksimon pillada qishlab chiqadi.

Qurti kulrangga o'xshaydi, bu vaqtda kutikula qalin mikroskopik donachali qalin, kulrang tuklar bilan qoplangan.

Boshi va ko'krak oldi tikanlari to'q jigarrangda. Nafas olish teshigi juda ham yirik, jigarrangtikanlar atrofida joylashganva tiniq himoyalangan.

G'umbakning uzunligi 9-10 mm, sariq-jigarrangda, kremaster - bir necha pufakli, cheti to'liqinsimon va 6 ta ingichka ilmoqli. G'umbak - I va II ilmoqlar orasi 2 va 3 mga nisbatan kamroq. Kapalak qurtlar tayyorlagan yoriq orasidan chiqishi vaqtida terisini qoldiradi.

Biologik xossalari. II yoshdagi qurtlar gulda ipaksimon - oq pillada qishlaydi. Aprel - may boshlarida qurtlar qishlayotgan joydan chiqib boshlaydi va shona ichini kemirib, ularni to'liq yeb bitiradi. Gullab bo'lgandan keyin band va mevalarga tarqala boshlaydi va urug' joylashgan kameraga kirib boradi. Zararlangan meva qo'ng'irrangga o'ta boshlaydi va quriydi, lekin to'kilmaydi, bunday vaqtda qurtlar meva bandlarida o'rgimchak to'ri o'raydi. Zararkunandaning qurti uchtagacha mevani zararlaydi. Mevalarda qurt chiqqan joy aniq ko'rinib turadi, doim yuqori qismida joylashgan, u cho'zinchoq yassi, bir tomoni osilib turuvchi chiqindilari va meva terisi, o'rgimchak hosilqilgan, chiqadigan devor yorig'iga zich oq ipak to'ri o'rnatilgan. Qurtlar mevada iyun oxirida g'umbakka aylanadi.

G'umbak 10-12 kun rivojlanadi. Kapalak g'uncha yoniga tuxum qo'yadi. Tuxum 8-10 kun rivojlanadi. Tuxumlardan chiqqan lichinkalar g'unchani kemiradi va oq o'rgimchak pilla o'rab, shu yerda qishlab qoladi. Yaponiyada uch avlod beradi.

Karantin tadbirlar va qarshi kurash choralari: Zararkunanda tarqalgan joylardan mahalliy karantin inspeksiyasi tomonidan ruxsatsiz nokni keltirish mumkin emas.

Daraxtlarda qolgan zararlangan mevalarni yig'ish, yo'qotish hamda ularda bo'lgan qurt yoki g'umbaklar yig'ib yo'qotiladi. Erta bahorda qurtlar shona va mevalarga o'tish davrida tavsia etilgan preparatlar bilan ishlov beriladi. Nok

parvonasi ko'plab tarqalgan yevropa mamlakatlaridan urug'lik va payvand qilish uchun mo'ljallangan materiallarni O'zbekistonga keltirish man etiladi.

Kimyoviy usul. Zararlangan mevalarni alohida terib olish va zudlik bilan yo'qotish lozim. Erta bahorda zararkunandalar gul va mevalarga tarqala boshlagan vaqtda bir gektarga - fozalon, 35% e. k. (B) 2,0-4,0 l; karblfos, 50% em. k. (B) 3,0 l; tsiraks, 25% em. k. 0,16-0,32 l kabi preparatlar purkaladi.

Nazorat savollari

1. Zararkunanda tarqalgan davlatlarni ayting.
2. Parvonaning biologik xossalari qanday?
3. Tuxumining uzunligivarangini ayting.
4. Lichinkaning uzunligivarangi qanday?

10.8. Meva uzunburuni (Sonotrachelus nenuphar Herbst)

Qattiqqanotlilar yoki qo'ng'izlar (Solleoptera) turkumi, qo'ng'izlar (Curculionidae) oilasiga mansub bu turning asl vatani Shimoliy Amerika (AQSh va Kanada) bo'lib, keyinchalik mevali bog'lar bo'lgan AQSh (Delavr, Virjiniya, Missuriy, Nyu-York, Shimoliy Karolina va Kanzas shtatlari) va Kanada viloyatlari (Kvebek va Ontario) da keng tarqalgan. Rossiya Federatsiyasi va O'zbekistonda bu zararkunanda uchramaydi. Lekin Rossiya Federatsiyasiga kutilmagan holda kirib kelishi va iqlimlasha olishi mumkin bo'lgan viloyatlar Rostov, Volgograd, Astraxan, Krasnodar va Stovropol o'lkalari, Adigey, Dog'iston, Ingushetiya, Kabardin - Bolgar, Karachay - Cherkes, Qalmiq, Shimoliy Osetiya - Alaniya Respublikalari bunga misol bo'ladi.

Zarari - bu tur olma, nok, behi, olxo'rilarni mevalariga zarar keltiradi. Zararlanishi natijasida hosil 60-80% gacha kamayadi. Qolgan mevalar hosildorligini yo'qotadi.

Rossiyaning markaziy qoraturproq viloyatlarida va O'rta Tovolje va Ural janubida meva uzunburuni iqlimlashishi mumkin va bitta avlod beradi. Rossiyaning yevropa qismi shimolida, (55° shimoliy kenglikdan) va Sibirida meva uzunburuni xavfli zararkunanda hisoblanmaydi, chunki bu hasharotni iqlimlashishi uchun shart - sharoit yetarli emas. Odatda qo'ng'izlarning kattaligi 6-7 mm keladi. O'ziga xos xarakterli belgisi bo'lgan xartumi tana uzunligining $\frac{1}{4}$ qismini tashkil etib, tusi to'q jigarrangdan to kulrang-po'lat ranggacha bo'ladi. Peshonasi kengligi bosh trubkasi bilan bilan bir xil. Ko'krak oldi qismining chetlari yassi bo'lib, ochiq oydin ko'rinib turadi. Xartumni joylashishi uchun pastidagi ariqchalar yaqqol bilinib turadi va oldingi sonigacha yetib boradi.

Oldingi soni deyarli ko'rinib turadi. O'rta ko'krak ariqchasi, o'rtanchi ko'krak empirlaza kattalashmagan va yuqoridan ko'rinmaydi. Qanot usti asosi unchalik chuqur bo'lmagan kamonsimon kesilgan, qanot ustida 4 ta do'ng to'q qora rangda, ulardan 2 tasi yaqqol bilinib turadi. Qanot usti o'rtasida bittadan

joylashgan bo'lib, har bir juft oyoqdagi timoqlar tishsimon, boldirlar ikkita tishdan iborat, ulardan yuqorisi oz yoki umuman yo'q.

Qo'ng'iz tanasi tangachalar bilan qoplangan. Tangachalar to'q-jigarrang, po'latsimon kulrangdan deyarli qora ranggacha o'zgarib boradi. Ko'proq tiniq kulrang po'latsimon tangacha qanot ustida dog'li surat hosil qiladi. Qorni ingichka tiniq tuklar bilan qoplangan, shu kabi tuklar ko'krak qismida ham tovlanib turadi.

Tuxumi ellips shaklda, oq-dursimon, diametri 0,38 mm, balandligi 0,6mm. Lichinkasi oqish-kulrang, tanasi tomon bosh biroz qayrilgan. Faqat yangi chiqqan lichinka uzunligi 1 mm bo'lib, yetuk lichinkaga 6-9 mm gacha o'sadi.

G'umbagi oq yoki oq-sariq rangda, uzunligi 4,5-7 mm. Ko'z joylashgan joyda to'q dog'lari bor. Meva uzunburuni yetuk zot fazasida qishlab chiqadi. yetuk qo'ng'iz qishlash uchun bog'lardan (avgust - sentyabr) 300-350 metr uzoqlikdagi o'rmonzorlarga ko'chib o'tadi. Shuningdek, qishlovchi uzunburun to'planishi tuproq ust qismida boshlanadi va o'simlik qoldiqlari, xiyobonlar, bog'lar, ko'chatzorlarda va sanoat qurilish idoralari atrofida to'planadi.

Qishdan chiqqan qo'ng'izlarning bog'lar tomon ko'chib o'tishi o'rtacha +13-15°C da faollasha boradi. Bu vaqtda olma daraxti gullayotgan davrga to'g'ri keladi va bir oyga yaqin davom etadi. Lekin, qishlab chiqqan asosiy (massasi) qismi (60% gacha) bir kecha - kunduzda tinim davridan chiqadi. Agarda qo'ng'iz ko'chish vaqtida bog'larga sovuq tusha boshlasa, u yana qishlayotgan joylariga qaytishi mumkin.

Qishlab chiqqan qo'ng'izlar bog'larda 5-7 hafta davomida paydo bo'la boshlaydi. Bu vaqtda qo'ng'izlar juftlasha boshlaydilar, xuddi shu paytda yosh meva tugunchalar paydo bo'lishi bilan mevalar bilan oziqlanishga o'tib, shu yerga tuxum qo'ya boshlaydi.

Qo'ng'izlar mevalar bilan oziqlanadi, po'stloq ostini kemirib, so'ng po'stloqni yumshoq joyini kemira boshlaydi. Bunda mevada chuqurcha (o'yiqlar) hosil bo'ladi. Uning o'lchami 3-3,5×3,5 mm ni tashkil etadi. Urg'ochilari po'stloqni bargaksimon bosh ko'rinishda kemiradi, keyin meva po'sti ostini kemiradi va uni chetiga tuxum qo'ya boshlaydi. Yoriq ostida urg'ochilar tuxumlarini xavfdan himoya qilish uchun yarim oysimon shaklda teshik hosil qiladi. Urg'ochilari o'rtacha 100 taga yaqin tuxum qo'yadi. Tuxum qo'yilgandan keyin 5-12 kun o'tib, lichinkalar chiqqa boshlaydi va meva markazi tomon harakatlanib, urug'ni hamda urug' kamerasini zararlaydi.

Lichinkalar zararlagan meva massasi to'kila boshlaydi. To'kilgan meva chiriy boshlashi bilan lichinkalar rivojlanishni tamomlaydi. Bu holat ikki yoki uch hafta davom etadi. So'ng lichinka chirigan meva ichini tashlab chiqadi va 3-5 sm chuqurlikda beshik tayyorlaydi. Meva uzunburunining tuproqda lichinka bosqichidan to yetuk zotgacha rivojlanishi uch - to'rt hafta ichida tugaydi. Yangi avlod qo'ng'izlarining uchishi iyuldan to avgust o'rtalarigacha

davom etadi. Qo'ng'izlar mevalar bilan oziqlanadiva avgust oxiri va senyabr oyidan qishlash uchun ko'cha boshlaydi. Rossiyani markaziy qoratuproq viloyatlarida va O'rta Tovolje va Uralni janubida meva uzunburuni iqlimlashishi mumkin va bitta avlod beradi.

Qarshi kurash choralari: Mevali bog'larda uchraydigan zararkunandalarga qarshi kurash choralari kabi olib boriladi.

Nazorat savollari

1. Meva uzunburunining asl vatanini ayting.
2. Urg'ochilari necha donagacha tuxum qo'yadi?
3. Qaysi mevali daraxtlarga zarar yetkazadi?

10.9. Yapon soxta qalqondori (*Ceroplastes japonicus* Green)

Teng qanotlilar turkumi (Homoptera) turkumi, soxta qalqondor - lar va yostiqliqlilar (Sossidae) oilasiga mansub karantin hasharot hisoblanadi.

Yevropaning Rossiya, Gruziya, Abxaziya, Sochi; Osiyoning Xitoy va Yaponiya davlatlarida keng tarqalgan.

Bu tur o'simliklarni zararlaydi, bunda katta miqdorda mumsimon shudring ajralib chiqadi, bu esa qora tusga aylanishiga sabab bo'ladi. Bundan tashqari sitrus ekinlarni mevalarining sifatini buzilishiga olib keladi. Kuchli zararlangan choy plantatsiyalarda choy sifati kuchli buziladi. Asosan bu tur Gruziyada, Krasnodar o'lkasi hamda Qrim viloyati va Ozarbayjonda tarqalishi mumkin.

Imago - etuk zotlari, ya'ni urg'ochisi yassi, bel tomoni bo'rtmali, qorni yassi (tekis, yapaloq), uzunligi 1,75-4,2 mm (17-rasm).



17-rasm. Yapon soxta qalqondori.

Tanasini yuqori tomoni yopiq, hamma Ceroplastes turlar kabi qalin mum va ustini markaziy qismi ko'proq bo'rtmali, chetlari kuchsiz. Yosh urg'ochilarni bir-biridan ajratish mumkin. Tanadagi mum qoplami sakkizta plastinkadan iborat, yetuk namunalarda bu plastinka chegarasi oqib turadi va namlana boradi. Urg'ochisining mum qatlami rangi binafsha, chetlarida ko'proq yariqiroq. Qorin ustki tekis qismini pastida oyoqlari va yetti bo'rtmali mo'ylovi yaxshi ajralib turadi. Tuxum qo'ygichi bilan, qorin qismini zichlagan holda urg'ochisi tuxumini tana ostiga qo'yadi. Tuxum qo'yib bo'lgandan so'ng qorin qismi urg'ochini tana old

1-urg'ochisi, 2-erkagi, 3-lichinkasi,
4-5-6-lavr shoxidagi kolloniyalar va
bargdagi soxta qalqondorlar.

qismini yuqorisiga zichlashadi va
urg'ochi bu vaqtda tuxum to'ldirilgan
kapsula hosil qiladi.

Tuxumi mayda, 0,5 mm uzunlikda, bitta urg'ochi 2500 taga yetkazib
tuxum qo'yadi. Yaxshi voyaga yetmagan urg'ochilar 400-500 tagacha tuxum
qo'yadi. Tuxumdan daydi lichinkalar paydo bo'ladi. Lichinka tuxum
mo'ylovli, ular faol harakatlanish xususiyatiga ega. Daydilar daraxt shoxi,
novdalariga mahkam yopishib olgandan so'ng harakatsiz lichinkalarga
aylanadi, miniatur yulduzchalar shaklini namoyon qiladi. Lichinka tanasi qizil
rangdagi ajralib chiqqan mumdan oq konussimon plastinka tanasi qizil
Biologiyasi. Lichinka 3 marta tullaadi va urg'ochi zotga aylanadi, hosilqiladi.
o'Ichami kattalashib boradi. Bu yerda oq plastinka o'smaydi, qizil tana mum
qatlami bilan ustini yopadi. Lichinkalardan ikkinchi yoshda sekin-asta
pronimfa, deytomimfa va oxirida erkak zoti yetiladi. Hamma koksiddlar kabi
erkak zotlari urg'ochi zotga o'xshamaydi, u qanotli, uchish qobiliyatiga ega,
oyoqlari, mo'ylovi va ko'zi yaxshi yetilgan. O'talangan urg'ochisi qishlab
chiqadi. Barg tugadigan daraxtlarda lichinkalar barg yaproqchasi qishlab
bo'ylab yopishib oladi. Kuzda barg to'kilishi oldidan lichinkalar tomiri
shoxlarga o'rmlab chiqadi va bu yerda juda ko'p miqdorda to'planib,
koloniya hosil qiladi va ba'zan bir-biriga zich yopishib olishadi. O'talanib
bo'lgandan so'ng urg'ochisi qishlashga qoladi.

Bu hasharot yil davomida bitta avlod beradi.

Karantin tadbirlar va qarshi kurash choralari: ko'chatzorlarda yapon
soxta qalqondori tarqalishini oldini olish. Chet eldan keltirilgan mahsulotlar
zararlangan bo'lsa, ular sinchiklab ko'zdan kechiriladi va yuqumsizlantiriladi.
Mamlakat ichkarisidagi ko'chatzorlardan keltirilgan materiallarni jo'natishdan
oldin sinchiklab tekshirish, Shuningdek, biologik kurash ishlarini olib borish.
Xitoyda ommaviy ko'paymaganligi sababli uerda sezilarli zarar keltirmaydi.
Buning asosiy sabablari soxta qalqondorni *Anticetus ohgushii* Tach.
Microterys eriseri Ichii, *Coccophagus hamaiensis* Timb, *Coceyoshidae* Nav.
Scutellista cuanta kabi entomofaglar bilan zararlanihidir.

Nazorat savollari

1. Erkak zotlari urg'ochi zotga o'xshaydimi?
2. Yuqumsizlantirish ishlarini ayting.
3. Lichinka necha marta tullaadi?

10.10 Uzum filokserasi (*Viteus vitifolii* Fitch)

Zararkunanda teng qanotlilar (Homoptera) turkumi, filoksera
(Philoceridae) oilasiga mansub bo'lib, polimorfizm tipiga mansub. Bunda har
xil tuzilishga ega bo'lib, 5ta formasi shakllangan – ildiz va bargsimon, nimfa
qanotli va ikki jinsli avloddan iborat.

Bu tur dastlab 1861 yilda Shimoliy Amerikada topilgan, u yerdan Fransiya keltirilgan. U boshqa davlatlarga ham kirib bordi. Hozirgi vaqtga kelib, yevropa, Osiyo davlatlarida, Janubiy Amerikada - Argentina, Peru, Chili; Avstraliya va Okeaniya - Viktoriya va Yangi Janubiy Uels; Afrika davlatlarida (Jazoir, Janubiy Afrika Respublikasi), Dastlab Rossiya, Qrimni janubiy qo'ltig'ida 1880 yilda topilgan. Hozir Moldaviya, Ukraina va Shimoliy Kavkazda, Kavkaz orti respublikalarida keng tarqalgan.

Filoksera monofag bo'lib, faqat uzum novda, barg va ildizi bilan oziqlanadi. Uzumda kuchli tarqalganda, asosan, bargdan tashqari, qalamchasi, burtlari, shingil bandlarida va bitta bargda 200-250 tagacha bo'lishi mumkin. Barglar buralib qoladi, yuqori qismida assimilyatsiya jarayoni kamayadi. Ildizlarga tarqalgan lichinkalar ta'sirida ildizni zararlanishi ortib boradi.

Imago, urg'ochi ildiz formasi uzunligi 1-1,2 mm. eni 0,5 mm. Ular sarg'ish-ko'k, yassi va bir nechta qo'shimcha tanadan iborat, 6 qator to'q soqolchalar joylashgan. Mo'ylovi uch bo'g'imli va uzun xartumli, qanoti yo'q. Qalqonli zotlari zarg'aldoq tusda, ko'kragi qora. Barg filokserasi dumaloq (formaga) shaklga ega.

Ildiz formalari lichinkani 1 - yoshi uzun tanali bo'lib, o'lchami 0,3-0,4 mm. Ildiz filoksera qo'ygan tuxum yassi, dastlab tillasimon-sariq, keyinchalik ko'k ranga aylanadi, uzunligi 0,3 mm (18-rasm)



18-rasm. Uzum filokserasi.

1-urg'ochi lichinkasi, 2-nimfa, 3-lichinkani ildiz shakllari, 4-qanotlilar, 5-6-barg formalari, 7-tuxum.

Qanotli filoksera ikki xil o'lchamda tuxum qo'yadi; yirik (0,4 mm), ulardan urg'ochilar chiqadi, va mayda (0,25 mm) ulardan jinsiy avlod erkaklar chiqadi. Urg'ochi avlodi sovuqqa chidamliligi bilan ajralib turadi, faqat bittadan qishlovchi tuxum qo'yadi.

Filoksera tuxumi dastlab tillasimon-sariq, sekin-asta ko'kish rangga o'ta boshlaydi, ularni shakli ovalsimon, uzunligi 0,3 mm ni tashkil etadi. Filoksera uzumni yevropa va Amerika navlarida quyidagicha rivojlanadi. Lichinkani 1 - yoshlari tuproqdagi ildizlarda qishlaydi. Bahorda qishlab chiqayotgan tuproqda harorat 13°C ga qiziganda, lichinka yetuk urg'ochi ildiz formasiga aylanadi.

Oxirida partenogenetik tipda ko'payadi va 40-120 taga yetkazib tuxum qo'yadi. Embriinning rivojlanishi harorat va tuproq namligiga bog'liq holda 2-12 kungacha davom etadi. Tuxumdan chiqqan 1 - yosh lichinka juda ham harakatchan bo'lib, ular daydi deb nomlanadi. Ular tuproqda va ildiz va tuproq

yoriqlari bo'ylab xuddi tuproq ostida yurgan kabi harakatlanadi. So'ng lichinka ildizni so'ra boshlaydi. Jami hayoti davomida 4 marta tulaydi va har bir tulash davri 3-5 kunni tashkil etadi va o'z navbatida qanotsiz partogenetik urg'ochi zotga aylanadi. Ildiz filokserasi janubiy tumanlarda 7-8 ta, shimolda 4-5 ta avlod berishi mumkin. Kuzda birinchi yosh lichinkalar mumiyolashib, lichinkalarni boshqa yoshdagilari va urg'ochi zot nobud bo'ladi.

Ildiz filokserasi uchun tuproqdagi qulay namlik 17-23°C yetarli hisoblanadi, ammo yoz davrida tuproq usti qatlamidagi lichinkalar tinim davriga ketadi. Bir bo'g'inning to'liq rivojlanishi uchun havo harorati, nisbiy havo namligi va asosan oziqaga bog'liq ravishda 18-26 kun kerak bo'ladi. Shuningdek, avlodlar sonini ortib borishi yoki kamayishiga filokseralar tuproq chuqurligi ortib borgan sayin kamaya boradi. U (partogenetik) otalanmasdan ko'payadi va 250-500 tagacha tuxum qo'yadi. Barg formalari 7-8ta avlod beradi.

Karantin tadbir choralari va qarshi kurash: filokseraga qarshi kurash nafaqat chetdan keltirilgan uzum haqida ogohlantirish balki aniqlangan o'choqlarni lokalizatsiya va yo'qotishhamda ekish uchun olib kelingan yangi mahsulotni ekishdan oldin zararsizlantirishdan iborat.

Uzum filokserasi ko'plab tarqalgan mamlakatlardan urug'lik va payvand qilish uchun mo'ljallangan materiallarni O'zbekistonga keltirish man etiladi. Karantin ostidagi materiallar sinchiklab ko'zdan kechiriladi. Ilmiy - tadqiqot ishlarini olib borish uchun filoksera bilan zararlanmagan ko'chatlar namunasi takroriy zararsizlantirilgandan keyin ular karantin ko'chatzor dalasiga ekiladi.

Biologik kurash: qizil dog'li, yetti nuqtali xon qizi, ikki nuqtali, singarmoniya, tiniq va oddiy oltinko'z, gemerobidlardan foydalanish mumkin.

Iloji bo'lmaganda brometil metil bilan kamerali fumigatsiya usulidan foydalaniladi. Bunda kontaktli kimyoviy preparatlar bilan namli usulda zararsizlantirish ham mumkin. Barg filokseraga qarshi kurash uchun gektariga zolon - 35% 3 l va litak 20% k. e. 2,4-3,6 litrdan uzumni rivojlanishi davrida ikki marta ishlov beriladi.

Nazorat savollari

1. Tuxumning o'lchami va rangini ayting.
2. Kimyoviy kurash choralarini ayting.
3. Embrionning rivojlanishinecha kun davom etadi?

10.11. Tut qalqondori (*Pseudaulacaspis pentagona* Targ.)

Teng qanotlilar (Homoptera) turkumi, qalqondorlar (Diaspidini) oilasiga mansub bu tur hasharot oxirgi yillarda tut qalqondori madaniy va mevali daraxtlarda sezilarli darajada zarar keltirishi xususiyatiga ega bo'lib, asosan yevropa mamlakatlarining sharqiy qismidan keltirilgan ko'chatlar orqali keladi.

Tut qalqondori asl vatani Sharqiy Osiyo bo'lib, bularga Xitoy, Koreya xalq demokratik respublikasi, Yaponiya davlatlarini misol qilib ko'rsatishimiz mumkin.

Shuningdek 1985 yilda Yaponiyadan Italiyaga (Koma, Lombardiya provintsiyalari) kirib keldi va u yerdan yevropaga 1918 yilda Fransiya chegarasida joylashgan Mentona tumanida va Alp tog'ini dengiz bo'yi atrofida tarqalganligi aniqlangan. Italiyadan sharq tomonga ya'ni Gretsiya va sobiq Yugoslaviya tomonga kirib kela boshladi. Keyinchalik sobiq Yugoslaviya va Gretsiya tomondan Bolgariyani janubiy - g'arbiy qismiga kela boshladi va 1923-1928 yilga kelib butun Vengriyaga tarqalib bo'ldi.

Yevropa va Osiyo Afrika davlatlari, Janubiy Amerikada - Argentina, Braziliya; Avstraliya va Okeaniyada - Yangi Zelandiya orli, Guam, Yangi Kaledoniya, Karolina, Mavrika, Fidji, Gavay orollari.

A. S. Borxseniusning (1966) ma'lumotiga ko'ra, tut qalqondori 32 ta mamlakatda 54 oilaga mansub 121 tur o'simlik bilan oziqlanadi. 1930 yillarga kelib, Abxaziya va Ajdariya respublikalarida olcha, olxo'ri, shaftoli, keyinchalik olma va nokda tarqalishi aniqlangan.

Qalqondor qalqoni dumaloq ko'rinishda, oq yoki sarg'ish, periferiy bo'yicha qizg'ish-jigarrangli, o'lchami 1,5-2 mm. Urg'ochi qalqondori qisqa, yassi, sarg'ish-binafsha rangli.

Lichinkasi tiniq binafsharangli, shoxlarda, poyalarda, katta oq to'dalar hosil qiladi va rivojlanishi tugagan lichinkalardan qanotli erkak paydo bo'ladi.

Erkagini qalqoni cho'ziq, chiziqli - qorsimon, oq, lichinkalari tiniq - binafsha rangda. Erkagi ommaviy tug'ilishi vaqtida uzoqdan yaqqol ko'rinadi. Shuningdek, nok shoxlarining bir joyida ko'plab miqdorda to'planib turadi.

To'liq jinsiy yetilmagan holatda urg'ochi va erkaklari nimfa bosqichida qishlab chiqadi. yetuk erkaklarni uchib chiqishi va ularni urg'ochilar bilan juftlashishi mart oyiga to'g'ri keladi. Mart - aprel boshlarida koloniyalar orasida yetuk urg'ochilar paydo bo'ladi. Aprel o'rtalariga kelib tuxum qo'yishga kirishadi. Bunda ular qalqon ostiga tiniq-sariq tuxum qo'yadi. Ajdariya va Abxaziya sharoitida bir urg'ochi qalqondor 100-125 taga yetkazib tuxum qo'yadi.

Batumi va Suxumida uchta avlod beradi.

Karantin tadbirlari va kurash choralari: - karantin mahsulotlar to'liq ko'zdan kechiriladi va ekspertizadan o'tkaziladi. Mahsulotlar zararsizlantiriladi, lokalizatsiya qilinadi va o'choqlari to'liq yo'qotiladi.

O'zbekiston Respublikasi hududiga ekish uchun ko'chatlar va chatishtirish uchun urug'larni zararkunanda tarqalgan davlatlardan olib kelish man etiladi. Introduksiya karantin ko'chatzorlarida ilmiy ishlarni olib borish maqsadida keltirilgan ko'chatlar to'liq ko'rikdan o'tkazilishi lozim.

Biologik kurash: bunda Rossiyaga 1974 yilda Italiyadan keltirilib, prospaltella berlezi (Prospaltella berlesei) tut qalqondoriga qarshi qo'llanilgan.

Keyinchalik Batumida ushbu parazit qo'llanilganda, ikki - uch yilda ushbu zararkunandani to'liq yo'qolishiga olib kelgan.

Nazorat savollari

1. Urg'ochi qalqondorning pushtdorligini ayting.
2. Prospaltella berlezi tut qalqondoriga qarshi qachon qo'llanilgan?
3. Karantin tadbirlar va kurash choralari ayting.

10.12. Komstok qurti (*Rsedococcus comstocki* Kuw).

Teng qanotlilar (Homoptera) turkumi, mumg'ubor chervetslar (Psedocuccidae) oilasiga kiradi. Bu tur asosan tut, mevali daraxtlarning xavfli zararkunandasi va karantin hasharot hisoblanadi. U 300 dan ortiq o'simliklar, daraxt va butalarning shox, butoq, poya, barg, meva va ildiz qismini zararlaydi.

Komstok qurtining vatani Yaponiya hisoblanadi. Osiyo davlatlarida, Markaziy Osiyo respublikkalari; Afrikaning-Maydera oroli va Kanar orollari, Keniya; Janubiy Amerikaning - Argentina, Braziliya, Paragvay, Urugvay; Markaziy Amerikaning - Vest - Indiya, Puetro - Riko oroli; Avstraliya va Okeaniyada - Yangi Janubiy Uels, Yangi Zelandiya va Samoa orollari; Shimoliy Amerikaning - Kanada va AQSh. Rossiyaning Krasnodar, Stavropol va Primoriya (o'lkasi), Qrim, Kavkazorti va Markaziy Osiyo Respublikasida keng tarqalgan.

Urg'ochisining uzunligi 2,2-2,5 mm, binafsha rangda, qanotsiz, oval shaklda, oq kukunsimon, mumsimon g'ubor bilan qoplangan. Yon boshi va tanasining oxirida 17 juft ingichka mumli - ipsimon o'simtalar joylashgan, ulardan dumli juftlik tana uzunligini 2/3 qismiga teng. Mo'ylovi 8 bo'g'imli, uzunligi 5mm gacha boradi.

Erkagining uzunligi 1,5 mm gacha, qizg'ish jigarrangda, bir juft qanoti bor. Og'iz apparati (yo'q) rivojlanmagan. Qorin qismining oxirida 2 ta oq uzun mumsimon ip bor.

Tuxumi yassi, uzunligi 0,3mm va eni 0,15mm, bir tarafi o'tmas, tiniq sariq, keyinchalik oqish zarg'aldoq, xira, qobiqlari ko'ndalang bo'ylab burishgan.

Birinchi yoshdagi lichinkaning uzunligi 0,3-0,6 mm, sariq binafsha, biroz kuchsizroq mumsimon g'uborli, mo'ylovining 6 - bo'g'imida qisqa juftli o'simtasi bor. Ikkinchi yoshdagi lichinkasining uzunligi 1,2 mm gacha boradi, to'q sarg'ish binafsha, 17 juft o'simtasi bor, ulardan dumining o'simtasi tana uzunligini 1/4 qismini tashkil etadi. Tanasi mum bilan qoplangan va mo'ylovi 6 bo'g'imli. Uchinchi yoshdagi lichinkaning uzunligi 1,7mm, eni 0,5mm, dumini o'rtasi tana uzunligini 1/3-1/2 nisbatiga teng. Mo'ylovi 8 bo'g'imli.

Komstok qurtining birinchi yoshlari serharakatchan, 2 - va 3 - yoshlari kam harakatda bo'ladi. Komstok qurti tuxumlik davrida o'simliklar poyasi

yoriqlarida, po'stloq ostida, shox - butoqlarda va daraxt tanasi atrofidagi tuproqda 35sm chuqurlikda qishlab chiqadi.

Lichinkalari bahorda daraxtlarning barg yozish vaqtida tuxumdan chiqadi. Urg'ochi komstok qurti tuxum qo'yish davrida tanani o'rab turgan oq paxtasimon xaltacha chiqaradi. Urg'ochi zotlarga aylanishi lozim bo'lgan lichinkalar va yetuk urg'ochilar tashqi ko'rinishidan bir-biriga o'xshaydi.

Komstok qurti erkak zotining rivojlanishi urg'ochinikidan farq qilib, bunda urg'ochiga aylanayotgan lichinka ketma-ket 3 marta tullaydi va so'ng tinim davriga o'tmay yetuk urg'ochiga aylanadi. Yangi qo'yilgan tuxumlarning rangi och sariq, ular ichida embrion rivojlana borgan sari qora rangga kiradi.

Qishlab chiqqan tuxumlardan lichinkalar mart oyining oxiri, aprelning birinchi dekadasi chiqadi, ular may oyining birinchi o'n kunligida tuxum qo'yuvchi zotga aylanadi va may oxiriga borib ikkinchi qayta tuxumlaridan lichinkalar chiqadi.

Urg'ochi lichinka 3 yoshni o'taydi; I yosh lichinkani rivojlanishi 12-16 kun; II yosh lichinka 10-20 kun va III yoshlari 8-14 kun davom etadi. Yozda bitta avlodni rivojlanishi uchun 42-65 kun yetarli hisoblanadi. Urg'ochi zoti o'rtacha 200-600 taga yaqin tuxum qo'yadi. O'zbekiston sharoitida 4 ta to'liq bo'lmagan avlod beradi.

Mevali daraxtlarda komstok qurti ko'proq gulkosacha va meva bandi; ba'zan mevaxo'r yo'li bo'ylab joylashadi. Komstok qurti oziqlangan joydagi qobiqlarda shish paydo bo'ladi, novda sarg'ayib so'ng to'kiladi.

Sabzavot ekinlarida o'simlik ildizi atrofi, barglarda va ildizmevasi, kartoshkaning ildiz bo'yni va mevasi, moy ekinlar chervetsning koloniyalari bilan qoplanib qoladi.

Karantin tadbirlar va kurash choralari: Qishloq xo'jalik ekinlarida rivojlanishi mumkin bo'lgan zararkunandadan zararlanmasligi uchun mevalar zararsizlantiriladi. Chervets komstok qurti tarqalgan mamlakatlardan keltirilgan materiallarni zararlanganligi karantin pitomniklarda tekshirib boriladi.

Respublika karantin organlari xodimlari tomonidan har yili zararkunandaning yangi o'choqlarini aniqlash va uning yo'qotish maqsadida doimiy kuzatuv ishlari olib boriladi.

Hamma turdagi mevali ko'chatzorlar, bog'lar va tutzorlarda zararkunanda ommaviy ko'payishini oldini olish maqsadida o'simliklar gullashigacha yoki gullashdan so'ng, havo harorati 7°C dan 26°C gacha bo'lgan sharoitda, olma, nok va manzarali va o'rmonzorlardabir gektarga - ovipron, 2000 k. e. (800g/l) 10,0-15,0 l; olma, nok, olcha, olxo'rida - preparat, № 30. 76 % neft. moyli e. 40-100,0 l; bahorda harorat 4°C dan past bo'lmagan sharoitda o'simliklarning tinch davrida 3-4 % li konsentratsiya holidi purkaladi.

Chervets komstokni lichinkalariga qarshi biologik usul yordamida kurash olib boriladi. Buning uchun psevdofikus, kriptolemus, oltinko'z va levkopuskabi tekinox'rlaridan foydalaniladi.

Nazorat savollari

1. I - II va III yoshli lichinkalarning rivojlanishini ayting.
2. Urg'ochi zoti o'rtacha nechta tuxum qo'yadi?
3. O'zbekiston sharoitida nechta avlod beradi?

10.13. Tangachali qalqondor (Chionaspis furfura Fitch)

Teng qanotlilar (Homoptera) turkumi, qalqondorlar (Diaspididae) oilasiga mansubbo'lib, Kanada, AQSh (Kveytans, Sasser 1966) da tarqalgan. 1986 yilda sobiq Ittifoq uchun yangi karantin ob'yekt sifatida ro'yxatga olingan.

Dastlab Massachussetts shtatida olma va nokda qalqondorni paydo bo'lishi haqida 1841 yilda T. U. Xarris tomonidan xabar berilgan. 1856 yilda A. Fitch bu qalqondorni *Aspidiotus furfura* kabi deb qabul qilgan va uni Nyu-York shtatida tarqalishi olma va nokda zarar keltirishi haqida batafsil ma'lumot bergan.

Oziqa o'simliklar turiga olma, nok, olcha, olxo'ri, shaftoli, malina hamda tolsimonlar oilasidagi manzarali ekinlar, moyli ekinlar va boshqalarni misol qilish mumkin.

Imago, urg'ochi qalqondor noksimon shaklda, yassi, oq yoki xira-oq rangda, uzunligi 2-3 mm. Lichinka po'sti sarg'ish-jigarrang tusda. Ular qalqoni bosh qismi chetiga yaqin joylangan va uning uzunligini $\frac{1}{4}$ qismi tashkil etadi. Erkak qalqondorni qalqoni cho'ziq, cheti parallel va tarnovsimon. Voyaga yetgan erkak qanoti bir juft. Bir necha soat ucha oladi. Juftlashib bo'lgandan so'ng erkak qalqondorlar nobud bo'ladi.

AQShda qalqondor tuxum bosqichida qishlaydi. Virjina shtatida bir yilda ikki marta avlod beradi. Qishlab chiqqan tuxumdan lichinkalarni chiqishi tugaydi. Bir necha soatdan keyin paydo bo'lgan "daydi" lichinkalar shoxlarga yopishib oladi va hayoti davomida bir joyda qoladi. Lichinkalardan ikki marta tullovchilar urg'ochi, uch marta tullovchi lichinkalardan erkagi rivojlanadi. Birinchi avlod urg'ochilari iyun boshlarida, erkaklari bir necha vaqtdan keyin paydo bo'ladi. Yozgi avlod urg'ochilari iyun oyining oxirgi dekadasi dan iyulga qadar tuxum qo'ya boshlaydi. Daydi lichinkalarning rivojlanishi iyul oxiri va avgust oyi davomida kuzatiladi. Ikkinchi avlodning asosiy qismi qishlovchi tuxumini sentyabr va oktyabrda qo'yadi, ommaviy tuxum qo'yishi sentyabrning ikkinchi yarmida boshlanadi. Qalqondor jinsiy yo'l bilan ko'payib, o'rtacha 27 tadan 54-65 tagacha yetkazib tuxum qo'yadi (Xill, 1952).

Karantin tadbirlar va qarshi kurash: Tekinox'rlari va yirtqichlari: yirtqich (*Hemicaptis malus*) kana yoki afitislar *Aphytis oliaspis* va *A. Mytilaspidis* uchrashi aniqlangan. Qalqondor miqdorinuqtali va ikki nuqtali

xilokorus Chilocorus reni pustulatus, Ch. bipustulatus, to'rt nuqtali ekzoxomus - Ecochomus quadripustulatus, sariq oyoq E. flaripes va boshqa turdagi tekinxo'r hasharotlar ta'sirida 8-12 % ga, yirtqichlar bilan 4,3 % gacha kamayadi. Telsinia nigra kabilar uchraydi.

Nazorat savollari

1. Urg'ochisi nechtagacha tuxum qo'yadi?
2. Tug'ilgan daydi lichikalar paydo bo'lishi qaysi oygacha davom etadi?
3. Qalqondor qaysi yo'l bilan ko'payadi?
4. Karantin tadbirlar va qarshi kurash choralarini ayting.

10.14. Bo'rtmali qalqondor (Diaspidiotus ancyclus Putnam)

Qalqondorlar (Diaspididae) oilasiga mansub bu tur AQSh va Kanada, qisman Braziliyada tarqalgan. U yevropa davlatlari Portugaliya, Ispaniya va Germaniyaga keltirilgan. Qalqondorning tashqi ko'rinishi Kaliforniya qalqondoriga o'xshaydi. Faqat mikro belgilari bilangina farqqilishi mumkin. U to'q kulrang, ba'zan qora, diametri 1-1,5mm. Erkak qalqondor oval shaklda, tusi bo'yicha urg'ochi qalqondorni eslatadi. Bo'rtmali qalqondorning ikkita formasi uchraydi - barg va stvolli (ustunli). Import qilinadigan ko'chatlarda eng ko'p stvolli formasi uchraydi. Qalqondor hammaxo'r turlarga mansub bo'lib, har xil turdaga mevali va manzarali daraxtlarni zararlaydi. Olma, nok, grek yong'og'i, lipa (dub), eman, zarang, oqqayin, olxo'ri, klyukva va ko'plab boshqa turdagi yovvoyi holda o'suvchi daraxtlar bunga misol bo'ladi.

Bu turni tabiatdagi tekinxo'rlari Aspidiotiphagus, physcus, prospalltella (Shcarsia) kabi entomofaglar hisoblanadi.

Nazorat savollari

1. Qalqondor qaysi turdagi mevali va manzarali daraxtlarni zararlaydi?
2. Erkak qalqondorning tuzilishini ayting.
3. Bu turning tabiatdaqanday tekinxo'rlar mavjud?

10.15. Kaliforniya qalqondori (Quadraspidiotus perniciosus Comst.)

Teng qanotlilar (Homoptera) turkumi, chervets qalqondorlar (Coccinea), qalqondorlar (Diaspididae) oilasiga mansub ichki karantin hasharot hisoblanadi.

Kaliforniya qalqondorini ona vatani Xitoy hisoblanadi. O'tgan asrning 60 yillarda Kaliforniyaga keltirilgan va keyinchalik butun mamlakatlarga kirib bordi. Shimoliy - sharqiy Qozog'iston davlatlarida keng tarqalgan. Hozirgi vaqtda yevropa, Osiyo davlatlarida va Afrikaning - Jazoir, Misr, Zimbabe, JAR; Shimoliy Amerikada - Kanada, Meksika, AQSh; Janubiy Amerikaning - Argentina, Braziliya, Paragvay, Chili; Markaziya Amerikaning - Kuba; Avstraliya va Okeaniyaning - Avstraliya, Yangi Zelandiya, Tasmaniya va Gavay orollarida keng tarqalgan.

Kavkazda, Rostov, Odessa viloyatlarida, Ukraina, Tojikiston, Turkmaniston g'arbida uchraydi. Moldaviya uchun bu tur karantin hasharot hisoblanadi.

Qalqondor poya, shoxlar, barglar va mevalar bilan oziqlanadi. Kuchli zararlangan daraxt nobud bo'ladi. Zararkunanda 264 ta tur va 80 ta oilaga kiruvchi madaniy o'simliklarni zararlaydi.

Urg'ochi qalqondorning tana uzunligi limonsimon sariq, keng noksimon, 1,3 mm gacha, ko'zi, mo'ylovi va oyoqlari yo'q. Urg'ochi tanasi qalqoni bilan yopilgan. Qalqoni dumaloq, diametri 1,5-2 mm, biroz qayrilgan, to'q-kulrang yoki jigarrangli, markazida 2 ta sariq-jigarrang lichinka terisi joylashgan. Qalqon tusi oziqa o'simlikka bog'liqholda o'zgarib boradi. Erkagining uzunligi 0,85 mm gacha, tiniq - zarg'aldoq tusda, 10 - mo'ylov bo'g'imi, oyoqlari va oldingi qanotlari yaxshi taraqqiy etgan, og'iz apparati yo'q. Qorin qismi oxirida uzun o'simtasi bor (19-rasm).



19-rasm. Kaliforniya qalqondori va u zararlagan novda.

Kaliforniya qalqondorining urg'ochi va erkagi bir-biridan morfologik belgisi va biologik rivojlanishi bo'yicha farq qiladi.

Erkak lichinkaning urg'ochi lichinkadan farqi qalqon paydo bo'layotgan davrda aylanuvchi harakatda bo'lmaydi, shu bois mum ajralib chiqishi tanani orqangi qismiga tomon o'tadi va qalqon uzunchoq shaklni paydo qiladi.

Lichinkalarni I yoshlari daydi bo'lib, uzunchoq, yassi, uzun, 0,26-0,3 mm, eni 0,14-0,19 mmni tashkil etadi. Mo'ylovi 5 - bo'g'imi, ko'zi oddiy, qornini oxirgi segmentida 2 ta tuk joylashgan. Oyoqlari yaxshi taraqqiy etgan. Tanaga nisbatan og'iz apparati 2-3 marta uzun. Harakatini tamomlagan lichinka va so'rib bo'lgandan keyin dumaloq qalqon bilan qoplangan, dastlab oq tusda va keyin kulrangda yoki to'q-qo'ng'ir. Lichinka qishlovchi va diapauzaga ketganda yozda I - yoshlari qora rangda bo'ladi.

Urg'ochi zotga aylanuvchi ikki yoshli lichinka tanasi yumaloq va qalqoni kulrangda va diametri 0,42 mm ga boradi. Erkak lichinkani qalqoni cho'ziq - yassi, uzunligi 1mm, eni 0,6 mm, kulrang rangda.

Qalqondor ko'chat va qalamcha yordamida tarqaladi. Daydilari shamol yordamida kelib qolib, karantin usuli bo'yicha tekshirilganda olma, nok, mandarin va boshqa mahsulotlarda uchrashi kuzatilgan. Diapauzaga ketadigan 1 - yosh lichinkalar so'rayotgan o'simlik ildizida qishlaydi. Ularning bir qismi bahorda ikki marta tulaydi va urg'ochi zotga aylanadi. Erkagi ham ikkita lichinkali yoshni o'taydi, so'ng pronimfa va nimfaga aylanadi.

Oziqlanish va rivojlanish erta bahorda o'simlikni rivojlanishi va faollashishi davriga to'g'ri keladi. Ularda otalanish jarayoni bo'lib o'tadi va 25-30 kun ichida daydi lichinkalar chiqa boshlaydi. Pushtdorligi o'rtacha bo'lib, 100-120 ta lichinka tug'adi. Eng ko'p pushtdorlik olmada (300 ta "daydilar"), nokda (250) va olxo'rida (180) ta bo'ladi.

Onalik qalqonidan chiqqan lichinka o'simlikni so'ra boshlaydi va qalqon hosil qilish uchun o'zidan mum ipi ajratib chiqaradi. 1 - yoshdagi lichinkalar 10-11 kun rivojlanadi va tulash davri uchun ham Shuncha kun talab qilinadi. Shuningdek, 2 - yosh lichinka yetuk urg'ochi va erkak uchun ham 10-12 kun ketaib, bir bo'g'inning davomiyligi 30-32 kunni tashkil etadi. Bir avlodning to'liq rivojlanishi uchun quyi harorat 7,3°C va foydali havo harorati 770°C yetarli hisoblanadi. Zararkunanda miqdorining kamayishiga qish va bahorda haroratni o'zgarib borishi hamda yozda quruq havo kuchli yomg'irli kunlarda va shamolda daydi lichinka tug'ilishi davri, entomofaglar ta'siri asosiy sabab bo'ladi.

Primore o'lkasi, Kavkaz orti hamda Markaziy Osiyo Respublikalarida 4 ta avlod beradi

Karantin tadbirlari va qarshi kurash choralari: Qalqondorga qarshi quyidagi preparatlar, 70 dan ortiq entomofaglar zarar yetkazadi. Biologik kurash borasida eng ko'p zarar keltiruvchi entomofaglardan *Prospaltella* (*Prospaltella perniciosi* Tow.) va hoshiyali afitis (*Aphytis prosolia* Wilk.) ni misol qilib ko'rsatish mumkin. *Prospaltella* ichki parazit bo'lib, u qalqondor lichinkasi tanasiga tuxum qo'yadi. Afitis esa aksincha, tashqi parazit bo'lganligi sababli, dastlab tuxum qo'ygichi bilan qalqon atrofini teshib, uning ustiga tuxum qo'yadi.

Kaliforniya qalqondori tarqalgan mamlakatlardan urug'lik va payvand qilish uchun mo'ljallangan materiallar O'zbekistonga keltirish man etiladi. Seleksiya va ilmiy - tadqiqot ishlari va boshqa viloyatlarga olib borish uchun karantin inspeksiyasi tomonidan berilgan sertifikat va bog'dorchilik boshqarmasining ruxsati bo'lishi kerak. Qalqondor tarqalgan mevali daraxtlar po'stlog'i, shox va novdalar obdon tozalanadi, qurigan shox, novdalar, butachalar kesib, ularga shakl beriladi va to'plangan keraksiz shox - shabbalar kuydiriladi.

Mevali bog'larda 2 ga maydonga 1 tadan va yosh mevali bog'lar va shamol yaxshi esadigan joylarga 5 ga maydonga 1 tadan hamda ko'chatzorlarda aniq o'choqlarni aniqlash uchun 1 ga maydonga 1 donadan

o'rnatiladi. O'simliklar gullashigacha yoki gullashdan so'ng, havo harorati 7°C dan 26°C gacha bo'lgan sharoitda olma, nok, manzarali va o'rmon o'simliklarida bir gektarga - ovipron, 2000 k. e. (800 g/l) 10,0-15,0 l; olma, nok, olcha, olxo'rida - preparat, № 30. 76 % neft. moyli e. 40-100 l; bahorda harorat 4°C dan past bo'lmagan sharoitda o'simliklarning tinch davrida 3-4 % li konsentratsiya holida purkaladi.

Nazorat savollari

1. Qalqondorni rivojlanishi uchun qo'lay harorat va nisbiy havo namligini qanday?
2. Qalqondor tarqalgan mevali daraxtlarga qanday ishlov beriladi?
3. Qalqondorga qarshi biologik kurashda eng ko'p zarar keltiruvchi entomofaglarni ayting.

10.16. Mumsimon soxta anjir qalqondori (*Seroplastes rusci* L.)

Teng qanotlilar (Homoptera) turkumi, soxta qalqondorlar yoki yostiqlikchalar (Coccidae) oilasiga mansub bu tur yevropa davlarida, Afrikaning - Jazoir, Misr, Liviya, Marokash, Kanar orollari va Maydera oroli; Janubiy Amerikada - Argentina, Gviana; Osiyoning - Isroil, Iordaniya, Iroq, Livan, Suriya, Kipr oroli, Eron, Turkiya va Yaponiya; Avstraliya va Okeaniyaning - Avstraliya, Yangi zelandiya orolida keng tarqalgan.

Har xil sitrus ekinlari, anjir, bir qator subtropik va boshqa ekinlar zararlanadi.

Yetuk urg'ochisini tanasi oq mum yoki binafsha qatlam bilan qoplangan, undan katta ustki plastinka ajralib turadi va 8 ta yon plastinka, Shundan bitta oldingi, bitta orqangi va 6 ta yon o'zgarib turadi. Hasharot mumsiz, yarmi sharsimon, yaltiroqqizil jigarrangli yoki tiniqqizil, aniq bo'lmagan konturli tusda, ko'proq oldinga tomon surilgan, uzunligi 3-3,5 mm. Mo'ylovi yaxshi rivojlangan, olti bo'g'imli, panjalari skleritlashgan, tirnoqli, tepaga tomon kengayganhamda yaxshi rivojlangan. Tanasining balandligi mum bilan hisoblaganda 5mm. Tuxumi mayda, 0,5-0,6mm uzunlikda, qizil rangli. Bu tur lichinkasi oldingi turlardan orqangi mum plastinkasini ko'ndalang ariqchasi borligi bilan ajralib turadi (20-rasm).



20-rasm. Mumsimon soxta anjir qalqondori.

1-2-urg'ochi va erkagi, 3-lichinka, 4-sirtus shoxdagi kolloniyalar, 5-limon bargidagi soxta qalqondorlar.

Urg'ochisi 70-80 kundan so'ng tuxum qo'yishni boshlaydi. Ikkinchi avlodi urg'ochilari oktyabr yarmida paydo bo'ladi. Noyabrda soxta qalqondorlar ommaviy ravishda rivojlanishini tamomlaydi. Urg'ochisi barglardan novda (shox) larga o'tadi va shu yerda qishlab qoladi. Qishlovchi zotlari 0° dan past bo'lgan sovuq haroratga ham chidamli bo'ladi.

Lichinka va voyaga yetgan urg'ochilari shoxlar va barglar bilan oziqlanadi. Har xil sitrus ekinlari, anjir, bir qator subtropik va boshqa ekinlar zararlanadi. Kuchli zararlanganda kasallik qo'zg'atuvchi zamburug'lar ham ko'payib boshlaydi. Oqibatda daraxt qorayib ketadi.

Karantin tadbirlar va qarshi kurash: Ko'chatlar bromistil metil bilan zararsizlantiriladi. Karantin ko'chatzorlar tekshiriladi. Birinchi paydo bo'lgan lichinka va ularni ommaviy chiqish davrida preparatlar bilan ishlov beriladi.

Nazorat savollari

1. Mumsimon soxta anjir qalqondorni tarqalishini ayting.
2. Ikkinchi avlodi urg'ochilari qachon paydo bo'ladi?
3. Karantin tadbirlar va qarshi kurashchoralari qanday amalga oshiriladi?

10.17. Ussuriy vergulsimon qalqondori (*Lepidogaphes (para lepidosaphes) ussuriensis* Borchs)

Teng qanotlilar (Homoptera) turkumi, qalqondorlar (Diaspididae) oilasiga mansub bu zararkunanda hammaxo'r hisoblanadi va yuqori ekologik qatlam hosil qiladi. Kelib chiqishi Sharqiy Osiyo bo'lgan bu tur Yaponiya, Rossiyaning Primore janubida (Ugolnaya, Vladivostok, Anisimovkaga yaqin

livadiysk xrebetida). uchraydi. Bu hududlar ushbu tur uchun tabiiy areal hisoblanadi.

Vergulsimon qalqondor - Olma, terak (qayrag'och, olxa), oqqayin, siren va boshqa turdagi daraxtlarda yashaydi. Aralash mezofil o'simliklarda tez-tez uchraydi va madaniy o'simliklarni kuchli zararlaydi.

Vergulsimon qalqondor urg'ochisi noksimon cho'zilgan shaklda, boshi va oldingi ko'kragi tanasidan ancha qisqa. Tananing oxirgi qismi mayda konussimon o'simtali kutikuladan iborat. Urg'ochi qalqondor to'q, deyarli qora rangda. Tuxumi siyohrang bo'lib, dumaloq shaklda.

Qulay sharoitga tushib qolgan bu qalqondor polivaltin holatda rivojlanadi. Ushbu zararkunandaning rivojlanishiga ta'sir etuvchi entomofaglarni yo'qligi sababli Rossiyaning mevali bog'lari bo'lgan tumanlarida subtropik va janubiy o'rmonlarda zarar keltirishi yuqori bo'lmoqda.

Hamdo'stlik davlatlarida zararkunandalar tarqalishini chegaralanishni yo'lga qo'yish kerak.

Nazorat savollari

1. Bu turni kelib chiqishini ayting.
2. Rossiyaning qaysi hududida uchraydi?
3. Vergulsimon qalqondorning shaklini ayting.

11 - MAVZU. SITRUS VA BOSHQA SUBTROPİK EKINLARNING KARANTIN ZARARKUNANDALARI BIOEKOLOGIYASI VA ULARGA QARSHI QO‘LLANILADIGAN KARANTIN CHORA TADBIRLARI

11.1. Avstraliya tarnov qurti yoki itseriya (*Icerya purchasi* Mas.)

Teng qanotlilar (Homoptera) turkumi, gigant chervetsi (Monophlebidae) oilasiga mansub bu zararkunanda nomi o‘zi yashayotgan vatani nomi bilan ataladi. Hozirgi vaqtda u yevropa, Osiyo, Afrika, Shimoliy, Markaziy va Janubiy Amerika, Avstraliya kabi davlatlarda keng tarqalgan. Bu zararkunanda juda moslashish xususiyatiga ega bo‘lib, Avstraliya akatsiyasi (*Acacia dealbata* Link) Rossiyaga 1927 yilda Falastin davlatining Yaffi shahridan keltirilgan.

Zararkunandani urg‘ochisini uzunligi tuxum qo‘yishdan oldin 6,5mm gacha, eni 4,5 mm gacha yetadi. Tanasi yassi, yelka tomoni do‘mboq, qorni tekis. Tanasining rangi qizg‘ish-jigarrang, oyoqlari va mo‘ylovlari qora yoki to‘q jigarrang, yuqorisi qora tuklar bilan qoplangan. Uning mo‘ylovi to‘qqizta bo‘g‘imdan iborat.

Tuxum qo‘yishdan oldin tananing oxirgi qismida ko‘ndalang egatsimon tarnov ko‘rinishida olib yuruvchi uzunligi 6-25 mm gacha tuxumsimon oq xalta hosilqiladi va shu xaltaga tuxum qo‘yadi (21-rasm).



21-rasm. Avstraliya tarnov
cho‘pi.

1-2-urg‘ochi va erkak
chervetslari, 3-bir yoshli
lichinka, 4-5-bargdagi va
shoxlardagi kolloniyalari

Erkagini tana uzunligi 2 mm gacha, to‘q-qizil, bir juft kulrang qanoti bor. Urg‘ochisi 18 - 30 kun davomida xaltachalariga 2000 donaga yaqin, ba‘zan undan ham ko‘proq tuxum qo‘yadi. Ko‘pincha partenogenetik holda rivojlanishi kuzatiladi, erkagi kam uchraydi.

Itseriya ajratib chiqargan asal shudringdaqora zamburug‘ rivojlanadi. Papiodium esa o‘simlikni qora, iflos plyonka bilan qoplab oladi va uning nafas olishiga qarshilik ko‘rsatadi. Kuchli zararlangan o‘simlik, bundan tashqari mevalar qora dog‘lar bilan qoplanadi. Qaxraton qish yillari itseriyalar nobud bo‘ladi, lekin bir qismi tirik qoladi va keyingi yilda ko‘plab sonda avlod beradi.

Tuxumining uzunligi 3 mm gacha, yassi, tiniq-qizil. Embrioning rivojlanishi 4-6 kungacha davom etadi. Bahorda harorat 17-18°C bo'lganda lichinkalar tuxumlardan ommaviy chiqib boshlaydi. Lichinkalar xaltada bir necha soat turadi, so'ng atrofga tarqala boshlaydi va odatda daraxt barglarining orqa tomoniga, ya'ni tomir atrofiga joylashadi. Ular uch yoshni o'taydi, har bir tulashtan keyin va urg'ochisi tuxum qo'ygunga qadar harakatda bo'ladi. Lichinka ikki marta tullaydi. Hamma vaqt ularning o'Ichami ortib boradi. Lichinka tullagandan so'ng bir necha vaqt harakatda bo'ladi. Har bir tullashdan oldin lichinkalar ajratib chiqqan oq modda bilan ustini yopadi va harakatini yo'qotadi. Lichinkalar jadallik bilan oziqlanish jarayonida asal shudringi hosilqiladi. Bu uzun shishasimon trubkasidan ajralib chiqadi. Ikkinchi yoshdagi lichinkaning rivojlanishi birinchi yoshdagi kabi bo'ladi.

Oxirgi yoshida daraxt tanasi va shoxlarida qalin kolonna hosilqiladi. Birinchi yoshdagi lichinka (daydi) ning uzunligi 3 mm gacha yetadi, qizil rang, oyoqlari uzun, qora, mo'ylovi 6 bo'g'imli va tanasini oxirgi qismida uzun tukchalari bor. Birinchi yoshdagi lichinkalari shamol, odamlarning ust boshi va ko'chatlar orqali atrofga oson tarqaladi. Lichinka ko'p hollarda oxirgi III yoshida daraxtlarda qishlaydi. Ular Abxaziya sharoitida may boshlarida rivojlanishdan to'xtaydi va bu vaqtda urg'ochilarida xaltacha hosil bo'la boshlaydi.

Rivojlanishi uchun qulay harorat 25-26°C va nisbiy namlik 60-70% yetarli hisoblanadi, lekin u 30°C dan 100% namlikka ham chidamli; Shuning uchun ko'proq quruq iqlim hududlarda iqlimlashtirishning iloji yo'q. Bu zararkunanda sitrus va Avstraliya akatsiyasini zararlaydi. Dastlab ommaviy ko'payish boshqa daraxtlarda va o'tsimon o'simliklarda, shu jumladan, mevali ekinlarda (olma, anjir, anor, bodom) o'tadi.

Kuchli tarqalgan daraxtlar barglari to'kiladi, bunda hosil kamayadi va sifati buziladi. Lichinka o'zidan asal shudringini chiqaradi va bu yerda qora zamburug'larning paydo bo'lishiga olib keladi.

Zararkunanda o'rtacha 2-3 ta noto'liq avlod beradi.

Karantin tadbirlar va qarshi kurash: Boshqa mamlakatlardan keltirilgan ko'chatlarda uchrashi mumkin bo'lganda fumigatsiya ishlarini olib borish kerak.

Asosiy kurash choralaridan biri yirtqich novius (*Novius cardinalis* Muls) itseriyani hamma bosqichida yo'qota oladi. Ammo qattiq sovuqda tez nobud bo'ladi. Shuning uchun ham maxsus laboratoriyada ko'paytirish lozim.

Avstraliya tarnovqurti ko'plab tarqalgan mamlakatlardan urug'lik va payvand qilish uchun mo'ljallangan materiallar O'zbekistonga keltirish man etiladi.

Shuningdek, o'simlikni o'suv davrida ommaviy ko'payishining oldini olish maqsadida gektariga Bi 58 (yangi) 40% em. k. 3,0 l; danadim, 40%, em. k. 3,0 l; bagira, 20%, s. e. k. 0,3 litr miqdorda preparatlar purkaladi.

Nazorat savollari

1. Avstraliya tarnov qurtining uzunligi qanday?
2. Ommaviy ko'payishi qaysi daraxtlar va o'tsimon o'simliklarda o'tadi?
3. Asosiy kurash choralaridan birini izohlang.

11.2.O'rta yer dengizi meva pashshasi (*Ceratitis capitata*Wied)

Ushbu zararkunanda ikki qanotlilar (Diptera) turkumi, olaqanotlar (Trypetidae) oilasiga kiradi.

O'rta yer dengizi meva pashshasining vatani Marokash davlatining tog'li tumanlari hisoblanadi. U subtropik va tropik mamlakatlarda tarqalgan. Hozirgi vaqtda Italiya, Ispaniya, Germaniya, Avstriya, Chexiya, Sloveniya hamda Osiyoning Isroil, Turkiya, Indoneziya, Iordaniya, Eron, Kipr, Afrikaning Jazoir, Marokash, Nigeriya, Liviya, Madagaskar, Tanzaniya, Markaziy va Janubiy Amerikaning Argentina, Braziliya, Peru davlatlari, Avstraliya va Okeaniyada keng tarqalgan.

Rossiya hududlaridan Odessada 1937 yilda tarqalgan. 1964, 1966-1968 yillarda Sevastopol va Odessada topilgan hamda o'sha vaqtning o'zida yo'qotilgan. Chetdan keltirilgan mevalarda lichinka fazasida g'umbaklari o'ralgan qog'ozlarda va yashiklarda kelib qolishi mumkin.

Bu zararkunanda 200 ga yaqin mevalardan shaftoli, olcha, olxo'ri, nok, olma, uzum, apelsin, mandarin va boshqalarni zararlashi mumkin. Lichinkalar bilan zararlangan mevalar tashqi tomondan sog'lomlardan farqqilmaydi, ammo qo'l bilan qisilganda eziladi.

Pashshaning tana uzunligi 4,5-5 mm. Boshi sarg'ish, yelkasi qora, tiniq dog'li va yo'lakchali, yelkasi oqhalqali, qorni sarg'ish, ko'ndalangi bo'y lab3ta kulrang yo'l o'tgan. Qanoti ko'ndalangi bo'y lab to'q chiziq o'tgan va dog'li, oldingi cheti va asosi bo'y lab xiralashadi. Oldingi qanotdan orqa qanotining chetigacha qanot o'rtasida keng yo'l, yuqorisidan boshlab qisqa ko'ndalang yo'l bor.

Ko'zlar qizil-vino ko'rinishda. Ko'kragi yaltiroq qora tusda, oq-sariq chiziqli va dog'li ko'rinishda. Mo'ylovlari qilchalardan iborat va uch bo'g'imli. Birinchi va ikkinchi bo'g'inlari qo'ng'ir, uchinchi bo'g'in kulrang-qo'ng'ir, qilchalari qo'ng'ir tusda. Erkaklari urg'ochilaridan farqli ikkinchi juft peshona orbitalqilchalari ko'proq va sariq qilchalar rombsimon, jigarrangda tugallanadi. Jinsiy diformizmga ega (22-rasm).



Tuxumning uzunligi
0,5-0,9 mm,
qaymoqrang - oq,
ellipssimon, biroz
qayrilgan (buralgan),
oxiri salgina o'tkirlash-
gan. Mikroskopda

22-rasm. O'rtayer dengizi pashshasi.

1-imagosi, 2-tuxumi, 3-qurti, 4-g'umbak.

ko'rilganda to'rsimon shaklli.

Lichinkaning

uzunligi 7-9 mm, sarg'ish-oq, oldingi ko'krak nafas teshigi 10 (qisman 9) o'simtali. Tana oldingi qismining uchi ingichka, og'iz apparati bilan ilmoqli xitindan tashkil topgan qora rangli, oldingi qismini uchi ingichka, og'iz apparat bilan ilmoqli xitindan tashkil topgan qora rangli, oxirgi qismi to'mtoq.

Pupariyaning uzunligi 4-5 mm, yassi, sariqdan to'q jigarrang tusgacha o'zgarib boradi.

G'umbagi pupariya ichida tuproqda qishlaydi. Pashshalar erta bahorda havo harorati 12°C ga yetganda uchib chiqa boshlaydi. Ommaviy uchish 9-10 kundan keyin boshlanadi. Ular mevalar shirasi bilan oziqlanadi. Urg'ochi tuxum qo'ygichi bilan mevani teshadi va 8-20 tagacha, o'rtacha 300 tagacha (ko'pi bilan 1000 tagacha) tuxum qo'yadi. Embriyning rivojlanishi 2-6 kun.

Tuxumdan chiqqan lichinkalar mevalar bilan oziqlanib, 3 yoshni o'taydi. 5 kundan 3 haftagacha rivojlanadi va tuproqda g'umbakka aylanadi. Lichinka sakrash xususiyatiga ega, Shuning uchun pupariyalarni yerga tushgan mevalardan 2-3 m uzoqroq masofada topish mumkin.

G'umbak 6-20 kungacha rivojlanadi va pashsha harorat 26°C va nisbiy havo namligi 70 % bo'lganda uning rivojlanishi, ya'ni embrion fazasidan to yetuk imagogacha 18-21 kun, 21°C da 40-70 kun, 16°C da esa - 100 kun davom etadi. Masalan Fransiya shimolida bu tur rivojlanishi 40 kun davom etadi.

Mevali daraxtlar tanasining lichinka chiqqan joylarida jigarrang dog' paydo bo'ladi. Zararlangan meva tezda chiriydi, ular odatda yetilmay to'kila boshlaydi. Shaftolining zararlangan terisidan sharbat oqa boshlaydi. Apelsin, olma va noklarning zararlangan joyi qattiqlashadi va qorayadi.

Zarar keltirish va iqtisodiy ahamiyati juda ham yuqori.

Yevropada 2-7 ta, janubiy mamlakatlarda 15-16 tagacha avlod beradi. Shuningdek, Aleksandriya, Qohira va Braziliyada 8-9 ta, Livanda, Isroilda 7-8 va Italiyada 6-7 ta, qolgan yevropa davlatlarida 2-3 tadan avlod beradi.

Karantin tadbirlar va kurash choralari: Sitrus mevalar aholi tomonidan ko'proq iste'mol qilinadigan mahsulot bo'lganligi uchun, kema portlari, poezd stantsiyalarida, aeroportlarda ruxsatsiz olib kelingan mevalar maxsus sovutkichlarda saqlanadi. Zararkunandaga qarshi Gavay orolida nopius qandalasi (*Opus humilis* Silv.) va Afrika, Italiyadan (*O. perproximus* Silv.) tekinox'ri keltirilib iqlimlashtirilgan. Zararkunanda kapalagini tutish maqsadida maxsus feromon tutkichlardan foydalaniladi.

Tarqalgan hududlardan keltirilgan ko'chatlar sinil kislotasi yoki brom metil bilan yuqumsizlantiriladi. Mevalarda aniqlangan zararkunandaga qarshi hosilni yig'ib olishdan kamida 20 kun oldin yuqoridagi preparatlar bilan ishlov beriladi.

Nazorat savollari

1. Mevalar muzlatkichlarda qaysi haroratda saqlanadi?
2. Zararlangan mevaning holati qanday bo'ladi?
3. Karantin tadbirlar va kurash choralarini izohlang.

11.3. Katta mandarin pashshasi (*Tetradacus citri* Shen)

Ushbu zararkunanda ikki qanotlilar (Diptera) turkumi, olaqanotlar (Trypetidae) oilasiga kiradi.

Osiyo, Xitoy (Sichuan, Xubey, Xuang viloyatlari). Bu hasharot Gruziyada sitrus ekinlari o'suvchi hududlarda iqlimlashishi mumkin.

Imago, ya'ni voyaga yetgan hasharotning tanasi tiniq (yaltiroq) jigarrang tusda, boshi kichik. Murakkab ko'zlari juda katta, buyraksimon shaklda, jigarrang-ko'k. Mo'ylovi sariq, qilchalari juda kattalashgan, ikkita birinchi bo'g'imlari ikki marta uzun. Birinchi ko'krak juda kichik, o'rta ko'krak esa juda ham katta. Oyog'i sariq, juda katta, panjasi besh bo'g'imli, ikkita qora va etpodneili. Qorni ko'rinib turuvchi 5 ta segmentdan iborat. Tuxum qo'ygichi kuchli bigiz ko'rinishida cho'ziq, ayniqsa, cho'qqisidagi uzun.

Yetuk hasharot tanasining uzunligi 12-13 mm, qanot o'lchami 20 mm.

Tuxumi sutsimon oq, ellipssimon shaklda, bir tomoni juda ham o'tmas, o'rtasi qayrilgan, xira, o'rtalari oq, uzunligi 1,4 mm.

Lichinkasi sutsimon oq, keyinroq biroz jigarrangsimon, arqonsimon, juda yirik tuzilgan. Boshi kichik, og'iz apparati sariq. Oyoqsiz, lekin qornining har bir segmentida bo'rtma qilchalar bo'lib, ular harakatlanganda oyoqchalar vazifasini bajaradi. Anal uchi to'mtoq o'ralgan, oxirgi nafas bo'limi ellips shaklli, jigarrang tusdagi uchta nafas yoriqlardan iborat. Pupariyalar to'q sariq-jigarrang, yumaloq shaklda, g'umbak rivojlanish oxirida to'q jigarrang bo'lib, uzunligi 10 mm.

Biologik xususiyatlari. G'umbak tuproq ostida qishlab chiqadi. yetuk urg'ochi aprel oxirida paydo bo'ladi. Tuxum qo'yish davri mayning o'rtalaridan to' avgustgacha davom etadi. Urg'ochisi tuxumini mevaning yumshoq joyiga qo'yadi va 15 kun o'tib, lichinkalar chiqa boshlaydi. Tuxum va lichinkalar mevalarda mayning yarmidan to' oktyabr oyining yarmigacha uchraydi. Lichinkalar hayotchanligi 22-27 kun.

Zararlangan apelsin mevalari sentyabr oxiriga kelib sarg'aya boshlaydi. Oktyabrning yarmidan pupariyahosilqiladi. Bu holat 15 dekabrgacha davom etadi. G'umbak bosqichi 210-230 kun. Voyaga yetgan pashshalar harakatchan, o'zidan shovqin chiqargan holda juda tez uchadi. Har bir mevaga 10 ga yaqin tuxum qo'yishi mumkin. Har bir urg'ochi 47 taga yetkazib tuxum qo'yadi, shu davr ichida 7 tagacha mevani zararlaysi. Zararlangan mevada dastlab kichkina qora nuqta paydo bo'ladi. So'ng ko'krak shaklida do'nglik paydo bo'ladi. Har bir yoriq ichida 1 tadan 9 tagacha yoki o'rtacha 5 tatuxum bo'ladi. Lichinka g'umbakka aylanishi 6-7, qisman 20 sm gacha chuqurlikda kechadi.

Zararkunanda bir yilda bitta avlod beradi.

Karantin choralar va qarshi kurash: Keltirib ekiladigan materiallar yuqumsizlantiriladi. Mevalarni keltirish va ulardan foydalanish muddatlari bir me'yorda ushlab turiladi. Lichinka bilan zararlangan mevalar to'kilgandan so'ng yig'ib olish va yo'qotiladi.

Nazorat savollari

1. Urg'ochilarining tana uzunligi va tusini izohlang.
2. Biologik xususiyatlari haqida nimalarni bilasiz?
3. Karantin tadbir choralari qanday?

11.4. Sitrus g'ovak hosil qiluvchi (g'ovakyasari) kuyasi (Phyllocnistis citrella Stainton.)

Bu tur tanga qanotlilar yoki kapalaklar (Lepidoptera) turkumi, kuyalar (Coleophoridae) oilasiga mansub zararkunanda hasharot hisoblanadi.

Osiyo, Janubiy Amerika, Avstraliya va Okeaniyada tarqalgan, hamdo'stlik davlatlarida uchramaydi.

Imago, kapalak qanoti yozilganda 4-5 mm, tana uzunligi 2,1 mm, kumushsimon-oq tusda, qanoti qisqa va qayrilgan (o'tmas). Qanotining o'rtasi bo'ylab bitta qiya chiziq markazga yaqin joyda, boshqa yo'l bilan birgalikda V ko'rinishdagi shakl hosil qiladi. Markazdan oldingi chetidan qanotining tashqi burchagiga tomon uzun to'q sariq tuklar joylashgan. Qanotining ichki burchagidan ikkitadan zich qora chiziqlar o'tgan.

Boshi kumushsimon-oq, pastki lab qilchalari qisqa, oq, ko'zi o'yiq, qora. Ko'kragi vaoldi tomoni, qorin qismi ham kumushsimon-oq, tuklari bor. Urg'ochilari erkak zotiga nisbatan yirik. Soni qisqa, boldiri qilchali, tana uzunligi 2 mm, qanoti yozilganda 4-5 mm. 12-rasm.

Orqangi qanoti oldingisiga qaraganda uzun.

Tuxumi 0,27 mm uzunlikda, deyarli dumaloq, xira-oq.

Qurtining uzunligi 3,6 mmga yetadi. Ko'kish - kulrang, tana oxiriga tomon qayrilgan. Boshining aksariyat sariq, qolgani qizil-sariq. Birinchi ikki ko'krak bo'g'imlari to'g'ri burchakli. Qurtlari tuxumlardan chiqqan davrida ko'kish tusda. Boshi prognatik tipda, oldingi ko'krak tomonga cho'zilgan. Peshona qismi deyarli kvadratli, qayrilgan, yuqorisida valik bor. Tananing birinchi va ikkinchi bo'g'imi ko'proq kvadrat ko'rinishda, dum bo'limi ingichka va o'tkir. Ko'krak oyoqlari rivojlanmagan. yetuk qurtining birinchidan uchinchi segmentlar bo'ylab, kvadrat formasi shakllanmagan, dumining oxiri to'g'ri yetilgan. Qurt yuqoridan qaraganda ilonga o'xshaydi.

G'umbagi sariq, so'ngra to'q-jigarrang, arqonsimon 4 ta qilchali. G'umbak qorin ustki tomoni to'rttadan uzun tuklarga ega. Pillasi tiniq - jigarrangli, so'ng oltinsimon - jigarrang tusini oladi.

Biologik xossalari. Bu turning rivojlanishi iqlim sharoitiga bog'liq, ba'zi bir hududlarda bahor oyida avlod rivojlanmaydi, lekin kapalak faollashadi.

Avgust boshlariga kelib tuxumdan qurtlar chiqa boshlaydi, dekabr boshlarigacha 4 ta avlod beradi.

Kapalaklari yorug'sevar, otalanish davri juda qisqa. Olti kundan keyin tuxum qo'yishga kirishadi. Tuxumini sitrus ekinlari g'unchalari yoki bargning yuqori tarafidagi markaziy tomiriga jami 200 taga yetkazib qo'yadi va bu holat ertalab soat 7-10⁰⁰ gacha davom etadi. Tuxum mayda va xira bo'lgani uchun oddiy holatda ko'rishning iloji yo'q.

Zararkunanda bir yilda 6-7 ta, ba'zan 10 ta avlod berishi mumkin. Embrional rivojlanishi 9 kun. Qurtlari barglarga tarqaladi va bu yerda qurtlar asosan havo harorati, nisbiy havo namligi hamda oziqaga bog'liq holda 20 kun rivojlanadi.

Barg chetining buralgan qismida o'rgimchak pilla ichida g'umbakka aylanadi. Qurtlari barglarda g'ovak hosil qiladi. Zararlangan barg bujmayadi va quriydi. Ba'zan yosh poyalar barglari ham zararlanadi.

Karantin tadbirlar va kurash choralari: Zararkunanda ko'plab tarqalgan mamlakatlardan urug' va ekish uchun mo'ljallangan ko'chatlarni O'zbekistonga keltirish man etiladi.

Kuyalar tarqalgan hududlardan ko'chatlarni keltirish chegaralanadi. Sitrus g'ovakyasalar kuyasi tarqalgan mamlakatlardagi daraxtzorlar kerakli kimyoviy preparatlar bilan ishlov beriladi.

Keltirilgan sitrus ko'chatlari zararsizlantiriladi va introduksion karantin ko'chatzoriga joylashtiriladi.

Nazorat savollari

1. Kapalak necha kundan keyin tuxum qo'yishga kirishadi?
2. Tuxumini sitrus ekinlarining qaysi tarafiga qo'yadi?
3. Tuxum qo'yish davri qaysi vaqtgacha davom etadi?
4. Yorug'lik tutqichlar yordamidan qanday foydalaniladi?

11.5. G'arb (Kaliforniya) gul tripsi (Frankliniella occidentalis Perg.)

Butun Rossiya Federatsiyasi hududida tarqalgan. G'arb gul tripsining vatani Alyaskaning g'arbiy qismidan Meksikagacha bo'lib, yevropa kontinentida birinchi marta 1983 yilda, Isroilda esa 1988 yilda aniqlangan. Hozirgi vaqtda yevropaning hamma joyida ro'yxatga olingan. Rossiyaning Peterburg viloyatida (Leningrad) o'tgan asrning 80 - yillar oxiri va 90 - yillar boshlarida issiqxonalarida aniqlanib, hozircha ma'lum bir joydagina tarqalgan. Ammo bu zararkunanda xususiyatlari bo'yicha Rossiya hududida tarqalishi va turlari kelib chiqishini aniqlash murakkabligicha qolmoqda. Zararkunandaning rivojlanishi chegaradan uzoqda sodir bo'lib, chet eldan keltirilayotgan guldastalar orqali Rossiya hududlariga tarqalmoqda.

G'arb gul tripsi yangi karantin ob'yektlar guruhiga mansub, ya'ni yopiq gruntidagi o'simlik zararkunandasi bo'lib qolmoqda. Issiqxonadan tashqarida,

yu'ni tabiiy sharoitda iqlimlasha olmaydi. Bu tur tasodifiy xavfli bo'lgan zararkunanda bo'lib, 250 turga yaqin o'simlikni zararlaydi. Zararlanadigan o'simliklar qatoriga bodring, pomidor, qalampir, baqlajon, karam, mevali, manzarali daraxtlar, gulli o'simliklar (atirgul, xrizantema, chinnigul va b.), sitrus va boshqa ekinlarni kiritish mumkin. Bundan tashqari soya ekinida ham ko'payish xususiyatiga ega.

G'arb gul tripsi juda mayda (2 mm gacha) hasharot bo'lib, hayot tarzi gul, shona ichida yopiq holda kechadi. Lichinkalar o'simlik barglari va gullari bilan, imagolari esa o'simlik sharbati bilan oziqlanadi. Zararlangan gul va barglar kumushsimon shtrixlar bilan qoplanib, qing'ir yoki yumaloq shakldagi nekrotik dog'lar hosil qiladi va so'liydi. Gul va mevalar shakli o'zgaradi. Bundan tashqari, trips o'simlik uchun xavfli bo'lgan virusli kasalliklarni tarqatuvchisi hisoblanadi. Virusli kasalliklar kasallangan o'simliklardan sog'lomlariga tez yuqadi, lekin kasallik belgilari 1-2 haftadan keyin paydo bo'ladi.

Issiqxonalarda yil davomida 13-15 ta avlod beradi. Urg'ochisi tuxumini o'simlik to'qimasiga, barg tomiri ichiga yoki unga yaqin joyga qo'yadi. Odatda bir vaqtning o'zida lichinkalarning butun bir guruhi chiqadi, kattaroq bo'lmagan joyda birgalikda oziqlana boshlaydi va bu yerda ko'p o'tmay nekrozlar hosil bo'ladi.

Odatda issiqxonalarda dastlabki o'choqlari mart oyida ma'lum bo'ladi. Populyatsiyalarning zichligi ko'proq may oyiga yetib boradi. Oktyabr, noyabr oylarida rivojlanish susaya boradi. Rivojlanishi uchun qulay harorat 25°C bo'lib, bu uning miqdorini 4 marta orttiradi. Issiqxonalarga trips o'simlik materiallari, gul tuvakdagi o'simlik, qalamchalar orqali kelib tushadi.

Yoz vaqtida kaliforniya tripsi issiqxonadan tashqarida har xil turdagi ekinlarda va yovvoyi o'simliklarda ko'payadi. Qirqilgan o'simlik materialida tuxum hayotchanligini 5 kungacha saqlay oladi va Shundan so'ng undan lichinka chiqishi mumkin.

Qarshi kurash choralari: Bu turga qarshi biologik kurash usuli faqat issiqxona sharoitida olib boriladi. Buning uchun *Orius laevigatus*, *Orius majusculus* - yirtqich kanalar *Neuseiulus cucumeris*, *Neuseiulus limonicus* kabi entomofaglar doimiy ravishda o'z vaqtida foydalaniladi.

Kimyoviy kurash choralari: Buning uchun quyidagi Konfidor, Aktellik, Fufanon kabi kimyoviy preparatlar 95 % gacha samara beradi. Issiqxona sharoitida kaliforniya tripsi miqdorini kamaytirish maqsadida ikki marta kimyoviy ishlov beriladi va bu jarayon 5-6 kunda takrorlanib turiladi.

Kimyoviy kurash ishlarini bu zararkunandaga qarshi qo'llashda bir oz qiyinchiliklar paydo bo'ladi. Bunga sabab, zararkunandaning hayot tarzi yopiq holda kechishi hisobiga preparatlar ta'siri kamaya boradi. Bunda 1 - yoshdagi lichinkalarga nisbatan preparat ta'siri yuqori va ikkinchi yoshlariga esa bir oz

kamroq. Nimfa, pronimfa va yetuk zotlari kimyoviy preparatlarga nisbatan chidamli hisoblanadi.

Issiqxonada quyidagi profilaktika ishlari olib boriladi:

- issiqxonaga gul ko'chatlari, qalamchalari va boshqa turdagi o'simliklar karantin xizmatchilari ruxsatisiz keltirish ta'qiqlanadi:

- issiqxonalardagi gullar, sabzavot va manzarali ekinlarni doimiy ravishda ko'zdan kechirib borish:

- zararlangan o'simlikni tezda yo'qotish:

- tuproq, ish qurollari va idishlarga tavsiya qilingan dezinfektantlar bilan ishlov berish, issiqxona atrofidagi begona o'tlarni hamda o'simlik qoldiqlarini yo'qotish.

Nazorat savollari

1. I - II yosh lichinkalarga nisbatan preparatlar ta'siri qanday?

2. G'arb gul tripsi qaysi o'simliklar bilan oziqlanadi?

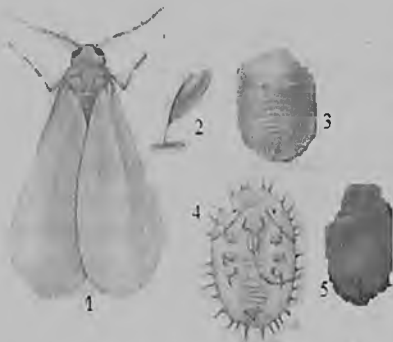
3. Issiqxona sharoitida nechta avlod beradi?

11.6. Sitrus oqqanoti (*Dialeurodes citri* Ashmead.)

Aleyrodid (Aleuroidae) oilasiga mansub bu tur Gretsiya, Italiya, Kavkazning Qora dengiz bo'yi, Ozarbayjon, Fransiya, Afg'oniston, Birma, Vetnam, Hindiston, Xitoy, Pokiston, Tailand, Filippin orollari, Seylon, Yaponiya, Shimoliy Amerika, Bermud oroli, Argentina, Braziliya, Chili, Avstraliya orollari hamda Yangi Zelandiyada uchraydi.

Xurmo, kamfora daraxti, lavrovii va boshqalarni zararlaydi.

Voyaga yetgan hasharot juda ham mayda 2-3 mm, oranjeriya oqqanotiga o'xshash. Tanasi sariq, ba'zan qizg'ish, to'q dog'li, murakkab ko'zi odatda o'rtasi buyraksimon, past chuqurlashgan. Ko'z ostida yetti bo'g'imli mo'ylovlar joylashgan. Oyoqlari yetarlicha uzun, panjasi ikki bo'g'imli, ikkinchi bo'g'im ikkita tirnoqli va juftsiz ko'rinishda. Urg'ochi va erkaklari ikki juft, oq changsimon qanotga ega. Uzunligi bo'yicha deyarli bir xil, tinch holatda ular yassi tom ko'rinishida qorin ustida joylashadi. Oldingi qanoti uzunasiga tomirlashgan, oxirigacha yetmaydigan va o'rtasida burilish hosil qiladi. Urg'ochining tuxum qo'ygich apparati uch juft o'simtadan iborat. Tuxumi oval, yassi, och sariq va bir qadar kichik, oddiy ko'z bilan ko'rish qiyin, noaniq, havorang changlar bilan qoplangan. Rivojlanish davrida ular sarg'ayadi va qorayadi (23-rasm).



23-rasm. Sitrus oshikani.

1-imagosi, 2-tuxumi, 3-g'umbak qurti,
4-5-birinchi va uchinchi yoshdagi
lichinkalar.

Urg'ochilar tuxumini to'p-to'p qilib 200 tagacha, o'rtacha 125 tagacha o'simlik poyasi, bargiga mahkamlaydi. Urg'ochilar otalanmasdan erkak zotlar chiquvchi tuxum qo'yishi mumkin.

Lichinka 10-15 kundan keyin tuxumdan lichinkalar chiqqan boshlaydi. Daydi lichinkalar tekis tuxumsimon, ikki bo'g'imli, qisqa mo'ylovli va oyoqlari bor, tana chetlarini hamma tomoni tuklar bilan qoplangan, harakatchan. Ma'lum bir

vaqtdan so'ng, lichinka xartumini sanchib, barg ustiga yopishib oladi.

Dastlabki tullanishdan so'ng ularning mo'ylov va oyoqlari yo'qolib, harakatsiz bo'lib qoladi va yosh lichinkalardan farqqiladi. Lichinkalar 3 marta tullaydi, ikkinchi tullanish 5-7 kundan so'ng, oxirgisi 10-12 kundan keyin sodir bo'ladi. yetuk lichinka teri qoplami ostida harakatda bo'lmagan g'umbakka aylanadi, pupariy bosqichi Ajdariyada 5-7 kun va teri pupariyasida T shaklida orqani yorib imago chiqadi.

Biologik xossalari. Yoz davrida bir vaqtning o'zida tuxum, lichinka, g'umbak, imagolarni uchratish mumkin. Bitta bargda 20 mingtaga yaqin tuxum va lichinka bo'ladi. Ajralib chiqqan shirin sharbatda kanipodium zamburug'i paydo bo'ladi va barklarda assimilyatsiya e'arayonini buzilishiga olib keladi. Sitrus oshikani rivojlanishiga qisqa vaqt bo'lib o'tgan sovuq (- 2°C gacha) ta'sir qilmaydi. Adjariyada sitrus oshikani rivojlanishi uchun harorat 23 - 25°C va 80-85% nisbiy namlik yetarli hisoblanadi.

Adjariya va Abxaziya sharoitida odatda uchta avlod beradi. Faqat g'umbak qishlab chiqadi.

Karantin tadbirlar va qarshi kurash choralar: Kameralarda brometil metil bilan yuqumsizlantiriladi. Sitrus oshikani ko'plab tarqalgan mamlakatlardan urug'lik va payvand qilish uchun mo'ljallangan materiallarni O'zbekistonga keltirish man etiladi. O'tqazish uchun keltirilgan ko'chatlar alohida fumigatsiya qilinadi va boshqa hududlarga jo'natiladi. Qishlovga ketgan lichinkalarga qarshi harorat 4°C dan past bo'lmagan sharoitda, o'simliklarning tinch davrida nok va manzarali daraxtlarga zarar yetkazuvchi 1 - avlodiga qarshi 3-4 % li konsentratsiya holidan preparat № 30,76% neft. moyli em. bir gektaga 20-50,0 l; sitrus ekinlarida tarqalgan vaqtda esa, fozalon 35% e. k. (B) 2,0-4,0 litr miqdorda purkaladi. Birinchi va ikkinchi avlodlariga qarshi (Aschersonia) zamburug'li preparati bilan ishlov beriladi.

Nazorat savollari

1. Lichinkalar necha kunda tuxumdan chiqqan boshlaydi?
2. Lichinkalar mavsumda necha marta tullaydi?
3. Sitrus oqqanoti rivojlanishiga sovuqningqanday ta'siribor?

11.7. Qora sitrus oqqanoti (*Aleuroanthus woglumi* Ashby)

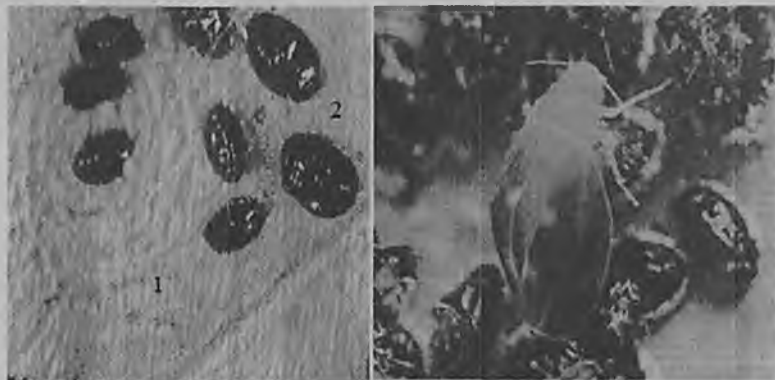
Bu turning vatani Hindiston hisoblanadi. Shuningdek, Osiyo, Afrika va Amerika davlatlarida uchraydi. AQShda oqqanot o'choqlari (Florida va Texas shtatlari) borligi aniqlangan.

Aleyrodid (*Aleuroidea*) oilasiga mansub bu tur, 155 ga yaqin o'simliklarni zararlaydi. (*Rutaceae*) oilasi vakillaridan tashqari, behi, xurmo, uzum, nok, olxo'ri, mango, kakao, kofe, evkalipt va boshqa turdagi o'simliklarni ham zararlaydi.

Urg'ochisining tana uzunligi 1,66 mm, erkagining esa 1,33 mm ni tashkil etadi. Boshi va ko'kragi jigarrangsimon - qizg'ish, boshining oldingi qismi tiniq-sariq, ko'zi qizg'ish-jigarrang, mo'ylovlari va oyoqlari tiniq. Tinch holatda bo'lganda rangsiz dog'lar ustini yopib turadi va havo rang qanotlarida ko'ndalang yo'llar hosil bo'ladi.

Tuxumi cho'ziq, oxiri buralgan, dastlab och-sariq, oq, 8-10 kundan keyin qora tusga o'tadi.

Lichinka uzunligi birinchi yoshda 0,3 va uchinchi yoshi esa 0,87 mm ni tashkil etadi hamda eni tegishli 0,15 dan 0,77 mm gacha boradi, tanasi do'ngsimon, qora, yaltiroq, qilchali va qornini oldingi qismida yarimdoirali yashil dog'lari bor (24-rasm).



24-rasm. Sirus qora oqqanoti.

1-tuxum qo'yilgan joy (spiral shaklida aylana), qora oqqanot kolonnasi.

Urg'ochisi pupariyning uzunligi 0,89-1,4 mm, erkak pupariysiga qaraganda ancha yirik (1mm), do'ngsimon, yassi, qora, chetlari oq mumsimon

hoshiyali, 16-26 ta qilchalar hosil qiladi, ular uzunligi va pupariy ustki qismiga o'tib boradi.

Urg'ochisi tuxumlarini (spiral ko'rinishda), bargning. ostki tomoniga 30-50 tagacha qo'yadi. Tuxumlardan lichinkalarning chiqishi havo haroratiga bog'liq holda 7-26 kundan keyin (o'rtacha 15 kun) boshlanadi. Rivojlanishining quyi chegarasi minus 5°C, yuqorisi 45°C ni tashkil etadi. Birinchi yoshdagi lichinkalar (daydi) 3-5 soatdan keyin harakatlana boshlaydi; tuxumdan chiqqandan so'ng undan 38 mm gacha uzoqlashib boradi. Erkaklari faqat ertalab, urg'ochisi kunning ikkinchi yarmida ucha boshlaydi. Tutqichlar asosan 1,5 m balandlikka ilinadi. Birinchi lichinkali bosqichi 8-17, ikkinchisi - 7-16, uchinchisi 7-22 va pupariy - 21-45 kun davom etadi. Iqlim sharoitiga bog'liq holda bir yil davomida 2-6 ta avlod beradi.

Karantin chora tadbirlari: Bizning respublikamizga kirib kelishini oldini olish uchun karantin qoidalariga qat'iy rioya etiladi va oqqanot tarqalgan tumanlardan ko'chatlarni keltirish taqiqlanadi.

Introduksiya karantin ko'chatzorlarida hamma zararlangan materiallar sinchiklab ko'zdan kechiriladi va zararsizlantiriladi. Qora sitrus oqqanotining tabiatda ikkita (*Amitus hesperidum* Silv. *Prospaltella opulenta*) tekinox'ri uchraydi. Bu turlar Meksikadan keltirilgan va Floridada laboratoriya sharoitida ko'paytirilayotgan zararkunandada ko'paytirila boshlandi, ular muvaffaqiyatli iqlimlashdi.

Nazorat savollari

1. Lichinkalar necha kunda tuxumdan chiqa boshlaydi?
2. Karantin chora tadbirlari qanday amalga oshiriladi?
3. Bitta avlodni rivojlanishi necha kun?

11.8. Sitrus unsimon qurti (*Psedococcus gahani* Green.)

Bu tur hasharot teng qanotlilar (*Homoptera*) turkumi, unsimon mum g'ubor qurti (chervets) (*Psedococcidae*) oilasiga mansub bo'lib, vatani Avstraliya hisoblanadi. Birinchi marta 1913 yilda xavfli zararkunanda sifatida hisobga olingan. Hozirgi vaqtda yevropaning - Buyuk Britaniya, Irlandiya, Ispaniya, Italiya; Osiyoning Isroil, Malayziya, Indoneziya, Livan, Filippin, Xitoy; Afrikaning Jazoir, JAR; Janubiy Amerikaning Chili; Avstraliya va Okeaniyaning - Avstraliya, Gavay oroli va Yangi Zelandiya Shuningdek, Abxaziyada ko'proq tarqalgan.

Sitrus ekinlardan - lavrovii, aloy, olma, nok, uzum, kartoshka kabi 250 ga yaqin turdagi mevali daraxtlarni zararlaydi. Urg'ochi va lichinkalar barglarni, gullarni, mevani, shoxlarni va novdalarni so'rib. O'simlikni o'sishdan qoldiradi, ildizlarning yorilishi va mevalarning to'kilishiga olib keladi.

Bu hasharotning ta'siri komstok qurti kabi bo'ladi.

Urg'ochisining uzunligi 4,5 mmgacha, tanasi yassi, tiniq - malina tusda, un sepilgan kabi oq kukunsimon g'ubor bilan qoplangan. yelkasining yuqori qismida ko'ndalangiga 4 ta chiziqli joylashgan, mum qatlamijuda ham yupqa. Bu yerda asosiy tana orqali rang beradi va mazkur turni xarakterlovchi oq kvadratdan iborat shaklni namoyon qiladi.

Tuxumning uzunligi 0,38 mm, eni 0,25 mm, yassi, silliq, jigarrang yoki oq-sariq. Lichinka tashqi ko'rinish bo'yicha urg'ochisidan faqat o'lchami bilan farqlanadi. Lichinkaning I va II - yoshlari, urg'ochilari po'stloq yoriqlarida, shoxlarda, mayda toshlar ostida va to'kilgan barglar orasida qishlaydi. Aprel oxiri may boshlarida ular yosh barg va novdalarga o'tib, oziqlana boshlaydi. Mayning o'rtalarida urg'ochilari har xil yopiq joylarda o'rtacha 500-600 taga yetkazib, (1000 tagacha) tuxum qo'yadi. Embriyning rivojlanishi 7-20 kun davom etadi. Tuxumlari tuxum xaltachasida bo'ladi. Tuxumdan chiqqan lichinkalar (daydi) daraxtlar bo'ylab tarqalib, barg yoki mevalarni so'ra boshlaydi.

Yaponiyada 3 ta, Isroilda - oltitagacha va O'zbekistonda o'rtacha 3 avlod beradi.

Karantin ishlari olib borish va qarshi kurashish: Urg'ochilar tuxum qo'yish uchun tarqalgan daraxtlarga poxolli belbog'lar boylash, omborlarga tarqalishning oldini olish maqsadida ko'chatlarga tavsiya etilgan fumigantlar bilan ishlov berish ishlari amalga oshiriladi.

Zararkunanda ko'plab tarqalgan mamlakatlardan urug' va ekish uchun mo'ljallangan ko'chatlarni O'zbekistonga keltirish man etiladi. Seleksiya va ilmiy - tadqiqot ishlari olib borish maxsus yopiq ko'chatzorlarda qayta tekshiriladi va zararkunanda borligi aniqlangandan so'ng, ular yig'ib olinadi va kuydiriladi.

Biologik kurash usuli yordamida yirtqich qo'ng'iz kriptolemus - *Cryptolaemus montrouzeri* dan foydalaniladi.

Nazorat savollari

1. Bu tur hasharot qaysi oilaga mansub?
2. Urg'ochisi qanday tuzilishga ega?
3. Bitti avlodning rivojlanishi uchun necha kun kerak?
4. Biologik kurash usuli qanday?

11.9. Yapon tayoqchasimon qalqondori (*Lopholeucaspisjaponica* Ckll)

Teng qanotlilar (*Homoptera*) turkumi, qalqondorlar (*Diaspididae*) oilasiga mansub bu turni vatani Osiyo davlatlari hisoblanadi. Osiyoning Afg'oniston, Bangladesh, Birma, Hindiston, Xitoy, KXDR, Pokiston, Vetnam, Turkiya, Yaponiya; Shimoliy Amerikaning AQSh; Janubiy Amerikaning Braziliya davlatida tarqalgan.

Yapon tayoqchasimon qalqondori sitrus ekinlari, xurmo, olma, nok, olcha, olxo'ri, anjir, atirgul, zarang va boshqa o'simliklarga zarar keltiradi.

Urg'ochisi va lichinkasi o'simlik shirasini so'radi. Kuchli tarqalgan daraxtlar quriydi. Jami 22 ta oilaga kiruvchi 38 ta turni zararlaydi.

Yangi joylarga tushgan qalqondor poya, novdava yosh shoxlar atrofini to'liqqoplab, zich koloniyalar hosil qilgan holda qisqa vaqt ichida juda tez ko'payadi, meva va barglarni zararlaydi.

Bu daraxtlarni nafaqat hosilini kuchli zararlaydi, shu bilan birga 3-4 yildan keyin qurishiga olib keladi. Ayniqsa, sitrus ekinlari bunga misol bo'ladi. Uzoq Sharqda tarqalgan ushbu zararkunanda harorat 20-25°C da erkin qishlab chiqadi.

Tayoqchasimon qalqondorning vatani Yaponiya yoki Xitoy bo'lishi ehtimoli bor. Bir qator Osiyo davlatlari, AQSh va Braziliyada tarqalgan. Hamdo'stlik davlatlaridan - Gruziya, Rossiyaning Krasnodar va Primore o'lkalarining yovvoyi florasida tarqalgan ko'chatlar orqali o'tishi mumkin. Urg'ochisining uzunligi 1 mm. ga yaqin; qalqon shakli vergulsimon, uzunligi 1,6-1,8 mm, eni 0,5-0,6 mm, tiniq kulrang, uzunchoq, deyarli yon tomoni paralell, oxirgi qismi biroz kengaygan, bosh va ko'krak oldi va orqasidan iborat segmentlashmagan oldingi bo'g'imga ajralgani aniq bilinib turadi, o'rta ko'krak va oldingi ko'krak hamda qorindan iborat (25-rasm).



25-rasm. Yapon tayoqchasimon qalqondori.

1-2-urg'ochisining qalqoni va g'umbagi, 3-g'umbakka aylangan tuxumlar, 5-erkagi.

Tuxumi uzunchoq, yassi, tiniq siyohrangda.

Lichinkaning birinchi yoshdagilari yassi, tekis, tiniq-siyohrang, sochsimon kabi ingichka, uzun xartumi yordamida oziqlanadi, ko'zi oddiy, oyoqlari yaxshi rivojlangan. Qorning oxirgi bo'g'imi ikkita uzun tukdan iborat. U kulrang tiniq, cho'ziq, bitta lichinka terisidan iborat, qisqa boshli konussimon qalqonli. yetuk urg'ochi zot ikkinchi yoshdagi lichinkadan vaginal yoriq va

tsirkumental yo'qligi bilan farq qiladi. Pigidiyal bo'lakchasi qisqa va keng.

Biologik xossalari. Bu tur, qalqon ostida daraxt po'stlog'ida va bog'larda ikkinchi yoshdagi lichinka bosqichida qishlab chiqadi. Bahor faslining oxirida lichinka yetuk urg'ochisi zotga aylanadi, keyinroq tuxum qo'yishga kirishadi. Har biri qalqon ostiga o'rta 35-60 taga yetkazib tuxum qo'yadi. Tuxumdan chiqishi bilan va qalqon ostidan tashqariga yura boshlaydi. Daydi lichinka undan bir necha o'n santimetr uzoq masofaga tarqaladi vaxartumi bilan o'simlikka yopishib oladi. Qalqondor barglar bo'ylab tarqaladi va barg yuqori plastinkasining asosiy tomir yoni va barg cheti bo'ylab joylashadi. Ikkinchi yoshdagi lichinkaning qalqoni urg'ochilarining qalqoniga o'xshaydi, tanasi

uzunchoq, yassisimon va ikkinchi yoshdagi erkak lichinkasi urg'ochisidan tanasi cho'ziq va yassi bo'lishi hisobiga farq qiladi. Bosh qismida pigment dog'li ko'zlari bor. yetuk zoti tanasi bosh, ko'krak, qorindan iborat. Mo'ylovi 10 bo'g'imli qilchadan iborat. Og'iz organlari yo'q.

Shuningdek, daraxt shoxi, po'stloqlari, poya va meva tanasida uchrashi mumkin. Primore o'lkasidayapon tayoqchasimon qalqondori bitta avlod beradi.

Karantin ishlarini olib borish va qarshi kurash: Zararkunanda ko'plab tarqalgan mamlakatlardan urug' va ekish uchun mo'ljallangan ko'chatlarni O'zbekistonga keltirish man etiladi.

Seleksiya va ilmiy - tadqiqot ishlari introduksion karantin ko'chatzorlarda qayta tekshiriladi, zararkunanda borligi aniqlangandan so'ng ular yig'ib olinadi va kuydiriladi.

Xo'jaliklar uchun ahamiyatli bo'lmagan o'simliklar zararlanganda ular qirqib tashlanadi va yoqib yuboriladi. Mevalar to'liq terib olingandan so'ng qalqondor ikkinchi yoshga o'tgan bo'ladi va daraxtlar fumigatsiya qilinadi. Scutellista cuana Yapon tayoqchasimon qalqondoriga qarshi qo'llanilmoqda. O'simliklar o'suv davrida zararkunandaga qarshi bir gektaga - preparat № 30,76% neft moyli em. 20,0-50,0 l, fazolon, 35% em. k. (B) (4,0-5,0 l) kabi preparatlar purkaladi.

Nazorat savollari

1. Bu hasharotni nima sababdan O'zbekistonga keltirish man etiladi?
2. Lichinka necha kunda tuxumdan chiqa boshlaydi?
3. Lichinkalar mavsumda necha marta tullaydi?

11.10. Apelsin qalqondori (Unaspis citri Comst.)

Bu tur hasharot teng qanotlilar (Homoptera) turkumi, qalqondorlar (Diaspididae) oilasiga mansub bo'lib, Osiyo, Afrika, Shimoliy va Markaziy hamda Janubiy Amerika davlatlarida, Avstraliya va Okeaniyaning Avstraliya, G'arbiy Samoa, Yangi Zelandiya, Yangi Gebridlar, Sharqiy Samoa, Solomonovlar Orol, Taiti, Tonga, Fidji orollarida keng tarqalgan bo'lib, Argentinada 1938 yilda mahalliy zararkunanda deb e'lon qilingan.

Bu zararkunanda tasodifan kelib qolganda sitrus ekinlari yetishtirilayotgan hududlarda - Qora dengiz bo'y, Kavkaz va Ozarbayjonda iqlimlashishi, rivojlanib zarar yetkazishi mumkin.

Imago urg'ochisining tanasi cho'zinchoq, qornining birinchi bo'g'imiga tomon kengaygan. Ko'kragina o'rtasi oldingi ko'krigidan ajralmagan. Bo'lak uch juft bo'lib, birinchisi ko'p bo'lmagan chuqurlashgan pigidal joylashgan. Birinchi bo'lak cho'qqisi biroz tarmoqlashgan, cheti mayda tishli. Ikkinchi va uchinchi bo'laklarning eshkagi yo'q. Qalqoni oq, cho'zinchoq, uchta ko'ndalang bukriga ega. Yon tomonida aniq ajralib turadi.

Qalqoni jigarrang, cho‘zinchoq, orqangi tomoni oxiriga qarab kengayib boradi, qisman qayrilgan, ko‘ndalang eshkaksimon. Lichinkali po‘sti ikkita.

Tuxum fazasida qishlaydi. Yaponiyada 2-3 ta avlod berishi aniqlangan. Asosan sitrus ekinlari (apelsin, limon), uzum shingilini, har xil palma daraxtlarini zararlaydi. Meva, shoxlar, poyalar, barglarga tarqalib, meva va barglar to‘kiladi, ildizi yoriladi.

Karantin tadbirlar va kurash choralari: Zararkunanda ko‘plab tarqalgan mamlakatlardan urug‘ va ekish uchun mo‘ljallangan ko‘chatlarni O‘zbekistonga keltirish man etiladi.

Seleksiya va ilmiy - tadqiqot ishlarini olib borish uchun olingan materiallar, introduksion karantin ko‘chatzorlarda qayta tekshiriladi va zararkunanda borligi aniqlangandan so‘ng, ular yig‘ib olinib, zararsizlantiriladi yoki kuydiriladi. Bu zararkunandaga qarshi Avstraliyada sinil kislota, Argentina va Kolumbiyada mineral moyli eritmadan foydalaniladi.

Ko‘chatlar tavsiya etilgan fumigantlar bilan fumigatsiya qilinadi. Bunda keltirilgan mahsulotlarda qo‘ng‘izlar bo‘lishining oldini olinadi.

Nazorat savollari

1. Ko‘kragining tuzilishi qanday?
2. Zararkunanda qaysi fazasida qishlaydi?
3. Karantin tadbirlar va kurash choralari qanday amalga oshiriladi?

11.11. Qizil achchiq apelsin qalqondori (Aonidiella aurantii Maskell, 1879)

Teng qanotlilar (Homoptera) turkumi, qalqondorlar (Diaspididae) oilasiga mansub bo‘lib, sitrus ekinlarining xavfli zararkunandasi hisoblanadi. Bu tur tropik va subtropik iqlim sharoitidagi Avstraliya, Okeaniya, Afrika, (Meksika, AQSh), Argentina, Braziliya, Galapagosk orollari, Chili, Palearktika qismlardan oziqa o‘simliklar bilan birga keltirilgan bo‘lib, yevropa davlatlari Ispaniya, Italiya, Kipr, Fransiya, Gruziya, (Abxaziya, Adjariya) bunga misol bo‘ladi.

1879 yilda birinchi marta Yangi Zelandiyalik siyosatchi va entomolog Uilyam Maylsom Maskelom tomonidan ma‘lumot berilgan.

Qalqondor juda ham mayda, uning diametri 2 mm ga yaqin, urg‘ochisining tanasi dumaloq yoki yassi (erkagi yassi) tekis, asosiy tusi qizg‘ish-jigarrang yoki qizg‘ish-sariq. Voyaga yetgan erkagi mayda, sarg‘ish, ikki qanotli, 6 soatga yaqin yashaydi va juftlashgandan so‘ng nobud bo‘ladi. Ular otalanmagan urg‘ochilarni jinsiy hid orqali izlab topadi. Isroil mamlakatida 4 tadan 8 tagacha avlod beradi. Tirik tug‘uvchi tur bo‘lib, Kaliforniyada urg‘ochisi o‘rtacha 70 tagacha lichinkalarni keltiradi.

Bir nechta oilaga mansub turli xil o‘simlik sharbati bilan oziqlanadi. Hammaxo‘r, mevalar, barg, shox va poyalarda uchraydi. Juda ham ahamiyatga

ega bo'lgan ekinlarni (apelsin, limon, achchiq apelsin, yapon xurmosi, anjir, olma, uzum, palma, banan, mandarin va boshqa turdagi) zararlaydi.

Tabiiy sharoitdagi dushmanlari har xil areal qismlarda farq qiladi. Tekinxo'r hasharotlar guruhiga mansub *Aphelinus africanus*, *Aphytis*, *Comperiella bifasciata*, *Encarsia*, *Habrolepis rouxi* *Signiphora fax*. Lar va yirtqich hasharotlar orasida *Aleurodothrips fasciapennis*, *Chilocorus*, *Cryptolaemys monotrouzieri*, *Hemisarcotes malus* kabi turlarni misol qilish mumkin.

Nazorat savollari

1. Qizil achchiq apelsin qalqondorning vatani qaysi?
2. Urg'ochilari necha dona lichinka keltiradi?
3. Qaysi daraxt mevalariga zarar yetkazadi?
4. Tabiatda uchraydigan parazit va yirtqichlar nomini ayting.

12 - MAVZU. TASHQI VA ICHKI OMBOR KARANTIN ZARARKUNANDALARI TUR TARKIBI VA BIOEKOLOGIYASI VA ULARGA QARSHI QO'LLANILADIGAN KARANTIN CHORA TADBIRLARI

12.1. Kaprov qo'ng'izi (*Trogoderma granarium* Ev.)

Qo'ng'iz qattiqqanotlilar yoki qo'ng'izlar (Coleoptera) turkumi, terixo'rlar (Dermestidae) oilasiga mansub bo'lib, oziq ovqat va hom ashyo mahsulotlari zararkunandasi hisoblanadi. Bu zararkunanda, yevropaning, Osiyoning - Afrikaning barcha davlatlarida, Shimoliy va Markaziy Amerikaning - Kanada, AQSh (Arizona, Kaliforniya, Nyu - Meksika va bosh. shtatlari), Meksika, Yamayka oroli; Janubiy Amerikaning - Argentina, Boliviya; Avstraliyaya va Okeaniyaning - Gavay orollari, Yangi Zelandiya va Fidjiorollarida keng tarqalgan.

XX asr boshlarida qo'ng'iz Hindistondan, Buyuk Britaniyaga keltirilgan va shu yerdan yevropaning hamma davlatlariga tarqala boshlagan.

Imago, qo'ng'izning uzunligi 1,8 - 3 mm, erkagi biroz kichik. Qo'ng'izning shakli cho'ziq - yassi, yonlari deyarli parallel, boshi bir oz pastka tomon qayrilgan. Sarg'ish-qo'ng'ir yoki tiniq-jigarrang tusda, qanot usti bir xil rangda, ba'zan ko'zga bilinmaydigan changlanib turadigan to'q dog'larga ega (26-rasm).



26-rasm. Kaprov qo'ng'izi.

1-qo'ng'izi, 2-tuxumi, 3-4-urg'ochi va erkak mo'ylovlari, 5-lichinkasi,
6-g'umbagi.

Oldingi yelkasi qisman qora, yaltiroq. Tanasi jigarrang yoki kulrang tuklar bilan qoplangan. Mo'ylovlarini bo'g'inlari jinslarga bog'liq bo'lmagan holda, to'qqiz, o'n va o'nbir bo'g'imli bo'lishi mumkin. Erkak qo'ng'izni mo'ylovi 5 - bo'g'imli, bargaksimon, urg'ochisida 3-4 bo'g'imli. Pardaliqanoti qisqa, qo'ng'iz uchmaydi (faqat qanotini silkitib turishi mumkin).

Tuxumi uzunligi 0,7 mm, eni 0,25 mm, cho'zinchoq, yassi, sutsimon - oq, deyarli tiniq-sariq. Bir tomoni oxirgi qismi dumaloq, boshqalari ko'proqqayrilgan, bir nechta tikanli ko'rinishda o'simtasi bor.

Lichinka uzunligi 3-4 mm, tiniq oltinsimon - jigarrangda, ko'kragida 3 juft oyoqlari joylashgan, tanasi tikansimon tuklar bilan qoplangan, o'rta yelkasi tomon chiziq yo'nalgan. Bosh qismida bu tuklar konussimon toj (xoxolok) paydo qiladi.

Zararkunanda hamma rivojlanish fazasida tarqaladi va don, urug', un, mevalar, paxta tolasi, idishlarda rivojlanadi. Rossiya va O'rta Osiyo davlatlarida uchramaydi. Poyabzal kiyimlarida, gazlamalarda uchrashi aniqlangan. Oldin zararkunanda bo'lgan yuklar tashilgan vagon va kema xonalarida tez-tez uchrashi mumkin.

Kaprov qo'ng'izi lichinkasi turli yoriqlar va don ombori devori oralig'ida qishlab chiqadi. G'umbakka aylanishi shish hosilqilgan lichinkali terisi ichida sodir bo'ladi. G'umbakning rivojlanishi tabiiy sharoitga bog'liq holda 2 kundan 23 kungacha davom etadi, harorat 30°C bo'lganda 4-5 kun kerak bo'ladi. Qo'ng'izi odatda 10 kun, ammo past haroratda uzoq rivojlanadi. Og'iz apparati qisman rivojlangan bo'lsa ham u oziqlanmaydi.

Urg'ochisi bittadan qisman bir joyga harorat 30°C da o'rtacha 65-70 ta, 32°C da esa 126 ta tuxum qo'yadi. Tuxumini narsalarning burishgan tomoniga mustahkamlaydi, masalan qoplar ustiga yoki tashlagan lichinka terisiga ulab qo'yadi va ular shamol yordamida tarqalishi mumkin. Embriyning rivojlanishi 5-16 kun, harorat 30°C da va nisbiy havo namligi 70 % bo'lganda 65 kun davom etadi.

Lichinkalar 15 kundan ko'p rivojlanmaydi, lekin qulay sharoitda bir haftada 8 yoki 9 yoshni o'taydi. Zararkunandaning tuxumdan to yetuk zotgacha bo'lgan rivojlanish davri harorat 21°C da 26 kungacha davom etadi.

Kaprov qo'ng'izining rivojlanishi va ko'payishiga ta'sir etuvchi tashqi muhitning asosiy omillaridan biri bu harorat va namlik hisoblanadi. Qo'ng'izning minimum rivojlanishi uchun harorat 24°C va 33-37°C yetarli hisoblanadi. Qo'ng'iz lichinkalari sovuqqa chidamli bo'lib, -21°C sovuqda 4 soat chiday oladi. - 1°C sovuqda 4 soat ichida 50 % gacha va 9 kunda 100 % tuxum nobud bo'ladi. Don 60°C gacha qizdirilganda hamma tuxumlar va I - yoshdagi lichinkalar 30 daqiqadan so'ng, V yoshdagilari esa 25 daqiqadan va yetuk zotlari 35 daqiqadan keyin nobud bo'ladi.

Noqulay ob-havo sharoiti va oziqa yetishmasligi, haroratni pasayishi bilan lichinkalar diapauza holatiga o'tib, 4 yilgacha saqlanib qolishi mumkin. Lekin bu vaqtda ular ba'zan yoriqlardan chiqishi va oziqlanib, tulab, yana o'z joyiga qaytishi mumkin.

Kaprov qo'ng'izining lichinkasi zarar keltiradi. Ular omborxonada saqlanayotgan bug'doy, sulii, arpa, javdar, makka, sholi, paxta chigiti, zig'ir, un va makaronni kuchli zararlaydi. Yosh lichinkalari maydalangan yoki zararlangan don bilan oziqlanadi.

Bir mavsumda yoki yil davomida 5 ta avlod berishi mumkin.

Karantin tadbirlar va kurash choralari: Karantin mahsulotlarni ko'zdan kechirish va ekspertizadan o'tkazish. Vagondagi yuklar, omborxonalar ruxsat berilgan ko'rsatma va tavsiyalar bo'yicha fumigatsiya qilinadi.

Vaqtinchalik bo'lsa ham saqlangan mahsulot va materiallardan bo'shagan omborlar ichi sinchiklab tekshiriladi, so'ng bu joylarga yangi mahsulotlar, materiallar keltirishdan oldin ular zararsizlantiriladi. Bu materiallarni boshqa xonalarga tashish va zararsizlantirilmagan xomashyolardan qayta foydalanish man qilinadi.

Kurash choralari. Lichinkaning xususiyatlaridan biri xonalardan tashqariga chiqib, pana joylarga berkinishidir. Bu esa kimyoviy preparatlar bilan ishlov berish vaqtida kurash ishlarini murakkablashishiga olib keladi. Omborxonalarda saqlangan mahsulotlar zararlanishini oldini olish maqsadida fumigatsiya ishlari olib borish tavsiya etiladi. Bir vaqtni o'zida fumigatsiya qilingan ombor atrofi (12-25 m) dagi tuproq usti tozalanadi.

Nazorat savollari

1. Don necha gradusgacha qizdirilganda hamma tuxumlar, I - yoshdagi lichinkalar va yetuk zotlarini nobud bo'lishini ayting.

2. Lichinkalar qaysi holatlarda diapauza holatiga o'tadi va 4 yilgacha saqlanib qolishi mumkin?

3. Kurash choralari qanday amalga oshiriladi?

12.2. Keng xartumli ombor uzunburuni (*Caulophilus latinasus* Say.)

Qattiqqanoqlilar yoki qo'ng'izlar (Coleoptera) turkumi, uzunburunlilar yoki filcha qo'ng'izlar (Curculionidae) oilasiga mansub bo'lib, Amerikalik entomologlar O. Brayen va Uaybmer katologdan Shimoliy va Markaziy amerika uzunburunlarini, oldin (Michigan, 1982, № 34) keng xartumli ombor uzunburuni - *Caulophilus latinasus*, Say. nomi bilan atalgan sinonimiga qo'shildi. So'ngi yillarda amerika va yevropa tadqiqotchilari tarqalishi, bio-ekolik xususiyati va zarari bo'yicha bu zararkunanda *Caulophilus oryzae* Gyl'i nomi bilan ataladi.

Rossiya uchun bu tur karantin hisoblanib kelsada (O'zbekiston, Qozog'iston, Ukraina, Moldaviya va Rossiyaning janubiy - g'arbiy viloyatlari), keyinchalik bu tur keng xartumli guruch uzunburuni - *Caulophilus oryzae* Gyl'i nomi bilan atalishi kerak bo'ladi (Sokolov, 1991).

Bir qator yevropa davlatlarida (Belgiya, Germaniya, Finlyandiya), Shimoliy Amerikaning (Jorjiya, Janubiy Karolina, Florida shtatlari), Meksika, AQSh; Markaziy Amerikaning - Trinidad va Tobago, Yamayka, Puetro - Riko va Kuba orollarida keng tarqalgan.

Uzunburun don va makkajo'xori, bug'doy doni va arpa, kashtan va boshqa dukkakli ekinlarni, quruq mahsulotlarini hamda anjir mevalarini kuchli zararlaydi. Mongoliya mamlakati uchun karantin hasharot hisoblanadi.

Qo'ng'iz uzunligi 2,5-3 mm, rangi tiniq jigarrangdan to'q-qo'ng'irtusgacha o'zgarib boradi. Bosh naychasi qisqa va keng, deyarli paralelsimon, oldingi yelkasi birmuncha qisqa, mo'ylovi tirsakli - bargaksimon (to'g'nog'ichsimon).

Bu zararkunanda Rossiya, Kavkaz orti va Markaziy Osiyo davlatlari, Ukraina janubida, nafaqat ombor mahsulotlarini asosiy zararkunandalari kabi bo'lib, dala sharoitida makkajo'xori zararkunandasi ham bo'lishi mumkin.

Qo'ng'iz uzunligi 2,5-3mm, rangi to'q-qo'ng'irdan qora tusgacha o'zgarib boradi. Bosh naychasi qisqa va keng, deyarli paralelsimon, oldingi yelkasi birmuncha qisqa, mo'ylovi tirsakli - bargaksimon (to'g'noo'ichsimon), bosh naychasi O'rtasida mahkamlangan (yopishgan), mo'ylovlari 7 bo'g'imli, hamma oyoqlari boldiri O'rtasidan to yuqoriga tomon ingichka.

Tuxumini uzunligi 0,4-0,5mm, xira oq, uzunchoq.

Lichinkasi uzunligi 2,5 mm, sarg'ish-oq, biroz qayrilgan, g'adir - budur, oyoqsiz, to'q sariq boshli (27-rasm).



27-rasm. Keng xartumli ombor uzunburuni.

1-yetuk qo'ng'iz, 2-zararlangan don.

G'umbagi 2,3-3 mm uzunlikda, eni 1,3 mm ga yaqin, oq, keyinroq sarg'ish bo'ladi; mo'ylovi tirsakli - to'g'nog'ichsimon; oldingi yelkasini asosi bo'ylab 6 ta oldinga yo'nalgan qilchalari bor.

Urg'ochilari yoriqlarga, kemirilgan urug'larga, yoki boshqa turdagi oziq mahsulotlariga O'rtacha 200-300 tagacha tuxum qo'yadi. Embriyoning rivojlanishi 4-14 kungacha davom etadi. Lichinkalar oziq mahsulotlarini ichki qismlarini (mag'zi) kemirib, shu yerning o'zida g'umbakka aylanadi. G'umbak qulay sharoitda 5 kunga yaqin rivojlanadi. Qo'ng'izlari 3 oy davomida, rivojlanishi va don mahsulotlari bilan oziqlanishi hamda, noqulay sharoitga chidamli bo'lib, 16-17°C da ular 55 kungacha oziqlanmasdan yashashi mumkin. Bu vaqt ichidaurg'ochilari yoriqlarga, kemirilgan urug'larga, yoki boshqa turdagi oziq mahsulotlarga o'rtacha 200-300 tagacha tuxum qo'yadi.

Qo'ng'izlar yaxshi uchadi va boshqa uzunburunlar kabi, dalaga urug'lar qatib qolmasdan oldin uchib boradi.

Yil davomida 4-5 ta avlod berishi mumkin. Bitta avlodni rivojlanishi bir oyga yaqin davom etadi.

Karantin tadbirlar va kurash choralari. Chetdan keltirilgan karantin materiallar lupa va binokulyar orqali ko'zdan kechiriladi. Ularda zararkunandalarni borligi aniqlansa, rentgenografiya orqali tahlil qilinib, vakuumli va vakuumsiz usulda bromistil metil bilan zararsizlantiriladi. Urug'lar va mahsulotlardan faqat shimoliy hududlarda foydalanish mumkin. Fastofos, 56% tabl. $1\text{m}^3/3,0\text{ g}$; kvikfos, 56% tabl. $1\text{m}^3/3,0\text{ g}$. Bo'sh omborlar $13-16^\circ\text{C}$ va undan yuqori haroratda 3 kecha - kunduz dudlanadi. Yaxshi shamollatilgandan keyin binoga kirish va mahsulot joylashtirishga ruxsat beriladi.

Nazorat savollari

1. Tuxum valichinkaning uzunligini ayting.
2. G'umbak qulay sharoitda necha kunga yaqin rivojlanadi?
3. Uzunburun qaysi ekinlar vamahsulotlarni kuchli zararlaydi?
4. Bo'sh omborlar necha kundudlanadi?

12.3. Guruch uzunburun qo'ng'izi (Sitophilus oryzae L)

Qattiqqanotlilar yoki qo'ng'izlar (Coleoptera) turkumiga kiruvchi guruh uzunburunining asl vatani Hindiston bo'lib, u yerdan ko'plab mamlakatlarga, ya'ni yevropa davlatlarining hammasi, AQSh, Argentina, Braziliya, Yava oroli, Xitoy, Shri-Lanka, Avstraliya, Nigeriya, Markaziy Osiyo davlatlarida keng tarqalgan.

1997 yilda Mongoliya davlati karantin inspeksiyasi tomonidan tasdiqlangan karantin ahamiyatiga ega bo'lgan zararkunanda hasharotlar ro'yhatiga kiritilgan.

Keltiradigan zarari jihatidan guruh uzunburuni ombor uzun burun qo'ng'iziga qaraganda anchagina xavfli hisoblanadi. Bu uzunburun qo'ng'iz xususan Sirdaryo va Toshkent viloyatlarida saqlanadigan guruh zapaslariga eng ko'p zarar yetkazadi.

Guruch uzunburun qo'ng'izi ombor uzunburuni oziqlanadigan donlar bilan oziqlanadi, ba'zan no'xatni, chigitni, kanop urug'i va tamakini ham zararlashi mumkin. Donlar tugagan vaqtda u qolib ketgan guruh unida ham rivojlana oladi.

Bu guruh uzunburun qo'ng'izining eng muhim farqi Shundaki, u ucha oladi, ammo ombor uzunburun qo'ng'izi uchmaydi. Uning qanotlari rivojlanmagan, Shuning uchun guruh uzunburuni dalada o'sayotgan g'alla ekinlarini (sholi, bug'doy, makkajo'xori va boshqa ekinlarni) ham zararlashi va yangi don hosili bilan birga omborga kirib qolishi mumkin. Bu qo'ng'iz o'zi zararlagan mahsulotlar zapasidan uzoqqa, ya'ni, bir kilometrdan narigi ucha olmaydi. Shunday bo'lsa - da, bu qo'ng'izning daladan omborlarga kelib qolishining o'zi bu zararkunandaga qarshi kurashishda qo'llaniladigan tadbirlar tizimiga qo'shimcha tadbir qo'llanishiga majbur etadi. Guruch uzunburun qo'ng'izi O'zbekistonning hamma joyida ko'p miqdorda uchraydi.

Guruch uzunburun qo'ng'izi tashqi jihatdan ombor uzunburunidan bir oz kichik (2-3,5 mm) rangi och-jigarrang bo'lib, asosiy farqi Shundaki, guruch uzunburun qo'ng'izining har bir ustki qanotida ikkita sarg'ish dog'larning bittasi qanot tubida, ikkinchisi qanot uchida bo'ladi. Ammo tuxumi, lichinkasi, g'umbagi ombor uzunburun qo'ng'izidan hech qanday farqi yo'q (28-rasm).



28-rasm. Guruch uzunburun qo'ng'izi.

1-zararlangan don va ulardan chiqayotgan qong'izlar, 2-qo'ng'izlar to'dasi.

Hayot kechirishi. Guruch uzunburuni xuddi ombor uzunburun qo'ng'iziga o'xshash hayot kechiradi. U issiqsevar hasharot bo'lgani uchun yuqoriroq harorat va past namlikda ham yaxshi urchishi mumkin. Guruch uzunburun qo'ng'iziing rivojlanishi +13°C haroratda deyarli to'xtaydi, harorat pasaya borsa rivojlanish mutlaqo to'xtaydi. Bu qo'ng'iz anchagina past, 60% ba'zi hollarda esa hatto 52% nisbiy namlikda ham rivojlanishi mumkin. Guruch uzunburun qo'ng'izining rivojlanishi uchun eng qulay harorat 28 - 30°C va namlik 15-17% bo'ladi.

Bunday sharoitda qo'ng'izlar eng ko'p har biri 576 donagacha, bir kecha - kunduzda 20 taga yaqin tuxum qo'yadi. Tuxumning rivojlanishi harorat 10°C da 9 kun, 22,5°C da 7,2 kun va 36,4°C da 6 kun davom etadi. Tuxumdan chiqayotgan lichinkalar ombor uzunburuni lichinkalariga o'xshaydi; oq, etli, ko'zi va oyoqlari rivojlanmagan. Guruch yoki boshqa mahsulotlarga (konditer) urg'ochilar qo'ygan tuxumlardan chiqqan lichinkalar tez orada donni kemira boshlaydi.

Lichinkalarning rivojlanishi mo'tadil kenglikda O'rtacha 12-16 kun. Olib borilgan tajriba natijalariga ko'ra harorat 10°C da 17 kun, 22,5°C da 15 kun, 36,4°C da 12 kun davom etadi.

Lichinkalar 4 marta po'st tashlaydi, oxirgi tulashidan so'ng g'umbakka aylanadi. G'umbaklari bir oz sarg'ish tusda, mayin va shaffof yupqa teri bilan qoplangan, u orqali boshcha, oyoqcha va qanot usti ko'rinib turadi.

G'umbakni rivojlanishi 7-10 kunda tugaydi, harorat 10°C da 10 kun, 22°C da 8 kun, 36°C da 7 kun davom etadi.

Bir necha kundan so'ng qo'ng'izlar don po'stini kemirib, tashqariga chiqadi. Zararlangan donni oson aniqlash mumkin. Dondan chiqqanidan bir necha kun o'tib urg'ochilar otalanadi.

Qo'ng'izni o'zi 3-8 oygacha yashaydi; umumiy qonuniyatga binoan erkaklari urg'ochilarga nisbatan uzoqroq yashaydi. Guruch uzunburuni boshqa ombor zararkunandalardan farqli ravishda, ya'ni hamma bosqichida (tuxum, lichinka, g'umbak va qo'ng'iz) qishlab chiqadi. Lekin dala sharoitida qaysi bosqichida qishlashi aniqlanmagan.

Bu zararkunandaning butun rivojlanish bosqichi uchun 30-45°C yozgi issiq kun kerak bo'ladi.

Guruch uzunburuni don omborida o'zining barcha bosqichini o'tkazgandan so'ng, yoz mavsumi boshlanishi bilan dalaga uchib ketadi. Bu yerda u makkajo'xoriga hujum qiladi, faqat iloji bo'lmagan hollardagina bug'doy, javdar va boshqa ekinlarga o'tadi.

Guruch uzunburun qo'ng'izini to'liq rivojlanishi iqlim sharoitiga bog'liq bo'lib, 1-1,5 oyda tamomlanadi. Rivojlanish muddati harorat past 1,5°C, o'rtacha 13,5°C va yuqori 22,9°C bo'lganda 5 oygacha davom etishi aniqlangan.

Bu kabi olingan ma'lumotlar bo'yicha bir yildagi bo'g'in (avlod) lar soni aniqlanadi va mo'tadil kenglikda 2 ta bo'g'in, Floridada 7 tagacha, Argentinada 4-5 va Alabamada 5 ta bo'g'in beradi.

Bu zararkunandaning asosiy tekinox'rlaridan *Pediculoides ventricosus* Newp, *Bruchabius laticeps* Ashm, *Aplastomorpha Wandinei* Tucker, *Lariophagus distinguendus* Forst. (*Calandrae* Now.), *L. pincticollis* Moll, *L. utibilis* Tucker, *Chactospila elegans* Westw. lar mavjud.

Nazorat savollari

1. Guruch uzunburuni qaysi turkum va oilaga kiradi?
2. Guruch uzunburuni qachon dalaga tarqaladi?
3. Lichinkalar qayerda g'umbakka aylanadi?

12.4. Surinam qo'ng'izi (unxo'ri) (*Oryzdephilus Surinamensis* L.)

Qattiqqanotlilar yoki qo'ng'izlar (Coleoptera) turkumiga kirib, juda keng tarqalgan tur. Oz bo'lsa - da, paxta tozalash va moy zavodlarining hamma joyida uchraydi. Mongoliya mamlakati uchun karantin hasharot hisoblanadi.

Qo'ng'izi va lichinkalari chigitni, kunjarani yeydi, shu bilan birga sabzavot - poliz ekinlarining urug'larini, g'allasimonlar urug'ining asosan murtagini yeydi. Quruq mevalar va quruq sabzavot mevalarining eng muhim zararkunandalaridan biri hisoblanadi. Butun donni deyarli zararlamaydi, undan qilingan mahsulotlarni esa sevib yeydi.

Qo'ng'izi 2,5-3,5 mm, to'q-jigar rang, deyarli qoramtir tusda, juda harakatchan, tanasi yassi, oldingi ko'kragi ustki tomonining ikki qirg'og'ida

faqat shu turga xos bo'lgan 6 donadan yaxshi ko'rinib turadigan tishchalari va uzunasiga ketgan anchagina chuqur ariqchasi bo'ladi.

Boshida yaxshi rivojlangan mo'ylovlari kalta, uch tomonga qarab bir oz yo'g'onlashib boradi. Qanotlari yaxshi rivojlangan bo'lsada, kamdan - kam uchadi. Ko'kragi aniq ifodalangan siqiq qorin qismidan ajralib turadi. Qo'ng'izi 2 yildan 3 yilgacha yashaydi.

Tuxumi 0,8 mm, oq, yaltiroq, uzunchoq - oval shaklda bo'ladi.

Birinci yoshidagi lichinkasi 1 mm, katta yoshidagi lichinkasi esa 2,5-3,5 mm. O'sgan sari u och-sariq rangga kiradi, boshi esa och-jigarrang tusda bo'ladi. G'umbagi 2,5-3 mm, sarg'ish tusda bo'ladi. Oldingi ko'kraginging ikki yonida xuddi voyaga yetgan qo'ng'izniki singari 6 ta yirik barmoqsimon o'simtali, qorin qismining har qaysi bo'g'imida esa bir juftidan Shunday o'simtali bor. G'umbak tanasining uchida ikkita tikani bor.

Qo'ng'iz fazasida qishlaydi. Bahorda agar urg'ochisi kuzda otalanmagan bo'lsa, erkak va urg'ochi qo'ng'izlar qo'shiladi, so'ngra urg'ochisi tuxum qo'ya boshlaydi. Urg'ochi qo'ng'iz o'zi ovqatlanadigan mahsulotiga 40 tadan to 258 tagacha tuxum qo'yadi. 5-7 kun o'tgach, tuxumdan lichinka chiqadi. Lichinka g'umbakka aylanguncha 2-4 marta po'st tashlab, tez o'sadi. Masalan, harorat 25,5-27°C bo'lganda lichinkaning rivojlanishi 12-18 kunda, 20,5-22,7°C da esa 25-27 kunda tamomlanadi. G'umbagi erkin g'umbak bo'ladi. Lichinka g'umbakka aylanishidan oldin, ba'zan oziq zarralaridan dag'al pilla yasaydi. Surinam qo'ng'izining to'la bo'g'ini 37-70 kun davomida tamomlanadi, ba'zan 7 oyga ham cho'zilishi mumkin. Surinam qo'ng'izi Markaziy Osiyoda odatda yiliga 4-5 ta bo'g'in beradi.

Nazorat savollari

1. Qo'ng'iz bitta avlodining rivojlanishi necha kun davom etadi?
2. Urg'ochi qo'ng'izning pushtdorligini ayting.
3. Surinam qo'ng'izi nechta avlod beradi?

12.5. Janubiy ombor olovrang kuyasi (Plodiya interpunctella Hb)

Tanga qanotlilar yoki kapalaklar (Lepidoptera) turkumi, olovrang kuyalar (Pyralidae) oilasiga mansub bo'lib, asl vatani Amerika hisoblanadi. yevropaning Fransiya, Belgiya, Germaniya va boshqa davlatlarida, Rossiya, Ukraina, Belorussiya, Shimoliy Afrika, Avstraliya, Markaziy Osiyo davlatlarida keng tarqalgan.

Mongoliya mamlakati uchun karantin hasharot hisoblanadi.

Ba'zan juda ko'p miqdorda uchraydi. Masalan, o'ralgan holda yozda bir necha oy saqlangan olma va pomidor qoqining 1 kv metr sathida bu zararkunandaning 500-600 dona qurti topilgan. Janubiy ombor olovrang kuyasi bilan kuchli zararlanganda don omborlari devorida 100 donagacha kapalaklarni ko'rish mumkin.

Quruq meva saqlanadigan omborlardagi va konserva zavodlaridagi quruq o'rikning 20-25 foizi bu zararkunanda bilan zararlanishi rasmiy hodisadir. Janubiy ombor olovrang kuyasi qurtlari quruq mevalardan tashqari yana don, donadan ishlangan mahsulotlar, krupalar, konditer mahsulotlari (shokalad, pechene va boshqalar), apteka mollari (har xil o'tlar, gullar, urug'lar) va hatto qalampir bilan ham oziqlanadi. Olovrang kuya qurti mahsulotlarni zararlash bilan birga, ularni o'zining zaharli tezaklari, o'rgimchak ipiga o'xshash tolalari, chiqindi oziqlari, o'lik jasadlari va qurt po'stlari bilan ham ifloslantiradi. Kapalagining kattaligi qanotlarini yozganda 13-20 mm keladi. Oldingi qanotlarining uchidan boshlab yarmiga qadar qo'ng'ir - qizil, ikkinchi yarmi esa sarg'ish-kulrang tusda bo'ladi. Orqa qanotlari enlik, uchburchak shaklli, xira oq rangli bo'ladi (29-rasm).



29-rasm. Janub ombor parvonasi kapalagi.

1-imago, 2-yetuk qurt, 3-g'umbak.

Tuxumi 0,5 mm, oval shaklli, sarg'ish-oq tusli, g'ovaksimon po'stli bo'ladi. Endigina tuxumdan chiqqan qurti 1 mm, oxirgi yoshdagi qurti esa 15mm gacha bo'ladi. Qurt tanasining ikki uchi salgina ingichka, ya'ni urchuqsimon shaklga ega.

Qurtning rangi ko'pincha uning yeydigan ozig'i rangiga bog'liq o'zgarib, ko'pincha pushti rang bo'ladi. Shuning uchun janubiy ombor olovrang kuyaning qurti g'o'za pushti rang qurtiga o'xshab ketadi.

Boshi katta, to'rtburchak shaklda, qizg'ish-qo'ng'ir tusda, engsa qalqoni ham xuddi Shunday, ammo sal qoramirroq bo'ladi. Qurtning ustki tomoni bo'ylab anchagina enlik, qo'ng'ir rangli yo'l o'tadi. Bu qurtning urib turgan yuragidir. Qorin qismining 10 bo'g'imida katta qo'ng'ir dog' bo'ladi.

G'umbagi 5-7 mm, qo'ng'irsimon tusda, tikanlar va bo'rtmalar bo'lmaydi.

Hayot kechirishi. Ko'pincha oxirgi yoshdagi qurtlar diapauza holatida o'rgimchak ipiga o'xshash toladan to'qilgan g'ilofda qishlaydi. Qishlab qolgan qurtlar bahorda aprel yoki hatto mart oyida yoriqlarda, teshiklarda, quruq mevalarda, ba'zan qop choklarida o'rgimchak ipiga o'xshash toladan iborat pillalarda ko'plab g'umbakka aylana boshlaydi. Bunda qurtlar 2-3 hafta davomida tinch holatni o'taydi, so'ngra g'umbakka aylanadi, 7-10 kundan so'ng (harorat 29°C da) g'umbakdan kapalak chiqadi. Kapalaklar g'umbakdan

chiqqanidan bir necha soat keyin erkaklari qanotlarini tez-tez qoqib, g'aram ustida tez yugurib urg'ochi kapalakni qidiradi va uni otalantiradi. Otalangan urg'ochi kapalak shu kuniyoq tuxum qo'yishga kirishadi. Urg'ochi kapalak mahsulotlarga, tara (idish, qop) larga, devor, teshik va yoriqlarga, oyna, eshik yonlariga tuxum qo'yadi. Har qaysi urg'ochi kapalak o'rta hisobda 250 dona, ko'pi bilan 400 donagacha tuxum qo'yishi mumkin. Tuxumning inkubatsiya davri 3-6 kun, qurtning rivojlanishi esa 45-50 kun davom etadi, biroq harorat va namlikka qarab qurt rivojlanishi cho'zilib ketishi, yoki aksincha, 30 kunga qadar qisqarishi mumkin. Qurti 5 yoshgacha yashaydi.

Janubiy ombor olovrang kuya O'zbekistonning janubida 5 tagacha bo'g'in berishi mumkin.

Nazorat savollari

1. Janubiy ombor olovrang kuyasining tashqi ko'rinishini ayting.
2. Janubiy ombor olovrang kuyasi nechta tuxum qo'yadi?
3. Lichinkalar tuxumdan necha kunda chiqadi?

12.5. Un olovrang kuya (*Pyralis farinalis* L)

Tanga qanotlilar yoki kapalaklar (Lepidoptera) turkumi, olovrang kuyalar (Pyralidae) oilasiga mansubun olovrang kuya eng chetki shimoliy tumanlardan tashqari MDH davlatlarning hamma joyida uchraydi. Asosan janubiy tumanlarda zarar keltiradi. O'zbekistonning hamma joyida tarqalgan. Mongoliya mamlakati uchun karantin hasharot hisoblanadi.

Bu olovrang kuya unni, undan qilingan mahsulotlarni, g'allasimon ekinlar donini, konditer mahsulotlarini, quruq mevalarni, sabzavotlarni, paxta tozalash va yog' zavodlarida esa chigit va kunjaralarni zararlaydi. Ba'zan to'da - to'da bo'lib to'planadi va un yoki don g'aramlarining ustki tomonini o'rgimchak ipiga o'xshash tola bilan o'rab oladi, bunda o'rgimchak ipida toladan iborat naychalar hosil bo'ladi, bu naychalar ichida olovrang kuyaning qurti yashaydi.

Kapalagining kattaligi qanotlarini yozganda 25-28 mm, urg'ochisining esa hatto 30mm gacha bo'ladi. Oldingi qanotlarining ichki tomoni va uchi shokolad - malina rangida bo'ladi, deyarli uchburchaksimon, uchki qismi biroz buralgan, qanotlarining o'rtasida trapetsiyasimon shakldagi yashil-sarg'ish tusli yo'l bor, bu yo'l qanotlarining ichki chetlariga qarab ingichkalashib boradi. Bunday yo'l orqa qanotlarida ham bor. Orqa qanotlari oldingi qanotlaridan kengroq, uchburchak shaklda, to'q-kulrang tusda, chetlari ochiqroq bo'ladi. Kapalak tinch holatida qanotlari tanasi ustiga ikki yon tomonga nishab bo'lib joylashadi, qanotlari qorin qismini Shunday qoplaydiki, uning yuqoriga ko'tarilgan uchi qanotlari ostidan chiqib turadi. Kapalaklar nam va dim omborlarda, don bilan to'lgan, namlik yuqori bo'lgan ob-havo sharoitida ko'payadi. Shuningdek, tegirmonlarda ham uchraydi.

Tuxuni 0,5 mm oq, oval shaklda.

Oxirgi yoshdagi qurtining uzunligi 25 mm gacha, tanasining ikki tomoni ingichka, rangi xira oq bo'ladi. Boshi va engsa qalqoni, Shuningdek, tanasining oxirgi bo'g'imidagi dog'lar sarg'ish-malla rang tusda. Qurtning hamma tanasi siyrak kalta tuklar bilan qoplangan.

G'umbagi 9-12 mm, malla rangli tanasining orqa uchida bir necha ilgakchalari bo'ladi. G'umbagi ipaksimon o'rgimchak ipiga o'xshash toladan yasalgan, sirti oziq moddalarning zararlari bilan qoplangan pilla ichida bo'ladi.

Hayot kechirishi. Bahorda aprel yoki may oyida kapalaklar chiqadi. Qapalaklar kechqurun uchadi va bu vaqtda urg'ochi kapalak erkagi bilan qo'shiladi, Shundan so'ng urg'ochi kapalak tez vaqtda un, tara (idish, kop) larga, devor yoriqlariga yakka - yakka yoki to'da - to'da qilib (120-150 donadan) tuxum qo'yadi. Tuxum qo'yish muddati ikki haftaga va hatto undan uzoqroqqa ham cho'zilishi mumkin. Tuxumdan 10-14 kundan keyin chiqqan qurt ipaksimon toladan naycha to'qiydi. Qurt bu naycha ichida yashaydi, oziq qidirib yuradi va kattalashgan sari naychani ham kengaytirib, kattalashgan sari naycha hamcho'zilishi mumkin, so'ngra qurt naycha ichida yoki undan tashqarida oq pilla o'rab, g'umbakka aylanadi. Qurtlar g'umbaklarini idishlar, ish jihozlari, devor yoriqlari orasiga yopishtirib qo'yadi. Bita avlodning to'liq rivojlanishi uchun 55-66 kun kerak bo'ladi. Un olovrang kuyasi O'zbekistonda 5 bo'g'in beradi. Armanistonda bu zararkunanda 6 bo'g'in berishi mumkin degan ma'lumotlar bor.

Nazorat savollari

1. Un olovrang kuyasiqaysi turkum va oilaga kiradi?
2. Un olovrang kuyasi g'umbaklariniqayerlarga qo'yadi?
3. O'zbekiston va Armanistonda nechta bo'g'in beradi?

12.6. Don ombor kuyasi (Nemapogon granellus L)

Tanga qanotlilar yoki kapalaklar (Lepidoptera) turkumi, kuyalar (Tineidae) oilasiga mansub bu tur don va don mahsulotlarining juda xavfli zararkunandasi hisoblanadi. Bu kuya g'allasimon o'tlar urug'i, quruq mevalar, quritilgan qo'ziqorinlar, yong'oq va o'simlikdan olinadigan boshqa mahsulotlarni zararlaysi. Qurt donni sirtidan yeydi va hech qachon ichiga o'yib kirmaydi. Don kuyasi don va boshqa mahsulotlarni yeb, ularni odam va uy hayvonlari uchun zaharli bo'lgan o'z tezaklari, o'lik jasadlari, lichinka po'stlari, g'ilofi va donlarni bir-biriga yopishtiradigan o'rgimchak iplariga o'xshash tola bilan ifloslantiradi.

Ombor kuyasi hamma joyda uchraydi. O'zbekistonda xususan, Toshkent, Andijon va Farg'ona viloyatlarida juda ko'p uchraydi.

Mongoliya mamlakati uchun karantin hasharot hisoblanadi.

Kapalagi u qadar katta emas, qanotlari yozilganda erkagi 9-12 mm, urg'ochi 15,5mm. Oldingi qanotlari xira-oq rangda bo'ladi. Hamma joyga tarqalgan har-xil kattalikdagi va shakldagi to'q malla rang dog'lar bor. Bu

dog'larda tashqari oldingi qanotlari mayda qora dog'lar bilan qoplangan. Oldingi qanotlarining uchi yarim doira shaklda va qirg'og'ida uzun tukchalardan iborat hoshiyasi bo'ladi. Orqa qanotlarining ostki tomoni och malla rang tusda. Kapalak tinch bo'lgan holatida qanotlari qo'n qismini yopib, tanani har tomondan zich o'rab turadi va faqat uchlarigina bir oz ko'tarilgan bo'ladi.

Tuxumi kichkina, 1 mm dan kamroq, oval shaklida, xira-oq rangda yoki salgina sarg'ish bo'ladi.

Kattayoshdagi lichinkasi 7-10 mm, xira oq yoki sarg'ish-oq rangda, boshi to'q malla rang bo'ladi. Qurti siyrak tuklar bilan qoplangan, ko'krak oyoqlari yaxshi rivojlanmagan.

G'umbagi 6-7 mm, jigarrang tusda, oldingi qismi ko'proq to'q rangli, tanasining oxirida ikkita tikansimon o'simtasi bor.

Hayot kechirishi. Pilla ichida qishlab chiqqan qurt bahorda g'umbakka aylanadi, bundan bir yarim - ikki haftadan so'ng kapalak chiqadi. Kapalak odatda aprel oyining oxiri may oyining boshlarida paydo bo'ladi. Ular kechki paytlarda uchadi va shu vaqtda juftlashishadi, so'ngra urg'ochi kapalak 30-70 ko'pi bilan 160 dona tuxumni o'z lichinkalari oziqlanadigan mahsulotlarga har joy - har joyga tarqoq holda qo'yadi. Harorat 17-20°C bo'lganda tuxumlardan 10-14 kundan so'ng lichinkalar chiqadi. Ular don yoki boshqa mahsulot g'arami ustida qolib o'zidan inining ipiga o'xshash tola chiqaradi va bir-biriga yaqin yotgan 20-30 dona donlarni bu tola yordami bilan yopishtiradi va don kattaligida pilla - g'ilof yasaydi. Agar qurt ko'p bo'lsa don g'aramining hamma sirtqi qavati 5-10 sm qalinlikda o'rgimchak ipiga o'xshash tola bilan o'ralgan bo'ladi. Bunday don g'aramidan donalarni yaxlit katta pallalar tarzida ko'tarib olish mumkin.

Qurti o'ziga tinch joy axtaradi, odatda oyna va eshik romlaridagi yoriqlar yoki teshiklarda yoki bevosita donning o'zida o'rgimchak ipiga o'xshash toladan kichkina, puxta pilla o'raydi va uning ichida g'umbakka aylanmay qishlab qoladi.

Ombor kuya qurti sovuqqa juda chidamsiz bo'ladi, 7-8°C haroratda ular nobud bo'ladi. Ombor kuyasi O'zbekistonda bir yilda 2-3 bo'g'in beradi. Bu zararkunandaning qurtlarini (xususan kichik yoshdagilarini) chumolilar ko'plab tashib ketadi.

Nazorat savollari

1. Ombor kuyasini shakli va o'lchamlarini ayting.
2. Ombor kuyasini tarqalishini oldini olishda qanday choralar qo'llaniladi?
3. Ombor kuyasi qaysi haroratda nobud bo'ladi?

12.7. Tegirmon olovrang (kuyasi) parvonasi (*Epshestia kuchinella* Zell)

Tanga qanotlilar yoki kapalaklar (Lepidoptera) turkumi, olovrang kuyalar (*Pyralidae*) oilasiga mansub tegirmon olovrang parvonasining vatani Hindiston hisoblanadi. Germaniyaga 1881 yilda, Fransiya 1880 yil va AQSh ga 1882 yilda keltirilgan bo'lib, keyinchalik yevropaning hamma davlatlariga, boshqa bir muallifning fikricha Markaziy Amerika hisoblanib, u yerdan yevropaga keltirilganligi va so'nggi uchinchi muallifni aytishicha, tegirmon olovrang parvonasi AQSh ga yevropadan keltirilgan deb hisoblanadi. Mongoliya mamlakati uchun karantin hasharot hisoblanadi.

Tegirmon olovrang kuyasi un, undan qilingan mahsulotlarning asosiy zararkunandalaridan biri hisoblanadi. Bu zararkunanda g'allasimonlar donini, chigitni va kunjarani, ayrim hollarda quruq mevalar va sabzavotlarni zararlaydi. Tegirmon olovrang kuchsi eng shimoliy tumanlardan tashqari hamma joylarda uchraydi. O'zbekistonda ayrim - ayrim joylarida yashaydi.

Un kombinatlarda ko'pincha katta zarar yetkazadi. Bu zararkunandaning qurti unni o'rgimchak ipiga o'xshash tola bilan bir-biriga yopishtiradi, bular esa ba'zan un kombinatlar va boshqa korxonalar mashinalarining to'xtab qolishiga sabab qoladi.

Kapalagi yirik, qanotini yozganda 22-27 mm keladi. Oldingi qanotlari qo'rg'oshinsimon kulrang tusda, har qaysi oldingi qanotlarida ikkitadan ilon izli ko'ndalang oqish yo'llar va qanotlarining hamma joyida qora nuqtalar bor. Orqa qanotlari och kulrangda bo'lib, kapalak tinch holatda bo'lganda qanotlari bilan o'zining qorin qismini o'rab oladi.

Tuxumi 0,5 mm oval shaklli, oq, sutsimon tovlanadigan, asta-sekin deyarli mallarangga kiradigan bo'ladi.

Qurti 20-25 mm, xira-oq, boshi va birinchi ko'krak bo'g'imining usti ham mallarang bo'ladi. Har qaysi bo'g'imining ustida kalta tukli 6 donadan to'q mallarang dog'chalar bor.

G'umbagi 8-10 mm och mallarang tusda bo'ladi. Tanasida spiralsimon o'ralgan tuklar bor.

Hayot kechirishi. Isitiladigan xonada kapalaklarni yil bo'yi uchratish mumkin. Isitilmaydigan xonalarda esa ular mart oyining oxirida yoki aprelda paydo bo'ladi va darhol (bir kundan so'ng yoki o'sha kuni) erkak kapalak urg'ochi kapalak bilan qo'shiladi va urg'ochi kapalaklar 2-3 soatdan so'ng tuxum qo'ya boshlaydi, tuxumlarni oziqlariga yaxshilab yopishtiradi. Ba'zan urg'ochi kapalaklar hatto juftlashishi paytlarida ham tuxum qo'yaveradi va tuxum qo'yishi bir haftaga cho'zilishi mumkin. Bitta urg'ochi kapalak 100-150 dona, maksimum 270 dona (1 bo'g'in) va 190 dona (3 bo'g'in) tuxum qo'yishi mumkin. Tuxum inkubatsiyasi 4-8 kun mobaynida tamomlanadi. Tuxumdan chiqqan qurt darhol oziqlanadi va o'rgimchak ipiga o'xshash tola chiqara boshlaydi, bu toladan va oziq zarralaridan naychalar hosil qiladi. Bu naycha

bilan surgalib yurib yana oziq zarralarini yopishtiradi va katta to'da hosil qiladi.

Qurtning rivojlanish muddati harorat, namlik va ovqat sifatiga bog'liq bo'lib, harorat 16-28°C da qurt rivojlanishi 42 kunga, harorat 27-31°C da 30 kunga cho'ziladi.

Namlangan un qurt ri vojlanihini taxg'ovakn 2 kunga qisqartiradi, bunda qurtlar quruq un bilan oziqlanganga qaraganda oqishroq va semizroq bo'lgan. Oziq namligi g'umbakdan chiqadigan kapalaklarga ham Shunday ta'sir qilgan. Nam un bilan oziqlangan qurtdan chiqqan kapalakning tanasi o'rtacha hisobda 12 mm, quruq oziq bilan ovqatlangan qurtdan chiqqan kapalak 9 mm bo'ladi. Qurti 5-6 yoshni o'tab, rivojlanishini tamomlagandan so'ng naychadan chiqadi va biror tinch joyda ikki qavatli, ya'ni ichki g'ovak, tashqisi qalin qavatli pilla o'rab, pilla ichida g'umbakka aylanadi. G'umbaklik davri 7-9 kunga, hamma bo'g'in uchun esa 44-59 kunga cho'ziladi.

Bu zararkunanda O'zbekistonda yil davomida 3 marta, janubiy tumanlarda 4 bo'g'in beradi, bu esa zararkunandaning juda ko'payib ketishiga sabab bo'ladi.

Bu zararkunanda uchun asosiy yaydoqchi va tekinox'r hamda yirtqichlardan Habrabracon hebetor Sau., Omargus frumentarius Rond, O. litareus Thoms, O. Columbiana Asch., Mesostenus gracilis Cr., Apanteles ephestiae Baker., Chremylus rubiginosus Nees. kabi entomofaglarni aytish mumkin. Shuningdek, Nemeritis canescens Grav. parvona qurtining tekinox'ri hisoblanadi va uni rivojlanishi 20 kun davom etadi hamda otalanmasdan ko'payadi.

Nazorat savollari

1. Tegirmon olovrang kuyasini tashqi ko'rinishiniayting.
2. Urg'ochilar nechta tuxum qo'yadi?

12.8. Cho'zinchoq kana (*Tyrophagus putrescentiae* Sehrub.)

Un kanasi (Acaridae) oilasiga mansub bu tur Rossiyaning janubiy va yevropa qismi hamda Markaziy Osiyo respublikalarida keng tarqalgan. Mongoliya mamlakati uchun karantin hasharot hisoblanadi.

Urg'ochisining tana uzunligi 0,34-0,49 mm, cho'zinchoq, yassi, yarim xira, deyarli rangsiz, xelitserali. Anal teshigi deyarli tana oxirida joylashgan bo'lib, u besh juft anal qilchalari bilan qoplangan.

Erkagi urg'ochilariga nisbatan kichik va uning uzunligi 0,28-0,35 mm, ammo uni tana rangi va shakl - shamoyili urg'ochilari kabi tuzilgan.

Tuxumi oq, yassi, uzunligi 0,1 mm, po'sti bir oz shaklli, ularda gipopus yo'q. Kana polifag bo'lib, don saqlanayotgan omborlarda arpa va bug'doy unidan tayyorlangan mahsulot va unlarni kuchli zararlaydi. Shuningdek, tarkibida yog' va oqsil bo'lganzig'irurug'lari, yong'oq, tuyilgan tuxum tolqonini tez-tez zararlab turadi.

Kana donli ekinlar unib chiqqan dala maydonlarida doimiy ravishda qishlab chiqadi. Bu kananing rivojlanishi uchun qulay harorat 25-30°C va nisbiy havo namligi 80-90 % hisoblanadi. Bu vaqtda omborda saqlanayotgan donda namlik 16-17 % va unda 17-18 % bo'lishi kananing oziqlanishi uchun yetarli hamda bunday sharoitda bir bo'g'inning rivojlanishi 2-3 hafta davom etadi.

Karantin tadbirlari va qarshi kurash choralari: omborlar va uning ichida joylashgan ish jihozlari, taralar olib chiqiladi va sinchiklab tekshiriladi, ishga yaroqlilari takroriy foydalanish uchun alohida ajratiladi va dezinfeksiya qilinadi. Ombor atrofi qayta ta'mirdan chiqariladi va tavsiya etilgan fumigantlar bilan ishlov beriladi. Dezinfeksiya vaqtida xona harorati 17°C dan past bo'lmasligi lozim.

Nazorat savollari

1. Urg'ochi kananing o'lchamini ayting.
2. Kana qayerlarda qishlab chiqadi.

13 - MAVZU. MANZARALI VA O'RMON DARAXTLARINING TASHQI KARANTIN ZARARKUNANDALARINING BIOEKOLOGIYASI VA ULARGA QARSHI QO'LLANILADIGAN KARANTIN CHORA TADBIRLARI

13.1. Sibir ipak o'rovchisi (ipakchisi) (Dendrolimussibiricus Techetw.)

Bu tur Uraldan to Saxalin va Kuril oroligacha tarqalgan hamda Qozog'iston Respublikasi uchun ham xavfli hisoblanadi.

Sibir ipakchisi asosan igna bargli daraxtlardan tilyog'och (daur, saxalin, Sibir va sukacheva) pixta (archa) (Sibir, saxalin, malla) va kedra daraxtlarini (Sibir, korea) xush ko'radi.

Yuqorida nomlari qayd etilgan navlar bilan birgalikda o'sayotgan yel, (qarag'ay, archa) (Sibir va olnek) oddiy qarag'ay va boshqalarni ham zararlab, shikastlangan ko'chatlarning qurishi ko'plab kuzatiladi. Sibir ipakchisini ommaviy ko'payishi, avj olishi katta maydonlarni egallaydi va shikastlangan ko'chatlarni qurishi ko'plab kuzatiladi.

Sibir ipakchisi qurt bosqichida qishlab chiqadi. Qishlayotgan qurtlar tuproqning ustki qismida o'rmon to'shamalari ostida, xalqasimon yig'ilgan holda yotadi. Yil sayin paydo bo'lishda ular qishlovga hammadan ham tezroq III yoshida ketadi. Otalanib bo'lgandan so'ng shoxlar bo'ylab ko'tariladi va ninabarglarni tamoman yeb bitiradi yoki oziqa yetishmagan davrda yupqa shox tanasi va yosh g'uddalar bilan oziqlanadi. U ikkinchi marta qishlashga V - IV yoshda o'tadi. Aprel oxiriga kelib, yana daraxt shoxlariga ko'tarila boshlaydi va jadallik bilan may-iyun oyigacha oziqlanishda davom etib, ko'plab miqdorda shikastlaydi. Ular ko'pi bilan 6-8 yoshni o'taydi. Iyun oyida qurtlar g'umbakka aylanadi. G'umbak rivojlanishi bir oyga yaqin davom etadi, so'ng kapalaklar paydo bo'ladi. Kapalaklar iyun oxiri iyul boshlarida uchadi va 30-40 kun davom etadi. Ular keng oqshom tusha boshlaganda ucha boshlaydi.

Urg'ochisi ignabargli daraxtlarning shoxlari va tanasiga tuxum qo'yadi. Pushtdorligi o'rtacha bo'lib, 200-300 dona, ko'pi bilan 800 tagacha tuxum qo'yadi.

Tuxum rivojlanishi 15-20 kun. Rivojlanish bosqichi odatda ikki yil davom etadi, ammo bir yilga qisqarish va qurtlar rivojlanishining kamayishi yoki uzayib borishi hisobiga 3 yilgacha cho'zilishi mumkin. Eng ko'p miqdorda zarar keltirish ommaviy ko'payish davrida taxta, kedr va tilyog'och, ko'chatzorlarda sodir bo'ladi. Bu daraxtlar sekin-asta so'liy boshlaydi.

Xushbo'y kalosoma bu zararkunandani kushandasi hisoblanadi.

Nazorat savollari

1. G'umbakning rivojlanishi necha kun davom etadi?
2. Urg'ochi kapalaklarning pushtdorligi qanday?
3. Rivojlanish bosqichi necha yil davom etadi?

13.2. Lipa g'ovak hosil qiluvchi (mina yasar) kuyasi (Litnocodletia issikii Kum)

Bu zararkunanda tanga qanotilar yoki kapalaklar (Lepidoptera) turkumi, g'ilof kuyalar (Coleophoridae) oilasigamansub hisoblanadi. Yaqin kumlargacha bu tur Uzoq Sharqning janubiy hududlarida o'sadigan lipa daraxtining zararkunandasi hisoblanib, hozirda boshqa tur daraxtlarda ham uchraydi.

Birinchi bo'lib bu turni Rossiya Federatsiyasining Yevropi qismida uchrash M. V. Kozlov tomonidan 1988 yilda aniqlangan. G'ovak hosil qiluvchi kuya birinchi navbatda mavsumiy dimorfizm xususiyatiga ega, bunda yozgi va kuzgi avlodlari o'zlarining tashqi ko'rinishini (rang) o'zgartirib turadi. Yozgi formalarida ko'krak va oldingi qanotlari tillasimon-ohorli tusda. Qishlovchilari qora-kokilcha (yoki ba'zan oq), ko'kragi to'q jigarrang va qanoti to'q kulrang bo'ladi.

Kapalak biroz kichik bo'lib, qanoti yozilganda 7-7,5mm. Zarar keltiruvchi bosqichi asosan qurti hisoblanadi. Lipa daraxti barglarining pastki qismida yig'iluvchi g'ovakhosilqiladi, barg to'qimasi bilan oziqlanib g'umbakkacha rivojlanadi va undan yetuk zot uchib chiqadi. Lipa ola kuyasi iyun oxirida g'umbakka aylanadi va shu oyning so'nggida kapalak ucha boshlaydi. Ikkinchi avlodning qurtlari iyul oxiridan, avgust oxirigacha rivojlanadi va udhish davri sentyabrning birinchi dekadasiga to'g'ri keladi. Asosan g'umbak va yetuk zoti qishlab chiqadi (V. P. Ermolaev, 1982). Lipa g'ovak yasovchi chiqor kuyasi nafaqat xo'jalik yuritish xususiyatiga ega bo'lish bilan birga ilmiy alamiyatga ham ega. Bu tur vodi o'rmonlarida ham bo'lishi aniqlangan.

Bu tur asosan janubiy hududlar uchun ichki karantin hisoblanadi

Nazorat savollari

1. Bu tur qaysi hududlar uchun ichki karantin hisoblanadi?
2. Lipa daraxtining qaysi qismida yig'iluvchi g'ovakhosilqiladi?
3. Asosan qaysi fazasida qishlab chiqadi?

13.3. Evkalipt uzunburuni (Coniapterus scutamatus Gill)

Uzunburunning vatani Avstraliya bo'lib, bunda u Janubiy - Sharqiy Kainslenda, yangi Janubiy Uelsda, Tasmaniya va Viktoriya orollarida bo'lishi aniqlangan.

Qattiqqanotlilar yoki qo'ng'izlar (Coleoptera) turkumi, uzurburunlilar yoki filcha qo'ng'izlar (Curculionidae) oilasiga mansub karantin hasharat hisoblanadi.

1916 yilda zararkunanda Janubiy Afrikaga kelib qolgan (Transval, Natal). 1926 yilda Yangi Zelandiyada hisobga olingan.

Qandala Afrika kontinenti bo'ylab 100 km tezlikda tarqala boshladi. 1938 yilda u Mozambik va Moldaviyada, 1940 yilda Janubiy Afrika Respublikasida, keyinchalik Svyatoy yelena oroliga, Italiya, Braziliya, Urugvay davlatlariga tarqaldi. Hamdo'stlik davlatlarida hozirda bu qandala udhramaydi.

Zararkunanda Argentina, Braziliya va Urugvay davlatlarida u boshqa nom (G. gibberus) bilan ma'lum.

Qo'ng'izi evkaliptsimon, qora-jigarrang, kulrang tuklar va tangachalar bilan qoplangan. Zararkunandaning rivojlanish bosqichi 8-12 hafta.

Qo'shimcha oziqlanish davomida ular barg va g'unchalarni to'liq yeb bitiradi. Urg'ochisi bitta kapsulaga 8-10 dona tuxum qo'yadi. Bitta urg'ochisi 21-23 tagacha yetkazib kapsula shakllantiradi. Lichinkasi chuvalchangsimon, sariq-ko'kish, qora nuqtalarga ega. Uzunligi 14 mm, lichinkalar to'rt yoshni o'taydi. Ular bargni yo'qotadi, shoxlarni va qisman daraxtlarni quritadi. Oziqlanib bo'lgan lichinkalar tuproqda 5 sm chuqurlikda, pilla ichida g'umbakka aylanadi.

Uzunburun asosan evkalipt daraxtining urug'i, transport va shamol yordamida tarqalish xususiyatiga ega. Ajdariya va Gruziya orqali Rossiyaga O'rta yer dengizidan kelishi mumkin. Bu hududlarda uzunburun ko'proq xavfli hisoblanadi.

O'rta yer dengizi mamlakatlarida bu zararkunanda mavsumda ikki - uch avlod beradi. Ko'plab mamlakatlarda uzunburun qo'ng'iziga qarshi kimyoviy kurash usuli ancha murakkab va samarasiz bo'lgan. Uning miqdorini kamaytirish uchun Patasson nitens. tuxumxo'rini keltirish va iqlimlashtirish kerak.

Nazorat savollari

1. Lichinkalar tuproqda necha santimetr chuqurlikda pilla ichida g'umbakka aylanadi?
2. Urg'ochisi bitta kapsulaga nechta tuxum qo'yadi?
3. Lichinkalar necha yoshni o'taydi?

13.4. Kedr yog'ochxo'ri (Trypodenron granulatatum Egg)

Yevropaning - Angliya, Vengriya, Finlyandiya, Fransiya va Rossiyaning shimoliy - shaqiy tomonidagi - (Baykal, Sharqiy Sibir, Uzoq Sharq); Afrikaning - Tunis mamlakatlarida tarqalgan.

Qo'ng'iz tanasi qora, mo'ylovi, oyoqlari, orqasining old qismi asosi va qanot usti sarg'ich - qo'ng'irsimon, shov va qanot ustini yon chetlari, hamda qanot ustidagi har bir chiziq qora rangda, tana uzunligi 3 mm. U juda ham mayin, qisqa chiziqli. Erkak qo'ng'izni peshonasi yassi o'yiqsimon, yaltiroq, kuchsiz chiziqli, yoni bo'ylab uzun tuklar joylashgan, urg'ochilarida qayrilgan, burishgan, qalin chiziqli, og'iz usti mayin va silliq, o'rtacha chiziqli, yetarlicha uzun, ammo siyrak tukli. Erkagini orqasini oldi qismi kuchsiz bukilgan, to'g'ri burchak bo'ylab to'g'risiga kesilgan; oldingi cheti deyarli to'g'ri, eni yetarlicha uzun.

Orqasining oldi qismini yuqorisi yassi buralgan, xira-yaltiroq, ko'ndalangig'adir - budir, deyarli asosigacha mayin tuklar bilan qoplangan. Urg'ochisi orqasining oldi qismi uzunligi uning eni bilan teng. Shakli bo'yicha deyarli

sharsimon, yoni kuchsiz buralgan. Orqasi old qismining yuqorisi oldidan keng bo'rtmali, orqasining yarmi mayin g'adir - budir; tuklari erkagiga qaraganda qisqa. Qalqoncha yirik, cho'ziq, orqasi buralgan.

Qanot usti silindrsimon, yon chetlari parallel, skat qayrilgan, nuqtali ariqchalar mayin, chuqurlashmagan; oraliqlari yetarlicha ariqchadan keng, yassi, silliq, chiziqli emas va faqat skatda nuqtalar va tuklar yakka tartibda joylashgan.

Karantin tadbirlari va qarshi kurash choralari: O'rmonchilikda talab etilgan "Sanitariya qoidalariga" rioya qilish, zararkunanda tarqalgan o'choqlarni yo'qotish va avgust oyida daraxtlarni tanlash ishlarini boshlash.

Nazorat savollari

1. Bu turqaysi davlatlarda tarqalgan?
2. Qo'ng'izqaysi oila va turkumga mansub?
3. Voyaga yetgan hasharotni o'lchami va rangi qanday?

13.5. Platon to'rqanoti yoki qandalasi (Corynthucha ciliate Say)

Qandalalar yarimqattiq qanotlilar (Hemiptera) turkumi, qandala yokito'rqanotlilar (Tingidae) oilasiga mansub bu turning vatani Shimoliy Amerika. 1882 yilda birinchi marta Italiyada (Padus) 1964 yilda topilgan, keyinchalik yevropaning shimoliy va shimoli - g'arbidagi mamlakatlarda, ya'ni 1970 yilda sobiq Yugoslaviyada, 1975 yilda Fransiya, Vengriyada, 1979 yilda Ispaniya, Germaniya va boshqa joylarda aniqlangan.

Rossiyaning Novorossiysk, Qrim, Sochi, Xoste, Adler va Krasnoyarsk o'lkasining boshqa aholi punktlarida hamda Adigey respublikasida uchrashi aniqlangan. Voyaga yetgan hasharot o'lchami 3,3-3,7 mm, yetuk zoti qishlab chiqadi. Imagolar fevral oyining uchinchi dekadasi havo harorati 7°C da qishlayotgan joyidan chiqa boshlaydi, O'rtacha bir kecha - kunduzgi harorat 12°C bo'lganda ommaviy chiqadi. Lekin ularning dastlabki hayot faoliyati sustlasha boradi. Mart oyining uchinchi dekadasi daraxt po'stlog'iga yopishgan holda turadi va aprel boshlarga kelib yetilgan kurtaklarga o'ta boshlaydi. Dastlab oziqlanadi.

Qandalalarning otalanishi dastlabki yosh barglar bilan oziqlanishdan bir - ikki hafta o'tgandan keyin boshlanadi va avgustning ikkinchi dekadasi gacha davom etadi. Urg'ochisi yosh bargning yuqori qismini bir necha joyigato'p qilib yetti donadan tuxum qo'yadi. Iyulning ikkinchi dekadasi boshlab ularning tuxum qo'yishi ortib boradi va avgust o'rtalarigacha yetib boradi. Bitta bargda 53,3 dona tuxum bo'ladi.

Lichinkalarni tuxumdan chiqishi harorat 11°C bo'lgandan boshlanadi. 1-3 yoshdagi lichinkalar tug'ilgan joyga yaqin yerda guruh holatda turadi, 4-5 yoshlari takroriy ravishda ko'proq aralash holatda tarqaladi. Ular boshqa barglarga ko'chib o'tish xususiyatiga ega.

Lichinkalar soni iyunning uchinchi dekadasi boshlab ortib boradi va iyulning uchinchi dekadasi bitta bargdagi soni o'rtacha 28 taga yetadi.

Lichinka va yetuk zoti barg sharbatini soʻradi va xloroz kasalligini keltirib chiqaradi. Bundan tashqari ular oʻzidan katta miqdorda suyuqlik ajratadi, barg va shoxlarda qora gʻubor hosil qiluvchi zamburugʻ rivojlanadi.

Zararlangan barglar dastlab rangini yoʻqota boshlaydi, soʻng qoʻngʻir tusga oʻtadi va shu vaqtning oʻzida toʻkila boshlaydi. Qandalalar bino yoriqlari orqali kirib boradi va aholini besaramjon qiladi. Bu qandala hamdoʻstlik mamlakatlariga Gʻarbiy Ukraina, Karpatorti va Moldaviyadan kirib kelishi mumkin. yetuk zotlari yaxshi uchib, shamolda, transport va odamlar yordamida tarqaladi.

Kurash choralari. Bu turga qarshi kurash usullaridan biri entomofaglardan foydalanish katta samara beradi. Yirtqich qandalalar *Armatus F.*, *Orius majusculus* Reut. va barglarda imago va lichinkalari bilan oziqlanayotgan *Chrysopa* spp., oltinkoʻz lichinkalari borligi aniqlandi. Qishlayotgan imagolar yuqori patogenlik xususiyatiga ega boʻlgan *Beauveria bassiana* Bals. bilan kuchli zararlanadi.

Hozirda Rossiya sharoitida bu zararkunanda karantin hasharotlar roʻyxatiga kiritilgan.

Nazorat savollari

1. Butur Shimoliy Amerikada qachon topilgan?
2. Qandala qaysi oila va turkumga mansub?
3. Vayaga yetgan hasharotni oʻlchami va rangi qanday?
4. Qaysi fazasida qishlab chiqadi?

13.4. Chipor yogʻoch kemiruvchi - *Trypodendron lineatum* Oliv.

Yevropaning - Angliya, Vengriya, Finlyandiya, Fransiya, sobiq Yugoslaviya va Rossiyaning shimoliy - sharqiy hududidagi - (Saxalin, Kuril orllarida; Afrikaning - Tunis mamlakatida tarqalgan.

Qoʻngʻizning uzunligi 2,8-3,8 mm. Boshi qora, orqasi oldi qismining oldingi cheti toʻq-qoʻngʻir, qolgan qismi hamda qanot usti qizil-qoʻngʻir; oyoqlari sariq yoki sargʻish-qoʻngʻir, qisman qanot ustida shov bor, yon cheti va oʻrta qismini tomonlarini har biri toʻq-qoʻngʻir tusda.

Orqasini oldingi qismi keng va uzunligi eniga nisbatan kichik, kuchli qayrilgan, yassi oʻtmas doʻngsimon, oldingi cheti koʻproq yirik, yonidan to oldingi koʻkrak chetigacha uzun tuklar bilan qoplangan. Qalqoni yirik, uchburchaksimon, uchi toʻmtogʻ, silliq, yonlari mayin tukli. Qanot usti silindrsimon, yon chetlari parallel, silliq va yaltiroq. Nuqtali ariqchalar qisqa, ammo aniq va juda ham toʻgʻri, qanot usti uchigacha yetib borgan, oraligʻi keng, yassi, silliq, yalongʻoch va faqat skatkasida siyrak mayda yakka tartibdagi tukchari bor. Ungʻochisini peshonasi qayrilgan, mayda doʻngchali, ogʻzi usti unchalik bilinmaydigan choʻziq ponali. Qanot ustidagi skatda birinchi va uchinchi oraliqlarda yassi bir oz koʻtarilgan, mayda donador boʻrtmali; ikkinchisi - bir oz chuqursimon, mayda nuqtali.

Karantin tadbirlari va qarshi kurash choralari: O'rmonchilikda talab etilgan "Sanitariya qoidalari"ga rioya qilish, zararkunanda tarqalgan o'choqlarni yo'qotish va avgust oyida daraxtlarni tanlash ishlarini boshlash.

Nazorat savollari

1. Qo'ng'izni uzunligiva tusini izohlang.
2. Karantin tadbirlarga nimalar kiradi?
3. Urg'ochisining peshonasi holatini ayting.

13.7. Tengsiz ipakchi (Ocneria (Lymantria) dispar L. asian race).

Tangacha qanotlilar yoki kapalaklar (Lepidoptera) turkumi, to'liqinsimonlar (Lymantriidae) oilasiga mansub bo'lib, turli xil mevali va yovvoyi holda o'suvchi yaproq bargli daraxtlarga zarar keltiradi. Asosan Moldaviya, Ukraina, Kavkazda, Rossiyaning janubiy Sibir viloyatlari, Markaziy Osiyo davlatlarida keng tarqalgan. Qozog'iston respublikasi uchun asosiy cheklangan karantin hisoblanadi.

Tengsiz ipakchi 300 ga yaqin tur o'simlikni zararlaydi va shu jumladan olma, do'lana, o'rik, terak, tol, eman, oqqayin kabi daraxtlarni xush ko'radi. Nok, shumtol, sariq akatsiyalarni kuchsiz zararlaydi. Bargsiz qolgan daraxtlar takroran barg chiqaradi, amrno qishlash uchun chidamsiz bo'lib qoladi. Mevali daraxtlar sifatsiz va kam hosil beradi.

O'tgan asrning 60 - yillarida Farg'ona viloyatining So'x daryosi sohillarida bo'lgan va 1999-2000 yillarda Oqtosh qishlog'i etagidagi madaniy va yovvoyi daraxtlarga zarar keltira boshlagan (Xo'jayev, 2005). Hozirgi kunga kelib Andijon viloyatining Paxtaobod tumani qishloqlari atrofida keng tarqalgan.

Tengsiz ipakchi kapalagining urg'ochisi anchagina yirik va tiniq tusda, qanoti to'liq yozilganda 75 mm gacha, oldingi va orqa qanoti och sariq rangda, ko'ndalang bo'y lab uchta egri - bugri chiziqli bo'lib, u yaqqol ko'rinmaydi, qorni yupqa, qornini keyingi qismi qalin qo'ng'ir tuklar bilan qoplangan. Mo'ylovlari qora, arrasimon - tishli.

Erkagi kichikroq, kulrang qo'ng'ir rangda, to'qroq ko'rinishda, qanoti yozilganda uning o'lchami 45 mm gacha boradi. Orqa qanoti bir xil qo'ng'ir tusda, chetlari to'q va tiniq hoshiyali. Mo'ylovlari patsimon, qora qo'ng'ir rangda, qorni ingichka, cho'tikasimon tukli.

Qurtti to'q kulrang, yelkasi bo'y lab uchta qisqa sarg'ish chiziqlar o'tgan va ikki qator 11 ta yirik so'gal joylashgan. Birinchi va beshinchi bo'g'imlarida ular ko'k, 6-11 lari qizil tusda, tana uzunligi 6-7 sm ga yetadi. Boshi sarg'ish, ikki uzunasi bo'y lab chiziqli o'tgan.

G'umbagi qizil-qo'ng'ir yoki qora-qo'ng'ir rangda, qorin oxirida taram - taram ko'rinishda zangsimon-sariq tuklar bilan qoplangan, pillasida bu tuklar oz uchraydi. Urg'ochilar g'umbagi erkak g'umbaklaridan deyarli yirik.

Birinchi yoshli qurt tuxum ichida qishlab chiqadi. Bahorda daraxtlar barg yoza boshlaganda tuxumdan mayda sertuk qurtlar chiqa boshlaydi va shamol yordamida qo'shni daraxtlarga tarqaladi. Qurtlar daraxtlarning barglari bilan oziqlanadi. Birinchi marta tulagan qurtlar ayniqsa badxo'r bo'lib, g'uncha, gul, barglar, yosh qo'ltiqlar va g'unchalar bilan oziqlanadi. Qurtlar iyunning O'rtalarida po'stoq va barglar orasida g'umbakka aylanadi va bir necha kundan keyin dastlab erkak va keyin urg'ochi kapalaklar uchib chiqa boshlaydi. Tuxumlarini to'p-to'p qilib, 200-500 donagacha qo'yadi va ularni qoplama tuklar bilan berkitadi. Kapalaklar qo'shimcha oziqlanmaydi.

Tuxumi yumaloq va qattiq qobiqli, sovuqqa chidamli bo'ladi va shu yerda shakllangan qurt qishlab qoladi. Havo harorati 20-25°C da 30-40 kun rivojlanadi. Tengsiz ipakchi uzluksiz rivojlanadi va bu jarayon 3-4 yilgacha davom etadi.

Karantin tadbirlari va qarshi kurash choralari. Bu tur Qozog'iston respublikasi uchun ichki karantin hisoblanadi. Qo'shni respublikalarda mevali bog'lar va o'rmonlarda tengsiz ipakchi tarqalgan joylardagi yosh ko'chatlar va qurilish materiallari sinchiklab ko'zdan kechiriladi.

Nazorat savollari

1. Necha turdagi o'simlik bilan oziqlanadi?
2. Urg'ochi va erkak jinslarni bir-biridan farqi nimada?
3. Tengsiz ipakchi uzluksiz rivojlanishi necha yil davom etadi?

13.8. Katta qora qarag'ay po'stloqxo'ri (Isp tupographus L.)

Qattiqqanotlilar yoki qo'ng'izlar (Coleoptera) turkumi, po'stloqxo'r - lar (Ispidae) oilasiga kiruvchi bu zararkunanda Rossiya, Ukraina, Xitoyning ninabargli o'rmonzorlarida keng tarqalgan.

Qo'ng'izning qanot usti orqangi qiyaligi har bir tarafidagi tishlar to'rttadan va ulardan yuqori chetidagi uchinchi tishi biroz kichikroq. Qishlab chiqqan qo'ng'izlarning uchib chiqishi may-iyunda boshlanadi va erkaklari o'ziga ma'qul bo'lgan joy izlaydi, ular qalin yoki daraxtlar oralig'idan o'tuvchi po'stloq ostini kemiradi. Tez orada bu yerga ikkita va to'rtta urg'ochilar uchib keladi. Otalanib bo'lgandan so'ng "urchish" kamerasing yuqori yoki pastki qismidan birlamchi (onalik) yo'llarini ochadi va bu yo'llarning har biriga bittadan tuxum qo'yadi. Urg'ochilar takroriy otalanish uchun onalik yo'lini kemira boshlaydi.

Lichinkalar tuxumdan 10-14 kun oralig'ida chiqa boshlaydi va darhol onalik yo'l tarafidan bir xil kenglikda qisqa yo'l ocha boshlaydi, so'ng yo'lakcha oxiriga g'umbak beshigi hozirlaydi va shu yerda g'umbakka aylanadi. Lichinkalar hayotchanligi 3-5 hafta, g'umbak 1-2 hafta davom etadi. Yosh qo'ng'izlar yoz o'rtalariga kelib ucha boshlaydi. Bir avlodi bir yil davom etadi va bahorni iliq kelishi hamda yoz havosida qo'ng'izlar ikkita avlod

beradi. Asosan qo'ng'izlar kuzga borib, o'zi oziqlangan daraxt atrofiga to'kilgan xazonlar ostida qishlovga ketadi. Bu yerda qishlayotgan qo'ng'izlar soni 5 ming va undan ko'proq sonni tashkil qiladi. Ikkinchi avlodning katta miqdordagi lichinkalar va g'umbaklar rivojlanishi oxiriga yetmay qoladi yoki ulgurmaydi va qishda nobud bo'ladi.

Tipograf po'stloqxo'ri o'rmonzorlarni havfli zararkunandasi hisoblanadi. Ayniqsa yo'g'on qarag'ay, ba'zan pixta, qarag'ay, tilyog'ochga tarqaladi. Poyaning pastki va sharta qismini, po'stloq oralig'i va qalin joylarini xush ko'radi, qisman poya qismlarida uchrashi ham mumkin. Bu zararkunanda yorug'sevar bo'lib, ko'chatzorlarda, kemiruvchi hasharotlar bilan shikastlangan daraxtlarda ommaviy ko'payishi aniqlangan. Shunigdek, shamolda uzilib tushgan shoxlar, kesilgan va kesilgunga qadar yangi qirqilgan daraxt qoldig'i, yog'och omborlar, po'stlog'i shilingan o'rmon materiallarida ham ko'p miqdorda ko'payadi.

Karantin tadbirlari va qarshi kurash choralari: faqat yangi zararlangan daraxtlar va tana asosida smolali voronkalar bo'lgan joylarni tanlash tavsiya qilinadi. Katta qora qarag'ay po'stloqxo'ri bilan zararlangan joylardan kedr, oq qarag'ay va boshqa turdagi qarag'aylarni keltirish man etiladi.

Umumiy holda olib borilgan kurash choralaridan tashqari vegetatsiya davomida daraxtlarda yangi tarqalgan joylarni zudlik bilan tanlab olish yoki tavsiya etilgan kimyoviy preparatlar bilan ishlov berish lozim. Odatda zararkunandalarni tutib olish uchun aprel oyigacha belbog'lar bog'lash kerak, bunda ikkinchi avlod lichinkalari, ikkinchi marta iyun oyida ochiq joylarga tarqalgan vaqtida kimyoviy preparatlar bilan ishlov berish kerak.

Nazorat savollari

1. Zararkunanda qaysi daraxtlarni xush ko'radi ?
2. Daraxtlarga belbog'lar nima uchun bog'lanadi?
3. Karantin tadbirlarini ayting.

13.9. Qo'zoqli qayrag'och po'stloqxo'ri (*Scolutus multistriatus* Marsch.)

Qattiqqanotlilar yoki qo'ng'izlar (Coleoptera) turkumi, po'stloqxo'rlar (Ispidae) oilasiga kiruvchi bu zararkunandaning hayot tarzi oldingi turga o'xshash bo'lib, qo'ng'izlar may oyida ucha boshlaydi va ko'pincha sada qayrag'och tanasini yuqori va Markaziy qismiga tarqaladi. Ayniqsa katta yoshdagi qayrag'ochni, qisman eman, olma, grab va qora qayin daraxtlariga hujum qiladi. Zararkunanda bitta va xuddi shu kabi daraxtda uchraydigan po'stloqxo'r - kemiruvchi bilan birga uchraydi. Alohida o'sayotgan, singan va boshqa holatdagi daraxtlarni xush ko'radi. Onalik yo'lakchalari uzun, 2-6 sm. Lichinkalar yo'lakchalari uzun, markaziy hududlarda bir avlodni rivojlanishi bir yil, janubiy tomonlarda ikki yil davom etadi.

Zararkunanda qayrag'ochga zarar keltirish bilan birga, zamburug' kasalligini tarqatuvchi bo'lib (golland kasalligi) xizmat qiladi.

Karantin tadbirlari va qarshi kurash choralari yuqoridagi po'stoqxo'r kemiruvchi zararkunandalar kabi olib boriladi.

Nazorat savollari

1. Onalik yo'lakchalari uzunligini ayting.
2. Qaysi turdagi kasallikni tarqatadi?
3. Karantin tadbirlarini ayting.

13.10. Oq qayin po'stloqxo'ri (*Scolutus ratzeburgi* Jans.)

Bu tur Ukraina, Belorussiya, Moldaviya, Qozog'iston, Xitoy, Rossiyaning Sibir va Uzoq Sharqida, so'nggi yillarga kelib, Gruziya respublikasida ham tarqalgan. Qattiqqanotlilar yoki qo'ng'izlar (*Coleoptera*) turkumi, po'stloqxo'rlar (*Ispidae*) oilasiga kiradi.

Qo'ng'izlar shimolda iyun, janubda may oyida ucha boshlaydi va kuchsizlangan, tik bo'lmagan oqqayinlar yoki yorug'lik tushadigan joylarda yakka hamda guruh holda turuvchi daraxtlarga tarqaladi. Boshqa tur o'rmon daraxtlarida uchramaydi. Oqqayin daraxtlariga bir necha yil davomida to qurib qolmaguncha tarqalib boradi.

Urg'ochi qo'ng'izlar tuxum qo'yish uchun yirik va po'stloq orasini xush ko'radi. Onalik yo'lakchalari to'g'ri, cho'zilgan, uzunligi 12 sm ga yetadi. Lichinkali yo'lakchalar alohida bo'laklarga bo'linadi. Ular uzun, to'lqinsimon, egri - bugri va po'stloqda g'umbak - beshikchasi bilan tugaydi. Po'stloqni yuqori tomonida onalik yo'lakchalarida xuddi otilgan o'qlardan hosil bo'lgan teshiklar joylashadi. Bu esa onalik yo'llarida joylashgan daraxt to'qimalarida namlikni bir me'yorda tutib turish uchun xizmat qiladi.

Lichinkalar po'stloq ostidagi o'z yo'lakchalarida qishlab chiqadi va keyingi yil bahorda g'umbakka aylanadi. Yosh qo'ng'izlar po'stloqda ochilgan teshiklar orqali tashqariga chiqishadi.

Oqqayin po'stloqxo'ri kuchsizlangan oqqayinga, ba'zan xiyobonlarga o'tqazilgan, yo'llarga ixota daraxtlari kabi ekilgan joylarda, yemirila boshlagan daraxtlarga tez tarqaladi.

Karantin tadbirlari va qarshi kurash choralari: erta bahorda daraxtlarga poxol va boshqa material bilan belbog' bog'lash. Yangi zararlangan daraxtlarni izlab topish, po'stloqlarda yaqqol ko'rinib turuvchi teshiklar bo'lgan daraxtlarga e'tibor berish kerak. Bu tur zararlagan ko'chatlarni ekish uchun keltirish man etiladi.

Nazorat savollari

1. Qo'ng'izlar shimolda va janubda qaysi oylarda uchadi?
2. Bir avlodning rivojlanishi necha yil davom etadi?
3. Karantin tadbirlarini ayting.

13.11. Yumshoqtanli shumtol uzunburuni (*Stereonychus* frakimi Deg.)

Qattiqqanotlilar yoki qo'ng'izlar (Coleoptera) turkumi, uzunburun qo'ng'izlar (Curculionidae) oilasiga mansub bu tur zararkunanda Moldaviyada shumtol daraxtida kuchli tarqalgan va 1950 yilda (S. I. Medvedov, D. S. Shapiro 1957) aniqlangan. Hozirgi kunga kelib Moldaviyaning hamma viloyatlarida shumtol daraxtlarini to'liq zararkunanda egallab bo'lgan va ulardan ko'pchiligi quriy boshladi.

M. E. Kobelkovaning (1986) ma'lumoti bo'yicha, voyaga yetgan qo'ng'iz bosqichida qishlab chiqadi va qo'ng'izning qishdan chiqishi uchun havo harorati yig'indisi 150-200°C bo'lishi kerak. Bu jarayon mikroekologik sharoitga bog'liq bo'ladi.

Dastlab qo'ng'izlar shumtol daraxti ichidan uchib chiqa boshlaydi, so'ng areali, ya'ni boshqa daraxtlardan bu yerda qo'ng'izlarning uchib chiqishini cho'zilishiga, yuqorida ta'kidlab o'tilgan holat ta'sir etib, 7-20 kungacha davom etadi. Bu vaqtda shumtol daraxtida qurtlarning yetilish bosqichi bo'ladi. Qo'shimcha oziqlangan urg'ochilar otalanib, so'ng tuxum qo'yishga kirishadi. Laboratoriya sharoitida zararkunandaning kopulyatsiya (qo'shilish) jarayoni O'rtacha 1,5-2 daqiqa davom etadi. Urg'ochilari qo'shimcha oziqlanish davomida zararlagan joyga tuxum qo'yishi aniqlangan (J. Miclos, 1954). Urg'ochi bu yerda qing'ir - qiyshiq yo'lakcha hosilqiladi. Dastlab kurtakni qoplovchi tangachalar, so'ng shumtolni rivojlanishi bo'yicha cheremkalarda, markaziy tomirlarda, qisman barg to'qimalarida (ularda yonboshsimon yo'lakcha ochadi.) hamma holatlarda kamera yoriqlarida va hasharot yo'lagida suyuqlik hosilqiladi. Undan keyin diametri 0,5mm gacha bo'lgan to'g'ri shaklli yarqiroq ko'rinishni namoyon qiladi. Kamdan - kam hollarda tuxumi barg ustida erkin yotganligi kuzatiladi. (M. E. Kobelkov, S. N. Charig, 1959).

To'plamdagi tuxum soni ularni qayerda joylanishiga bog'liq bo'lib, tangachada o'rtacha 4 tagacha; cheremkada 3, barglarda 1tdan va kamdan - kam 2 tadan tuxum qo'yadi. Tuxum ellipssimon shaklda, biroz xira, sariq rangda. Tuxumni eni 0,33-0,4 mm, uzunligi 0,58 - 0,7 mm, kuchsiz (bo'sh). Embrional rivojlanishi 7 kundan 14 kungacha davom etadi. Bu vaqtda to'qima ichida lichinkaning shakllanishi ko'rinib turadi. Embrional rivojlanish tamomlangandan keyin to'qima yoriladi va lichinka tuxumdan chiqadi. Noqulay sharoitlarda lichinka kamera ichida 2-3 kungacha qolishi mumkin.

Havo harorati 15°C gacha ortib borganda ular barg usti tomon o'rimalaydi va regenerativ organlari bilan oziqlana boshlaydi. Lichinka silindrsimon shaklda bo'lib, sariq limonsimon tusli, boshi qora, oldingi yelkasida 2 ta xitirlashgan dog'i bor. Tanasi shilimshiq bilan qoplangan, oyoqsiz, ammo yetarlicha tez harakatlanadi. Bu vaqtda tanasi to'liqinsimon ko'rinishni namoyon qiladi.

Lichinkalar oziqlanishi davomida, asosan, daraxt tanasini ustki qismini zararlaydi. Bu zararkunanda populyatsiyasi miqdorini ortib borishi hamma oziqabop po'stloq hisobiga namoyon bo'ladi. Lichinkaning hamma yoshlari barglarni to'liq tomiri qolgunga qadar yeb bitiradi. Hammadan ham pastki qismini qing'ir - qiyshiq maydoncha hosilqilib kemiradi. Lichinkalar uch yoshni o'taydi va kapsula kabi o'lchamdagi xarakterga ega. Tulab bo'lishi bilan tezlikda bosh kapsula bakalsimon rangsiz bo'ladi, so'ngra ular asta-sekin qoraya boshlaydi. 20-30 daqiqa ichida lichinkani qoraygan qismi qora yoki to'q jigarrangga aylanadi. Lichinkalar o'rtacha 10-12 kun rivojlanadi. Lichinkalar oziqlanib bo'lgandan keyin xazonlar, o'tlar, oziqa bo'lgan barglar ostida g'umbakka ketadi.

G'umbakka o'tish jarayoni tillarang - jigarrangdagi o'lchami 3-4 mm bo'lgan bochkasimon pilla ichida kechadi. G'umbakoldi va g'umbakka aylanishi bosqichi 7-12 kun davom etadi. So'ng pillada yangi avlod imagosi shakllanadi. Qo'ng'izni chiqish vaqtida bosh kapsulasi tomonidan pilla qopqog'i ochiladi. Birinchi avlod qo'ng'izlarining chiqish muddati iqlim sharoitiga bog'liq bo'lib, bu jarayon 20 kunga yaqin davom etadi. Ba'zi bir hollarda ikki oygacha qolib ketadi.

Yangi avlod imagosi qo'shimcha oziqlana boshlaydi. Shu davr ichida sezilarli darajada barg va po'stloqlarni yeb bitiradi (30-40 %). Qo'shimcha oziqlanib bo'lgandan keyin qishlovga ketadi. Ular tana o'lchami bo'yicha bir-biridan farqqilsada, lekin jinslari morfologik ko'rinishi bir xilda bo'ladi. Erkak qo'ng'izning eni 1,2-1,99 mm, uzunligi 2,6-3,28 mm. Urg'ochilarining eni 1,7-2,2 mm va uzunligi 3,5-3,85 mm ni tashkil etadi. Urg'ochilarning hayotchanligi davomiyligi erkagiga nisbatan O'rtacha 10-12 kun uzoq davom etib, u 40-75 kunni tashkil etadi.

Moldaviya Respublikasida bitta avlod beradi.

Nazorat savollari

1. Erkak qo'ng'izning eni va uzunligini ayting.
2. Urg'ochilarining eni va uzunligi hamda rangini ayting.
3. Urg'ochi hayotchanligi davomiyligining erkagiga nisbatan farqini ayting.
4. Moldaviya Respublikasida nechta avlod beradi?

13.12. Koreya yog'ochxo'ri - Trypodenronpubipennum Blandf.

Yevropaning - Angliya, Vengriya, Finlyandiya, Fransiya, sobiq Yugoslaviya va Rossiyaning shimoliy - shaqiy tomonidagi - (Saxalin, Kuril orollari; Afrikaning - Tunis mamlakatlarida tarqalgan.

Qo'ng'izni tanasi cho'zinchoq, uzunligi 3-3,5 mm, qo'ng'ir - qora, qanot usti xira qo'ng'irsimon-sariq, paypaslagich va uchi bo'ylab ko'proq to'q rangda va yotuvchi uzun tuklari o'tgan. Erkak qo'ng'izni boshi peshonasi

bilanzich bog'langan siyrak nuqtali va tukli. Mo'ylovlari yassi buralgan, uchi qalin tuklar bilan qoplangan to'g'nog'ichsimon.

Orqasini oldi qismi keng (eni ko'proq uzun), bosh tomoniga bir oz egilgan, bu holat erkagida kuchliroq taraqqiy etgan; usti xira, juda ham mayda donachalar va tuklar bilan qoplangan, orqangi burchaklarida ular uchramaydi; oldini chetlarida ikkita keng bo'rtasi bor. Qanot usti qator yotuvchi uzun tuklar va mayda nuqtalar bilan qoplangan. Nuqtali ariqcha bilan oraliq o'rtasida to'g'ri joy hosil qilmaydigan ko'p sonli nuqtalar, ariqchadagi nuqtalar oraliqdagi nuqtalar bilan teng, ustidagi oxirgilari kuchsiz g'adir - budir.

Karantin tadbirlari va qarshi kurash choralari: o'rmonchilikda talab etilgan "Sanitariya qoidalariga" rioya qilish, zararkunanda tarqalgan o'choqlarni yo'qotish va avgust oyida daraxtlarni tanlash ishlarini boshlash lozim.

Nazorat savollari

1. Bu turni mo'ylovlarini tuzilishini ayting.
2. Qandalani qanot usti holati va rangini ayting.
3. Rossiya davlati uchun bu hasharot karantin hisoblanadimi?

14 - MAVZU. KARANTIN ZARARKUNANDALAR ENTOMOFAGLARINING BIOEKOLOGIYASI VA INTRODUKSIYA ISTIQBOLLARI

14.1. Mikroplitis (*Mikroplitis spectabilis* Hab)

Parda qanotlilar (Hymenoptera) turkumi, yaydoqchilar (Ichneumonidae) oilasiga mansub bo'lib, dastlab 1934 yilda Xalidey tomonidan topilgan, keyinchalik tekinox'r morfologiyasi va imagoga o'tish oldi fazalari 1955 yilda Telenga tomonidan o'rganilgan (Ulyanova, 1972).

Voyaga yetgan hasharotning uzunligi 2,5-3,0 mm, erkak va urg'ochilari qora tusli, mo'ylovlari jigarrang, oyoqlari qora (38-rasm).

Uning tashqi ko'rinishi apantelesga o'xshasa - da, undan bir oz kichik. Mikroplitis guruhli ichki tekinox'r bo'lib karantin hasharotlardan misr g'o'za kuyasi qurtlariga qarshi qo'llaniladi.

Lichinkasi ko'kish - pushtirang, uzunligi 1,2-1,5 mm, tanasi 9-11 bo'g'imdan iborat. Rivojlanishining 9-10 kunlariga kelib, og'iz apparati yaxshi rivojlanadi. Bitta qurtning tanasida 50 tagacha tekinox'r lichinkalari rivojlanishi mumkin. Tuproqda 1-3 sm chuqurlikda uchraydi.

Bitta urg'ochisi 400 tagacha tuxum qo'yishi mumkin. Qurt tanasidan chiqqan lichinkalar pilla o'rab, uning ichida g'umbakka ketadi. Pillasi ochpushti, tuproq rangida bo'lib, kattaligi 1-3 mm, qurt atrofida 12-40 tagacha to'p-to'p bo'lib joylashadi, uzunligi 3-3,5 mm, kengligi 1 mm keladigan cho'zinchoq shaklhosil qiladi. G'umbagi ochiq tipda.

Mikroplitisni laboratoriya sharoitida urchitish jarayoni apantelesniki kabi olib boriladi. Bir yilda 5-6 ta avlod beradi.

Nazorat savollari

1. Mikroplitisning tuxum qo'yish davri qanday?
2. Pilladan imagoning chiqishi qaysi vaqtga to'g'ri keladi?
3. Jinslar nisbatini ayting.

14.2. Brakon (*Bracon hebetor* Sau)

Parda qanotlilar (Hymenoptera) turkumi, asl yaydoqchilar (Ichneumonidae) bosh oilasi, brakonidlar (Braconidae) oilasiga mansub mayda tekinox'r hasharot.

Voyaga yetgan brakon urg'ochisining o'lchami 2-3 mm, qanotlari yozilganda esa 4-5 mm. Brakonning tuxumi sutsimon - oqish, kamdan - kam och-sarg'ish, uzunligi 0,45-0,50 mm, eni 0,20 mm, silindrsimon, ustki qismi biroz ingichkalashgan, odatda biroz egilgan (30-rasm).



30-rasm. Brakon.

1-qurt tanasiga tuxumqo'yish vaqti.

G'umbagi 2,5-3 mm uzunlikda, eni 1,6 mm bo'lib, 4 mm o'Ichamdagi oq pillacha ichida joylashgan. Tabiatda brakonning otalangan urg'ochi zotlari o'simlik qoldiqlari ostida, daraxtlarning buralib, ammo to'kilmay qolgan barglarida, daraxtlar po'stloqlari ostida qishlaydi.

Urg'ochi brakon zotlari o'lja tanasiga tuxum qo'yishdan oldin uning yelkasiga tuxum qo'ygichini sanchib falajlaydi. Natijada qurt harakatsizlanib, oziqlanishdan to'xtaydi.

Brakon rivojlanishi uchun qulay harorat 27-32°C, havo namligi esa 75-80% bo'lishi kerak. Bu sharoitda brakon to'liq rivojlanishi uchun 8-12 kun kerak bo'ladi.

Voyaga yetgan brakon ham tashqi muhit sharoitlariga qarab 6 - 7 kundan 35 kungacha yashashi mumkin. Brakon to'liq rivojlanishi uchun foydali haroratlar yig'indisi 186°C ni tashkil etadi.

Brakon juda serpusht bo'lib, uni ko'paytirish sharoitlariga qarab va xo'jayin turiga mos ravishda har bir urg'ochi 100 tadan 800 tagacha tuxum qo'yadi.

Lichinkalar xo'jayin qurt tanasida 3-5 kun oziqlanadi, keyin esa uzunchoq oq pillacha o'rab, uning ichida g'umbakka aylanadi. Oradan 5-8 kun o'tgach, g'umbaklardan voyaga yetgan brakonlar uchib chiqadi. Odatda jinslar nisbati 1:1 ga teng. Tabiatda urg'ochi brakon o'z xo'jayin qurtlarining yoshiga qapab 150-300 taga qadar zararlaydi.

Nazorat savollari

1. Mavsum davomida nechta avlod beradi?
2. Laboratoriya sharoitida nechta tuxum qo'yadi?
3. Pushtdorligi qannday?
4. Brakon qaysi fazasida qishlab chiqadi?

14.3. Dog'simon podizus (*Rodisus maculiventris* Sau)

Yarim qattiq qanoatlilar (Hemiptera) yoki qandalalar turkumi, erkin mo'ylovlilar (Gymnocerata) kenja turkumi, qalqonchalilar (Rentatomidae) oilasiga mansubdir.

Yetuk zotining tanasi kulrang, kattaligi 12-14 mm, ko'pchilik hollarda urg'ochisi erkagidan kattaroq, ustki qismi xitinlashgan tukchalar bilan qoplangan (31-rasm).



31-rasm. Dog'simon podizus.

1-podizus tuxumlari, 2-zararkunanda tuxumi bilan oziqlanayotgan lichinka, 3-voyaga yetgan podizus lichinkani so'rmoqda.

Podizus lichinkalari 5 yoshni o'taydi. Podizus daraxtlarning po'stlog'i, to'kilgan barglar osti va kesak yoriqlarida qishlaydi. Yosh qandalalar 2-3 kundan so'ng urchiy boshlaydi, birinchi tuxum qo'yishi qanot paydo bo'lgandan 7-8 kun o'tib boshlanadi. Harorat 30°C da tuxum rivojlanishi 3-4 kun, 15°C da 17-18 kun davom etadi. Podizusni laboratoriya sharoitida ko'paytirilganda harorat 19-20°C va 25-26°C da, o'rtacha 2-5 yoshgacha 462,6 va 514,8 mg. mum kuyasi qurti bilan oziqlanadi. Podizus rivojlanishi uchun harorat 24-25°C, havo namligi 60-75 % bo'lishi yetarli hisoblanadi. O'ljani izlab topishda, ya'ni 3 - yosh podizus lichinkasi 10 sm masofani 2 daqiqada, 20 smni 6 va 30 smni 11 daqiqa davomida bosib o'tgan. Tuxumlarini to'p-to'p qilib qo'yadi va har bir to'pda 16-26 donagacha, ayrim hollarda bir dona tuxum qo'yish mumkin.

Jinslar nisbati 1:1 bo'ladi. Tuxumdan chiqqan lichinkalari dastlab to'p-to'p holda yashaydi. Bir yoshlilari hasharotlar bilan oziqlanmaydi. Bitta urg'ochi qandala 500-600 tagacha tuxum qo'yadi, ba'zan tuxumlari 1000 donaga yetadi. O'zbekiston sharoitga moslasha olmagan. Dog'li podizusning quyi rivojlanish chegarasi havo harorati 13°C, bir avlodning to'liq rivojlanishi uchun foydali havo harorat yig'indisi 321°C.

Nazorat savollari

1. Podizus lichinkasining tana o'lchami qandayt?
2. Embrion rivojlanishi necha kun davom etadi?
3. Lichinkalar necha yoshni o'taydi?
4. Pushtdorliginimalarga bog'liq?

14.4. Perillus (Rerillus bioculatus Fabr)

Yarim qattiq qanotlilar (Hemiptera) yoki qandalalar turkumi, erkin mo'ylovlar kenja turkumiga, qalqonchalilar (Rantatomidae) oilasiga mansub yirtqich qandala Shimoliy Amerikadan kelib chiqqan bo'lib, yevropaning kolorado qo'ng'iziga qarshi introduksiya - lantirilgan (32-rasm).



32-rasm. Perillus.

1-kolorado qo'ng'izi tuxumi bilan oziqlanadi.

Bu turning pushtdorligi asosan oziqa turiga va haroratga bog'liq holda o'zgarib boradi; kolorado qo'ng'izi tuxumi bilan oziqlantirilganda va 18-25°C hamda 25-30°C da parvarish qilinganda tegishlicha 214 va 490,4 ta, lichinkalar bilan oziqlanganda 90 ta va g'umbak bilan oziqlanganda 148 ta

tuxum qo'yishi laboratoriya sharoitida aniqlangan.

Urg'ochisi kartoshka bargi orqa tomoniga ikki qator ko'rinishda 14 tagacha, jami 230 taga yetkazib tuxum qo'yadi. Qo'ygan tuxumlari limon - o't rangida bo'lib, asta-sekin qizg'ish rangga o'tadi. Embriyoning rivojlanishi harorat 24°C da 5-6 kun, lichinka fazasi 24 kun. Shu vaqt ichida besh yoshni o'taydi. Bir avlodning rivojlanishi tabiiy sharoitga bog'liq holda 57 - 72 kun davom etadi.

Ikki yoshli lichinkasi endigina tuxumdan chiqqan kolorado qo'ng'izining lichinkalari bilan, 3-4 yoshlilari yetuk zotlari kabi tuxumi va katta yoshdagi lichinkalar bilan oziqlanadi. Bu yirtqich hayoti davomida 400 ga yaqin kolorado qo'ng'izining tuxum, lichinkalarini yeb bitiradi.

Nazorat savollari

1. Perillus qaysi oilaga mansub?
2. Tana o'lchami va tashqi ko'rinishi qanday?
3. Laboratoriya sharoitida nechta tuxum qo'yadi?
4. Pushtdorligi qanday?

14.5. Lebiya qo'ng'izi (Lebia grandis Hentz)

Qattiq qanotlilar (Coleoptera) yoki qo'ng'izlar turkumi, jujelitsalar (Carabidae) oilasiga mansub bo'lib, ituzumdosh ekinlarda faqat 7 turi ro'yxatga olingan. Kolorado qo'ng'izi entomofaglaridan faqat bitta tur (Lebia grandis) biologiyasi berilgan (33-rasm).



33-rasm. Lebiya qo'ng'izi.

U xo'jayin lichinkasi yoki g'umbagi tanasining oxirgi bo'g'imini dorsal tomoniga yopishib oladi va keyinchalik ektoparazit kabi rivojlanadi. Xo'jayin tanasiga yopishib olgan lichinka 1 (b) yosh tulasidan oziqlanishda davom etadi, bunda sekin-asta xitin qobig'i kattalashib boradi va arqonsimon shaklga o'tadi, ammo morfologik belgilari bo'yicha 1 (a) ga nisbatan sezilarli darajada farq qiladi; uning tergiltari va sternitlari yo'qoladi, bosh qismini tuzilishi o'zgarib

turadi. Ikkinchi yosh lichinkalar oziqlanmaydi va tuproqda g'umbakka aylanadi. Tuxumdan lichinka chiqishidan to imago chiqishigacha rivojlanish jarayoni harorat 25°C da 18-20 kun.

Tuproq yuzasiga chiqqan qo'ng'izlar yirtqichlar kabi hayot kechiradi, kolorado qo'ng'izi tuxumi va lichinkalari bilan oziqlanadi. Lebiya imago bosqichida qishlaydi va Shimoliy Amerikada bir mavsumda 2 ta bo'g'in beradi.

Nazorat savollari

1. Lebiya qaysi bosqichda qishlaydi?
2. Tuxumini qayerga qo'yadi?
3. Bir avlodning to'liq rivojlanishi necha kun?

14.6. Xushbo'y kolosoma (*Salosoma sycorhanta* L)

Qattiq qanotlilar (Coleoptera) yoki qo'ng'izlar turkumi, jujelitsalar (Carabidae) oilasiga mansub bo'lib, tanasi chiroyli, qoramtir ko'kish tovlanadi, yirik, cho'zinchoq, metallsimon belgisi bor, oyoqlari yuguruvchan tipda, panjalari 5 bo'g'imli. Odatda old qanotlari qizg'ish tusli. Qanot usti tillasimon-ko'kish, missimon - qizil tovlanib turadi, ularda unchalik katta bo'lmagan o'yiqlar bor. Mo'ylovlari, og'iz qismi, boldiri va panjalari qora. Kattaligi 24-32 mm ni tashkil etadi.

Tengsiz ipak qurtiga qarshi kolosoma qo'ng'izlari dastlab AQShda qo'llanilgan va sharoitga moslashuvi tufayli ijobiy natijalar olingan.

Har xil yoshdagi qo'ng'izlar tuproq ichida o'zining g'umbakli beshiklarida qishlagan. Qishlab chiqqan qo'ng'izlar may oyi oxirida chiqadi va tengsiz ipakchisi qurtlari hamda boshqa turdagi ipak o'rovchilarning katta yoshdagi qurtlari bilan oziqlanadi.

Lichinka 3 yoshni o'taydi va rivojlanishi tabiiy sharoitga bog'liq holda, g'umbaklanish davri bilan birga (4-7 kun) 20-40 kun davom qiladi.

Lichinkalari kampodeosimon ko'rinishda, juda serharakatchan, uch yoshni o'taydi. Tuxumini tuproqqa 1-3 tagacha qo'yadi. Ular odatda hayoti davomida tuxum qo'yishi 100 ta, ba'zan 300 taga yetadi. Yoz mavsumida 200-300 ta tengsiz ipak qurti va 10-20 tagacha g'umbagini yo'qotadi. Voyaga yetgan qo'ng'izlar 2-4 yilgacha yashaydi.

Bir yilda bitta avlod beradi.

Nazorat savollari

1. Lichinkalari tanasi qaysi tipda?
2. Lichinkalari necha yoshni o'taydi?
3. Old qanotlari rangi qanday?

14.7. Makrotsentrus (*Macrocentrus ancylovorus* Roh.)

Parda qanotlilar (Hymenoptera) turkumi, asl yaydoqchilar (Ichneumonoidae) bosh oilasi, brakonidlar (Braconidae) oilasiga mansub mayda tekinox'r hasharot.

AQShda 1921 yilda ro'yxatga olingan va keyinroq, sharq mevaxo'riga qarshi Nyu-Jersi va qo'shni shtatlardan xususan, Kaliforniya hamda Kanadada (Ontario viloyati) keng ko'lamda qo'llanilgan.

Bu tur dastlab Rossiyaga AQSh va Kanadadan 1966 yilda introduksiya qilingan. Bu yerda N. N. Shutova va M. K. Egorovalar tomonidan tekinox'r biologiyasi o'rganilgan va uni laboratoriya sharoitida ko'paytirish usuli ishlab chiqilgan.

Bir yoshli lichinka bosqichida sharq mevaxo'ri qurtlarida qishlab chiqadi. Lichinkalari qurt tanasi ichida uch yoshgacha rivojlanadi. Faqatgina xo'jayin pilla o'ragandan so'ng, tekinox'r lichinkalari to'rt yoshgacha faol rivojlana boshlaydi vatashqariga chiqib rivojlanishini tashqi tekinox'r kabi tugallaydi. yetuk lichinkalar xo'jayin pillasi ichida pilla o'raydi va g'umbakka aylanadi.

G'umbakning rivojlanishi 7-8 kun bo'lib, yetuk zotlari qo'shimcha oziqlanadi. Juftlashib bo'lgandan so'ng 3-4 kun o'tib, yosh qurtlarni izlab topadi va ularni zararlaydi. Har kuni o'rtacha zararlangan 20 ga yaqin qurtning har biriga bittadan, bitta urg'ochi o'rtacha 500 taga yaqin tuxum qo'yadi. Bir yoshli lichinka deyarli oziqlanmaydi. Ammo bu guruh vakillarining barg o'rovchilarga nisbatan biologik samarasi biroz kam. Buning sababi xo'jayin hasharotlarni izlab topish xususiyati sustroq bo'lishidir.

Makrotsentrus Sochi sharoitida bir yilda 5 ta avlod beradi.

Nazorat savollari

1. G'umbakning rivojlanishi necha kun davom etadi?
2. Bitta urg'ochi nechta tuxum qo'yadi?
3. Bir mavsumda nechta avlod beradi?

14.8. Silliq telenomus (*Telenomus laeviusculus* Ratz)

Parda qanotlilar (Hymenoptera) turkumi, stselinoidlar (Scelionidae) oilasiga mansub mayda hasharot bo'lib, tanasi qora, uzunligi 1-3 mm. Boshi yirik, ko'kragi keng. Ko'zi tukchalar bilan qoplangan. Oldingi qanotlari tana qismini yopib turadi. Bu tur undov ipakchisiga ixtisoslashgan bo'lib, ularning tuxumlari bilan oziqlanadi. Undov ipakchisidan tashqari, qarag'ay va tengsiz ipakchilarining tuxumini ham zararlaydi, ularning rivojlanish jarayoni bir xil.

Urg'ochilari yoz oyining boshlarida xo'jayin tuxumlariga o'z tuxumini qo'yadi, lichinkasi esa g'umbaklanishgacha rivojlanib, so'ng tinim davriga o'tadi. Urg'ochisi 60-70 tagacha tuxum qo'yadi. Lichinkasining rivojlanishi 60-90 kun davom etadi va 4 marta po'st tashlaydi.

Tekinox'r g'umbaklanish bosqichi oldidan tuxumda qishlab chiqadi va halqali ipakchining tuxumini 95-98 foizgacha nobud qiladi. Telenomusning

zararli xasva tuxumida rivojlanishi odatdagi havo haroratida 10-14 kun. Ular uchun qulay havo harorati 22-23°C hisoblanadi.

Nazorat savollari

1. Tana rangi va uzunligini izohlang.
2. Bitta urg'ochisi qancha tuxum qo'yadi?
3. Lichinkasining rivojlanishi necha kun davom etadi?

14.9. Rodoliya (*Rodoliae cardinalis* Hovius)

Qattiq qanotlilar (Coleoptera) yoki qo'ng'izlar turkumi, tugmacha qo'ng'izlar (koktsinellidlar) (Coccilenidae) oilasiga mansub bo'lib, Avstraliyadan keltirilgan bu tur AQShda introduksiyalantirilgan. Bundan tashqari, Pavlovning ma'lumotiga ko'ra 1931 yilda Misrdan keltirilgan. So'ng karantin hisoblangan hammaxo'r zararkunanda Gruziyada Avstraliya tarnovcho'p qurtiga (*Zserua rurchasi*) qarshi muvaffaqiyatli qo'llanilgan. Hozirgi vaqtda hamma hududlarda (Abxaziya, Ajdariya va Krasnodar o'lkasining subtropik iqlim sharoitida) to'liq iqlimlashtirilgan.

Yetuk qo'ng'izining tana uzunligi 3-5 mm, rangi qizil. Qanoti ustida yirik dumaloq 2 ta qora dog'lari ko'rinib turadi. Yosh lichinka kulrang, qizg'ish tusli belgisi bor. Yirtqich qurigan barglar, yorilgan qobiq va boshqa joylarda g'umbak fazasida qishlaydi. Bahorda qo'shimcha oziqlangandan so'ng, tuxum qo'yishga kirishadi. Tuxumi qizil rangda, g'adir - budur, yassi shaklda, lichinkalar chiqiboq komstok qurtlari tuxumini izlab topadi va uni ichki qismi bilan oziqlanadi. O'rta yoshdagi lichinkalari kulrang, o'ljasining lichinkasi va tuxumi bilan oziqlanadi.

Voyaga yetgan lichinkaning tanasi qizg'ish-jigarrangda, tana o'lchami 4-5 mmdan iborat. Rodoliyaning lichinkasi 4 bosqichni o'taydi; g'umbaklanish bosqichi shoxlar yoki barglarni orqa tomonida sodir bo'ladi. Katta yoshdagilari zararkunandalarning hamma fazalari bilan, qo'ng'izlari esa faqat intseriyaning lichinkasi bilan oziqlanadi. Rodoliya tuxumining yetilishi yoz mavsumida 4 kun, 1 yoshli lichinka 2 kun, 2 chi va 3 chi yoshlari 2 kun, 4 yoshlilari 3-5 kun va g'umbagi 4-6 kun, jami 15-20 kun davom etadi.

Bitta urg'ochisi 300-800 dona tuxum qo'yadi. Ularni ko'paytirishda itseriyalarni zararlash va oranjariya o'simligidan foydalaniladi. Rodoliyaning tuxum qo'yish davri yoz mavsumida 2-3 hafta davom etib; 54 tadan to 816 tagacha o'zgarib boradi.

Yirtqich hamma joyda tez iqlimlashish xususiyatiga ega. Bu tur Sirdaryo, Farg'ona va Qashqadaryo viloyatlarida uchraydi.

Bir yilda 5 ta avlod beradi.

Nazorat savollari

1. Rodoliya lichinkasining tana o'lchamini izohlang.
2. Tuxum qo'yishi necha kun davom etadi?
3. Bir yilda nechta avlod beradi?

4. Pushtdorligi qanday?

14.10 Psevdafikus (*Pseudaphycus malinus* Gah)

Parda qanotlilar (Hymenoptera) turkumi, entsirtidi (Encyrtidae) oilasiga mansub bu tur komstok qurtiga moslashgan.

Psevdafikusning vatani Yaponiya va Koreya hisoblanib, 1930 yilda AQShga va u yerdan 1945 yilda O'zbekistonga, keyinchalik janubiy Qozog'iston, Kavkaz orti respublikalariga keltirilgan.

Tanasi sariq-qo'ng'irsimon, oqish nuqtali, urg'ochisining tana o'lchami 0,75-1,0 mm ga yaqin. Oldingi qanoti tiniq, o'rtasi bir oz xira. Har ikkala jinslar tashqi ko'rinishi bir xil, lekin erkak individlar tana o'lchami bir oz kichik, 0,75-1,0 mm ga yaqin. Tuxumi oq, gantelsimon shaklda.

Lichinka katta yosh xolatida uzun tanaga ega va uzunligi 0,8-1 mmni tashkil etadi. Lichinkasi chuvolchangsimon shaklda, yarim tiniq, sariq-qo'ng'ir ichaklari tovlanadi. Lichinka uch yoshni o'taydi.

Bitta urg'ochi psevdafikus o'rtacha 75-150 taga yetkazib tuxum qo'yadi.

Voyaga yetganlari o'rtacha 3-12 kun yashaydi. Har bir urg'ochi tekinox'r 20 tadan ko'proq zararkunandani zararlaysi va bitta qurtida 2-25 tagacha tekinox'r lichinka bo'lib, uning ichki borlig'i bilan oziqlanadi. Har bir qurtidan 7-10 donadan yetuk tekinox'r uchib chiqadi.

Bitta avlod to'liq rivojlanishi uchun foydali haroratlar yig'indisi 230°C va rivojlanishini quyi chegarasi 14,3°C ni tashkil qiladi.

Mavsumda xo'jayinning bir bo'g'iniga kushandaning ikkita avlodi to'g'ri keladi. Yozda harorat 27-28°C da bitta avlod tuxum fazasida - 5-6, lichinka - 4-5, g'umbaklari - 7-8 kun rivojlanadi va to'liq bosqichi 17-21 kunni tashkil etadi. Asosan olma va noklarda uchraydigan komstok qurtlarining 1-2 yoshlariga qarshi bahorda qo'llaniladi. Biolaboratoriyalarda psevdafikus qorong'ilikda undirilgan kartoshka bandlarida va qovoqdagi chervetslarda ko'paytiriladi. Biologik samaradorligi 85-95 % ni tashkil qiladi. Har beshinchi daraxtga 100-150 tadan mumiyoda qo'yib chiqiladi.

O'zbekiston sharoitida 7-8 bo'g'in berib ko'payadi.

Nazorat savollari

1. Psevdafikus qaysi turkum va oilaga mansub?
2. Psevdafikusning asl vatani qaysi?
3. Biolaboratoriyalarda qaysi ekinlarda ko'paytiriladi?
4. Bitta avlod necha kungacha rivojlanadi?

14.11. Foydali prospaltella (*Prospaltella perniciosi* Tow).

Parda qanotlilar (Hymenoptera) turkumi, afelenidlar (Aphelinidae) oilasiga mansub bu tur kaliforniya qalqondorining ichki tekinox'ri hisoblanadi. O'tgan asrning 47 - yilida AQShda, 57 - yilga kelib Koreya yarim oroli va

Xitoydan introduksiya qilingan hamda Qora dengiz sohili, Krasnodar o'lkasida to'liq iqlimlashtirilgan. Uzoq sharqda mahalliy populyatsiyasi uchraydi.

Yetuk zoti sariq, 0,5-0,7 mm kattalikda, yelkasi, qorinchasining usti va boldiri qoramtir. Erkak zoti ma'lum emas. Tuxumi cho'zinchoq, bir oz arqonsimon, rivojlanishi oxirida yumaloq shaklga o'tadi.

Urg'ochilari daydilaridan tashqari xo'jayin hasharot rivojlanishi hamma fazalarida ularning tanasiga partenogenetik yoki otalanmagan tuxum qo'yadi.

Tuxumidan faqat urg'ochi individlar yetishadi (telitokik partenogenez). Har bir xo'jayin hasharotga bir donadan tuxum qo'yadi. Lichinka rivojlanishi 10-11 kun. Ikkinchi yoshdagi lichinkalarning rivojlanishi 5-6, ba'zan 15 kungacha.

Prospaltella tuxumi kaliforniya qalqondori lichinkasida qishlab chiqadi. Bahorda tuxumlardan chiqqan lichinkalar qalqondor tanasi ichki borlig'i bilan oziqlanadi va shu yerda g'umbakka aylanadi.

Tekinxo'r yil davomida besh marta urchiydi. Kaliforniya qalqondorining bir avlodiga nisbatan ikki marta avlod beradi. Bitta urg'ochisi o'rtacha 30-50 taga yetkazib tuxum qo'yadi.

Mavsumda Krasnoyarsk sharoitida 5-6 ta bo'g'in berib ko'payadi. Birinchi, ikkinchi va uchinchi avlodlar aprel - iyun oylarida, to'rtinchisi iyul - avgust oylarida va 5,6 va 7 - avlodlari esa tegishliicha sentyabr, oktyabr va noyabr oylari oxirida paydo bo'ladi.

Nazorat savollari

1. Prospaltellaning samaradorligini ayting.
2. Qayerdan keltirilgan va iqlimlashtirilgan?
3. Tekinxo'r yil davomida necha marta urchiydi?
4. Shimoliy Kavkaz sharoitida bir avlod necha kun yashaydi?

14.12. Izlanuvchi pimpla (Pimpla turionella L.)

Parada qanotlilar (Hymenoptera) turkumi, asl yaydoqchilar (Ichneumonidae) oilasiga mansub mayda tekinxo'r hasharot.

Bu tur 45 ga yaqin tunlamlarning g'umbagini zararlaydi. Olma mevaxo'ri va tengsiz ipakchi tuxumi xalqali, o'rtasining ustki qismi dog'li yoki deyarli to'liq qizil tusda. Embrion rivojlanishi o'rtacha 2 kun. Birinchi yoshdagi lichinkaning o'lchami 2 mm, oqish.

Birinchi lichinkaning rivojlanishi 3 kun davom etib, so'ng tullaydi. Keyingi yoshlari ham shu tarzda rivojlanadi va tuxumdan yetuk zotgacha bo'lgan holat 18-25 kun davom etadi. yetuk zoti jinsiy yetilmagan holda uchib chiqadi va bir necha kun qo'shimcha oziqlanadi va juftlashgandan so'ng, xo'jayin g'umbagi tanasiga bittadan - jami 45-50 taga yetkazib tuxum qo'yadi. Tuxumdan 4-6 kundan keyin lichinkalar chiqadi va o'lja g'umbagining ichki borlig'i bilan oziqlana boshlaydi. So'ng shu yerning o'zida g'umbakka aylanadi. Lichinkalarning rivojlanishi 25-30 kun.

Bu turning urg'ochi va erkak jinslari otalangan va otalanmagan tuxumlardan paydo bo'ladi. Tekinxo'r imago fazasida daraxtlarning qurigan po'stlog'ida tik holatda qishlab chiqadi. Tekinxo'r va olma mevaxo'ri bir vaqtning o'zida uchib chiqadi.

Toshkent va Farg'ona viloyatlarida g'umbaklarni 6-20 % gacha zararlaydi. 1966 yilda Buxoroda va oldinroq Xivadagi bedapoyalarda topilgan.

Nazorat savollari

1. Pimpla qayerda va nechanchi yilda topilgan?
2. Lichinkalarning rivojlanishi necha kun davom etadi?
3. Pushtdorligiqanday?

14.13. Nuqtali xilokorus (*Chilocorus renipustulatus* Ser)

Qattiq qanotlilar (Coleoptera) yoki qo'ng'izlar turkumi, tugmacha qo'ng'izlar (koktsinellidlar) (Coccilenidae) oilasiga mansub bu turni vatani Sharqiy Osiyo hisoblanadi. Rossiya Federatsiyasida Kamchatkadan Oq dengiz qo'ltig'igacha va Karpatgacha, Kavkazda, Sibirda (Tomsk va yeniseygacha), yevropa g'arbi va Shimoliy Afrikada tarqalgan.

Odatda namli va qalin, yaxshi shamollamaydigan o'rmon va bog'larda rivojlanadi.

Tana o'lchami 3-4 mm, rangi qora yoki qora-qo'ng'ir, boshi qora. Lichinka tanasining to'rtinchi bo'g'imida ko'ndalangiga oq yo'lakcha o'tgan (41-rasm).

Tuxumi cho'zinchoq - yassi, tiniq - sarg'ish rangda, uzunligi 0,9 mm, eni 0,4 mm.

Lichinkaning birinchi bosqichida uzunligi 1 mm, eni 0,6 mm, tanasi to'q jigarrang va boshi qora bo'ladi.

Ikkinchi yoshdagilarining uzunligi 1,5-2 mm, eni 0,8 mm, tanasi to'q jigarrang, tulash oldidan ko'proq tiniq, boshi, oyoqlari va xetoni qora.

Uchinchi yoshdagi lichinkaning o'lchami 2-3 mm, eni 1-1,5 mm, xetonda va tanasining rangi ikkinchi yoshlilarga o'xshashdir.

To'rtinchi yoshdagi lichinkaning uzunligi 3-4,5 mm, eni 1,8-2,2 mm, xetondalar joylashishi o'zgarmagan, tanasi jigarrang, boshi, oyoqlari va xetondalari qora.

G'umbak buyraksimon qizg'ish rangda, qorinning ikkinchi bo'g'imi qizg'ish, har ikkala yon tomoni deyarli mayda tukchalar bilan qoplangan bo'lib, uzunligi 4 mm va eni 2,5 mm.

Qo'ng'izi daraxt po'stlog'i orasida, to'kilgan xazonlar ostida qishlab, mart oxirida chiqa boshlaydi. Bog'larda qalqondorning qalqoni ostiga bittadan tuxum qo'yadi. Pushtdorligi o'rtacha, 125 taga yetkazib tuxum qo'yadi. Uning asosiy kamchiliklaridan biri shuki, faqat yetuk qalqondorlar bilan oziqlanadi. Farg'onadan Batumiga qalqondorlarga qarshi qo'llash uchun olib borilgan.

Nuqtali xilokorus lichinkasi o'zini hayoti davomida 290 ta qalqondor bilan oziqlanadi; ulardan 165 ta katta yoshlilari va 125 ta lichinkaga to'g'ri keladi.

Bir yilda 2-3 ta avlod berib rivojlanadi.

Nazorat savollari

1. Tana o'lchami va tashqi ko'rinishi qanday?
2. Qo'ng'izining qishlab chiqish davri qayerda kechadi?
3. Tekinxo'r yil davomida nechta avlod beradi?

15 - MAVZU. FEROMONLAR - KARANTIN ZARARKUNANDALARNI ANIQLASH VA ULARNING O'CHOQLARINI YO'QOTISH BO'YICHA YANGI VOSITALAR

15.1. Feromonlar haqida tushuncha

XVII asrda yashab o'tgan taniqli fransuz tabiatshunosi Jan Anri Fabr uzoq yillar mobaynida hasharotlar hayotini kuzatishi natijasida kapalaklar, qo'ng'izlar va boshqa turdagi hasharotlarning urg'ochilari o'zlari chiqaradigan ma'lum hid bilan erkak hasharotlarni jalb qilishini aniqlagan.

Ularda o'ziga jalb qilish xususiyatiga ega bo'lgan modda - attraktant (lotincha so'z - *Attractio*) bo'lib, juftlar aniq bir retseptorlar holatiga yetganda hasharotlarda o'ziga bog'liq bo'lgan reaksiyalarni keltirib chiqaradi. Kelib chiqishi bo'yicha 2 ta ya'ni tabiiy va sintetik attraktantlarga ajratiladi. Birinchisi oziq o'simliklar va hasharotlardan, ikkinchisi ularning tabiiy analoglari asosida suniy yo'l bilan ishlab chiqariladi. Feromonlar hasharot organizmida hosil bo'ladi va bir qator o'ziga hos funktsiyalarni bajaruvchi ekzokrin bezlarni namoyon qiladi.

Feromonlar izidan borishi (chumolilar, termitlar), xonalarda yashovchi (chumoli va asalarilar), bezovta qiluvchi, otalanish uchun jalb qiluvchi (jinsiy), har ikkala zotlarni oziq o'simliklarni o'zlashtirishga jalb qiluvchi agregatsiyali feromonlarga bo'linadi. Oxirida hasharotlar populyatsiyalarining ko'proq ko'payishi uchun qulay bo'lgan substratlarni egallash, berkinish joyi va qishlashiga, o'simliklarni qarshiligini yenga olish va jinsiy jufti uchrashishiga yordam beradi.

Feromonlar, hujayralardagi gipodermalarda oqib o'tuvchi feromon bezlari, oksidlovchi - tiklovchi murakkab biokatalitik mahsulot hisoblanadi. Bu aralashma bir nechta moddalardan ya'ni ularning soni 18 ta qo'shilmalardan iborat bo'lishi mumkin. Feromonlarning asosiy sifati o'ziga hosligi, boshqa turlarga halaqit bermagan holda, shu jumladan, entomofaglarga hamma vaqt faqat o'z turini jalb qilish xususiyatlardan iborat. Bu esa ayniqsa foydali hasharotlarni saqlab qolish uchun kerak bo'ladi. Jinsiy va agregatsiyali feromonlar o'simliklarni zararkunandalardan himoya qilishda foydalaniladi. Kelib chiqishi tabiiy eng kuchli biologik faol modda hisoblanadi.

To'yinmagan spirtlar o'rtasida va ularni efirlari bo'lgan sirka kislotasidan turli xil hasharotlarda katta sondagi feromonlar topilgan, ba'zi birlari populyatsilarni kamaytirish maqsadida, zararlashi va dezorientatsiya (chalgitish) qilish uchun qo'llanilmoqda. Misol sifatida quyidagi feromonlar tuzilishi keltirilgan; - olma mevaxo'ri (1), chinnigul bargo'rovchisi (2), kartoshka kuyasi (3), g'o'za kuyasi (4), misr g'o'za qurti (5), tengsiz ipakchi (6). Ko'pchilik urg'ochi hasharotlar jinsiy a'zolarida feromon deb ataluvchi maxsus moddaning havoga tarqalishi natijasida erkak hasharotlar (kapalaklar)

bu hidga 200 metrdan 9 km gacha bo'lgan uzoqlikdan uchib kelishi mumkinligi fanda aniqlangan.

Ya. D. Kirshenblat tomonidan telergonlar atamasi taklif qilingan. Boshqa turdagi hayvonlarga nisbatan ta'sir etuvchi moddaning geterotelergon, faqat bir turga mansub hasharotlarga ta'sir qiluvchi moddalar gomotelergon, deb ataladi. Keyinchalik esa adabiyotlarda gomotelergon o'rniga feromonlar atamasi qo'llanila boshlandi.

Hozirgi kunga kelib har xil vazifani bajaruvchi feromonlarning jinsiy, ogohlantirish yoki himoya qilish, maydonni belgilash kabi turlari keng - ko'lamda o'rganilmoqda. Ayniqsa, har ikkala jinsdagi hasharotlarning o'ziga jalb qiluvchi jinsiy feromonlar yoki jinsiy attraktantlar to'liq nihoyasiga yetkazilgan.

Jinsiy feromonlar identifikatsiya qilinganda ular oddiy organik birikmalardan iborat ekanligi aniqlangan. Masalan, tanga qanotlilarga mansub hasharotlardan ajratib olingan attraktantlar to'yinmagan spirt hisoblanib, efir va atsetatlarni o'z ichiga olgan. V. I. Butena tut ipak qurti kapalagi urg'ochisining tanasidan feromon moddasini toza holda ajratib olgan.

Feromonlarni o'rganishning murakkabligi shundan iboratki, ular bir necha moddalar yig'indisidan iborat (bitta modda har xil izomerlar va birikmalardan tashkil topgan) bo'ladi. Hozirgi vaqtga kelib 700 dan ortiq hasharotlardan ajratib olingan feromonlarning kimyoviy tuzilmasi ma'lum. Hasharotlar feromonini o'rganish bo'yicha ko'plab mamlakatlarda (Rossiya, Moldaviya, Ukraina, Chexiya, Vengriya, Kanada, AQSh, Fransiya, Yaponiya, Tojikiston va O'zbekiston) ilmiy tadqiqot ishlari olib borilmoqda. Shu jumladan, O'zbekiston O'simliklarni himoya qilish ilmiy tadqiqot instituti, biorganika kimyo instituti xodimlari tomonidan kuchli feromon namunalari o'rganib kelinmoqda.

MDH davlatlarida sun'iy jinsiy tutqich quyidagi karantin zararkunandalarga keng miqyosda foydalanilmoqda: sharq va shaftoli mevaxo'ri, kartoshka kuyasi, kaliforniya qalqondori, komstok qurti, Yapon qo'ng'izi, Amerika oq kapalagi, Xitoy donxo'ri va to'rt dog'li donxo'ri va boshqalar.

Sun'iy jinsiy feromonlarni quyidagi yo'nalishlarda qo'llash mumkin: karantin zararkunandalarning tarqalish o'choqlarini chegarash;

- insektitsidlar va biomahsulotlarni qo'llash muddatlari haqida habar berish;

- zararkunanda populyatsiyasi zichligiga bog'liq holda unga ishlov berish sonini aniqlash, mavsumda nechta avlod berishi va fenogrammasini tuzish;

- zararli hasharot organizmlariga qarshi bevosita jinslarda kimyoviy komunikatsiya buzilishi yo'li bilan kurash ishlarini olib borish;

- hasharot erkaklarini insektitsid aralashmalar yoki sterilizatorlar yordamida o'ziga jalb qilish.

Feromon tutqichlar - tutqich, yelimli yopishg'ich, temir sim, yog'och qoziq va jinsiy feromon moddasi singdirilgan rezina bo'lakhasidan iborat.

Feromon tutqichlarning ishlash jarayoni quyidagicha, sun'iy hidga jalb etilgan erkak kapalak tutqich ichiga joylashtirilgan yelimli qog'ozga yopishib qoladi. Sun'iy feromon kuchli attraktant hisoblanadi, u kapalak chiqaradigan tabiiy jinsiy feromonga nisbatan bir necha marta kuchli jalb etish xususiyatiga ega.

Aslida feromon tutqich yordamida kerakli turdagi hasharotlar (tunlam, kuya kapalaklari, mevaxo'rlar, donxo'rlar, meva pashshalari) rivojlanishini belgilash orqali, kerakli kurash chora - tadbirlarini bajarish mumkin. Bu uzoq vaqt ichida kurash olib borish hisobiga mo'ljaldagi hosilni saqlab qolishga hamda ortiqcha ishlov berish kamayishiga yordam beradi. Hozirgi vaqtga kelib feromon tutqichlarning ko'plab xillari amalda sinab ko'rilgan. Tartu davlat universitetida olma kuyasi, olma yashil barg o'rovchisi va olma mevaxo'ri qurtiga qarshi "Attrakon - K", "Attrakon - A" kabi uchburchak shakldagi tutqichlar, paxta, sabzavot va poliz ekinlari tunlamlariga qarshi Tojikistonda yassi va doirali ko'rinishda hamda O'zbekistonda qayta ishlangan "Attrakon - Uzbekskiy", "Attrakon - AA" kabi tutqichlardan foydalanib kelinmoqda. Bu tutqichlarning boshqa tutqichlardan afzalligi Shundaki, yelimga yopishib qolgan kapalaklarni qushlar cho'qib olib ketolmaydi. Jinsiy feromon qo'yilgan tutqichlarni pomidor, g'o'za va boshqa ekinlarda o'simlik ustki satxidan 10-20 sm, bog'larda 2-2,5 m balandlikda turishini ta'minlash kerak. yelim yopishgich - tutqichlarning ostki qismiga kapalaklarni tutishga mo'ljallangan yelim maxsus qog'ozlarga 1-2 mm qalinlikda surtiladi. Qog'ozlarga singib ham yuqori haroratda erib ham ketmaydi.

Feromon moddasi 15-20 mm uzunlikda qirqilgan rezina naychaning ichki sirtiga 2 mg gacha singdiriladi. Naycha ichki sathining ochiq joyidan havo o'tib turishi jinsiy feromonning atrofga tarqalishini ta'minlaydi. Naycha yotiq (gorizontal) holatda o'rnatiladi. Feromonlar ochiq havoda 10-15 kun o'tgach o'z kuchini yo'qotadi. Ularni shisha idishlar, polietilen xaltachalarga solib, muzlatkichlarda 1-1,5 yilgacha saqlash mumkin. Shu jumladan: g'o'za tunlami uchun tayyorlangan feromonli kapsula muzlatkichda (4°C) 12 oy, kuzgi va undov tunlamlariniki esa 24 oy saqlanadi. Shuningdek, undov va kuzgi tunlamlarning feromonini oddiy sharoitda (salqin xonada) ham saqlash mumkin.

Feromon tutqichlar dastlab nazorat uchun 10 gektarga 1 ta, kapalaklar ucha boshlagandan so'ng 2-3 gektarga 1 tadan o'rnatiladi. Kapalaklar tushishi har 3 kunda, ko'plab ucha boshlaganda esa har kuni bir marta kuzatib boriladi. Feromon tutqichlarni kechki salqinda qo'yib, ertalab qayta yig'ib olish maqsadga muvofiqdir. Bu esa feromon kapsuladan 3-5 kun ko'proq foydalanish imkon yaratadi. Kuzatuv natijalari maxsus daftarga yozib boriladi.

Avstraliyada erkak jinslarni dezoritatsiya qilishda (emissiya sis - izomer 8 - dodetsenilayetat (DDA) 0,12 g/ kun hisobida foydalanilganda samarali natijalar olindi. Amerikalik tadqiqotchilar sis - transizomerlar aralashmasidan bir kunda 0,15 g dan foydalanilganda dezoritatsiya yaxshi samara bergan hamda Ruminiyada bu preparat bir kunda 0,2 grammdan qo'llanilganda 60 kun davomida dezoritatsiya yuqori natijaga erishgan.

Zakarpatiyada dispensor sifatida feromon va polietilenli ampula shimdirilgan rezina xalqa har bir daraxtga ilinganda shoxlar zararlanishi 32-35 dan 0,7-2,8 foizgacha kamaygan. Ukrainaning - Zakarpatiya va Rossiyaning Odessa viloyatlarida, Moldaviyada 200-220 mg atsenol (PAK - 1k) miqdorda shimdirilgan rezinka xalqadan foydalanilganda shaftoli mevasi tajriba olib borilgan maydondagi nazorat variantiga nisbatan 5,2 marta ortgan. Feromonga tushgan kapalaklar hisobiga, ya'ni dezorientatsiya samaradorligi 90-95 % ni tashkil etgan.

15.2. Shaftoli mevaxo'ri feromonlari

Shaftoli mevaxo'ri feromonlari – rus olimlari tomonidan shaftoli mevaxo'ri feromonini sintez qilish amalga oshirildi. A. I. Smetnik, G. F. Komarova, A. M. Sorochinskayalar (1983) tomonidan bu feromon Uzoq Sharqda dala sharoitida keng ko'lamda sinaldi va yuqori samaraga erishildi.



34-rasm. "Delta" jinsiy tutqich.

Sharq va shaftoli mevaxo'ri, tengsiz va sibir ipakchisini jinsiy tutqichi.

12000 taga yaqin virginli urg'ochidan ikkita faol keton qo'shilmalaridan ((Z) - 7 - eykozen - II - 0N va (Z) yoki (Z) - 7 - uchkozen - II - 0N) 20 mg olindi. Ikkita qo'shilmadan iborat bo'lgan sintetik jinsiy feromon yaxshi ixtisoslashganligi bilan farq qiladi. Erkak turlarni tutish uchun silindrsimon yelimli tutqich va tutqichga o'xshash ferotrapdan foydalaniladi, tutqichlar daraxt shoxlariga 1,5-2 m badandlikka ilinadi (34-rasm).

Tarkibida 1000 mkg bo'lgan asosiy qo'shilma ($C_{20}H_{38}O$) shimdirilgan rezina qalpoqcha ko'p sonda erkak kapalaklarni o'ziga jalb qilish xususiyatiga ekanligi aniqlandi. Bu turni tutish uchun "Zoekon" firmasi tomonidan ishlab chiqarilgan feromon tutqich oralig'i 10-15 metr uzoqlikda 2 m balandlikka ilinganda 8,5 mingga yaqin shaftoli mevaxo'ri tutilgan. Shuningdek, ko'p miqdordagi bo'lgan sis - $C_{20}H_{38}O$, hamda $C_{20}H_{38}O$ 0,5 % li $C_{19}H_{36}O$ qo'shimcha aralashmasi, (70% sis - $C_{19}H_{36}O$ va 30 % li trans - $C_{20}H_{38}O$ 4:1 nisbatda va 5 % li $C_{19}H_{36}O$ qo'shimcha aralashmasi) attraktivlik xossalari yuqori ekanligi kuzatildi.

15.3. Komstok qurti va qalqondorlar feromoni

MDH davlatlarida eng ko'p tarqalgan va zarar keltirishi bo'yicha asosiy ob'yekt hisoblanuvchi tashqi va ichki karantin guruhlaridan biri chervetslar va qalqondorlardan kaliforniya qalqondori (*Quadrospidiotus perniciosus*), tut qalqondori (*Pseudalacaspis pentagona*), yapon tayoqchasimon qalqondori va komstok qurti (*Pseudococcus comstoki*) hisoblanib, hasharotlar sistematikasida teng qanotlilar turkumi (Homoptera), koktsidlar (*Coccinea*) kichik turkumi ikkita oiladan (*Diaspididae*, *Pseudococcidae*) iborat.

Bu turlarga mansub hasharotlar uchun jinsiy attraktant birinchi marta qizil qarag'ay qalqondorida (*Matsucoccus resinosae* Bn. God.) (Doane, 1966) ochildgan.

15.4. Kaliforniya qalqondori feromoni

Kaliforniya qalqondori - bu karantin hasharot uchun 1981 yilda Moldaviya va Rossiyaning Stavropol o'lkasida feromonlar bo'yicha tadqiqot ishlari boshlandi. Uning natijalariga ko'ra biologik faol bo'lgan zararkunanda sintetik jinsiy feromondan zararkunanda o'choqlarini ertaroq topish uchun foydalanish mumkinligi aniqlandi. Buning uchun bitta tutqichga eng ko'p samara beruvchi doza 1000 mkg bo'lishi kuzatildi. Tutqich samaradorligi ular tusiga, balandlikda joylashishi hamda bog'lardagi ularni miqdoriga bog'liq. Sobiq Butunittifoq o'simliklarni biologik himoya qilish ilmiy tadqiqot institutida feromon qo'shilmalaridan quyidagilar sintezlandi; eng yuqori samara beruvchi bu - (E) - 3,7-dimetil-2,7-oktadien-1-il propanoat va 2,3-metilen-7-metil-7-oktan -1-il propanat hisoblanadi. Olib borilgan kuzatishlar natijalariga ko'ra, erkaklar asosan kun yarimiga kelib, ya'ni soat 15-21 larda 76 % gacha uchib kelgan. Ular jinsiy feromoni 1000 metr uzoqlikdan seza boshlagan (Smetnik, Maksimova, Konstantinov, 1983).

Dala sharoitida olib borilgan tajriba natijalariga ko'ra (AQSh) tutqichga jinsiy yetilgan urg'ochi joylashtirilganda ko'p miqdorda erkaklari tutilgan. Bu yerda 22 kunlik yoshdan boshlab urg'ochi hasharot erkak zotlar uchun attraktant hisoblanadi va 28-33 kungacha saqlay oladi. Kaliforniya qalqondori erkak zotlarini tutish uchun tayrlangan yelimli tutqich o'lchamlari komstok qurti uchun taaluqli.

Yuqorida takidlab o'tilgandek - 1 sm² da 0; 0,03; 0,2; 3,3 va 12,1 tadan kaliforniya qalqondori bo'lganda feromonga o'rtacha 3; 25; 99; 888 va 2936 ta erkak zotlar tutilgan.

Tutqichlar daraxt shoxlariga 1,5-2 m balandlikka ilinadi. Yangi ekilgan va shamol ravon esadigan bog'larga 5 gektarga bitta, daraxtlar qalinlashgan joylarda esa 2 gektarga bitta tutqichilinadi. Tutqich erkak zotlar uchish vaqtida bir joyda 10-12 kun tutib turiladi va keyin boshqa uchastkalarga keltiriladi.

15.5. Komstok qurti feromonlari

Komstok qurti feromonlari - bu zararkunanda urg'ochisining jinsiy feromonini o'rganish bo'yicha va uni amalda qo'llash ishlari 1972 yilda AQShda boshlangan. Bunda erkak zotlarni tutish uchun jinsiy yetilgan urg'ochilaridan foydalanilgan.

1979 yilda AQSh va Yaponiyada komstok qurtining jinsiy feromoni ajratib olingan, identifikatsiya va sintez qilingan. Olingan moddani ajratish va identifikatsiya qilish uchun tirsakli va gazli xromotografiya, masspektrometriya, IK - spektrometrik va kimyoviy reaksiyalardan foydalanildi. Urg'ochidan laboratoriya va tabiiy sharoitda erkak zotlarni o'ziga jalb qiluvchi faqat bitta modda ajratib-2,6-dimetil-1,5-septadien-3-ol atsetat olingan. Bu feromon - birinchi marta Pseudococcidae oilasi vakillaridan identifikatsiya qilingan.



35-rasm. Tomsimon jinsiy tutqich.
Kaliforniya, tut va boshqa turdagi
qalqondorlar uchun.

MDH davlatlarida sintetik jinsiy feromonlar tutqich bo'yicha tadqiqot ishlari 1980-1981 yillarda boshlandi. Moldaviyada, Amerikada ishlab chiqarilgan feromon tutqich sinab ko'rildi va u qisman biologik samaradorligi yuqori ekanligi aniqlandi. Bu tur erkak zotlarini tutish uchun yuqori samara beruvchi feromon tutqich asosan voronka va silindrsimon shaklda bo'lib, BIO'BHQI da 200 mkg miqdorda sintez qilingan feromon tashkil etadi. Bu tutqich 2 gektarga 1 donadan 1,5-2 m balandikdagi daraxt shoxlariga ilinadi (35-rasm).

Erkak zotlarining ommaviy uchishi vaqtida bitta tutqichga 60 minggaacha erkak tutilgan. Ikkinchi va uchinchi avlodlari ya'ni iyul - oktyabr oylarida har bir tutqichda 30 mingga yaqin yetuk zotlar tutilgan. Rossiyaning janubiy va Uzoq Sharqda joylashgan mevali bog'lar va ko'chatzorlarda tarqalgan kaliforniya qalqondoriga qarshi feromon tutqichlardan foydalaniladi. Qattiq yaltiroq qog'oz yoki kartondan tayorlangan feromon tutqich o'lchami 12x18 sm bo'lgan plastinkalar qirg'iladi va ular yarmigacha bukiladi ya'ni uycha ko'rinishdagi holatga keltiriladi va simga mahkamlanadi. Ichiga feromonli dispenser joylashtiriladi. Erkak qalqondorlarni tutish uchun ichiga qo'yilgan kartonga qurimaydigan yelim yoki vazelin surkaladi. Mevali bog'larda 2 ga maydonga 1 tadan va yosh mevali bog'lar va shamol yaxshi esadigan joylarga 5 ga maydonga 1 tadan hamda ko'chatzorlarda aniq o'choqlarni aniqlash uchun 1 ga maydonga 1 donadan o'rnatiladi.

15.6. Tut qalqondori feromoni

Tut qalqondori - tut qalqondori urg'ochisining jinsiy feromoni bo'yicha ma'lumot juda ham kam. 1979 yilda jinsiy yetilgan urg'ochilar chiqargan jinsiy feromon havodan yig'ib olish yo'li orqali ajratib olinganligi haqida axborot berilgan. Olingan modda identifikatsiya qilinganda (Z) - 3,9 - dimetil - 6 - izopropenil - 3,9 - dekadien - 1 - ol propanoat kabi ekanligi ma'lum bo'ldi va bu modda asosiy qilib olindi.

Yuqorida takidlab o'tilgan har ikkala qalqondor feromonlari, keyinchalik aniqlangan qizil pomeransiya va sariq pomeransiya qalqondor feromoni, tadqiqotchilarni aytishicha, bu modda kimyoviy sostavi bo'yicha yaqin va o'zida to'yinmagan tsiklik (izoprenoidli) atsetatlar yoki propanoatlar bog'lamlariga ega emas.

15.7. Yapon qo'ng'izi feromonlari

Yapon qo'ng'izi feromonlari - erkak qo'ng'izlarni o'ziga jalab qiluvchi moddalarni topish ishlari 1919 yilda (keyinchalik bu tur AQShda paydo bo'ldi) olib borildi va yapon qo'ng'izini jalab qiluvchi uchta xid tarqatuvchi modda guruhi ajratib olindi, 1 - xo'jayin o'simlik chiqaruvchi xid va ularga yaqin bo'lgan modda, 2 - mahsulot parchalanishi, ya'ni - oqsillar va uglvodlar gidroliz qilindi; 3 - hid, erkak zotlarni o'ziga jalb qiluvchi urg'ochi tomonidan ajratib chiqargan modda.

Hid - zararkunanda tanlayotgan xo'jayin o'simlik uchun asosiy omil bo'lib xizmat qiladi. Erkaklar va urg'ochilar pishib yetilayotgan olma, uzum, giloz, shaftolilarga faol jalb qilinadi, ammo o'xshash bo'lgan sintetik hidlarni ular amalda sezmaydi. Ko'p yillik olib borilgan tadqiqot natijalariga ko'ra - fenetilbutirat (REV) va evgenol - (4-allil-2-metoksifenol) 7:3 nisbatda bo'lgan samarali oziq modda tanlab olindi.

Hozirgi vaqtda yapon qo'ng'izini jalb qilish va tutish uchun REV +evgenol+geranol 3:7:3 nisbatdagi aralashmadan foydalanish tavsiya qilingan. Geranol standartga nisbatan aldoqchi atraktantlik xususiyati 57 % ortib borgan.

O'tgan asrning 60 - yillarida dala sharoitda olib borilgan tajriba Shuni ko'rsatdiki, virginnie urg'ochilar jinsiy feromoni erka zotlar aniq bir joyda bo'lishini aniqlangandagina ajratadi. Shuningdek, 9 ta virginnim urg'ochilar bo'lgan tutqichga bir soat ichida 3 mintaga yaqin erkak zoti jalb qilingan. Bundan tashqari erkak zotlar ham modda ajratib chiqarishi aniqlangan bo'lib, bunda har ikkala jinslar uchun atraktant vazifasini egallaydi va agregatsion feromon ekanligini ishonch bilan aytish mumkin.

Asosan yapon qo'ng'izini ko'proq jalb qilish va tutishda - Elliscor tutqichidan foydalanish tavsiya etilgan, u daraxtga 55 sm balandlikda dispenser Herkon yoki Sonrell bilan birga ilinadi va ular faolligini 100 kun davomida saqlay oladi. Bu tutqich oq, havorang va biroz sariq dog'li va ko'k rangda chiqariladi.

Shuningdek, feromon tutqich mavsumda yapon qo'ng'izi miqdorining o'zgarib turishi, jinslar nisbati va populyatsiyalarini aniqlash uchun foydalaniladi.

15.8. O'rtayer dengizi meva pashshasi feromonlari

O'rtayer dengizi meva pashshasi feromonlari - Hozirgi vaqtda O'rtayer dengizi pashshasining bir me'yorda rivojlanishi va ko'payshini ta'minlab turuvchi 4 ta kimyoviy moddalar aniqlangan: oziqli attraktantlar, jinsiy feromonlar, detterentlar, tuxum qo'ygichli va repellentlar bunga misol bo'ladi.

Oziqli attraktantlar sifatida tarkibida bir qator moddalar, ya'ni oqsillar va xamirturushlardan foydalaniladi. Shuningdek, ham urg'ochi, ham erkak zotlarni o'ziga jalb qiluvchi trimedlur sintetik preparat - (butil - 2 - metil - 4 (yoki 5) - xlorotsiklogeksan karboksilat) olingan. Preparat takibini kristallizatsiya va gazli xromatografiya qilish yo'li bilan tayyorlangan to'rtta izomerlar tashkil qiladi.

Hozirgi vaqtda trimedlur bilan paxta fitili o'rniga mikrokapsula va ko'pqatlamli plastinkali dispenser Xerkonlar qo'llanilmoqda. 1981 yildan boshlab Angliyada trimedlur kabi samaraga ega bo'lgan (ta'sirini uzoq davom ettiruvchi ekstenderli trimedlur aralashmali moddasi) kapilur preparati ishlab chiqarilmoqda va uni keng miqyosda qo'llashni tavsiya qilish mumkin.

O'rtayer dengizi pashshasining erka zotlarini jalb qilish uchun jinsiy yetilgan lekin otalanmagan urg'ochilar ajratib chiqargan modda tabiatda erkak zotlar qanotlarini qoqqan vaqtda havo oqimi bo'ylab atrofga tarqaladi.

Keyinchalik havodan kondensatsiya yo'li bilan ikkita qo'shilmadan iborat (metil (E) - 6 - noneoat (I) va (E) - 6 - nonen - I - ol (II) modda yig'ib olindi. Laboratoriya sharoitida ularning har biri faqat urg'ochi zotlarni va tabiiy sharoitda esa faqat erkak zotlarni o'ziga jalb qilgan (MEN).

15.9. G'o'za kuyasi feromonlari

G'o'za kuyasi feromonlari - dastlabki olingan jinsiy feromon yaxshi natija bermagan. Keyinchalik jinsiy skrining natijasida g'o'za kuyasi erkaklariga nisbatan attraktiv xususiyati bo'lgan yangi modda borligi - sis - 7 - geksadetsenilatsetat (geksalur), aniqlandi.

Geksalur moddasining ta'siri ko'p sondagi zararkunandalarga nisbatan tezda kamayib bordi, chunki havoda kam miqdorda tabiiy jinsiy feromon bo'lgan. Tutqichdagi attraktant me'yori oshirilganda erkak zotlar tutilish soni ortib bordi. Ammo 10 ta virginli urg'ochi bo'lgan bitta tutqich samaradorligi barcha tutqichdagi attraktantlarga nisbatan yuqori bo'lgan.

Keyingi yillarda urg'ochilarning tabiiy jinsiy feromoni aralashma kabi geometrik izomerlar - 7,11 - geksadekadienil atsetat identifi - katsiya qilindi. Bu dienlar alohida foydalanilganda erkak zotlar uchun attraktivlik ta'siri ko'rinmadi va ular aralashmalari nisbati 1:1 bo'lganda 10 ta virginli urg'ochi

bo'lgan tutqichga nisbatan 3 marta ko'p jalb qilgan. Bu attraktant "gossiplus" nomini oldi.

Tabiiy jinsiy feromon aniqlangandan keyin bir qator, mamlakatlarda ko'p marta tadqiqotlar olib borildi.

Avstraliyada yashayotgan uchta (*Pectinophora scutigera*, *P. eudema* *P. gossypiella*) turida tarkibida har xil nisbatda bo'lgan - Z, Z va Z, E - izomeri aldoqchi yem sifatida sinov ishlari olib borildi. *P. scutigera* uchun faqat - 7,11 - geksadekadienil atsetat bir ozgina izomer (1:0,1) attraktant fazifasini bajargan.

AQShda erkak zotlarning tabiiy populyatsiyalari 1:1 nisbatdagi izomerlar aralashmasini mavsum o'rtasi va oxirida 60-67 % Z, Z izomeri aralashmasi bo'lgan bitta tutqichga dastlab katta miqdorda tutilgan. Shuningdek, erkaklar kapalaklarni feromonni sezishiga havo harorati va kun yorug'ligi ta'sir ko'rsatadi.

Erkak kapalaklar hid kelayotgan tomonga egri - bugri holda burilib uchadi va tutqichga yaqinlasha borayotganda tezligini kamaytiradi. Dastlab tutqich tashqarisiga va keyinchalik uning ichiga kirib boradi.

Erkak kapalaklar tutqichga tushishi uchun asosan - uning nimalardan tayyorlanishi, joylashish balandligi, dispenserning turi va o'lchamiga bog'liq. Zararkunandani tutishda oldindan tengsiz ipako'rovchi erkaklarini tutishda foydalanilgan yuqori samara beruvchi ichida spenser bo'lgan deltasimon tutqich Herkon dan foydalaniladi.

15.9. Misr g'o'za kuyasi feromonlari

Misr g'o'za kuyasi feromonlari - Osiyo tunlami feromonini ajratish va identifikatsiya qilish uchun 50 mingtaga yaqin urg'ochi tunlamlar qornining oxirgi qismidan foydalanildi. Bunda gomogenat va metilen xlorid bilan ekstrat qilinadi. Ekstratda asosan - (A) - dien bog'lanish: (Z, E) - 9,11 - tetradekadienol atsetat va bog'lanmagan (V) lardan iborat ikkita qo'shilma aniqlangan.

Diyen bog'lanish (Z, E) - 9,11-14: Asosiy kapalak feromoni qo'shilmasi kabi birinchi marta aniqlangan, bu vaqtda esa dien bog'lanmagan (Z, E) - 9,12-14: Asosiy omborlarda zarar keltiruvchi bir qator parvona kapalaklar feromoni ma'lum bo'lgan.

Yuqorida nomlari ko'rsatilgan A va V 10:1 nisbatda bo'lgan qo'shilmalar aralashmasi litlyurlar deb atalgan va Yaponiyada osiyo tunlami miqdori, ularga qarshi kurash borasida ishlov berish muddatlari haqida ma'lumot berishda keng - ko'lamda foydalanildi. Rezina qalpoqchadagi 1 mg litlyur samarasi dala tajribalari natijasiga ko'ra, 10 ta urg'ochi virgina kabi yuqori bo'lgan va attraktivligi 100 kungacha saqlangan. Bir kecha tunda litlyur bo'lgan tutqichga 1000 ta erkak kapalaklar tutilgan.

Angliyalik olimlar tomonidan ajratib olingan misr tunlami feromoni tarkibi, yapon entomologlari tomonidan olingan tarkibdan talaygina farq qiladi. Dispenserlardagi 50 mkg ushbu modda 20 kun 500 mkg da esa 40 kun davomida erkak kapalaklarni jalb qilgan.

Misr g'oz'a tunlamini sintetik feromonlardan ko'plab mamlakatlar bevosita zararkunandalarga qarshi kurashda erkak kapalaklarni ommaviy tutish ("erkaklar vakumi") va dezorientatsiya qilish (chalg'itish) usulidan foydalanishgan.

Misr g'oz'a qurtining rivojlanish dinamikasi, kunlik faolligi, tarqalishi va unga qarshi kurash vositalaridan foydalanish sifatida erkak zotlarini ommaviy tutish va dezorientatsiya qilishda sintetik jinsiy feromon tutqichlardan foydalaniladi. Ko'proq fitosanitariya holatini yaxshilash uchun o'rtacha kunlik harorat 13°C bo'lganda 3 kilometr masofadagi hududdagi dengiz portlari, aeroportlar, KPP atrofiga zararkunanda tarqalgan davlatlardan keltirilayotgan yuklarni hisobga olgan holda, tekshirilayotgan hududlarda misr g'oz'a qurtini aniqlash uchun 5 gektarga 1 tadan feromon tutqich o'rnatiladi. Issiqxonalarda 100 m² ga 1 ta tutqich va kichik xonalarga esa 1 tadan qo'yiladi. Tutqichlar yerdan 0,5-1,0 m balandlikda va mahsus yog'ochdan tayorlangan qoziqlarga o'rnatiladi. Kuzatuv ishlari 30-40 kun davom etadi.

Amerika oq kapalagi feromonlari - tabiatdagi amerika oq kapalagi urg'ochisining jinsiy feromonini o'rganish bo'yicha tadqiqot ishlari 1970 yillarda boshlandi.

Amerika oq kapalagi g'umbakdan jinsiy yetilgan holatda uchib chiqadi va 5-6 kun yashaydi va erkaklarini shu kunlar davomida o'ziga jalb qilish xususiyatiga ega, ammo 2-3 kun ichida ularning attraktivligi yuqori bo'ladi.

1971 yilda esa haqiqatda ham otalanmagan urg'ochi amerika oq kapalagi o'zini turiga mansub erkak kapalaklarni jalb qilishi haqida habarlar paydo bo'la boshladi. Ommaviy uchish davrida bitta urg'ochi 100 taga yaqin erkak kapalaklarni o'ziga jalb qilgan. Olib borilgan tajriba natijalariga ko'ra, erkaklarni tabiiy populyatsiyalari tutqichlarga katta miqdorda tushganligi kuzatilgan. Yaponiyada bu turning laboratoriya va dala sharoitida juftlashish xarakteri to'liq o'rganildi. Tajriba natijalari bo'yicha - erkak kapalaklar daraxtlarga uzoqdan, ya'ni 3 m dagi feromonga jalb qilina boshlaydi - 20 sm da esa u yakka tartib bo'ladi. Urg'ochi kapalaklar otalangandan so'ng boshqa erkaklarga attraktivlik xususiyatini tezda yo'qota boshlaydi va feromon ajratishi to'xtaydi.

Shuningdek, erkaklar kapalaklarning feromonlarga tushishiga havo harorati, shamol yo'nalishi va uni tezligi, oy fazalari va boshqa abiotik omillar ta'sir ko'rsatadi.

1982 yilda Amerika va sobiq ittifoq olimlari tomonidan amerika oq kapalagi urg'ochilarining jinsiy feromonidan uchta qo'shilma identifikatsiya qilinganligi haqida axborot berildi. (Z, Z) - 9,12 - oktadekadienol (I), (Z, Z, Z)

- 9,12,15 - oktadekatrionol (II) va (Z, Z) - 3,6-sis - 9,10 - epoksigeneykosadien (III). Ekstratlardagi sobiq ittifoqdagi urg'ochi populyatsiyalar qornidagi bu qo'shilmalar nisbati tegishli 5:6:13, amerika urg'ochi populyatsiyalarida 1:8:21 ni tashkil qilgan.

Sobiq ittifoqda olib borilgan ilmiy tajriba natijalariga ko'ra, urg'ochi hasharotlar qornidan olingan barcha qo'shilmalardan iborat ekstrat bo'lgan tutqichga erkak kapalaklar yaxshi jalb qilingan. Ikkita har xil populyatsidagi urg'ochi feromonlar tarkibi bo'yicha farq sezilmagan.

15.10. Kartoshka kuyasi feromonlari

Kartoshka kuyasi feromonlari - Turli xil chegara hududlarda (regionlarda) yashayotgan kartoshka kuyasining juftlashish davridagi harakatlari o'rganilganda, otalanmagan urg'ochi kapalaklar o'zidan jinsiy feromon chiqaradi, bu erkak kapalaklarning kuchli jinsiy qo'zg'alishini kuchaytiradi va qo'shilishga yaqinlashtiradi. Ekstratlardan ikkita modda ajratib olindi va ulardan biri trans - 4 - sis - 7 - uchdekadienol - 1 - atsetat va (I) (RTM - 1) kabi qo'shilma identifikatsiya qilingan. Gollandiya olimlari tomonidan trans - 4 - sis - 7 - sis - 10 - uchdekatrienil - 1 atsetat (II) kartoshka kuyasini ikkinchi jinsiy feromon qo'shilmasi kabi identifikatsiya qilindi (RTM - 2).

1:9 va 9:1 nisbatda qo'shilmalar bo'lgan tutqichlarga ko'plab sonda erkak kapalaklar tushganligi kuzatildi. Kuzatuv natijalariga ko'ra tutqichlarda faqat bittadan qo'shilma bo'lsa ham (RTM - 1 yoki RTM - 2) erkaklari yaxshi jalb bo'ladi.

1981 yilda (VNIIBMZR) Moldaviya butun ittifoq o'simliklarni biologik himoya qilish ilmiy tadqiqot instituti olimlari tomonidan S. Voerman (1978) uslubiy qo'llanmasi bo'yicha ishlab chiqirilgan birinchi qo'shilmasi sinaldi. Sintetik namunalar rezina kapsulaga 10, 100, 200 va 1000 mkg miqdorda ta'sir qiluvchi modda shimdirilib sut quyish uchun tayyorlangan yaltiroq karton qog'ozdan tayyorlangan uchburchakli tutqichga joylashtirildi. Bunda 10 mkg miqdorda shimdirilgan rezina kapsulaga o'rtacha 50,5 tagacha erkak kartoshka kuyasi tutilgan.

Ta'sir qilish muddati (qulay muddat 40 kun) 60 kun davom etdi. Erkak kapalaklarni jalb qilish uchun kapsula nam o'tqazmaydigan qog'ozga maxkamlanadi va yelim surtiladi. Tutqichlar mahsus tayyorlangan yog'ochlarga bog'lanadi va o'simlikdan 30-40 sm baland qilib o'rnatiladi. Feromon tutqichlar dala sharoitida 5 gektarga va xo'jaliklarga esa 10 ga maydonga 1ta qo'yiladi. Rezina kapsulalar o'rtacha 30-40 kunda almashtiriladi.

15.11. Kapr qo'ng'izi feromonlari

Kapr qo'ng'izi feromonlari - 1979 yilda kimyo attraktant laboratoriyasida (BIO'BHQI da), butun ittifoq o'simliklarni biologik himoya qilish ilmiy tadqiqot instituti (Z) - va (E) - trogoderkala sintezlash ishlari

amalgam oshirildi. Sinov ishlari olib borilganda ular attraktivligi bo'yicha chet elda olingan preparatlarga nisbatan qolishmasligi kuzatildi.

Otalanmagan urg'ochi kapr qo'ng'izi o'zidan erkak va urg'ochilarni jalb qiluvchi xidli modda ajratib chiqaradi. Bu modda "agrgattsiya" (har ikkala jinslarni to'planishga chaqiruvchi) nomini oldi. Shuningdek, ularning erkak jinslari ham har ikkala jinslarni o'ziga jalb qiluvchi modda ajratish kuzatildi.

Keyinchalik olib borilgan tadqiqotlar natijalari shuni ko'rsatdiki - moyli kislota efirlari aralashmasi: metil oleat (0,4 %), etil linoleat (14,6 %), etil steariti (6 %), etil oleati (44,2 %) va etil palmiati (34,8 %) xidi ular to'planishini keltirib chiqaradi.

Amerika va g'arbiy yevropa olimlari birgalikda bir qator tadqiqot ishlari olib borishdi va beshta Trogoderma avlodidan oltita feormon qo'shilmasi ajratib olinib, identifikatsiya qildindi (36-rasm).



36-rasm. Kapr qo'ng'izini tutish uchun jinsiy tutqich.

T. inclusum va T. variabile kabi urg'ochi qo'ng'izlarning asosiy qo'shilmalari (Z) - 14 metil - 8 - geksadetsenal - va T. glabrum kabi urg'ochida (E) - 14 metil - 8 - geksadetsenal kabi izomerdan tashkil topgan. Bu izomerlar nisbati 92 Z: 8E dan iborat.

Olib borilgan tadqiqot natijalariga ko'ra, (Z) va (E) - 14 - metil - 8 - geksadetsenal urg'ochi kapr qo'ng'izining jinsiy feromoni hisoblanadi va bu modda (Z) va (E) - trogoderma, deb nomlandi.

Omborxonalarda 10 mg Z - trogoderma shimidirilgan qopli materialdan tayyorlangan kontaktli tutqich foydalanilganda

ko'plab miqdorda kapr qo'ng'izlari va har xil yoshdagi lichinkalar tutilganligi aniqlangan. Asosan tutqich yordamida omborlarda bu tur populyatsiyasi zichligi va o'zgarib turishi aniqlanadi. Agarda bu usuldan foydalanilganda ularning zichligi ortib borishi kuzatilgansa, fumigatsiya ishlarini qo'llash kerak bo'ladi.

15.12. Donxo'rlar avlodi Callosobruchus feromonlari

Donxo'rlar avlodi Callosobruchus feromonlari - Olib borilgan tadqiqot natijalariga ko'ra (C. analis, C. chinensis, C. maculatus) turlarning erkak zotlari boo'qa turdagi urg'ochilarni o'ziga jalb qilishi aniqlangan. Ammo xitoy donxo'ri boshqa turlarga intilmaydi va o'ziga ham jalb qilmaydi.

Xitoy donxo'rida urg'ochilarning jinsiy feromonidan tashqari qo'shilish feromoni ham mavjud. U erkak qo'ng'izlarni qo'zg'atuvchi urg'ochilardan ajralib chiqadi va urg'ochilar genitaliy apparatini yaqinlashtiradi va qo'shila boshlaydi. Erektin qo'shilmasi yapon kimyogarlari tomonidan identifikatsiya qilingan. Erektin tarkibiga ikkita fraksiya kiradi, biologik faol bo'lmagan porozn, ammo u faqat sinergichli ta'sir qilish xususiyatiga ega. Fraksiyadan bittasi o'zida bir nechta uglevodorodlar C_{25} , C_{27} , C_{29} va C_{31} aralashmasini tashkil qiladi.

Xitoy donxo'rining uchinchi tip feromoni ham yapon tadqiqotchilari tomonidan aniqlangan. Ular dukaklarga qo'ygan donxo'r tuxumida efirli moddalarda eruvchan bo'lgan - tuxum qo'ygich markeri bo'lishini o'rganishgan. Urg'ochilar tuxum qo'yish vaqtida dukkakni takroran zararlamasligi uchun bu moddani qoldirib ketadi. Shu bois tuxum qo'ygich markeri ko'plab olaqanotli pashshalarda uchrashi mumkin.

Bir qator moskvadagi nonkombinatlarda feromon tutqichlardan ko'p yillardan buyon un (*Ephestia kuehniella*) va ombor (*Plodia integruncella*) parvonalariga qarshi muvaffaqiyat bilan foydalanilmoqda (Axaev va boshq., 1990)

15.13. Po'stloqxo'rlar feromonlari

Po'stloqxo'rlar feromonlari - Po'stloqxo'rlarga qarshi feromonlardan foydalanishda ancha qiyin yo'lni bosib o'tdilar. Po'stloqxo'rlarning feromonlari - nafaqat jinsiy bo'lib, u agregativli hamdir, ular erkak va urg'ochi zotlarni ham produtsiruyutsya. Bundan tashqari ta'sir qilishi va tarkibi bo'yicha jalb qiluvchi modda kuchsizlangan va kesilgan daraxtlar ham ajratib chiqaradi. Ular dastlabki jalb qiluvchi attraktantlar, deb atala boshlandi va hasharotlarga nisbatan chidamliligini kamayishi uchun o'rnak bo'lib xizmat qiladi. Xvoy turlariga mos ravishda monoterpenli qo'shilmalarga - jivitsi - a va b - pinenlar, limonen, kafmen va boshqa hossalar taaluqli hisoblanadi. Bargli turlarda jalb qiluvchi moddalardan vanilin, sirenli aldegid va bir qator boshqalar oksidlangan lignin mahsuloti tarkibiga kiradi.

AQShda po'stloqxo'rlar avlodlari (*Dendroctonus*) feromonini o'rganish bo'yicha olib borilgan ishlar natijalariga asosan, ulardan ajratib olingan jinsiy feromonlardan sanoatlashgan firmalarda quyidagi feromonli preparatlar - trans - verbenol, frontalin, brevikomin tayyorlandi. Bu preparatlar foydalaniladi - v sochetanii, urg'ochi qo'ng'iz brevikomin, erkaklari esa frontalin ajratib chiqaradi. Olingan bu ma'lumotlar asosida Norvegiyada A. Bakke tipograf uchun sintetik feromon ishlab chiqdi. Bu feromon Germaniyada «TSelamerk» firmasi tomonidan tayyorlangan. Feromon tarkibiga 1:1:10 nisbatdagi ipsdienol, sis - verbenol va dimetilvenilkarbenollar kiradi. Ularni tayyorlashda feromon aralashmasi shimdirilgan plastinkadan foydalanildi. Shveytsariya, Germaniya, sobiq Yugoslaviya, Chexiya, Shvetsiya, Norvegiya, Ruminiya va

Kanadada tipograf po'stloqxo'r feromonlari alohida tutqich yoki daraxtlarga ilingan feromon shimdirilgan dispenser joylashtirilgan tutqichlar yordamida zararkunandalarni monitoring qilish va ommaviy tutish uchun foydalanildi. Po'stloqxo'rlar uchun eng yaxshi bo'lgan barerli tutqich deb topildi. Faqat 1980 yilga kelib Norvegiyada bo'lgan yel archalarida ommaviy vetrovaldan keyin tiporgaflar o'chog'i paydo bo'la boshladi va 600 mingta ilingan tutqichlarga 2,9 mlrd. qo'ng'izlar tutilgan.

Sobiq ittifoqdagi ko'plab institutlarda po'stloqxo'rlar feromoni ishlab chiqildi. Bu feromon asosan agregatsionli va uchayotgan har ikkala juft qo'ng'izlarni va Ips. avlodi boshqa turlarini ham o'ziga jalb qilish xususiyatiga ega. Feromonlar qo'ng'izlar hayoti davomida har xil funktsiyalarni bajaruvchi ko'p qo'shilmalardan tarkib topgan: ipsdienol, ipsenol, sis - verbenol, trans - verbenol va boshqalar. Afsuski, tutqichlarga faqat po'stloqxo'rlargina tutilib qolmay ularning yirtqichlari ham tutilib qolmoqda. AQShning o'rmon xo'jaligida qo'zoqli **zabolonnikni** tutish bo'yicha katta ish rejasi amalga oshirildi. Buning uchun multilur feromoni preparatidan foydalanildi. Hozirgi vaqtda Rossiya mutahassislari ilmoviy po'stloqxo'r uchun oldindan foydalanib kelinayotgan feromonli pereparatlar tayyorlandi va undan amalda foydalanish ko'zda tutilmoqda.

Po'stloqxo'r tipograf o'choqlariga qo'yilgan tutqichlar yel archalaridan 6-10 metrdan kam bo'lmasligi va oq qayin o'zidan po'stloqxo'r qo'ng'izlarini cho'chituvchi havoda uchib yuradigan modda ajratib chiqarganligi uchun bu daraxtga tutqichlar ilish mumkin emas. Ommaviy tutish uchun faqat bir-biridan kamida 30-45 m uzoqlikda tutqichlar ilinadi (37-rasm).



37-rasm. Hasharot to'plagich.
O'rmon zararkunandalari uchun

Tutuvchi daraxtlar po'stloqxo'r feromoni bilan ta'minlangan dispenser ilinadi va unga tushgan po'stloqxo'rlar yig'ib olinadi va yo'qotiladi. Bu usuldan poya zararkunandalariga qarshi kurash foydalanish yaxshi samara bermoqda.

Hozirgi vaqtda 500 ga yaqin tangachaqaqnotlilar turining feromonlari ma'lum 193 ta boshqa turkumlarga mansub bo'lib, bulardan faqat AQShda nazorat qilish, zararkunandalarni ommaviy tutish va 26 tasidan hasharotlarni dezorientatsiya qilish, 200 taga yaqin feromondan esa monitoring

ishlarini olib borish va 26 ta feromon preparatlaridan qishloq va o'rmonxo'jaligi zararkunandalarini dezorientatsiya qilish uchun foydalanilmoqda. Turli xil ekologik guruhlariga mansub xvoy va barg

kemiruvchilar, amerika oq kapalagi, tengsiz ipako'rovchisi va boshqa turdagi zararkunandalar uchun aniq bo'lgan feromonlar tarkibi mavjud.

Nazorat savollari:

1. Komstok qurti va kaliforniya qalqondori - feromonlarni topish qachon va qaysi mamlakatlarda boshlangan?
2. Attraktivlik haqida nimalarni bilasiz?
3. Tut qalqondori feromoni havodan qochon ajratib olingan?
4. Yapon qo'ng'iz erkagini jalb qiluvchi xid chiqaruvchi modda nimalarni bilasiz?
5. Feromon tutqichlar qayerga va qancha balandikka ilinadi?
6. Feromon tutqich yordamida hasharotlarga qarshi kurash choralari bo'yicha qisqacha ma'lumot bering.
7. G'o'za tunlami urg'ochisidan ajratib olingan jinsiy feromon tarkibi qanday?
8. Feromon tutqichlar nomini ayting?
9. Shaftoli mevaxo'ri feromoni qaysi mamlakatda sintez qilingan?
10. Shaftoli mevaxo'ri feromoni Rossiyaning qaysi o'lkasida signalgan?
11. AQShda tangachaqaqotlilarning nechta feromonlari bor?
12. AQShda identifikatsiya qilingan feromonlar soni bo'yichazararkunandalarni tutish usullarini izohlang.
13. Oq qayin daraxtlariga feromon tutqichlarni ilmaslik sababi nima?
14. Norvegiya va Rossiyada olib borilayotgan izlanishlar haqida nimalarni bilasiz?

III BOB. O'SIMLIKLARNING KARANTIN KASALLIKLARI

16 - MAVZU. ZAMBURUG'LAR (TASNIFI)

KLASSIFIKATSIYASI

Oxirgi vaqtda qabul qilingan zamburug'lar sistematikasi oltita sinfga bo'linadi: 1) xitridiomitsetlar; 2) oomitsetlar; 3) zigomitsetlar; 4) askomitsetlar yoki haltasimonlar; 5) bazidiomitsetlar yoki bazidiyalar va 6) takomillashmagan yoki deuteromitsetlardan iborat.

Xitridomitsetlar, oomitsetlar va zigomitsetlar shartli ravishda quyi zamburug'lar sinfiga taalluqli. Xitromitsetlar vegetativ tanasi shaklsiz, protoplazma massasi po'stidan ajralgan (holi qolgan). Oomitsetlar va zigomitsetlar bir hujayrali, mitseliylari qo'shilmagan.

Askomitsetlar, bazidiomitsetlar va takomillashmagan zamburug'lar ko'p hujayrali va qo'shilgan mitseliylardan iborat.

Har bir sinf o'zining biologik xususiyatiga ega, nafaqat ushbu sinflarning rivojlanishi jarayonini namoyon qiladi, (muntazam ravishda har xil bosqichlarning o'tishi va spora hosil qilishi, spora hosil qilishni dastlabki bosqichini tugallanishi) balki atrof - muhitga bog'liqligi, oziqlanayotgan o'simlik bilan o'zaro munosabati, kasallikni keltirib chiqarish davomida uning xususiyatini namoyon qiladi.

16.1. Xitridiomitsetlar (snytridomysetes) sinfi

Eski tasnif bo'yicha xitridiomitsetlar arximetsidlar, deb atalgan. Uning tarkibiga bir nechta tartiblar kiradi, qaysiki, qishloq xo'jalik o'simliklarida kasallik qo'zg'atuvchi sifatida unchalik ahamiyatga ega bo'lmagan xitridlar (Chytridiales) va plazmodioforalar (Plasmodiophorales) dir.

Xitrid zamburug'ining vegetativ tanasi ko'p yadroli plazmoidli, bo'lib, doimiy ravishda xo'jayin o'simlik hujayrasi ichida endogen holda rivojlanadi. Noqulay ob-havo sharoiti kelishi natijasida plazmodiyadan po'sti yopiq zoosporangiy yoki sistlar hosil bo'ladi. Nam havo sharoitida o'sishda ular harakatda bo'lgan bir xivchinli bir nechta zoosporangiylar hosil qiladi. O'simlikni zararlashni yakka yoki juft bo'lgan zoosporangiylar amalga oshiradi. Yakka zoosporangiy bilan zararlenganda, hujayrada plazmodiy rivojlanadi va bundan uzoq muddat saqlanuvchi zoosporangiy hosil bo'ladi. Bu kabi yozgi sistalarda xuddi shu vegetatsiya davrida va tinch holatsiz zoosporalar unib chiqadi. Juftli zoosporangiy bilan zararlenganda plazmidiyadan qalin devorli zoosporangiy yoki "qishki sistalar" hosil bo'ladi, va tinim davriga o'tgandan keyin o'sadi.

Xitridiomitsetlarga kartoshkada rak kasalligini keltirib chiqaruvchi zamburug' taalluqli hisoblanadi.

Plazmodiofor zamburug'lar xitridiomitsetlar kabi sistani tinim davriga o'tayotgan sporasida saqlanadi. Ammo kartoshkada rak kasalligini

qo'zg'atuvchi zamburug'dan farqi, plazmodiyning butun qismini yagona qalin po'st qoplaydi va yagona yirik sistaga aylanadi.

Sistalar tuproqda uzoq vaqt, masalan, kartoshkada rak kasalligini qo'zg'atuvchi zamburug' 10-12 va undan ko'proq yil saqlanishi mumkin.

16.2. Takomillashmagan (deuteromycetes) zamburug'lar sinfi

Takomillashmagan zamburug'lar ko'p hujayrali zamburug'lardan iborat, ammo faqat gaploid bosqichida ko'payadi. Ular jinssiz va konidial spora hosil qilgan holda tarqaladi.

Kamdan - kam hollarda takomillashmagan zamburug'larga yuqori (haltali, ba'zan bazidiyali) spora hosil qiluvchi zamburug'lar ham taalluqli hisoblanadi. Ammo ularning evolyutsiya jarayoni o'z ahamiyatini yo'qotgan va juda ham kam rivojlanadi, chunki bu kabi zamburug'larning rivojlanish bosqichi muhim ahamiyatga ega emas.

Bundan tashqari, takomillashmagan zamburug'larga hech qanday spora hosil qilmaydigan, steril mitselliyy kabi va faqat vegetativ holatda ko'payuvchi zamburug'lar ham kiradi.

Takomillashmagan zamburug'larning o'zgarishi asosan geteriokarioz hisobiga va bitta hujayrada bo'ladigan sifati har xil yadro almashinib turishi hisobiga amalga oshiriladi.

Takomillashmagan zamburug'lar eng ko'p sonidagi kasallik qo'zg'atuvchi guruhlardan biri bo'lib, ularning ko'pchiligi tekinox'r yoki saprofitlar hisoblanadi va asosan kuchsiz o'simliklarda namoyon bo'ladi. Takomillashmagan zamburug'lar keltirib chiqargan kasallik belgilari har xil bo'lishi mumkin. Chirish, dog'lanish, yara, so'lish belgilari shular jumlasidandir.

Takomillashmagan zamburug'lar konidiyali spora hosil qiluvchi tiplar bo'yicha uchta asosiy tartibga bo'linadi, 1) gifomitsetlar, 2) melankoniylar, 3) sferopsidlar.

16.3. Gifomitsetlar (Hyphomycetales) tartibi

Konidiyali spora hosil qiluvchi gifomitsetlar mevanachalarida yoki mitseliyali stromalarni o'zida rivojlanadi va aralashmasi ustiga g'ubor ko'rinishida chiqadi. Konidiya tashuvchilar qisqa yoki uzun, oddiy yoki tarmoqlangan, konidiyalar bir hujayrali yoki ko'p hujayrali, yassi, ellipssimon, ipsimon yoki boshqa shaklda, rangsiz yoki rangli bo'lishi mumkin.

Gifomitsetlar o'z navbatida bir nechta oilalarga bo'linadi.

16.4. Melankoniylar (Melanconiales) tartibi

Konidiyali spora hosil qiluvchi melankoniylar gifa to'qimalaridan tuzilgan yostiqlichalarda yoki lojada rivojlanadi.

Tartib tizimiga ikkita bir-biriga yaqin zamburug' avlodi kiradi.

Konidiya tashuvchilar u yoki bu holatlarda qisqa, zich joylashadi. Konidiya bir hujayrali, bir oz qayrilgan (loviya urug'i kabi), rangsiz, qisman moy tomchisiga o'xshash.

Zamburug' kasalligini keltirib chiqaruvchi avlod antraknoz, deb nomlanadi. Antraknozning xarakterli belgilari novda, meva va urug'da namoyon bo'ladi. Bargda har xil kattalikdagi dog'lar paydo qiladi.

16.5. Sferopsidli yoki piknida (Sphaeropsidales yoki Pycnidiales) tartibi

Konidiyali spora hosil qiluvchi sferopsidli zamburug'lar maxsus piknidada rivojlanadi. Piknida ko'proq sharsimon yoki noksimon shaklli va deyarli substrat bilan to'liq botirilgan, zararlangan to'qima ustiga faqat unchalik katta bo'lmagan piknida og'zidan tashqariga chiqadi. Konidiya piknidalarda konidiya tashuvchi piknidalar devoridan bir oz narida shakllana boradi va pishib yetilishi vaqtida ulardan aniq farq qiladi.

Konidiya shakli bo'yicha yassi, ellipssimon, ipsimon ko'rinishda, tuzilishi bo'yicha esa bir va ko'p hujayrali, rangsiz va rangli bo'ladi. Konidiyaning shakli va tuzilishi, asosiy belgilari bo'yicha avlodlarga bo'linadi.

16.6. Bazidiomitsetlar (basidiomycetes) sinfi

Bazidiomitsetlarni xarakterli xususiyatlaridan biri ularning rivojlanish bosqichida bazidiyali spora hosil bo'lishidir.

Bazidiya va bazidiyasporalar hosil bo'lishi bazidiomitsetlarning jinsiy yetilishini tiklash vaqtida tugaydi. Uning rivojlanishi quyidagicha boradi. Bazidiya hujayrasida diploidli mitseliy yoki ikki yadroli tinimga o'tgan spora shakllanadi, yadro ikki marta bo'linadi va gaploidli yadro hosil bo'ladi. Bazidiyada maxsus sterigmalar hosil bo'ladi va ularning har biridan bittadan gaploidli yadro o'tadi, sterigmani oxiri shisha boshlaydi va bazidiyasporalar hosil qiladi.

Bazidiyasporalar o'simlikda dastlabki zararlanishni keltirib chiqaradi. Shuningdek, tasodifiy hollarda, masalan: zang zamburug'i bilan zararlanishini yakka bazidiosporalar keltirib chiqaradi, natijada dastlabki gaploidli mitseliylar rivojlanadi, keyinchalik ham bu jarayon davom etib, gaploid mitseliydagi ikkita vegetativ hujayralarni qo'shilishida zamburug' dikariofazaga o'tadi, aylanadi va uning butun hayoti yaxshi o'tadi. Boshqa hollarda, masalan, boshqoli zamburug'larning ko'pchiligida bazidiyasporalar kurtaklanadi, dastlab juft holda qo'shiladi. Keyin o'simliklarni zararlab, zamburug' dikariotli mitseliy hosil qiladi va uni butun hayoti zang zamburug'i kabi amalda dikariofazada kechadi.

Bazidiomitsetlar sinfi uchta kichik sinf (xolobazidiomitsetlar, geterobazidimitsetlar va teliomitsetlar) va bir nechta oilani o'z ichiga oladi.

16.7. Qorakuyalar (Ustilaginales) tartibi

Barcha turdagi qorakuya zamburug'lar qisqa ixtisoslashgan parazitlar hisoblanadi.

Ularning ko'pchiligi uchun diffuziyali rivojlanuvchi tip xarakterli hisoblanib, garchi tashqi kasallik bo'lsada, qorakuya zamburug'ini keltirib chiqaradi va hammadan ham ko'payuvchi (reproduktiv) organlar - gulto'dalarga bog'lanadi. Zamburug'lar bilan zararlangan o'simlik organlari odatdagidek to'liq yemiriladi va to'q zich yoki mayda qorakuya spora massasiga aylanadi. Bunda qorakuya zamburug'ining teliosporalari tarqaladi va saqlanadi. Teliosporalar unib chiqib, bazidiya bilan bazidiosporalarni hosil qiladi va ba'zi bir qorakuya zamburug'lar kurtaklanish xususiyatiga ega. So'ng bazidiosporalar juft holda qo'shilishadi va dikariotik mitseliy o'sa borib, o'simlikni zararlaydi.

Qorakuya zamburug'i asosan boshqoli don ekinlarini zararlaydi. O'simlikning qorakuya bilan zararlanishi urug'ni unib chiqish davrida ustidagi sporadan boshlanadi: tuproqda yoki plenka ostida bo'lgan spora va zamburug'lardan ekinlar zararlanishi sodir bo'ladi. Zararlanish jarayoni o'simlik gullash davrida guli orqali va deyarli butun vegetatsiya davomida kechadi.

16.8. Askomitsetlar (ascomycetes) cinfi

Askomitsetlar yoki haltachali zamburug'lar o'zida ko'p hujayrali septik mitseliy bo'lishi bilan xarakterlanadi va ular haltali spora hosil qilish bosqichida ko'payishi jinsiy jarayon natijasi bo'lib xizmat qiladi. Ham haltacha, ham ularda rivojlanuvchi haltachali sporalar (askosporalar) turli xil dumaloq, yassi, deyarli ipsimon shaklga ega bo'lishi mumkin. Haltachadagi sporalar soni deyarli har doim ikkita, qisman sakkizta bo'ladi.

Haltachali zamburug'lardagi haltalar ildizlarda to'g'ridan-to'g'ri ochiq holda joylashadi yoki maxsus joy mewatanachada rivojlanadi. Shu belgilari hamda haltalarining tuzilishi bo'yicha haltasimonlar sinfi uchta kichik sinf va sakkizta oilaga bo'linadi.

16.9. Eriziforli (Erysiphales) tartibi

Zamburug'lar tartibi (Erysiphales) kleystotetsiy meva tanasi yakka holda bo'lishi bilan xarakterlanib, halta to'p bo'lib joylashadi, askosporalarning halos bo'lishi haltalarni yetilishi va klestotetsiya po'stini bo'linishi natijasida faollashadi.

Eriziforli zamburug'lar obligat parazit bo'lib, o'simliklarda un shudring kasalligini keltirib chiqaradi. Barglarda, shoxlarlarda va mevalarda oq un shudring g'uborlarning bo'lishi va ustki qismida rivojlanuvchi mitseliyning mavjudligi haqiqiy un shudringning aniq belgilaridir. Qisqa, to'g'ri konidiya tashuvchi ularda zanjir ko'rinishda joylashgan. Konidialari bir hujayrali, yassi yoki bochkasimon, rangsiz. Tarqalishi va o'simliklarni yangi takroran zararlashi konidiya orqali amalga oshiriladi.

Haltasimon spora hosil qiluvchi ko'rinishdagi haqiqiy un shudring kasalligi qo'zg'atuvchisi kleystotetsiy mewatanasi qo'shilgan holda qishlab chiqadi.

16.10. Sferiy (Sphaeriales) va sporalilar (Clavicipitales) tartibi

Bu tartibga kiruvchi zamburug'lar o'ziga xos peritetsiy - mewatanasi uchida chiquvchi teshikda stromada sharsimon yoki noksimon, yakka yoki bir nechta donadan iborat to'plam hosil qiladi. Ko'pincha peritetsiy po'sti to'q, deyarli qora, ammo tiniq va yarqiroq bo'lishi ham mumkin. Nomlari qayd qilingan asosiy tartibdagi zamburug'lar g'o'zada antraknoz kasalligini qo'zg'atadi.

16.11. Aktinomitsetlar - o'simlikda kasallik qo'zg'atuvchilar

Aktinomitsetlar (Actinomycetes) asosiy mikroorganizmlar sinfini tashkil etib, ular ham bakteriya, ham zamburug' belgilariga ega. Aktinomitsetlarning vegetativ tanasi shoxlanuvchi, ingichka, iplarning hamma tarafi bo'yicha nurli o'sib ketuvchi giflardan tarkib topgan.

Gif yig'indisi zamburug'larda ham mitseliy deb ataladi. Aktinomitsetlar yengil shoxlanuvchi mitseliy spora tashuvchilarni hosil qiluvchi mitseliy bo'laklari yoki sporalar (konidiya) yordamida ko'payadi.

Ularning kichik o'lchamdagi hujayralari bakteriyalarga yaqin va ularda haqiqiy yadroning bo'lmasligi bilan ham xarakterlanadi.

Ko'pchilik aktinomitsetlar antibiotiklar ajratib chiqarish xususiyatiga ega. Aktinomitsetlardan tetratsiklin, biomitsin, terramitsin kabi antibiotiklar olinadi. Shuningdek, aktinomitsetlar saprofit bo'lib, tuproq, o'simlik qoldiqlari, poxol va go'ngda uchraydi.

16.12. Qishloq xo'jalik o'simliklarida kasallik qo'zg'atuvchi bakteriyalar

Bakteriyalar bir hujayrali prokariotli organizmlar bo'lib, hujayralarning oddiy bo'linishi hisobiga ko'payadi.

Hamma bakteriyalar deyarli qishloq xo'jalik ekinlarida kasallik keltirib chiqaruvchi tayoqchali shaklga ega. Ulardan ko'pchiligi harakatchan, bunga ularning yuqorisida mavjud bo'lgan xivchini sabab bo'ladi. Ustunlik qiluvchi ko'pchilik fitopatogen bakteriyalarning xivchinlari hujayra oxirida polyar joylashgan. Bakteriyalarning o'lchami O'rtacha $0,5-4,4 \times 0,3-0,6$ mkm ni tashkil qiladi. Deyarli hamma bakteriyalar spora hosil qilmaydi.

Hozirgi vaqtda hamma fitopatogen bakteriyalar tasnif bo'yicha - eubakteriya sinfi, yeubakterial tartibi va quyidagi pcevdomonas va xantomonas kabi oilalari mavjud.

Nazorat savollari

1. Zamburug‘lar sistematikasi nechta sinfga bo‘linadi?
2. Zamburug‘lar qanday yo‘l bilan ko‘payadi?
3. Zamburug‘lar o‘simliklarda qanday kasalliklar keltirib chiqaradi?

17 - MAVZU. G'O'ZANING KARANTIN KASALLIKLARI VA ULARGA QARSHI KURASH CHORALARI.

G'o'zaning antraknoz, texas ildiz chirish kasalliklarining belgilari, kasallik qo'zg'atuvchilarning sistematik o'rni, ularning biologik xususiyatlari, tarqalish yo'llari, infeksiya manbalari.

17.1. Antraknoz (Glomerella (Colletotrichum) gossypii Edg.)

Antraknoz kasalligi quyidagi mamlakatlarda qayd etilgan: yearopaning - Bolgariya, sobiq Yugoslaviya: Osiyoning - Bangladesh, Birma, Vetnam, Koreya, Mo'g'iliston, Pokiston, Filippin orollari, Xitoy, Shri Lanka, Eron, Yaponiya; Afrika - Shimoliy va Markaziy Amerikada - AQSH, Kuba, Meksika; Janubiy Amerika, Avstraliya va Okeaniyada tarqalgan.

Kasallik rivojlanishi uchun yuqori namlik (1000 mm yoki ko'proq yog'ingarchilik) yetarli bo'lishi, O'zbekistonda va boshqa Markaziy Osiyo mamlakatlarida antraknoz rivojlanishi uchun ehtimol kam degan xulosa qilishga asos bo'ladi.

1999 yili O'zbekistonning ba'zi viloyatlarida g'o'za bargi va ko'saklarida antraknoz kuzatilgan deb taxmin qilingan, ammo kasallik va qo'zg'atuvchining hech bir makroskopik (kontsentrik dog'lar, yostiqlar) va mikroskopik belgilari (yostiqlar, qillar, konidiofora va konidiyalarning shakli va o'lchamlari) mavjudligi aniqlanmagan.

Kasallik manbalari va g'o'za hosiliga ta'siri. Antraknozning asosiy birlamchi manbalari tolada, urug'lik chigit ustida va ichida saqlanadigan mitseliy va konidiyalar hamda o'simlik qoldiqlari (poya, ko'sak, barg va h. k.) da hosil bo'ladigan mitseliy, konidiya va askosporalardir. Chigit ustida zamburug'ning 80000 tagacha konidiyalari bo'lishi kuzatilgan. Chigit ustidagi eng oz bo'lgan konidiyalardan ham nihollarning ko'pchiligi zararlanishi aniqlangan. Urug'lik chigit ekishdan oldin omborxonada 1 yoki 2 yil saqlanganda, zararlanish darajasi keskin pasayadi, ammo boshqa ma'lumotlarga ko'ra, parazit chigitda yashovchanligini 13 yil, toza oziqa muhitida 10 yilgacha yo'qotmagan. Kasallikning g'o'za o'suv davrida tarqalishini birlamchi infeksiya natijasida rivojlangan dog'larda paydo bo'ladigan konidiyalar ta'minlaydi, ular sog'lom o'simliklarga yomg'ir, shabnam va shamol yordamida o'tadi.

Antraknozning hosilga eng keskin salbiy ta'siri g'o'za nihol paytida, ko'saklar rivojlanishi va ochila boshlashi davrida kuzatiladi. Nihollarda kasallik tarqalishi 80 foizdan oshganda urug'palla, gipokotil, chinbarglar, poya va ildiz chirib, o'simliklar butunlay nobud bo'ladi. Hindistonda kasallik keng tarqalishi va kuchli rivojlanishi 1953 yili rayonlashtirilgan asosiy navni o'zgartirishga majbur qilgan. Xitoyda antraknoz ko'sak chirishning asosiy sababchisi ekanligi aniqlangan.

Kasallik alomatlari. G'o'zaning barcha organlari (urug'barg, gipokotil, nihollar, chin barg, barg bandi, poya, ko'sak, ko'sak bandi, tola, chigit) butun o'suv davrida antraknoz bilan zararlanadi, ammo kasallikning eng kuchli rivojlanishi nihollarda (jumladan, urug'bargda) va ko'saklarda kuzatiladi (38-rasm).



38-rasm. G'o'zani antraknoz kasalligi.

1-zararlangan nihol, 2-3-4-zararlangan ildiz bo'g'izlar, ko'saklar va tola.

Nihol shakli. Urug'barg tuproqdan chiqmasdan yoki odatda unib chiqqandan so'ng zararlanadi. Urug'palla va gipokotilda oldin kichik dog'lar paydo bo'ladi, qo'zg'atuvchi uchun qulay ob-havo kuzatilganda ular tez o'sadi, to'q-qo'ng'ir tus olib, qizg'ish hoshiya hosil qiladi. Ko'pincha nihollarning ildiz bo'yinchasi shikastlanadi, ularning tuproq bilan chegaradosh qismida qizg'ish dog'lar paydo bo'ladi, poyani o'rab olib, qisib noziklashtiradi, nihollarning bargi sarg'ayadi, ular yotib qoladi va chiriydi. Dog'lar ustida zamburug'ning konidiofora va konidiyalardan iborat bo'lgan konsentrik doiralar shaklidagi, namroq qatlam (yostiqliklar) hosil bo'ladi. Bu yostiqliklar (sporodoksiy va sporoloji) oldin epidermis ostida bo'lib, pishganda epidermisni yorib, ochiladi.

Urug'barg va kattaroq (5-6 chinbarg chiqqunga qadar bo'lgan) nihollarning eng kuchli darajada chirishi zamburug' uchun optimunning eng pastki qismlari, ammo issiqsevar g'o'za uchun qulay muhit (30°C) dan ancha past bo'lgan harorat 20-26°C da kuzatiladi. Havo isib, nihollar o'sishi uchun qulay harorat bo'lganda, kasallik rivojlanishi asta-sekin to'xtaydi va o'simlik butunlay sog'ayib ketishi mumkin.

Ko'sak shakli. Ko'saklarda oldin kichik, dumaloq, markaziysi biroz botiq, qizg'ish-qo'ng'ir, to'q-qo'ng'ir yoki to'q-qizil dog'lar paydo bo'ladi, ular asta-sekin qorayib, chetlaridagi qizg'ish rang saqlanib, hoshiya hosil qiladi. Dog'lar o'sib, qo'shilib ketadi, oxirida ko'sakning 1/4 qismi yoki yarmini qoplaydi. Kasallik uchun qulay ob-havo kuzatilganda, dog'larning usti nam, xamirsimon, tusi noaniq - kulrangdan ravshan pushti ranggacha bo'lgan, konidiofora va konidiyalarning epidermisni yorib osilgan yostiqliklari bilan

qoplanadi. O'Ichami katta dog'lar kontsentrik doiralar shakliga kiradi, bunda eng tashqi doira biroz qizg'ish-qo'ng'ir, keyingisi qora, dog'ning markazi esa konidiyalar ko'pligidan pushti tusda bo'ladi. Ko'sak ichidagi zamburug' tola va chigitda tez tarqaladi; hatto ko'sakda kasallikning tashqi alomatlari kam bo'lsa - da, tola va chigit ko'pincha deyarli butunlay chiriyodi. Kuchli zararlangan ko'sak ochilmaydi yoki yarim ochiladi, tola va chigit yopishib qoladi, qo'ng'ir yoki qora tus oladi, usti zamburug'ning sporolari bilan qoplanadi, chanoqdan qiyin olinadi. Ko'sak chirishi mo'tadil harorat va yuqori namlikda kuchli rivojlanadi.

Kasallik qo'zg'atuvchisi va uning belgilari. Antraknozni ko'pincha deyeromitset (konidial) stadiyasini *Colletotrichum gossypii* nomi bilan ko'pchilikka ma'lum bo'lgan askomitset *Clomerella gossypii* qo'zg'atadi. Zamburug' konidial stadiyasida *Melanconiales* (*Acervulales*) tartibiga kiradi va oldin epidermis tagida rivojlanib, so'ngra epidermisni yorib, yassi tovoqcha ochiladigan yostiqchalar qalin, dasta - dasta bo'lib joylashgan konidiofora va konidiyalar hamda qillar qatlami hosil qiladi. Yostiqchalar hosil bo'lishi va ularning ichidagi mikroskopik organlarning shakli hamda o'lchamlari antraknoz kasalligi va uning qo'zg'atuvchisi turini aniqlashda asosiy taksonomik belgilar sifatida qo'llaniladi.

Zamburug' tashxisi: yostiqchalar epidermisni yorib chiquvchi, qillar yakka yoki dasta - dasta, eng pastki qismi to'q-qo'ng'ir, uchi deyarli rangsiz, to'g'ri yoki biroz egilgan, devorchalar yordamida hujayralarga bo'lingan, uzunligi 100-250 mkm. Konidioforalar kalta, shoxlangan, rangsiz, ko'plari birga bo'lganda pushti - apelsin rangli, o'Ichami 12-28x5 mkm. Konidiyalar cho'zinchoq, tuxum shaklida yoki silindrsimon rangsiz, ko'p sporalar birga bo'lganda noaniq pushti rangli, o'Ichami 10-20x4,5-5,5 mkm

Zamburug' takomillashgan (askomitset) stadiyasida maxsus meva tanachalari - peritetsiyalar hosil qiladi. Ular butunlay g'o'za to'qimalari ichida joylashadi, faqat bo'yinchasi epidermisni yorib, tashqariga chiqadi. Ko'plab hosil bo'lishi mumkin. Rangi to'q-qo'ng'ir yoki qora, shakli dumaloqroq yoki noksimon, o'Ichami 80-120 x100-160 mkm. Asklar ko'plab hosil bo'ladi, teskari to'qmoq shaklli, o'Ichami 55-70x10-14 mkm. Askosporalar cho'zinchoq, ellips shaklli, ba'zan bukilgan, rangsiz, o'Ichami 12-20x5-8 mkm. Parafizalar ko'p, uzun, nozik bo'ladi.

Kurash choralari. Sifatli, kislota yordamida tuksizlantirilgan, bir yoki bir nechta samarali fungitsid qorishmasi bilan dorilangan urug'lik ishlatish, barcha nihol kasalliklari, jumladan, antraknoz bilan kurashda ham eng asosiy tadbir hisoblanadi. Bu tadbir bilan ko'makchi choralarni (almashlab ekish, g'o'zapoyani daladan chiqarib tashlash, o'simlik qoldiqlarini chuqur kuzgi shudgor yordamida zararsizlantirish) qo'llash AQShda antraknozni ahamiyatsiz kasallikka aylantirdi.

O'zbekistonda quyidagi kurash choralarini qo'llash lozim: urug'lik chigit va o'simlik materiallari bilan karantin kasalliklari, jumladan, antraknoz qo'zg'atuvchisini kiritmaslik uchun karantin chora - tadbirlariga qat'iy amal qilish karantin laboratoriyalarida chet eldan olib kelingan urug'lik chigit va o'simlik materiallarini sinchiklab tahlil qilish; karantin kasalliklari tarqalgan mamlakatlardan olib kelingan urug'lik chigit zararlanmagan dalalardan yig'ib olinganligi hamda qo'zg'atuvchiga qarshi tegishli, yuqori samarali fungitsid bilan puxta dorilangan bo'lishini ta'minlash lozim.

Nazorat savollari

1. Kasallik alomatlarini izohlang.
2. Qasallikka qarshi qanday kurash ishlarini olib boriladi?
3. Kasallik rangi va o'lchamlarini ayting.
4. Chigit ustida zamburug' konidialari soni qancha?

17.2. Texas ildiz chirishi (*Phymatotrichum omnivorum* Dugg)

Texas ildiz chirishi Shimoliy Amerikada - ishqorli, tarkibida organik modda kam bo'lgan mintaqalarida tarqalgan endemik kasallik hisoblanadi. AQShning Texas shtati qora tuproqli markaziy qismida g'o'za hosiliga juda katta, Oklaxoma, Nyu-Meksiko, Arizona shtatlari hamda Shimoliy Meksikada katta zarar yetkazadi. Kasallik kam tarqalgan mintaqalar o'z ichiga Kaliforniya, Nevada, Yuta, Arkanzas va Luiziana shtatlarini oladi. Texas ildiz chirishi shu paytgacha dunyoning boshqa bironta mamlakat yoki mintaqasiga tarqalmagan. Kasallik MDH ba'zi mamlakatlarida, jumladan, Ozarbayjon, Gruziya, Dog'iston, Turkmaniston hamda O'zbekistonning Toshkent, Buxoro, Farg'ona viloyatlarida topilgani haqidagi ko'p xabarlar kuzatuvlarda tasdiqlanmadi.

Kasallikning g'o'za hosiliga ta'siri. Texas ildiz chirishi AQShda g'o'zaning eng xavfli kasalliklaridan biri, har yili hosilni O'rtacha 1 foiz (Texas shtatida 2 foiz) ga, mablag' hisobida 1981 yildagi qiymat bilan 25 mln dollarga kamaytiradi. G'o'zadan boshqa ekinlarga yetkazilgan zarari yo'qotilgan mablag' miqdorini taxg'ovakn yana 40 foizga oshiradi. 1910-1940 yillarda kasallik tufayli hosil nobud bo'lishi bundan ham bir necha baravar ko'p bo'lgan. Hosil pasayishi kasallikning daladagi manbalari o'lchami va boshlanish davriga bog'liq. Texas ildiz chirishi terimdan 2 oy yoki 5 hafta oldin boshlansa, tegishli ravishda hosil 100 foiz yoki 50 foizga pasayadi, 3 hafta oldin kuzatilganda esa hosilga deyarli ta'sir qilmaydi. Zararlangan o'simliklardan olingan tola sifati keskin pasayadi, chigit unuvchanligini butunlay yoki qisman yo'qotadi.

Kasallik alomatlari. G'o'za butun o'sish davrida zararlanishi mumkin, ammo odatda kasallikning tashqi belgilari iyul oyining 2 - yarmidan so'ng tuproq harorati yetarli bo'lganda, o'simlik shonalash va ko'sak chiqarish

paytida yakqol ko'rinadi. Oldin yosh barglar sal sarg'ayadi yoki bronza tus oladi, harorati oshadi, so'ngra o'simlik birdan, 1-2 kun ichida so'lib, barglari quriydi, ammo to'kilmasdan, g'o'zada osilib koladi. Texas ildiz chirishining boshqa tuproq patogenlari qo'zg'atadigan kasalliklardan keskin farq qiladigan xarakterli xususiyati - dalalarda nobud bo'lgan o'simliklar noto'g'ri dumaloq, qo'ng'ir tusli manbalar ("orol" va "orolchalar") hosil qilishi va bu manbalar ko'pchilik dalalarda har yili oldingi mavsumlarda uchragan ayni joylarda kuzatilishidir (chunki parazit sug'orish suvi, yomg'ir, tuproqqa ishlov berish mexanizmlari, hamaerotlar, shamol yordamida tarqalmaydi). «Orol» iliq, nam havoda atrofiga o'sadi. Kasallik kuchli rivojlangan hollarda butun daladagi o'simlik nobud bo'lishi mumkin. Tuproq ostida ildiz zamburug'ining qo'ng'ir, mitseliy gifalarining eshilgan kanopga o'xshash iplar - rizomorflar bilan qoplanadi. Bu iplar lupa yordamida oson ko'rinadi. Ildiz qobig'i yaralar bilan o'raladi, butunlay chiriydi, yumshoq bo'lib qoladi, barmoq bilan oson olinadi, ostidagi qismlari qizil yoki qo'ng'ir tusga kiradi. Tuproq ustida, ildiz atroflarida zamburug' oq, momiq mitseliy hosil qiladi. Parazit odatda faqat ildizni zararlaydi, kam hollarda poyada 2-5 sm gacha ko'tariladi (39-rasm).



39-rasm. Texas ildiz chirish kasalligi.

1-zararlangan ildiz, 2-kasallangan barglar.

Kasallik qo'zg'atuvchisi va uning belgilari. Texas ildiz chirishini deuteromitsetlar (Deuteromycetes) sinfi, gifomitsetlar (Hyphomycetales) tartibi, moniliaka oilasiga (Moniliaceae) oid *Phymatotrichum omnivorum* (sinonim *Ozonium omnivorum*) zamburug'i qo'zg'atadi. Zamburug' rivojlanish tsiklida 3 ta - mitseliy, rizomorf, sklerotsiy va konidiya bosqichlari mavjud. Rizomorflar zamburug' gifalari uzunasiga «eshilib», yopishib birikishi natijasida hosil bo'ladi. Ular markaziy, katta hujayrali gifa, atrofida mayda qobiq hujayralaridan iborat, usti tikansimon atsikulyar gifalar bilan qoplanganligi uchun rizomorflar biroz momiq bo'lib ko'rinadi. Rizomorfdan noto'g'ri dumaloq shaklli, o'lchami xantal urug'iday, och yoki to'q-qo'ng'ir, yakka yoki ildiz bo'ylab zanjirchalarda, ba'zan ildizdan uzoqroqdagi tuproqda bir-biriga yopishgan (konglomerat) holdagi sklerotsiyalar hosil bo'ladi. Ular 244 sm gacha, ammo eng ko'p miqdorda 30-40 sm chuqurlikda joylashadi. Zamburug' nobud bo'lgan o'simlik yaqinida tuproq va ildiz ustida, har xil shaklli, oq yoki qo'ng'ir tusli, diametri 40 sm gacha, qalinligi esa 18 sm gacha bo'lgan konidiya yostiqlari hosil qiladi. Har bir konidioforaning dumaloq

uchida 10-30 ta bir hujayrali, diametri 4-6 mkm, rangsiz konidiyalar rivojlanadi. Konidiyalarning zamburug' hayot tsiklidagi o'rni noma'lum.

Kurash choralari. Texas ildiz chirishi bilan kurashish juda qiyin, chunki kasallikka chidamli g'o'za turlari va navlari mavjud emas, tuproqni qo'zg'atuvchidan butunlay yoki yuqori samara bilan tozalash mumkin emas. Shu sababdan AQShning Texas shtatida ba'zi fermerlar paxta yetishtirishdan voz kechishga va boshqa sohalar (chorvachilik) bilan shug'ullanishga majbur bo'lishgan. Kasallikka qarshi kurashda eng zamonaviy tadbir sifatida sovuq tuproq sharoitiga (bahorda erta ekishga) chidamli, ko'saklarning deyarli barchasi erta va juda qisqa vaqt ichida ochiladigan navlar ekish amaliyotga kiritilgan. Bu tadbir zamburug'ning eng parazitik faol davri boshlanishidan oldin g'o'za hosili pishishini ta'minlash va kasallik zararidan qutilishga imkon beradi. Shu bilan birga, siderat ekinlar o'stirib tuproqqa kiritish, go'ng (45 t/ga) qo'llash, chuqur kuzgi shudgor hamda dalalarga osh tuzi kiritish tuproqdagi zamburug' sklerotsiylari miqdorini va g'o'za zararlanishini kamaytirishi mumkin.

Kasallik qo'zg'atuvchisining O'zbekistonga kirishiga yo'l qo'ymaslik uchun barcha karantin tadbirlariga qat'iy rioya qilish lozim.

Nazorat savollari

1. Kasallik alomatlarini ayting.
2. Kasallik bilan zararlangan o'simlik holati qanday?
3. Karantin chora - tadbirlari qanday?

18 - MAVZU. BUG'DOY VA ARPANING KARANTIN KASALLIKLARI HAMDA ULARGA QARSHI KURASH CHORALARI

18.1. Bug'doyning hind qorakuya kasalligi (*Tilletia* (*Neovossia*) *indica* Mitra)

Bug'doyning hind qorakuya kasalligi 1930 yilda Hindistonning Karnal shaxridagi botanika tajriba uchastkasida ekilgan bug'doyda topilgan. L. M. Joshi, D. V. Singh, K. D. Srivastava (1983 y.) larning ma'lumotiga ko'ra, Peshavar shaxri atrofida (1932 y.) shimoliy - g'arbiy shtatlarning (Panjob, Jamna va Kashmir, Xariana, Uttar - Pradesh va boshqa) 1953-1954, 1969-1970 va 1974-1976 yillarda bir qator tumanlarida tarqalganligi kuzatilgan.

Osiyoning - Pokiston, Iroq, Hindiston, Livan, Turkiya, Suriya, Afg'oniston va Amerikada - Meksika davlatlarida bug'doy yetishtiriladigan maydonlarda keng tarqalgan.

Rossiyani (Qrim viloyatida), Moldaviya, Xitoy, Qozog'iston, Shimoliy Kavkazda, Gruziya va O'zbekistonda bu tur paydo bo'lishi mumkin. Asosiy infeksiya manbai urug' hisoblanadi.

O'rta yer dengizi va yevropa o'simliklarni himoya qilish tashkilotining (YO'HT), bergan ma'lumoti bo'yicha bu kasallik asosiy havfli zarar keltiruvchi A ro'yxatiga kiritilgan.

O'simlikda kasallikning xarakterli belgilaridan biri boshqoq donida kukunsimon qora massadan iborat bo'lgan teliosporalar hosil bo'lishidir. Bu sporalardan yoqimsiz hid ajralib chiqib boshlaydi. Bu ko'rinish qo'proq 1 - va 5 - boshqoqlarda kuzatiladi.



40-rasm. Bug'doyning Hind qorakuya kasalligi.

1-2-zararlangan boshqoqlar va donlar.

Donning murtak qismi kasallana boshlaydi, natijada kasallangan donlar yer betiga chiqib olgach, o'sish va rivojlanish jarayoni sog'lom o'simliklarga qaraganda sust kechadi, o'simlik qipirlari mo'rt bo'lib yorilganda zararlangan donlari tuproqqa to'kiladi (40-rasm).

Hind qorakuya kasalligini bazidiomitsetlar (Basidiomycetes) sinfi, qorakuyalar (Ustilaginales) tartibi, tilletika (Tilletiaceae) oilasiga mansub *Tilletia* (*Neovossia*) *indica* zamburug'i keltirib chiqaradi. yetilgan teliosporalar ellipssimon yoki sharsimon ko'rinishda,

o'lchami 22-42x25-40 mkm kattalikda, ular po'stining rangi qora-qizg'ish-jigarrang, xira, to'rsimon, dumaloq qavurg'ali, eni 2-6 mkm. ga teng halqa

shaklini hosil qiladi. *Teliospora po'sti* ba'zan rangsiz shilimshiq o'simalarga ega bo'ladi. *Teliosporalari* to'la tinim davrini o'tib olgach, ob-havoga qarab 15-25°C haroratda o'zlarida yo'g'on bazidiya va bazidiyasporalar hosil qila boshlaydi. Bazidiosporalar bug'doy gullash davriga kelib uni kuchli kasallantirish qobiliyatiga ega va bu jarayon o'simlikning qolgan vegetatsiya davri oxirigacha davom etadi.

Kasallik qo'zg'atuvchi tuproqda 2-3 yilgacha yetilgan teliosporalar holida urug'lik manbaida saqlanib qoladi. Patogen urug'da saqlanib qolganda ekish jarayonida urug'ning egatchalarida urug' bilan tuproqdagi yuqori namlikning hisobiga rivojlanadi. Odatda o'simlikda kasallik yuqori harorat va namlikda yaxshi rivojlanadi. Uning sporalari unib, bazidiya hosil qiladi. Zamburug' sporalari yaxshi rivojlanadi va bazidiosporalardan odatda mitseliyalar o'sib chiqib tuproq yuzasidan shamol yordamida boshqoqcha gullash davrida tugunchaga tushib rivojlana boshlaydi va teliosporalarga aylanadi.

Asosiy kasallik tarqatuvchi manbalari uning teliosporasi, tuproq va urug' hisoblanadi.

Kasallik qo'zg'atuvchi asosan urug' unib chiqayotgan vaqtda 30-56 %, o'simlik mahsuldorligi - 10-20 % ga, 1000 dona urug'ni - 5,5-72,5 % gacha zararlaydi (Bedi, Meeta, Dhiman, 1981; Bansal, Singh, Joshi, 1984).

Karantin tadbirlari va kurash choralari: ushbu kasallik tarqalgan mamlakatlardan urug'lik bug'doy keltirish man etiladi, chetdan keltirilgan urug'lik bug'doy, ilmiy - tadqiqot maqsadida olib kelingan materiallar zararlanganligini aniqlash maqsadida laboratoriyada ekspertiza qilish va 1 yil davomida introduksion - karantin ko'chatzorida ekib tekshirish.

Kasallikka qarshi kurash: chet elda kasallikka qarshi kurashda avvalo keltirilgan urug'larni nazoratdan o'tkazish, fitosanitar nazoratini olib borish. O'simlikni o'sish va rivojlanish davrida kasallangan namunalarini yoqib tashlash va 2 kg, vitavaks 200,75 % n. kuk. 2,5-3,0 kg miqdorida granazon bilan 1 tonna donga 10 l eritma sarflangan holda dorilanadi.

Nazorat savollari

1. Bug'doyning qanday qismlari kasallanadi?
2. Bug'doy kasallanganda qanday belgilar yuzaga keladi?
3. Kasallik tarqatuvchi manbalar nimalardan iborat?

18.2. Bug'doyning sariq shilimshiq bakteriozi

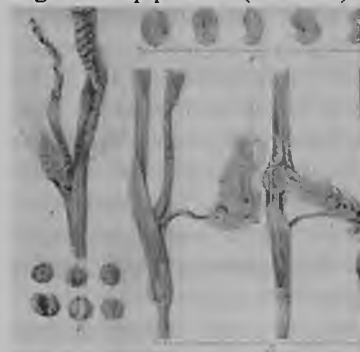
(*Corynebacterium michiganense* pv. *Tritici* Deyet Kemp)

Bu kasallik ko'proq Osiyoning Xitoy, Hindiston, Eron, Kipr, Avstraliya Shuningdek, Afrika davlatlarida tarqalgan bo'lib, kasallikning birinchi belgilari barglar va barg qo'ltiqlarida yuzaga keladi. Rossiyada bu tur uchramaydi.

Uning ko'rinishi cho'zinchoq oq yoki sariq dog'lar holida namoyon bo'ladi. Keyinchalik bu barglar buralib, shilimshiqlanadi. O'simlikning poyasi

buklanib yoki buralib o'sishdan va rivojlanishdan orqada qoladi. Boshqoq olish davrida shakli o'zgarib, zich boshqoqlar hosil bo'ladi, yuza qismi och sariq rangdagi shilimshiq bilan qoplanadi.

Kasallangan o'simlik urug'lari g'adir - budur, shakli kichik bo'lib, sariq dog' bilan qoplanadi (41-rasm).



41-rasm. Bug'douni sariq shilimshiq bakteriozi.

1-zararlangan bug'doy o'simligi, 2-bug'doy nematodasi gallari, 3-4-zararlangan urug' va boshqoqlar.

Kasallikni *Corynebacterium michiganense* pv. *Tritici* Deyet Kemp bakteriyasi keltirib chiqaradi. Bu bakteriyalar grammusbat, tayoqchasimon bo'lib, bir tomoni egilgan ko'rinishda tabiatda rivojlanadi, uning hajmi 0. 8x2,4-3,2 mkm o'lchamdagi xivchinlarni hosil qiladi. Kasallik yuzaga kelishiga ob-havoning 20-30°C harorati yetarli bo'ladi. Kasallik tarqatuvchi infeksiya urug'lik tarkibida va zararlangan o'simlik qoldiqlarida saqlanib, bug'doy nematodalari orqali tarqaladi.

Markaziy Osiyo davlatlari, Kavkazorti, Moldaviya va Ukraina sharoiti bu kasallik rivojlanishi uchun qulay hisoblanadi. Kasallik tarqatuvchi infeksiya asosan shamol, yog'ingarchilik surunkali bo'lishi va hashoratlar vositasida tarqaladi. O'simlikda kasallik belgilari yuzaga kelganda barglari cho'zinchoq - uzun, sariq rangdagi dog'lar ko'rinishida namoyon bo'ladi. Bir necha kundan keyin shakli o'zgargan boshqoq hosil qilib, undan sariq suyuqlik ajralib chiqadi. Bu suyuqlik boshqoqlarning qipiqdari orasida hosil bo'ladi. Ob-havoning quruq kelishi suyuqlikni quritadi va sariq rangni hosil qiladi.

Kasallikka qarshi kurash choralari. Agrotexnik tadbiri: kasallik aniqlangan davlatlardan keltirilgan urug'lar laboratoriyada tashxis qilinadi, bunda urug'lar karantin ko'chatzorida qayta ekiladi. Kasallikni aniqlash uchun o'simlik butun vegetatsiya davrida kuzatib boriladi. Kasallik aniqlangandan so'ng, o'simlik maydalanadi va kuydirib yuboriladi.

Kasallikni dala sharoitida aniqlash uchun sut pishish davrida maydonga qarab 1000-1500 ta poya tanlab olinadi.

Nazorat savollari

1. Bug'doyning sariq shilimshiq bakteriozi o'simlikning qaysi qismlarini kasallantiradi?

2. Bug'doyning sariq shilimshiq bakteriozi bilan kasallanganda qanday belgilar yuzaga keladi?

3. Kasallik tarqatuvchi manbalarni izohlang.

18.3. Pakana bo'lyli qorakuya (Tillitia controversa Kuehn.)

Bu kasallik odatda kuzgi bug'doyda ko'proq uchraydi. Asosan Amerika, yevropa davlatlarida keng tarqalgan. Birinchi marta 1911 yilda Ukrainada Yachevskiy tomonidan topilgan bo'lsada, kasallikka e'tibor berilmagan. Natijada bu kasallik keyinchalik Moldaviya, Kavkaz, Ozarbayjon, Armaniston va Qozog'istonda tarqalib ketishiga olib kelgan.

Kasallikning o'simlikdagi xarakterli belgilari qattiq qorakuyaga o'xshab ketadi. Shunday bo'lsada, ayrim belgilari bilan undan ajralib turadi. O'simlik bu kasallik bilan kuchli zararlanishi natijasida ko'chatlarda kuchli tuplanish yuzaga keladi. Ba'zi hollarda bitta o'simlikda 50 dan ortiq mayda tuplar o'sib chiqadi. Odatda o'sib chiqqan mayda tuplar sog' o'simlikdan o'sib chiqqan tuplarga qaraganda kaltaroq bo'ladi. Shuning uchun o'rim - yig'im davrida bu mayda tuplar qirqilmasdan qolib ketadi. Yuqori agrofonda o'simlikda shoxlanish boshloqlarda hosil bo'lib, bu odatda don olishdan oldin kuzatish mumkin. O'simlik poyalarining bo'g'imlar oralig'i qisqarib boradi. Kasallangan poyalarda tugunchalar soni ko'payib ketadi. 4-7 hatto bundan ham ko'proq bo'ladi. Boshloq odatda yaxshi ko'rinishga ega bo'lib, yoki unda yuzaga kelgan chang qorakuya qopchasining tuzilishi keng ellips, mustahkam, dag'al, ularda ba'zi hollarda ikkitadan o'simtalar rivojlanadi. Teliosporalari changli qopchalarida sharsimon, bo'lib, 19-27 (ko'proq) mkm, teliosporalarining rangi qora-jigarrangda, asosi qora, hajmi 17-23x12-22 mkm, yassi holda kamdan - kam hollarda to'rsimon qobiqdan iborat bo'ladi. Odatda teliosporalar tuproqda hayotchanlik qobiliyatini 2-9 yilgacha saqlab qoladi. Ularning rivojlanishi tuproq yuzasida 30 kundan 50 kungacha. Tuproqda namlik yorug'likning yetarli bo'lishi, havo almashinishi sporalarning tez rivojlanishiga olib keladi. Kasallik manbai tuproq va urug' hisoblanadi.

Karantin tadbirlari va kurash choralari: seleksiya va ilmiy - tadqiqot maqsadida olib kelingan materiallar zararlanganligini aniqlash maqsadida laboratoriyada ekspertiza qilish va 1 yil davomida introduksion - karantin ko'chatzorida ekib tekshirish; zararlangan daraxtlar aniqlangan holda, ularni darhol kesib olish va yoqib yuborish.

Nazorat savollari

1. Teliosporalarning shakli qanday?
2. Kasallik birinchi marta kim tomonidan aniqlangan?
3. Kasallik manbai haqida nimalarni bilasiz?

19 - MAVZU. SHOLI VA MAKKAJO'XORINING KARANTIN KASALLIKLARI VA ULARGA QARSHI KURASH CHORALARI.

19.1. Sholining bakterial kuyishi (*Xanthomonas oryzae* pv. *Oryzae*)

Kasallik Osiyoda - Yaponiya, Bangladesh, Xitoy, Hindiston, Filippin, Birma, Vetnam, Kampuchiya, Laos, Malayziya, Nepal, Tailand, Shri-Lanka, Afrikada - Togo, Shimoliy Amerika, AQShda, Markaziy Amerikada - Nikaragua, Janubiy Amerikada 4 ta mamlakatda hamda Avstraliyada tarqalgan. MDHda Rossiya va Ukrainada qayd etilgan.

O'zbekistonda tashqi karantin ob'yekti hisoblanadi.

Kasallik qo'zg'atuvchi bakteriya *Xanthomonas oryzae* grammanfiy, tayoqcha shaklli, o'lchami 1,1-2,0x0,4-0,6 mkm, bitta polyar xivchinchali, harakatchan. Ko'pincha kapsula hosil qiladi.

O'sishi uchun qulay harorat 25-30°C, 53°C da nobud bo'ladi, 5°C dan past va 40°C dan yuqori haroratda o'smaydi.

Bu bakteriya bilan sholidan tashqari yovvoyi sholi, tariq, kurmak, salomalaykum, ajriq va bir necha boshqa boshqoli o'tlar zararlanadi.

Zararlangan yosh o'simliklar barglarining uchki qismlarida va chetlarida och-yashildan kulrang-yashil tusli, moysimon, chiziq va tasmacha shaklli dog'lar hosil bo'ladi. Keyinroq ular bir-biri bilan qo'shilib, sarg'ish-oq tus oladi va chetlari to'liqinsimon bo'lib qoladi. Barg yuzasi dog'lar bilan to'la qoplanishi mumkin, bunday barglar oqish-kulrang tusga kirib, nobud bo'ladi.

Kasallikning sistemali shakli mavjud, bunda bakteriya zararlangan o'simlikning o'tkazuvchi naychalariga kiradi, u yerda harakatlanadi, rivojlanadi, natijada o'simlik so'liydi va quriydi.

Yuqori harorat (30°C) va yuqori namlik kasallik rivojlanishi uchun qulay sharoit yaratadi. Boshqacha tangachalarida noaniq shaklli dog'lar, ular ustida eksudat tomchilari hosil bo'ladi, tomchilar quriganida och qo'ng'ir-sariq tusli mayda donga o'xshab qoladi.

Kasallik tufayli sholi urug'larining unuvchanligi pasayadi, maysalari nobud bo'ladi, ekin siyraklashadi, hosil pasayadi. Yaponiyada bakterial kuyish tufayli sholi hosilining 10 foizi yo'qotilishi xabar qilingan.

Qo'zg'atuvchi bakteriya zararlangan urug'lik donda, rezervator o'simliklarning rizosferasida, o'simlik qoldiqlarida qishlaydi. Tuproqda saqlanmaydi. Mavsum davomida zararlangan sholi va boshqa boshqoli o'tlardan sog'lom sholi o'simliklariga shamol, yomg'ir va sug'orish suvi bilan o'tadi.

Karantin chora tadbirlar: Bakteriologik ekspertiza usuli bilan urug'li sholi sinchiklab o'rganiladi. Kasallik tarqalgan davlatlardan keltirilgan urug'lik sholi, yashirin yuqumli kasallikni aniqlash uchun introduksiyali karantin ko'chatzorga jo'natiladi. Chet ellarda urug'lik sholini termik ishlov berish yo'li bilan (50°C qaynoq suv) 10 daqiqa davomida ishlov beriladi.

Sholi 2-3 ta chin barg chiqarish davrida, suv qo'yilgan vaqtda, hosil yig'ishtirib olishdan oldin umumiy ko'zdan kechiriladi. Dala 2 ta diagonal bo'ylab va 4 ta tomoni tekshirib boriladi. Har 10 metrda o'simlik ko'zdan kechiriladi va shubhadagi o'simlik ajratib olinadi. Bundan tashqari sholidagi bakterial kuyish kasalligini aniqlashning eng qulay usullardan biri "tomchi ekssudat" usulidir.

Buning uchun zararlangan barg yaproqchasi ko'ndalang bo'ylab 3-5 sm uzunlikda qirgilib ichida 5-6 ml suv bo'lgan tik holdagi probirkaga solinadi. Maxsus isitkichda harorat 25-40°C da 20 daqiqa davomida tutib turiladi. Qirg'ilgan barg oxirida ekssudat tomchisini paydo bo'lishi kuzatiladi.

Nazorat savollari

1. Sholining bakterial kuyish kasalligi qaysi mamlakatlarda tarqalgan?
2. Qo'zg'atuvchi bakteriya qayerlarda qishlaydi?
3. Kasallik qo'zg'atuvchi nima deb nomlanadi?

19.2. Sholining tasmacha shaklli bakterial dog'lanishi

(*Xanthomonas oryzae* pv. *Oryzicola*)

Kasallik Osiyoda - Xitoy, Tailand, Malayziya, Hindiston, Filippin davlatlarida, Afrikada 3 ta mamlakatda va Avstraliyada tarqalgan. MDH da Rossiyada qayd etilgan. O'zbekistonda tashqi karantin ob'yekti hisoblanadi.

Deyteromitsetlar (Deuteromycetes) sinfiga, pseudomonas (Pseudomonaceae) oilasiga mansub, kasallik qo'zg'atuvchi bakteriya *Xanthomonas oryzae* pv. *oryzicola* grammanfiy, tayoqcha shaklda, o'lchami 1,0-2,5x0,4-0,6 mkm, bitta polyar xivchinchali, harakatchan. O'sishi uchun harorat optimumi 25-28°C, 8°C dan past va 38°C dan yuqori haroratda o'smaydi.

Bu bakteriya bilan sholidan tashqari yovvoyi sholi va bir necha boshqa boshqoqli o'tlar zararlanadi.

Sholi barglariga bakteriya ustitsalar va (ayniqsa hasharotlar hosil qilgan) mexanik jarohatlar orqali kiradi va ustitsa osti va hujayralararo bo'shliqlarda ko'payadi. Vaqt o'tishi bilan barg parenximasi o'rniga bakteriya to'plamlari hosil bo'ladi. Barg tomirchalari orasida tor, to'q-yashil tusli, tiniq, o'lchami har xil bo'lgan chiziqcha va tasmacha shaklli dog'lar hosil bo'ladi.

Bu dog'lar ustida mayda, qahrabo tusli ekssudat tomchilari mavjud bo'ladi. Keyinroq dog'lar bir-biri bilan qo'shib, katta, qo'ng'ir tusli dog'larga aylanadi. Kasallik rivojlanishining so'nggi bosqichlarida uning belgilarini bakterial kuyish kasalligi belgilaridan ajratib bo'lmaydi.

Qo'zg'atuvchi bakteriya zararlangan urug'lik donda, rezervator o'simliklarda va o'simlik qoldiqlarida qishlaydi. Tuproqda saqlanmaydi. Mavsum davomida zararlangan sholi o'simliklari va boshqa boshqoqli o'tlardan sog'lom sholi o'simliklariga shamol, yomg'ir va sug'orish suvi bilan o'tadi.

Nazorat savollari

1. SHolining tasmacha shaklli bakterial dog'lanishi kasalligi qachon yuzaga kela boshlaydi?
2. Kasallik yuzaga kelganda o'simlikda qanday belgilar hosil bo'ladi?
3. Kasallik qo'zg'atuvchi nima deb nomlanadi?

19.3. Makkajo'xorining karantin kasalliklari

Bakterial so'lish kasalligi, janubiy qo'ng'ir (gelmintosporioz) dog'lanishi kasalliklarining belgilari, kasallik qo'zg'atuvchi organizmlarning sistematik o'rni, ularning biologik xususiyatlari, tarqalish yo'llari, infeksiya manbalari.

19.4. Makkajo'xorining bakterial so'lish kasalligi (*Erwinia stevartii* (Smith.) Dyc.)

Dastlab bu kasallik 1895 yilda AQShda topilgan. Keyinchalik Meksika, Italiya, Gretsiya, Polsha, Ruminiya, Shveytsariya, Kanada, Kosta - Rika, Shimoliy Afrika, Xitoy, Tailand, Vetnamda tarqala boshladi. Rossiya va bizning respublikamiz sharoitida bu kasallik karantin bo'lib hisoblanadi.



42-rasm. Makkajo'xorini bakterial so'lishi.

1-2-3 va 4- sog'lom va zararlangan popuklar burglar va don.

Bu kasallik bilan o'simlik butun yer ustki organlari kuchli kasallanadi. Makkajo'xorining bakterial so'lish kasalligi barcha makkajo'xori yetishtiriladigan xorijiy davlatlarda keng tarqalgan. Avvalo kasallanish o'simlikning pastki barglarida och yashil rangdagi ko'ndalang dog'lar tariqasida hosil bo'lib, keyinchalik sarg'ayib barg tomirlari buralib, o'tkazuvchi to'qimalar bo'ylab tarqaladi. Kasallik o'simlik yuqori konuslaridagi barglarga asosiy poya bo'ylab tarqaladi. Bir necha kundan so'ng o'simlikda o'sish jarayoni sustlashadi, so'lib, quriydi (42-rasm).

O'simlikda yuzaga kelgan gullash jarayonida erkak gullar tushib keta boshlaydi. Kasallangan poya kesilganda o'tkazuvchi naylardan sariq rangdagi shilimshiq ajralib chiqish hollarini kuzatish mumkin. Urug' ingichkalashadi va burishib qoladi. Makkajo'xorining bakterial so'lish kasalligi ertapishar navlarda ko'proq uchraydi. Yosh o'simtalari tezda zararlanadi, so'liydi va nobud bo'ladi. Ko'proq chidamli bo'lgan dala yoki oziqlantirish uchun ekiladigan makkajo'xori navlarida bakterioz odatda kechroq namoyon bo'ladi, qisman so'lishi yoki o'simlikning o'sishdan qolishi aniqlanadi, barglardagi chiziqlar kam bilinadi va poya kesilganda bakteriya ajralib chiqishi kam bilinadi. Bu kasallikni eubakteriya (*Eybacteriae*) sinfi, eubakteriales

(Eybacteriales) tartibi, bakteriya (Vacteriaceae) oilasiga kiruvchi, *Erwinia stevartii* bakteriyasi bo'lib, patogen 8-39°C haroratda jadal rivojlanib, o'simlikni zararlash xususiyatiga ega bo'ladi. Kasallikni tashqi belgilari bu kasallikka nisbatan sezuvchan bo'lgan navlarda turli - xil ko'rinishda paydo bo'ladi.

Bakteriya o'zida harakatsiz tayoqchalar hosil qilib, o'lchami 0,5-0,7x1-2 mkm, ular bir-birlari bilan birlashib xivchin va sporalar hosil qilish xususiyatiga ega emaslar, faqatgina havoli muhitda rivojlanadilar. Kasallik qo'zg'atuvchining kuchli turlari sutni achitadi. Kasallangan makkajo'xori poyalari hujayrasida suv tizimi buziladi, o'simlik o'sish va rivojlanishda orqada qoladi, Shuning bilan birga urug'ning unuvchanligi pasayadi. Kasallik tarqatuvchi asosiy omil bo'lib, o'simlik qoldiqlari, hasharotlar tanasida saqlanib qolgan infeksiya manbalari hisoblanadi.

Asosan yer burgachasi kasallik tarqatuvchisi hisoblanadi. Hasharotlar o'simlikdan oziqlanayotganda uning og'iz bo'shlig'ida bakteriya saqlanib qolib, keyinchalik kasallik ko'payishiga olib keladi. Yoki kasallangan urug' va o'simlik qoldiqlarida, kasallangan o'simlikdan yog'ingarchilik paytida suv tomchilari, shamol vositasida infeksiya tarqaladi. Patogen o'simlikning jarohatlangan joyidan va barg plastinkasidagi og'izchalar orqali hujayraga kirib boradi.

Kasallikka qarshi kurash choralari: Chetdan keltirilgan urug'lar karantin ob'yektlarda ekib, sinchiklab tekshiriladi, urug'larni fitosanitariya nazoratidan o'tkaziladi va avval hududlarda bu kasallik tarqalgan bo'lsa, ekmaslik talab etiladi.

Ko'chatzorlarda o'stirilayotgan ko'chatlarda vegetatsiya davomida uch marta kuzatuv ishlari olib boriladi, 1 - unib chiqish davrida, 2 - ro'vablarni tashlash davrida, 3 - hosilni yig'ib olish davrida.

Makkajo'xorida vilt kasalligini aniqlash uchun dastlab, gullay boshlaganda, ro'vablarni tashlash davrida va hosilni yig'ib olishdan 10-15 kun oldin olib boriladi. Dalani diagonal bo'ylab ikki taraflama va to'rt tomoni ko'zdan kechiriladi. Zararlangan o'simlikni aniqlash uchun har namunada 10 ta o'simlik va maydonga qarab, ya'ni 1 gektargacha - 40 ta, 3 gektargacha - 50 ta, 5 gektargacha - 60 va 5-10 gektargacha bo'lgan maydonlarda 80 ta namuna olinadi.

Kimyoviy kurash. Urug'larni ekishdan oldin fungitsidlar bilan ishlov berish, kasallikka chidamli navlarni saralab ekish, o'simlikda so'talar yuzaga kelgunga qadar hasharotlarga qarshi kurash choralari olib borish.

Nazorat savollari

1. Makkajo'xorining so'lish kasalligi qachon yuzaga kela boshlaydi?
2. Kasallik tufayli o'simlikda qanday belgilar hosil bo'ladi?
3. Makkajo'xorining so'lish kasalligini keltirib chiqaruvchi manbalar nimalardan iborat?

4. Kasallik qo'zg'atuvchi nima deb nomlanadi?
5. Kasallikka qarshi kurash choralari qanday?

19.5. Makkajo'xorining janubiy qo'ng'ir (gelmintosporioz) dog'lanishi (*Helminthosporium turcicum* Pass)

Makkajo'xorining janubiy qo'ng'ir dog'lanish kasalligi xorijiy davlatlarning ko'pchiligida shu jumladan, yevropaning - Angliya, Albaniya, Italiya, Xorvatiya, Shvetsiya, Bolgariya, Daniya, Fransiya, Osiyoning - Yaponiya, Xitoy, Malayziya, Hindiston, Suriya, Markaziy va Shimoliy Amerikada - Kuba, Kanada va Afrikaning - Keniya, Gana, Nigeriyada, keng tarqalgan. Ammo MDH davlatlarida uchramaydi.

Kasallikni takomillashmagan zamburug'lar deuteromitsetlar (*Deuteromycetes*) sinfiga, gifomitsetlar (*Hyphomycetales*) tartibi, dematika oilasiga (*Dematiaceae*) kiruvchi *Helminthosporium turcicum* keltirib chiqaradi.

Zamburug'ning konidialari cho'zilgan, uchlari egilgan ko'rinishda, 5-8 tagacha to'siqchalardan tashkil topgan. Uning o'lchami $26 \times 115-8,5-20,6$ mkm kattalikda bo'ladi. Bir tomchi namlikda havo harorati 7°C dan 38°C gacha zamburug'ning konidialari yaxshi rivojlanadi. O'simlikni kasallantirishda o'suvchi naychalar yordamida og'izchalari yordamida amalga oshiradi. Zamburug'ning xususiyati shuki, makkajo'xorini barcha rivojlanish fazalarida surunkali ravishda kasallantiradi. Patogen endi yer betiga chiqib olgan yosh nihollarni kuchli kasallantiradi. O'simlikda kasallik belgilari o'tkazuvchi naychalar joylashgan barg sathida och sariq, sariq rangli dumaloq shishchalar (do'mboqchalar) hosil bo'ladi, ular uzunligi 4 sm, eni 6-9 mm, ob-havoning zamburug' uchun qulay kelishi kasallikni kuchli tarqalishi hisobiga dog'lar birlashib, to'qimalarni nobud qiladi. Shunday ko'rinishdagi belgilar so'tada, poyada kuzatiladi va ularda hosil bo'lgan qora-qo'ng'ir rangdagi so'talar tushib ketadi. Urug'larning sifati va unuvchanligi past darajada bo'ladi. O'simlikda kasallanish havo namligi yuqori bo'lishi va haroratning ko'tarilishi natijasida makkajo'xori o'simligi kuchli kasallanadi.

Kasallikning yashirin davri o'simlikning yoshi, rivojlanishiga bog'liq bo'lib, 7 kundan 11 kungacha davom etadi. Konidiylarning rivojlanishi 100 % namlikda amalga oshadi. Konidiylarning xususiyati past harorat va namlikka ham chidamli. Tuproqning 8-10 sm chuqurlik qatlamida ham hayotchanlik qobiliyati saqlanib qoladi.

Qo'ng'ir dog'lanish kasalligini amalga oshiruvchi patogen urug'lik manbaida konidiya ko'rinishida saqlanib qoladi va kasallik tarqatuvchi manba bo'lib hisoblanadi. O'simlik doni hosildorligi 30 % gacha kamayishiga olib keladi.

Kasallik qo'zg'atuvchi mitseliy va konidiya holatida o'simlik qoldiqlarida 2 yilgacha saqlanib qoladi.

Kasallikka qarshi kurash: Urug'larni karantin laboratoriyalarida ekspertizadan o'tkaziladi. Kasallik tarqalgan maydonlardan urug'lik tayyorlash man etiladi. Kasallikka chidamli navlarni yetishtirish. Almashlab ekishni tashkil etish.

Nazorat savollari

1. Makkajo'xorining gelmintosporioz kasalligini dala sharoitida qanday aniqlash mumkin?
2. Kasallik belgilari qanday ko'rinishda?
3. Makkajo'xorining gelmintosporioz kasalligini qo'zg'atuvchi organizm qanday sharoitda rivojlanadi?
4. Kasallikni qo'zg'atuvchi zamburug' nomini ayting.
5. Kasallikka qarshi kurash choralari nimalardan iborat?

19.6. Makkajo'xorining diplodiox kasalligi

Bu kasallik yevropa (Germaniya, Italiya, Fransiya), Osiyo (Yaponiya), Shimoliy va Markaziy Amerikada (Kanada, AQSh, Gvatemala) Janubiy Amerika (Argentina, Braziliya, Venesuela), Afrikada (Kongo, Keniya, Mozambik, Somali) davlatlarining subtropik va tropik iqlim mintaqalarida tarqalgan bo'lib, Respublikamiz uchun karantin ob'yekt sifatida uchramaydi.

Kasallik makkajo'xoriga vegetatsiya davomida, hosilni yig'ishda va saqlash davrida zarar etkazadi. Maysalar 50 % gacha nobud bo'ladi va 80% hosilni nobud qiladi, so'talar sonini 16% ga kamayadi. AQSh ning Indiana shtatida 15-25 %, o'rtacha nam mintaqalarda 3-15 % hosil nobud bo'ladi. Makkajo'xori doni tarkibida kraxmal va yog' miqdori keskin kamayadi, zararlangan donlarni istemol qilgan chorva mollarida mikotoksikoz kasalliklari kelib chiqadi.

Makkajo'xorining dipladiox kasalligi *Deutereo mycetes* sinfi, *Pycnidiales* tartibi, *Phaesporeae* oilasi ning vakili *Stenacorpella macrospora* (Earle) Sutton turi tamonidan keltirib chiqariladi. Zamburug' o'simlikning xamma rivojlanish fazalarida kasallantiradi, ayniqsa ko'chatlarning unish fazasi ko'p zarar ko'radi. Belgilar pastki yarusdagi bargning paralel tomirlarga paralel joylashgan xar xil shakldagi dog'larda ko'p miqdordagi piknidiyalarni ko'rish mumkin. Dog'larning uzunligi 5 sm, kengligi 1 sm bo'lib, kasallik kuchli tarqalgan davrlarda dog'lar birlashib, keng yuzadagi nobud bo'lgan to'qimalarni hosil qiladi. Shunday belgilar poyada kuzatilganda uning bo'g'in oraliqlari jigarrangda bo'lib poyaning sinib ketishiga sabab bo'ladi (43-rasm).



43-rasm. Makkajo'xoring diplodiozi.

1-kasallangan so'ta va poya, 2-kasallangan so'taning ko'ndalang va bo'yiga kesigi, 3-kasallangan urug', 4-piknidiyaning bo'yiga kesigi, 5-zamburug'ning sporalari.

Kasallik so'taning dastlabki bosqichida kasallantir sa, uning nobud bo'lishiga sabab bo'ladi. Keyin kasallangan so'talar yuzasida zamburug'ning oq rangdagi mitseliy bilan qoplanadi. Kasallangan urug'larning yuzasi qo'ng'ir yoki jigar rangda ko'rinish, uning murtak qismida piknidiyalar hosil bo'ladi.

Infeksiya manbayi tuproqda uch yil saqlanish imkoniga ega. Zamburug' harorat 20-30°C, namlik 97 % bo'lganda sporalari unib, tez rivojlanadi. Hosil bo'lgan mittseliy va sporalar urug' va so'talar, tuproq, o'simlik qoldig'ini shamol, yomg'ir, hasharotlar vositasida tarqaladi.

Kasallikka qarshi kurash karantin tadbirlari qato riga urug'larni karantin laboratoriyalarida ekspertizadan o'tkazish kerak. Kasallik tarqalgan hududlardan urug'lik tayyorlash kerak emas. Kasallikka chidamli navlarni yetishtirish, urug'larni fungitsidlar bilan ishlov berish, almashlab ekishga amal qilish, 3 yilgacha makkajo'xorini oldingi dalalarga ekmaslik, begona o'tlarga qarshi o'z vaqtida kurashish kerak. Urug'ni dorilash uchun tigam, fentiuram fungitsidlarini 2 kg/t miqdorida foydalanish va o'simlik qoldiqlarini yoqib tashlash kerak.

Nazorat savollari

1. Makkjo'xoring dipladiaz kasalligi qanday mamlakatlarda tarqalgan?
2. Makkjo'xoring dipladiaz kasalligining belgilari qanday?
3. Makkjo'xoring dipladiaz kasalligi qo'zg'atuvchisining biologik xususiyatlari va morfologik tuzilishi qanday?
4. Makkjo'xoring dipladiaz kasalligiga qarshi qanday karantin tadbirlari o'tkaziladi?

20 - MAVZU. KARTOSHKA VA LAVLAGINING KARANTIN KASALLIKLARI HAMDA ULARGA QARSHI KURASH CHORALARI

20.1. Kartoshkaning rak kasalligi (*Synchytrium endobioticum* Pers)

Kartoshkaning rak kasalligi dunyoning ko'pchilik davlatlarida (40 taga yaqin) keng tarqalgan bo'lib, yevropa davlatlarida, Shimoliy va Janubiy Amerikada - Kanada, AQSh, Meksika, Braziliya, Chili, Peru; Osiyoning Yaponiya, Isroil, Koreya, Hindiston, Avstraliya va Okeaniyaning Yangi Zelandiya, Afrikaning Jazoir, Zimbabe, Janubiy Rodeziya va JAR davlatlarning kartoshka ekiladigan maydonlarda tarqalgan.

Shuningdek, Ukraina, Belorussiya, Rossiyaning ba'zi bir viloyatlarida, Boltiq bo'yi respublikalarida, Kareliya avtonom respublikasida uchrashi aniqlangan. Rossiyada birinchi marta 1935 yilda uchrashi kuzatilgan.

Bu kasallikni xitridiomitsetlar (*Shytridiomycetes*) sinfi, xitridia (*Chytridiales*) tartibiga kiruvchi *Synchytrium endobioticum* vakili keltirib chiqaradi. Kasallik tarqatuvchi zamburug' kartoshka tugunaklarida dastlab butun ildiz meva yuzasida ko'payib, vegetatsiya davrining oxirigacha shu qismda saqlanib qoladi va bo'rtmalar hosil qila boshlaydi. Bu bo'rtmalar 4-5 tagacha bo'ladi (44-rasm).



44-rasm. Kartoshka raki.

1-2-tuganak va guldagi rak,
3-tuganakni rivojlanish fazasi.

Poyada bo'rtmalar ko'pchilik hollarda ildiz bo'g'zida va barglarda, barg qo'ltig'ida, yaproqlarida hosil bo'ladi. Bo'rtmalar to'qimaning yorilishi natijasida hosil bo'ladi. O'simlik kasallanishi natijasida o'simlik hujayrasining asosini kraxmal tashkil etadi.

Kartoshkadagi bo'rtmani kesib ko'rilganda, rak qo'zg'atuvchi uchun xarakter bo'lgan belgilari, ya'ni tinch holatdagi spora va yo'g'on tillasimon-sariq yoki tillasimon-qo'ng'ir po'stga ega sistalarni ko'rish mumkin. Uning kuzda o'simalarning

to'qimalarida tinim davridagi sporalari qishki sporangiyarlari 3 qobiqda o'ralgan bo'ladi, ko'rinishi dumaloq, sariq-oltinrangda yoki sariq-jigarrangda bo'lib, 50-80 mkm gacha xajmga ega. Qishlab chiqqandan so'ng tinim davridagi sporalar bir xivchinli zoosporaga aylanadi.

Zoosporalar to'la moslanib olgandan so'ng, xivchinlarini tashlab yuboradi va vegetativ tana, ya'ni sistalarni hosil qiladi. Sistalar kattalashadi, bir yadroli holatda saqlanib qoladi. Ularning rivojlanishi 10-12 kunni tashkil etadi. Sistalarning rivojlanishi namlik, havo haroratiga bog'liq bo'ladi. Havo harorati

5-24°C gacha, nisbiy havo namligi 60-80 % bo'lishi o'simlikni zararlashiga yetarli bo'ladi. Zamburug'lar asosan kislorodga bog'liq bo'lib, bunda sporalar tinch holatga o'tishida kislorod yetishmasligi hisobiga o'sa olmasligi mumkin, ammo o'zining hayotchalligini yo'qotmaydi. Bu bilan ularning tuproq qatlaminin 70 sm chuqurligida uzoq saqlanishini aytish mumkin.

Qishki sporalar faqat tinch holatga o'tgandan so'ng una boshlaydi va 70 kungacha davom etadi. Ular tashqi muhit omillarga nisbatan chidamli. Ularni anchagina qismi quruq havo holatida saqlanishi, 10-13 yil va undan ko'proq vaqtda unishi mumkin.

Rak kasalligini qo'zg'atuvchi qishki zoosporalangiyo bosqichida (sista) kartoshka tugunagida, tuproqdagi ildiz mevasi va ekilayotgan mahsulotlar, go'ng va hayvonlarni zararlangan kartoshka bilan oziqlantirilganda hamda tuproqqa ishlov berilayotgan ish qurollari, yomg'irli suv orqali tarqaladi.

Karantin choralari va qarshi kurash. Almashlab ekishni to'g'ri tashkil etish. Kasallik tarqalgan maydonlardan urug'lik tayyorlamaslik. Kartoshka ekilgan maydonlar yil davomida karantin fitosanitariya nazoratida bo'lishi lozim. Urug'larni erta muddatlarda ekishni tashkil etish.

Kasallik aniqlangan maydonlar bo'yicha tuman, qishloq xo'jalik mutaxassislariga doimiy ravishda ma'lumot berish kerak bo'ladi. Kasallik o'chog'i bo'lgan joylardan kartoshka tunganagi va ildiz mevalarini keltirish to'xtatiladi. Kasallik tarqalgan maydonlarda 5 yilgacha kartoshka, pomidor va ildiz mevali ekinlar va boshqa tuproq osti ekinlari ekish ta'qiqlanadi. Zararlangan tugunaklar, kartoshka palagi va qurigan yog'ochlik qismini yig'ish, yo'qotish hamda ohak eritmasi, formalin bilan ishlov berish lozim.

Kasallik tarqalishini aniqlash uchun kartoshka palagi, qurigan poyalari va tugunaklari sinchiklab ko'zdan kechiriladi. Dalani diagonali bo'ylab bir xil oraliqda tartib bilan 5 tupdan kartoshka olib tekshiriladi. Namunalar soni ekin maydoniga qarab olinadi.

Nazorat savollari

1. Kasallik belgilarini izohlang.
2. Patogen kartoshkaning qaysi qismlarini zararlaysi?
3. Kasallik manbalarini ayting.
4. Kasallikka qarshi kurash choralari nimalardan iborat?

20.2. Kartoshkaning sariq dog'lanishi (Potato yellowing alfamovirus)

Kartoshka va boshqa turdagi xo'jayin o'simliklarda har xil darajada sariq dog'lanish kasalligi ba'zan juda ham jadal sur'atda (kasallik kartoshka yoki o'simlik turiga bog'liq) sodir bo'ladi. Bu esa o'simliklarda fotosintez jarayoni buzilishiga va hosilni kamayishiga olib keladi. Kartoshka tugunaklarining shakllana borishi davrida, Shuningdek, mahsulotlarda o'simlikdagi barglardan

fotosintezni tugunaklarga borishida virus tezda kelib tushadi. Tugunaklardagi ularning konsentratsiyasi o'suv vaqtida ortib boradi.

Kasallik belgilari. Kartoshka barglarida va boshqa turdagi xo'jayin o'simliklarda sariq dog'lanish turli xil darajada jadallashib boradi, ba'zi bir navlarda belgilarisiz rivojlanadi, bu esa kasallik tashqi belgilarini aniqlash imkonini bermaydi.

Tarqalishi: urug'lik kartoshka, to'g'ridan-to'g'ri iste'mol qilish uchun olingan kartoshka tugunaklar, qalampir, seleksiya materiallari va germoplazma ko'rinishdagi tugunak, ildiz qalamchalari orqali tarqaladi. Yovvoyi o'tlar avlodiga mansub ituzumlarga, gibrid ekinlari o'rtasida hamda yovvoyi o'simliklar tugunaklari va stolon hosil qiluvchi turlar, pomidorlarga shaftoli bitining kirib kelishi bunga misol bo'ladi.

Fitosanitar tadbirlar. Urug'li kartoshka uchun keltirilgan yuklar bilan bog'liq bo'lgan choralar; karantin organizm bo'lgan mahsulotlar laboratoriya ekspertizatsiyasidan o'tkaziladi. Kasallik alomatlari bo'lgan yuklar darhol qaytariladi va yo'qotiladi. Kasallik bilan bog'langan hududlar kartoshka virus kasalligidan holi bo'lishi kerak. To'g'ridan-to'g'ri iste'mol qilish uchun keltirilgan kartoshka uchun ham yuqoridagi tadbirlar qo'llaniladi.

Nazorat savollari

1. Sariq dog'lanish qaysi o'simliklar orqali tarqaladi?
2. Kasallik belgilarini izohlang.
3. Karantin chora - tadbirlari qanday olib boriladi?
4. Soyaning karantin kasalliklari va ularga qarshi kurash choralari

20.3. Kartoshkaning qo'ng'ir chirishi (*Ralstonia solanacearum* (Smith) Yabuuchi et al.)

Kartoshkaning qo'ng'ir chirish kasalligi qishloq xo'jaligi ekinlariga zarar yetkazish bo'yicha iqtisodiy ahamiyatga ega. Kasallikka moyil ekinlar hosildorligi bu kasallik ta'sirida 50 % gacha kamayadi.

Yevropa, Osiyo, Amerikada, O'zbekiston respublikasi hududlarida uchramaydi. Tashqi karantin hisoblanadi.

Kasallikni birinchi belgilari odatda gullash fazasida tugunakni dastlabki shakllanishi davrida paydo bo'ladi. Bu vaqtda o'simlik to'satdan so'liydi, barglari sarg'ayadi, burishadi va osilib qoladi. Ba'zan bitta shoxi quriydi, ammo qurish jarayoni tez boradi, ba'zi bir quriyotgan shoxlar sekin-asta qo'ng'ir tusga kiradi. Ildizning pastki qismi yumshoqlanib boradi va chiriydi.

Kasallik qo'zg'atuvchini o'simlikka kirib borishi ildiz tizimi va qo'shimcha ildizlarning hosil bo'lishi vaqtida sodir bo'ladi. O'simlikka tushgan bakteriya tezda ko'payadi va tomirlarni to'ldirib boradi. Natijada yo'llari to'lib qolgan o'simliklar tezda so'liydi.

Yangi regionlarda kartoshka va manzarali o'simliklar orqali tarqalishi mumkin. Lekin tabiiy tarqalishi sekin boradi va bunda organik hollarda sodir bo'ladi. Kasallikni asosiy manbai zararlangan tuproq, latent infeksiyalarni kelib qolishi, begona o'tlar, o'simlik qoldiqlari, ituzumdosh va yovvoyi o'simliklar, sug'oriladigan joylardagi suvlar hisoblanadi.

Karantin tadbirlar. Qo'ng'ir chirish kasalligini qo'zg'atuvchisi tugunak ichidagi tomirlar to'plamida rivojlanadi. Shu bois ularni dezinfeksiya qilish sezilarli darajada qiyinchilik keltiradi. Shuning uchun faqat sog'lom materiallardan foydalanish zarur. Kasallikni tasodifan paydo bo'lishini tasdiqlovchi ma'lumot bo'lgan hududlar karantin xodimlari tomonidan ta'qiqlab qo'yiladi va bu yerda kasallik o'choqlarini kengayishiga yo'l qo'yilmaydi va uni tarqalishi haqida ogohlantiriladi.

Nazorat savollari

1. Kasallik belgilari kartoshkani qaysi fazasida namoyon bo'ladi?
2. Kasallangan o'simlikni tashqi ko'rinishini izoxlang.
3. Karantin chora tadbirlar qanday olib boriladi?

20.4. Kartoshka andean latentli virusi

(Andean potato latent tymovirus)

Kasallik bilan ikkinchi marta zararlangan kartoshka o'simligida muhim belgilarini keltirib chiqarishi mumkin.

Belgilari - Virus yetarlicha aniq belgilarni kartoshkani yovvoyi avlodlarida birinchi va ikkinchi infeksiyalarida ko'rsata oladi. Madaniy kartoshkalarda esa faqat ikkinchi infeksiyasida namoyon qiladi. Kasallik belgilari turli xil bo'lib, bu virus shtammlariga, kartoshka navlariga va parvarish qilinayotgan joy holatiga bog'liq.

Dastlabki yuqumli kasallik belgilarisiz sodir bo'ladi. Ba'zan mozaika yoki tomirlarning to'rsimon bo'lishi kuzatiladi. Kamdan - kam hollardagina nekrotik holatlarda barglarning uchki qismi eshilib qoladi va nekrozga uchraydi. Katta miqdordagi bu belgilar sernam havoda paydo bo'ladi va issiqda ular himoyalanaadi. Qo'ng'izlar avlodiga mansub burgacha qo'ng'izlar populyatsiyasi katta miqdorda bo'lgan vaqtda kasallik qo'g'atuvchilar patogenlarni tarqatishi shart emas. Chunki virus tugunakka haqiqiy urug' orqali kontakt yo'li bilan o'tadi.

Karantin tadbirlar. Har yili Rossiya va boshqa kartoshka yetishtiruvchi mamlakatlardan urug'likka va iste'mol uchun kartoshka keltirish kengayib bormoqda.

Latentli virus bilan zararlangan oziq-ovqat uchun iste'mol qilinadigan kartoshka bizning respublikamiz uchun xavfli bo'lishi mumkin, chunki xususiy sektorda uni ishlab chiqarishda konsentratsiya sharoiti, bozor rastalarida va do'konlarga mahalliy aholi tomorqalarida yetishtirilgan urug'lar bilan kelib qolishi ehtimol. Chet eldan ekish uchun va oziq-ovqat mahsulotlarni

keltirishda ushbu kasallikni identifikatsiya qilingan kuzatuv xujjatlari bo'lishi talab etiladi.

Karantin materiallar mahalliy tovarlardan ularni aralashib ketishini hisobga olgan holda alohida qo'yiladi. Chet eldan ekish uchun keltirilgan materiallar faqat laboratoriya ekspertizasi hulosasi bo'yicha foydalanish uchun tarqatiladi. Olingan urug'lik materiallari alohida uchastkalarga ekish uchungina ruxsat beriladi.

Nazorat savollari

1. Dastlabki yuqumli kasallik belgilarini qanlay?
2. Virus tugunakka qanday yo'l bilan tarqaladi?
3. Karantin chora - tadbirlar qanday olib boriladi?

20.5. Kartoshkaning xalqali chirishi (*Corynebacterium sepedonicum*)

Kartoshka xalqa chirishini *Clavibacter michiganensis* ssp. *sepedonicus* (senn. *Corenebacterium sepedonicum*) bakteriyasi qo'zg'atadi. Kasallik mo'tadil iqlimli mintaqalarda tarqalgan. Bu mintaqalardan kartoshka olib kelinganda, xalqa chirish boshqa mamlakatlarga ham tarqalganligi aniqlangan.

Qo'zg'atuvchining belgilari. Aerob, obligat parazit. To'g'ri yoki sal egilgan, noto'g'ri shaklli, eni tor tayoqcha, ko'pincha V shaklida juft bo'lib, ba'zan yakka - yakka joylashgan bakteriyalar, o'lchamlari 0,8-2,5-0,4-0,75 mkm. Grammusbat, eski kulturalarda ba'zilar kokki shakliga kiradi. Harakatsiz, sporalari yo'q. O'sishi uchun boy ozuqa muhitini talab qiladi, sekin o'sadi. Xemoorganotrof. Musbat atalaza, manfiy oksidaza. O'sishi uchun qulay harorat 20-29°C, kam hollarda 35°C dan yuqori. Koloniyalari qizil yoki apelsin tusli. Mannitni, ba'zan mannoza, kraxmal, sorbit, atsetat, tsitrat va suksinatni o'zlashtiradi, jelatinani suyultirmaydi. Sutni chiritib, qandda kislota va gaz hosil qilmaydi. Korinebakteriyalardan farqli o'laroq klavibakteriyalarning hujayra devorchasida 2,4 - diaminomoy kislota mavjud.

Kasallik ekin gullash - meva tugish fazalarida yuzaga chiqadi va barglar sarg'ayishi, so'lg'inligi, chetlari tepaga bukilishi, ayrim shoxlarining asta-sekin so'lishi bilan ta'riflanadi. Zararlangan tugunak kesilganida o'tkazuvchi to'qimaalar xalqasida och-sariq dog'lar ko'rinadi; tugunak qo'l bilan siqilsa, undan bakteriyalar sariq, yelimsimon loyqa shaklida oqib chiqadi. Keyinchalik dog'lar rivojlanib, kulrang, sarg'ish yoki qizg'ish-qo'ng'ir tus oladi, tugunak o'sha joylardan chatnashi mumkin. Ikkilamchi mikroorganizmlar zararlab, tugunaklarni yumshatadi va chiritadi. Bunday belgilar rivojlanganida kasallikni fuzarioz quruq chirish bilan adashtirib qo'yish mumkin. Kasallik asosan zararlangan tugunaklar bilan tarqaladi. Bakteriya tuproqda saqlanmaydi, ammo tuproqqa ishlov berish asbob - uskunalari, mashinalar hamda qop va yashiklar orqali ham o'simliklarga o'tadi.

Kurash choralari. Pomidorda so‘gal va juft strik, kartoshkada qorason va fuzarioz quruq chirishga qarshi tavsiya qilingan usullar kartoshkaning xalqali chirishiga ham samara beradi (Peresypkin, 1982; Int. Potato Center, 1982; Sattarova va b., 2003; Popkova i dr., 2005).

Kasallik O‘zbekistonda ham tarqalgan (Kuznetsova, Tursumetova, 1970); omborxonada saqlanayotgan kartoshkadan turi aniqlanmagan bakteriya alohida yoki fuzarioz va fomoz chirish qo‘zg‘atuvchilari bilan birgalikda ajratib olingani xabar qilingan (Holmurodov, 2004). Bu bakteriyaning *Clavibacter michigansis* ssp. *seredonsus* bo‘lishi mumkinligi tashxis bilan aniqlanadi.

20.6. Kartoshkaning T virusi (Potato trichovirus)

Bu kasallik o‘simlik bargini xlorotik holatda zararlaydi, barglar qiyshiq bo‘lib qoladi va ba‘zan o‘simlik uchida nekrozni paydo qiladi, mozaika ko‘rinishi namoyon bo‘ladi. Bu yerda o‘simliklarda fotosintez va assimilyatsiya jarayonining buzilishiga olib keladi.

Kasallik belgilari. Bu kasallik o‘simlikda belgisiz davom etadi. Kasallikka moyil bo‘lmagan kartoshka navlarida nekroz va xlorotik dog‘lar kuchsiz rivojlanadi, ba‘zi bir navlarda uchki nekroz inokulyatsiyadan 12 kun keyin namoyon bo‘ladi.

Tugunaklarni yoki oziq-ovqat uchun iste‘mol qilinadigan kartoshka virus bilan zararlaniishi kartoshka tuganagi va o‘simlik qoldiqlari orqali yuzaga kelib qolishi mumkin. Virus T juda ham tez tarqaladi. Zararlangan kartoshka urug‘lar, lavlagi, tamaki, pomidor, loviya, no‘xat va boshqa turdagi kasallikka moyil bo‘lgan ekinlar changdoni va kasallangan o‘simlikdagi shakllanayotgan tugunakka tarqaladi. Yonma-yon bo‘lgan o‘simlik o‘rtasida va kesish vaqtida ham tugunakka o‘tadi.

Fitosanitariya tadbirlar: urug‘li kartoshka uchun keltirilgan yuklar bilan bog‘liq bo‘lgan choralarni amalga oshirib, karantin organizm bo‘lgan mahsulotlarni laboratoriya ekspertizasidan o‘tkaziladi. Kasallik alomatlarini bo‘lgan yuklar darhol qaytariladi va yo‘qotiladi. Kasallik tarqalgan joy bilan bog‘langan hududlar kartoshka virus kasalligidan holi bo‘lishi kerak. To‘g‘ridan-to‘g‘ri iste‘mol qilish uchun keltirilgan kartoshka uchun ham yuqorida olib borilgan tadbirlar qo‘llaniladi.

Nazorat savollari

1. Virus T qaysi o‘simliklarni zararlaydi?
2. Xlorotik ko‘rinish o‘simlikning qaysi qismida ko‘rinadi?
3. Karantin chora - tadbirlar qanday olib boriladi?

20.7. Kartoshka qora kuya kasalligi (*Thecaphora solani* Barrus)

Kartoshka qorakuya kasalligini bazidiomitsetlar (*Basidiomycetes*) sinfining, qorakuyalar (*Ustilaginales*) tartibiga mansub zamburug‘lar keltirib

chiqaradi. Bu kasallik kartoshkada kam uchraydi, MDH davlatlarida uchramaydi. O'rta yer dengizi va yevropa o'simliklarni himoya qilish tashkilotining (YO'HT) bergan ma'lumoti bo'yicha – Markaziy va Janubiy Amerikada - Meksika, Panama, Boliviya, Kolumbiya, Ekvador, Peru va Venesuela davlatlarida tarqalgan. Bu tur asosan 9^o shimoliy kenglikdagi diapazonda (Venesuela) 18^o janubiy kenglikda (Peru) va aksincha, dengiz satxidan 3000 m balandlikda ham (And tumanlarida) uchraydi.

Bundan kelib chiqadiki - agarda yevropaga kasallik tasodifan kelib qolganda O'rta yer dengizidan to shimoliy hududlargacha kartoshka ekilayotgan maydonlarda tarqalishi mumkin.

Tuganak to'liq yoki qisman zararlanadi, zararlangan tuganaklar deformatsiyaga uchraydi yoki uski tomonidan soqollar bo'rtib chiqadi. Atrofida ko'psonli jigarrang-qora diametri 5 mm gacha bo'lgan dumaloq belgilar tarqoq joylashgan bo'lib, shokoladsimon - qo'ng'ir, dastlab zich, keyin esa poroshayushuyu spora massasini hosil qiladi. Vaqt o'tib tuganak vazni quriydi, jigarrang va chang holatiga o'tadi. Xlamidosporalar dumaloq o'ram bilan zich bog'langan bo'lib u ellipssimon yoki noto'g'ri shaklli (diametri 22-50 mkm) o'ramlar ikkita va sakkizta sporali. Spora o'lchami 7,5-20x8-18 mkm bo'lgan sariq-jigarrangli po'sti, tashqarisi to'mtoq va ichi silliq soqolchalar bilan qoplangan. Zamburug' tuproqda yoki o'simlik qoldiqlari ostida saqlanadi. Kasallik ko'proq kartoshka tuganaklari tuproq va o'simlik qoldiqlari bilan keltirilgan vaqtda tarqalishi mumkin.

Kasallikka qarshi kurash choralari. Kasallikka qarshi kurashda sog'lom, yuqori reproduksiyaga ega bo'lgan navlarni ekish va vegetatsiya davrida karantin choralariga amal qilgan holda fitosanitariya nazoratini kuchaytirish.

Sug'orishni o'z vaqtida o'tkazish. Qator oralariga ishlov berishda himoya zonasiga e'tiborni kuchaytirish. Begona o'tlarga qarshi kurash choralarini olib borish.

Nazorat savollari

1. Kartoshka qora kuya kasalligi tarqalgan davlatlarni ayting.
2. Kasallikni tarqalishini izohlang.
3. Kasallik manbalari nimalardan iborat?
4. Kasallikka qarshi kurash choralari nimalardan iborat?

20.8. Lavlagining kumush rang dog'lanishi (Corynebacterium betae)

Bu kasallik yevropa, ko'proq Angliyada keng tarqalgan. Lavlagi kumushrang dog'lanishi bilan o'simlikning barcha organlari kuchli kasallanish xususiyatiga ega. O'simlik kasallanganda bargida, poyasida, hatto ildizmevasida namoyon bo'ladi. O'simlik barglarining chetlarida, barg tomirlarining atrofida kumushrang dog'lar paydo bo'ladi. Natijada dog'lar butun barg yuzasini qoplab oladi, barg plastinkasi semiradi, g'adir - budur

bo'lib, dog'larda teshikchalar hosil bo'ladi, ko'p o'tmay qurib qoladi (45-rasm).



45-rasm. Lavlagini kumushsimon kasalligi.

Lavlagining kumushrang dog'lanish kasalligini eubakteriya (Eybacteriae) sinfi, eubakteria - les (Eybacteriales) tartibi, mikobakteriya (Mycobacteriaceae) oilasiga kiruvchi, Corynebaste - rium betae bakteriyasi keltirib chiqaradi. Ular tayoqchasimon uchlari aylanasiimon xivchinsiz bo'lib, spora olish xususiyatiga ega bo'lmaydi. Kasallik tarqatuvchi patogen asosan urug'da va qurib qolgan barg qoldiqlarida 3 yilgacha hayotchanlik qobiliyatini saqlab qoladi. Bakteriya havo harorati 20-25°C da yaxshi rivojlanadi.

Kasallikka qarshi kurash choralari: Almashlab ekishni to'g'ri joriy etish.

Kumushrang dog'lanish bilan kasallangan maydonlardan urug'lik manbai tayyorlamaslik va yil davomida tabiiy zararlangan maydonlardagi lavlagi o'simligiga fitoekspertiza choralarini olib borish zarur.

Nazorat savollari

1. Lavlagi kumushrang dog'lanish bilan kasallanganda o'simlikda qanday belgilar hosil bo'ladi?
2. Lavlagi kumushrang dog'lanish bilan zararlovchi bakteriyaning ko'rinishi qanday?
3. Kasallik manbalari nimalardan iborat?

20.9. Bakterial dog'lanish (*Bacillus mycoides* Feugg)

Lavlagining bakterial dog'lanish kasalligi barcha maydonlarda keng tarqalgan. Bu kasallik yosh o'simliklarda 2-3 ta chin barg chiqargandan boshlab zararlanadi. Kasallikning asosiy belgilaridan barg plastinkasida to'q-qo'ng'ir rangdagi hoshiyalar bilan o'ralgan bo'lib, doirasimon dog'lar yuzaga keladi. Katta barglarda dog'larning hajmi katta ko'rinishda bo'ladi. Ular bir necha kundan so'ng kattalashib bir-biriga qo'shilib, yaxlit dog'ni hosil qiladi. Kasallangan to'qima qurib to'kiladi. Bu kasallikni ko'p hollarda teshikchali dog'lanish deb, yuritiladi.

Kasallikni *Bacillus mycoides* Feugg. *Bac. mesentericus* pv *vulgatus* Feugge zamburug'lari yoki boshqalar keltirib chiqaradi. Kasallikning rivojlanish davri tashqi ob-havoga bog'liq bo'lib, havo harorati 10-14°C da 8-10 kunni tashkil etadi.

Patogen asosan o'simlik qoldiqlari, kasallangan o'simlik, saqlab qo'yilgan urug'lik manbalari orqali tarqaladi. Kasallik o'simlikda kuchli rivojlanishi natijasida qurib qolishi hollari yuz beradi. O'simlikni ko'p qismi kasallanganda o'sish va rivojlanishdan orqada qolib, hosildorligi kamayib ketadi. Bu kasallik bilan katta yoshdagi o'simliklar kamdan - kam hollarda kasallanishi mumkin.

Kasallikka qarshi kurash choralari. Almashlab ekishni tashkil etish. Kasallik tarqalgan maydonlardan urug'lik tayyorlamaslik. Ekish davrida yuqori konditsiyaga ega bo'lgan urug'larni ekish. Vegetatsiya davrida o'simliklarni karantin choralaridan bo'lgan fitosanitariya nazoratidan o'tkazish.

Qator oralariga oz - ozdan tez-tez oziqlantirishni tashkil etish va hosilni yig'ishtirish davrida ham fitosanitariya nazoratidan o'tkazish kerak.

Nazorat savollari

1. Lavlagining bakterial dog'lanish kasalligi o'simlikning qaysi davrida yuzaga keladi?
2. Kasallangan barglarda qanday ko'rinishdagi dog'lar hosil bo'ladi?
3. Kasallikni qaysi organizm keltirib chiqaradi?
4. Kasallikni inkubatsion davri necha kun?
5. Kasallik qo'zg'atuvchi patogen qayerlarda saqlanib qoladi?

20.10.Lavlagi ildizmevasining bakteriozi (*Basillus mycoides*, *Bacterium betae*)

Bu kasallik lavlagi yetishtiriladigan ko'pchilik davlatlarda tarqalgan. Kasallikning belgisi ildizmevaning zararlangan joylari nomiqlanib, sersuv bo'lib, yumshab qoladi va shu qismdan chiriydi. Och-qo'ng'ir rangdagi suyuqlik ajralib chiqadi. Quruq chirish bilan zararlangan joyi qo'ng'ir yoki qora rangga kirib chiriydi. Bu kasallikni turli bakteriyalar keltirib chiqarishi mumkin. Ildizning shikastlangan joyidan bakteriya kasallantirib, shu joy quriydi. Bakteriya o'simlikning ildiz qismida yaxshi rivojlanadi. Kasallikni *Basillus mycoides* Feugge, *Bacterium betae* Bur Mat bakteriyalari keltirib chiqaradi. Bakteriyalar asosan tuproqda saprofit ko'rinishida hayot kechiradi.

Kasallikka qarshi kurash choralari. Kasallikka qarshi kurashda sog'lom, yuqori reproduksiyaga ega bo'lgan navlarni ekish va vegetatsiya davrida karantin choralariga amal qilgan holda fitosanitariya nazoratini kuchaytirish. Lavlagi yaganadan chiqqandan so'ng kechiktirmasdan oziqlantirish.

Sugʻorishni oʻz vaqtida oʻtkazish. Qator oralariga ishlov berishda himoya zonasiga eʼtiborni kuchaytirish. Begona oʻtlarga qarshi kurash choralarini olib borish.

Nazorat savollari

1. Oʻsimlik ildizmevasi zararlanganda qanday hollar yuz beradi?
2. Kasallangan joylarida qanday ranglar hosil boʻladi?
3. Bakteriya hujayraga qanday kirib boradi?
4. Patogenlar nomini ayting.
5. Kasallikka qarshi kurash choralari qanday amalga oshiriladi?

21 - MAVZU. NEMATODALAR, YA'NI HAQIQIY YUMALOQ CHUVALCHANGLAR SINFI (NEMATODA)

Nematodalar sinfi biologik xususiyatlari bilan xarakterlanadi. Ular yer yuzining deyarli hamma biotiplarida keng tarqalgan. Ular ayniqsa sho'r suv havzalarida ko'plab uchraydi, daryo va ko'l chuchuk suvlarini ham egallagan, hatto tuproq faunasi komponentlarini ham egallagan. Nematodalar ichida chiriyotgan o'simliklar va hayvonlarni o'zlashtiruvchi saprobiont guruhi alohida o'rin tutadi. Bular hayvonlar va o'simliklarda parazitlik qiluvchi boshqa turlarning kelib chiqishida asosiy manba hisoblanadi.

Nematodalarning tuzilishi ko'p jihatdan yumaloq chuvalchaglarning boshqa sinflarinikiga o'xshaydi, lekin tanasining shakli va harakatlanishi, yassi chuvalchaglarga xos bo'lgan protonefridiy - ajratish tizimining yo'qligi, kiprikli epiteliysi va xivchinlari bo'lmasligi, Shuningdek, jinsiy jihatdan erkak va urg'ochiga yaqqol ajralishi hamda nafas olish va qon aylanish tizimlari rivojlanmaganligi bilan ulardan keskin farqlanadi.

21.1. Nematodalar sistematikasi

Morfologik va anatomik tuzilishiga, tana o'lchamlariga, embriologik rivojlanishiga, o'simliklarning qaysi organlarida parazitlik qilishiga qarab 2 ta kenja sinfni tashkil qiladi.

Adenofora yoki Afazmida Adenophorea va Setsernentlar - Secernentea kenja sinflar bunga misol bo'la oladi. Bu ikkala kenja sinf tarkibida bir necha turkum va oilalar mavjud.

Adinoforalar kenja sinfi Xromodoridalar (Chromadorida), Enopiladalar (Enoplida) turkumlarini o'z ichiga oladi. Xromodoridalar turkumiga plektidalar (Plectidae) va enopiladalar turkumiga 3 oila, ya'ni mononxidalar (Mononchidae), dorilaymidalar (Dorylaimidae), longidoridlar (Longidoridae) kiradi. Ikkinchi kenja sinf Setsernentlarga Rabditidalar (Rhabditidae) va Tilenxidalar (Tylenchida) turkumlari taalluqli hisoblanadi.

Birinchi Rabditidlar turkumi o'z ichiga 3 ta oila - Rabditidalar, Diplogasteridalar va Sefalobidalar, ikkinchi turkum Tilenxidalar esa o'z ichiga 4 ta oilani - Afelenxoidalar, haqiqiy g'udda iganililar, xoplolaymidalar, yarim botib kiruvchi nematodalarni o'z ichiga oladi.

Kartoshka va lavlagi nematodalari 1920-30 yillarda aniqlana boshlandi. O'zbekistonda 1937 - 49 yillarda, A. To'laganov va S. M. Karimova 1955 yilda kartoshka va lavlagi nematodalarini aniqlashgan.

Nematodalar tanasi odatda ancha cho'zinchoq, silindrik, ba'zan tuksimon, ayrimlarniki juda shishgan shaklda, nematodalar tanasining ko'ndalang kesigi yumaloq, ba'zi turlarining tanasi esa bir oz ustki tomondan osti tomonga qarab salgina yassilangan bo'ladi.

Nematodalarning teri qoplami muskullarga jips yopishib, tananing dastlabki bo'shlig'ini o'rab turadigan teri - muskul xaltasini hosil qiladi.

Teri qoplagichi ancha qalin va juda puxta sirtqi kutikula va uning ostiga joylashgan gipodermadan iborat. Ba'zan nematodalarning kutikulasida kontsentrik holda joylashgan qatlamlar ko'rinib turadi.

Kutikula xitinga o'xshash moddalardan iborat, biroq kutikulaning kimyoviy tarkibi jelatin yoki kollagen tarkibiga yaqinroqligi bilan xitindan farq qiladi. Kutikulaning sirtida ko'pincha har xil tuzilishga ega bo'lgan tuzilmalar bor. Kutikula qatlamlarining ba'zi joylari qalinlashgan bo'ladi: ayniqsa erkak nematoda tanasining yon tomonidagi uzunasiga ketgan yon yo'llar va klovka atrofidagi burma - burma hosil qilgan qalin teri qatlami xarakterlidir. Kutikula puxta bo'lgani, organizmni har xil mexanik zararlanish xususiyati batamom yo'qligi tufayli juda muhimdir. Gipoderma bir qavatli epiteliy bo'lib joylashgan oz miqdordagi hujayralardan iborat. Nematodalar yosh vaqtida, odatda, hujayralari aniq ko'rinadi.

Ko'pchilik nematodalar turlarida gipoderma qavatli tana ichiga chuqur botib kiradi. Bu narsa ayniqsa teri qoplamining yon tomondagi yo'llari uchun xarakterlidir. Nematodalarning teri qoplamida har xil bezlari bo'ladi.

Nematodalarning muskullari juda sodda va Shuning bilan birga o'ziga xosdir. Muskullar teri qoplamiga jips yopishgan bir qavat muskul hujayralaridan iborat. Ko'pchilik nematodalarda bunday hujayralar sakkizta, ba'zilar esa undan ham ko'proq bo'ladi.

Nematodalar odatda halqasimon chuvalchanglar singari "chuvalchangsimon" harakat qila olmaydi. yelka va qorin tomondagi muskullar bir vaqtda qisqarsa yoki bo'shashsa, nematodaning tanasi sekin qisqaradi, yoki uzunlashadi, agar bir tomondagi muskullar qisqarsa nematodaning tanasi egilib, uzun nematodalar kulcha bo'lib o'raladi. Erkak nematodaning labi, jinsiy sistemasi atrofida qo'shimcha, anchagina ixtisoslashgan muskullar bo'ladi. Nematodalarning muskullari juda ham sekin qisqara oladi. Shuning uchun ular biroz bo'lsada, faol harakat qila olmaydi.

Teri muskul xaltasida, ichki organlar oraligida joylashgan tana bo'shlig'i har xil kattalikdagi mezenximatoz hujayralari va oqsil suyuqliklari bilan to'lgan; bu suyuqlik izolyatsion to'qima deb ataladi. Bu to'qima muskul hujayralari o'rtasidagi bo'shliqlarga kirib, gipodermaga qadar boradi, ichak va jinsiy sistemalarni o'rab oladi: to'qimada ekskretor vazifasini bajaruvchi hujayralar joylashgan.

Nematodalarning ovqat hazm qilish sistemasi og'iz teshigidan boshlanib, orqa chiqaruv teshigiga qadar boradigan ancha qisqa hujayralardan iborat nay shaklidir. Nematodaning ovqat hazm qilish sistemasi tubandagi bo'limlarga, ya'ni stoma, qizilo'ngach, o'rta ichak va orqa ichakka bo'linadi.

Stoma lab bo'shlig'i, og'iz kapsulasi va tomoqdan iborat. Lab bo'lagi sirtqi teri qoplamining ichiga botib kirishdan hosil bo'lgandir. Og'iz kapsulasi

stoma oldingi qismining kengayishidan shakllanadi va qalin kutikula qavati bilan qoplanadi. Bu kutikula qavati lab bo'shlig'ining ichini qoplagan kutikuladan farq qiladi. Bir qancha nematodalar og'iz kapsulasining yuzasi silliq bo'ladi, ammo ko'pgina nematodalarda, shu jumladan, o'simliklarga zarar etkazadigan nematodalar og'iz kapsulasining ichida har xil qattiq tuzilmalar bor, bular yordami bilan parazit nematodalar xo'jayin to'qimasini zararlaydi.

Tikanlarning, tishlarning va nashtarning ingichka tomoni oldinga, og'iz teshigi tomoniga qaragan va ular nematodalar og'iz bo'shlig'i bilan biror narsaga yopishayotgan vaqtda ishlaydi. Nematodalar jaroxatlangan va teshilgan to'qimalarning shirasini so'radi: ular ko'pincha qattiq zarrachalarni yuta olmaydi. Nematodalar butun tananining tomoq va qizilo'ngach muskullarining qisqarishi bilan to'qimani teshadi, og'iz bo'shlig'ida to'qimalarni teshuvchi apparatlarni harakatga keltiruvchi maxsus muskullar yo'q.

O'rta va orqa ichaklar bir qavat kubik, yassi yoki silindr shaklli hujayralardan iborat. Ba'zi nematodalar o'rta ichagining oldingi qismida ko'p o'simta bo'ladi, bu o'simta oldingi tomonga qarab yo'nalib, qizilo'ngach devoriga yondoshadi. Ko'pchilik nematodalarning o'rta ichagi ovqat hazm qiluvchi va uni so'ruvchi asosiy joy hisoblanadi va so'rilgan oziqlar tana bo'shlig'idagi suyuqlikka tushadigan ozchilik nematodalarning o'rta ichagi oziqni dastlabki hazm qilish funktsiyasi yo'qotgan va ichagi zaxira modda to'plash uchun xizmat qiladigan yog' tanachalari lentasiga aylangan. Bu lentaning hujayralarida yog' tomchilari va oqsilli birikmalar bo'ladi. Nematodalarning orqa ichagi tana qoplaminin ichki tomonga kirishidan shakllangan va kutikula bilan qoplangan: orqa ichak muskulli sfinktor yordami bilan o'rta ichakdan ajralib turadi. Erkak nematodalar orqa ichagi orqa qismiga jinssiz sistemalar yo'li kelib qo'shiladi va anal teshigi oldida kloaka joylashadi.

Nazorat savollari

1. Nematodalarning morfologik tuzilishi qanday?
2. Teri muskul xaltasi qanday tuzilgan?
3. Adinoforalar kenja sinfi nechta oiladan iborat?
4. Tilenxidalar turkumi nechta oilani o'z ichiga oladi?

21.2. Kartoshka nematodasi (*Heterodera rostochiensis* Woll.)

Yumaloq chuvalchanglar sinfi yoki nematodalar Nematoda, tilenxidlar yoki haqiqiy shishli nina nematodalar (Tylenchidae), har xil terili nematodalar (Heteroderidae) oilasiga mansub bo'lib, asosan kartoshka, pomidor, qora ituzumni zararlaydi. Bu tur yevropa - davlarida, Isroil, Hindiston, Livan, Yaponiya, Jazoir, AQSh (Long - Aylend oroli), Kanadaning (Nyufaundlend oroli), Meksika, Argentina, Boliviya, Peru va Avstraliyada keng tarqalgan.

Markaziy Osiyo respublikalarining kartoshka ekiladigan barcha viloyatlarida tarqalishi mumkin.

Kartoshka nematodasi geografik keng maydonda tarqalish xususiyatiga ega bo'lib, uning tarqalishi uchun iqlim sharoiti hech qanday ahamiyatga ega emas.

Urg'ochisining tanasi sharsimon, boshining oxiriga tomon cho'zilgan, ingichka stilet, uch tomonlama bo'rtgan asosi bo'yin atrofi chayir, taraqqiy etgan bulbus joylashgan, uning orqasida qizilo'ngach bezi bor. Urg'ochisining kutikulasi ustida (sista) ko'psonli bir qator nuqtali shakl ko'rinib turadi. Jinsiy naychasi qo'shaloq va yaxshi rivojlangan. Tananing orqangi chetidan biroz yon tomonidan ochiladi va mutlaq ko'rinmaydi. Tana orqangi cheti odatda sharsimon, tana uzunligi 0,3-1 mm va ko'proq, eni 0,1-0,96 mm gacha. yetuk urg'ochilar tuxumga to'la, ya'ni 1400 dona va undan ham ko'proqni tashkil etishi mumkin.

Tuxumi oval shaklda, oxiri to'mtoq, yangi chiqqan lichinka uzunligi 0,35-0,52 mm, eni 0,018 - 0,025 mm. Boshini oxirida asosida bo'rtgan stilet joylashgan. Qizilo'ngach yaxshi rivojlangan bulbusdan iborat.

Erkklari chuvalchangsimon shaklda, uzunligi 0,9-1,2 mm, eni 0,025-0,030 mm va ikkita kuchli og'iz stiletga ega (uzunligi 0,016 mm).

Kartoshka nematodasidan tashqari kartoshka tugunaklarida kartoshka poya nematodasi (*Ditylenchus destructor* Thor) va soxta poyasimon nematoda (*Hexatylus viviparus* Goovey) bo'lishi mumkin.

Bu turlarni urg'ochi va erkklari chuvalchangsimon shaklda, kartoshka nematodasiga qaraganda keskin farq qiladi. Tugunaklarida va ildizlarda galla nematodasi *Meloidogyens* Spp. Bu turni urg'ochisi noksimon - sharsimon shaklda, zararlangan tugunak yoki ildiz to'qimasida to'liq bosib qoladi va unda gallar hosil qiladi.

Biologiyasi - erta bahorda tuproqda qulay harorat va namlik yetarli bo'lganda kartoshka nematodasi sistadan, ya'ni tuxumdan lichinkalar chiqqan boshlaydi, bu jarayon vegetatsiya davomida sodir bo'ladi. Lichinkalar kartoshkani yosh tomiri bo'ylab tarqala boshlaydi. Kechroq, yozgi davrda lichinkalar kartoshkani yosh tugunaklariga hujum qila boshlaydi. Yoki urg'ochilar yosh tomirning yumshoq to'qimasini teshib kiradi va tana oxiridan tashqariga chiqib oladi. Boshini cheti tomir to'qimasi yoki tugunakda botgan holda qoladi.

Urg'ochi ko'paygan sari jinsiy yetilib boradi. Butunlay shakllangan erkak zotlar lichinka qobig'ida rivojlanadi, tuproqda o'rmlab boradi, urg'ochi zotni topadi va ularni otalantiradi. Yosh urg'ochilar limonsimon shaklda bo'ladi. Otalangandan so'ng po'sti (qobig'i) yo'g'onlashib boradi va sarg'ayadi. Urg'ochi dastlab oq, so'ng sariq-tillarang va qizg'ish rangda, kuzga borib qo'ng'ir - jigarrangdagi tuxumga to'la sistalarga aylanadi. Noqulay tashqi muhitdan qattiq qobiq bilan himoyalangan urg'ochining tanasi o'zgarib boradi.

Tuxumga to'lgan kartoshka nematodasi sistalari kuzda kartoshka tugunaklaridan va ildizlaridan teshib chiqib, tuproqqa tushadi. Sistalar hayotchanligi 10 yildan ko'proq saqlanadi. Bahorda tuproq 15-16°C gacha qiziganda lichinkalar harakatga keladi. Qulay sharoitda ular tuxumdan va sistadan chiqib, kartoshka ildiziga ko'cha boshlaydi. Lichinka 15-20 sm balandlikka yoki vertikal harakatlanadi, gorizontol holda esa 3 kunda 10 sm joyga siljiydi. Lichinkalar ko'chishi faqat tuproqdagi namlikni aniqlangandan so'ng sodir bo'ladi. Shu bilan birga bahorda namgarchilik va yozda nematodalar rivojlanishiga yordam beradi.

Kartoshka nematodasi bir avlodining rivojlanishi 40-70 kun davom etadi. Qulay sharoitda bir vegetatsiya davrida ikki avlod rivojlanishi mumkin. Kasallangan o'simlik belgilari - kartoshka nematodasi bilan kuchli zararlangan o'simlik sog'lomlaridan oson farq qiladi. Ular sekin o'sadi, kuchsiz rivojlanadi, 1-3 poya hosil qiladi. Iyunda pastki barglari quriy boshlaydi, so'ng yuqorilari sekin-asta to'liq quriydi.

Tugunak kam rivojlanadi, ular mayda, ba'zan umuman tugunak bo'lmaydi. Kartoshka nematodasi yengil serg'ovak tuproqda yetarli kislorod bo'lganda yaxshi rivojlanadi.

Tarqalishi - kartoshka nematodasi rivojlanishi hamma bosqichda kartoshka tugunaklari, sistalar yomg'ir suvi va shamol orqali tarqalishi mumkin. Bundan tashqari nematoda transport vositalari va zararlangan tuproqdan o'tishi mumkin.

Kartoshka nematodasi sistasi sharsimon. Vulva yaproqchasi yumaloq oynachaga ega. Vulvaning labi yupqa. Lablarni kesishga tayyorlaganda ba'zan to'kilib ketadi va analli - vulvali yaproqcha bitta yumaloq teshikda ko'rinib turadi. Anus ko'rinishida ikkita yig'ilgan kutikula tez-tez chetga chiqib turadi. Vulvadan anusgacha bo'lgan oraliq tegishlicha vulva diametriga (4,6 mm) to'g'ri keladi. Tiniq lichinkani dum oxiri uzunligi bo'yicha deyarli stiley bilan teng. Uning uzunligi 350-520 mm.

Nazorat savollari

1. Nematodani tarqalishini ayting.
2. Sistaning shaklini ayting.
3. Bir avlodining rivojlanishi necha kun davom etadi?

21.3. Oqish kartoshka nematodasi (Mulkey ez Stone Globodera pallid Stone)

Yumaloq chuvalchanglar sinfi yoki nematodalar Nematoda, tilenxidlar yoki haqiqiy shishli nina nematodalar (Tylenchidae), har xil terili nematodalar (Heteroderidae) oilasiga mansub bo'lib, Jazoir, Hindiston, Kanar orollari, AQSh va Kanada, Boliviya, Venesuela, Kolumbiya, Peru, Ekvador, Avstraliya va Okeaniya - Yangi Zelandiya mamlakatlarida tarqalgan.

Asosan kartoshka va boshqa madaniy va ituzumdoshlar oilasiga kiruvchi begona o'tlarni zararlaydi. Boshini oxirigacha ko'proq yoki kamroq buralgan. Erklari rangsiz, harakatchan, chuvalchansimon shaklda, uning uzunligi 0,9-1,2 mm ga boradi. Sistalar tuxum va lichinkalarni o'z ichiga olgan, tuproqda qishlab chiqadi. Bahorda xo'jayin o'simlik ildizi hamda diffuziyalanishi ta'sirida sistalar ichidan chiqadi va ildizlarga tarqaladi. Tuxum sistada hayotchanligini 10 yilgacha saqlaydi.

Ko'proq kartoshka nematodasi sistalari tillasimon kartoshka nematodasidan fenestr shakli bilan va anus orasidagi masofada hamda sistani yetilish davrida tillasimon-sariq bo'lish yoki bo'lmasligi bilan farq qiladi. Tillasimon sariq rang bosqichi bo'lmaganda urg'ochi oqdan yoki kremrang qo'ng'ir rang vujudga keladi. Tillarang kartoshka nematodasini ikkinchi bosqichida invazion lichinkalar oqish kartoshka nematodasidan stiletni kattaligidan va uni bosh shakli bo'yicha farq qiladi. Stiletni uzunligi 21-23 va 19-22 mmk va stilet bosh qismi uchli, yumaloq bo'ladi.

Sistalar zararlangan tuproq zararlari, ildizmevalarda, piyozboshlarda, manzarali va boshqa o'simliklar, ish jihozlari, qishloq xo'jalik inventarlari, odam va hayvonlar oyog'i orqali tarqaladi. Sistalar transportlardagi zararlangan tuproqda, yomg'ir suvi va shamol yordamida ham tarqalishi mumkin.

Jinsiy yetilgan erkagi tuproqda faol harakatda bo'lib, urg'ochisini izlay boshlaydi. O'talanib bo'lgan urg'ochilar tuproqqa tushadi va sista ko'rinishida keyingi yilgacha o'sha yerda qoladi. O'simlik yo'q bo'lgan joylarda ko'p yil saqlanadi.

Oqish kartoshka nematodasi uchta patologik tipga ega, ikkita lotin harfi (1) tur nomini bildiruvchi tartibdagi raqamlar bilan belgilanadi. Ra₁ Ra₂ Ra₃...

Karantin chora - tadbirlari: Kasallik tarqalgan davlatlardan urug'lik kartoshka keltirish man etiladi. Faqat ilmiy - tadqiqot ishlarini olib borish maqsadida seleksiya namunalari uchun ruxsat beriladi. Shuningdek, kasallik tarqalgan davlatlardan tuproq, kasallangan o'simlik va boshqa qishloq xo'jalik va manzarali ekinlar olib kelish qat'iyman man etiladi. Nematodalarga chidamli ekinlarni ekish tavsiya etiladi.

Kurash choralari: Almashlab ekishni to'g'ri yo'lga qo'yish, nematitsid preparatlar bilan tuproqqa ishlov berish, kasallikka chidamli kartoshka navlarini ekish.

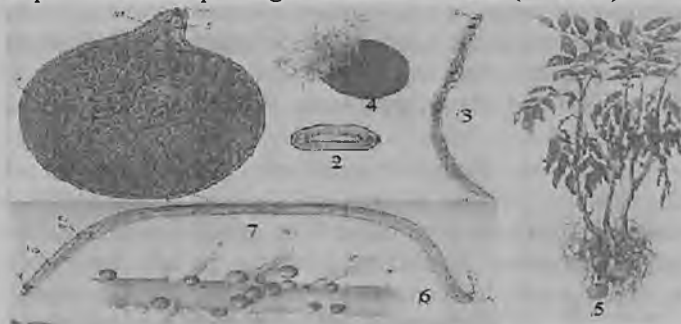
Nazorat savollari

1. Oqish kartoshka nematodasi tarqalgan mamlakatlarni ayting.
2. Jinsiy yetilgan erkagi qayerlarga tarqaladi ?
3. Kurash choralari qanday amalga oshiriladi?

21.4. Tillasimon kartoshka nematodasi (*Globodera rostochiensis* (Wall) Behrens.)

Peru, Chili, Panama, Meksika, Kipr, Livan davlatlarida keng tarqalgan. Kartoshka, pomidor, qora ituzum, mindevona kabi ekinlarni zararlaydi.

Morfologiyasi - tillasimon kartoshka nematodasi sistasi sharsimonlardan noksimon shaklgacha o'zgarib boradi. Ular kattaligi ko'knori doniga o'shash. Tanani orqangi qismi albatta buralgan, vulvarsiz konusli. Sistauing o'lehami O'rtacha 0,5-0,8 mm (1mm gacha). Voyaga yetgan urg'ochi tanasining orqangi qismi hamda sistalar vulva va konusga ega. Ularning atrofida sistu hosil qiluvchi nematodalar turlarini aniqlash uchun foydalanadigan kutikulyar ariqchadan hosil bo'lgan analli - vulvarli yoki perinealli deb nomlanuvchi shakl namoyon bo'ladi. Anus poralar ko'rinishda bo'lib, qisman rim raqamini V hosil qiluvchi ikkita qo'shilgan kutikulalar o'tadi (46-rasm).



46-rasm. Tillasimon kartoshka nematodasi.

1-urg'ochi sista, 2-shakllangan lichinka bo'lgan tuxum, 3-lichinka, 4-yorilgan kartoshka sistasidan chiqayotgan lichinkalar va tuxumlar, 5-zararlangan o'simlik, 6-ildiz atrofidagi urg'ochi nematoda, 7-erkak nematoda.

Yosh urg'ochilarning yetilish davrida ularning rangi limonsimon – sariqdan qo'ng'ir ranggacha o'zgarib boradi. Sista ichida katta miqdorda tuxum 1600 tagacha bo'lib, uning ichida lichinkalar rivojlanadi. Tuproqda sistadagi lichinka kartoshka ildizidan ajralib chiqqan lichinkalarni o'ziga tortadi. Sistadan chiqqan lichinkalar o'simlik oziqlanayotgan yosh tomir ichiga kirib boradi. Zararlangan o'simlik o'sishdan qoladi, ular bargi oqish rangga kiradi va sekin-asta quriy boshlaydi. Kartoshka dalasida yig'ilgan nematoda o'sishdan kuchli qolayotgan o'simlikda vegetatsiya davomida ildiz bilan oziqlanadi. Nematodalar tuproqda sista bosqichida qishlaydi. Bahorda kunlar isiy boshlaganda va namlik hamda kartoshka ildizi ajratib chiqarayotgan modda ta'siri ostida, tuxumdan ko'p miqdorda lichinkalar ochib chiqadi va sista bo'g'zidan o'rmalab yurib, chidamsiz o'simlik ildizga xujum qiladi.

Karantin chora - tadbirlari: Kartoshka nematodasiga qarshi kurashda asosan almashlab ekishni joriy qilish. Bunda nematoda chidamli bo'lgan navlarni ekish va tuproqda nematodalar ko'payishining oldini olish maqsadida karam, no'xat, bodring, suli, makkajo'xori va boshqa madaniy ekinlar ekish lozim. Shuningdek, kartoshka nematodasi bilan zararlangan maydonga shu kasallikni sezuvchan kartoshka ekish man etiladi.

Nazorat savollari

1. Karantin chora - tadbirlari nimalardan iborat ?
2. Sista ichidagi tuxumlar soni nechta?
3. Kartoshka nematodasi sistasini shakli qanday?

21.5. Kolumbiya galla hosil qiluvchi nematoda (Meloidogyne chitwoodi Golden et al.)

Nematodaning birinchi avlodi sezilarli darajada zarar yetkazmasligi aniqlangan. Ikkinchi avlodning, (qoidalarga bo'ysungan holda) o'ziga xos o'simlikka ko'proq zarar yetkazmaydi, lekin uchinchi kartoshka tuganagiga kuchli ta'sir qiladi va natijada tugunak vazni yengillab boradi, bu esa hosil kamayishiga olib keladi.

Tuxum va lichinka bosqichida tuproqda qishlab chiqadi. Hamma bosqichlarida u qishloq xo'jalik ekinlari yoki begona o'tlar ildizida yashab qolishi mumkin. Bahorda tuproq harorati 5°C bo'lganda faollashadi. Bu vaqtda ikkinchi yoshdagi invazion lichinkalar ildizlarga po'kak hosil bo'lmagan epidermis to'qimasi, turli hil zararlangan joylar va yaralar orqali kiradi. Ildizlarga kirib borgan lichinkalar oziqlana boradi va bunda lichinkalar o'rab turuvchi to'qimalarni faollashtiradi, ularni mahkamlashgan joyida juda katta markaziy hujayra hosil qiladi. Keyinchalik shu joyda ildiz tepasida yoki tugunakda unchalik katta bo'lmagan shish yoki gallar paydo bo'ladi.

Zararlangan o'simlik o'sishdan hamda gullashdan orqada qoladi va xlorosimon tusga o'tadi. Zararlangan tugunaklar sog'lomlardan gallar bo'lishi bilan farq qiladi. Urg'ochilar tugunaklarga kirib borish xususiyatiga ega, ammo ular epidermislar va to'qima qatlamiga joylashadi. Tugunak zararlanishi chechevichka yoki po'kaklanmagan epidermis qismi orqali sodir bo'ladi. Lichinkalar tarqalgan tugunakdagi sog'lom hujayra va parenxamitozli to'qima ajralib ketadi, atrofida hujayralar po'kaklanib boradi, jigarrang tusga o'tadi va tuxum atrofida himoyalanuvchi qatlam hosil qiladi. Natijada tugunak ustida soqolga o'xshash jigarrang pustulla ko'rinishda yoki gallar paydo bo'ladi, terisi va yumshoq joyida nekrotik dog'lar chiqa boshlaydi.

Kartoshka tuganagi ekilayotgan mahsulotlar va boshqa zararlangan ekinlar va nematoda bilan zararlangan tuproq orqali tarqaladi.

Karantin tadbirlar: Kolumbiya ildiz galla nematodadan xoli bo'lgan joylardan, iste'mol qilish va foydalanish uchun keltirilayotgan kartoshka, ildiz mevali, piyozboshlar, sabzavot va gulli ekinlar faqat keyingi yil mavsumi

vegetatsiyasigacha bo'lasligi haqida berilgan fitosanitariya sertifikatini bo'yicha ruxsat beriladi. Rossiya Federatsiyasi yoki boshqa kartoshka yetishtiruvchi davlatlardan barcha turdagi karantin ostidagi mahsulotlarni keltirish man etiladi.

Nazorat savollari

1. Kolumbiya ildiz galla nematodasi qayerda qishlaydi?
2. Lichinkalarning qaysi avlodi ko'proq zarar keltiradi?
3. Zararlangan o'simlik holati qanday bo'ladi?

21.6. Kartoshka poya nematodasi (*Ditylenchus destructor* Thorne)

Yumaloq chuvalchanglar sinfi yoki nematodalar Nematoda, tilenxidlar yoki haqiqiy shishli nina nematodalar (Tylenchidae) oilasiga mansub bo'lib, Rossiyaning yevropa qismi, Ukraina, Belorussiya hamda Peterburgdan to Krasnodar o'lkasi, Kavkazni Qora dengiz bo'ylari, Gruziya va Armaniston respublikalarigacha tarqalgan. Shuningdek, Markaziy Osiyo respublikalari ham keng tarqalgan.

Parazitni kattaligi, ya'ni urg'ochisi 0,72-1,44 mm, diametri 0,022-0,032 mm, erkagining uzunligi 0,75-1,3 mm va diametri 0,02-0,025 mm ga boradi. Stilet bir oz katta, ingichka, uchta aniq ko'rinib turuvchi qalpoqchali, asosi bo'ylab 10 mm gacha boradi. Erkagida uzunligi 21-32 mkm bo'lgan spikulalardan iborat. Har ikki jins tashqi ko'rinishi bo'yicha bir-biridan kam farq qiladi.

Ular tanasining tepa qismi xira zich kutikulalar bilan qoplangan, bu bilan ular noqulay ob-havo sharoitida ham rivojlanishda davom eta oladi. Tuxumi juda ham mayda, uzunligi 0,06 mm ga yaqin. Lichinka tashqi tomonidan yetuk zotlarga o'xshash, ammo iki marta qisqa va ingichka. Bu tur faqat maxsus bir tur o'simlik bilan oziqlanadi.

Yil davomida bir nechta avlod beradi. Ularni rivojlanishi chegaralanmagan va Shuning uchun ham yilning hamma mavsumida xohlagan fazalarini uchratish mumkin.

Poya nematodasi past haroratga chidamsiz, harorat 40°C va undan yuqori bo'lgan yillari ularning rivojlanishi uchun qulay hisoblanadi. Poya nematodasi bilan kartoshka ekilgan maydonlarda, omborlarda ham bir xilda zararlanadi. U tuproq ustki qismidagi poya va barglarni ham zararlaydi. Bunda asosan poya ingichkalasha boradi, shoxlanish orqada qoladi va poyalar qo'ltig'i oralig'i qisqaradi, barglar oqish tusga kiradi, mayda chetlari to'liqsimon holga keladi.

Poya nematodasi asosan tugunaklarni zararlash xususiyatiga ega. Nematodalar dastlab tuganak to'qimasini ustki qismidan to'liq qimalarigacha zararlaydi.

Zararlangan kartoshka tugunagi tashqi tomonida xira-ruxli dog'lar paydo bo'ladi, bu vaqtda tana po'sti yorila boshlaydi. Keyingi rivojlanishida tuganak tana po'sti ichiga chuqurroq kirib boradi. Bu jarayon ta'sirida po'sti bir nechta

yoriqlarga ajraladi va yumshoqligini yo'qotadi. Bundan tashqari zamburug' kasalligi bilan zararlangan kartoshka tashqi ko'rinishidan po'stloqg'i qurishi belgilari hisobiga farq qiladi.

Tarqalishi - kartoshka ekish davrida oldindan tuproqda saqlanib qolgan nematodalar uruqqa kirib boradi. Zararlanish jarayoni asosan kuzda va hosilni yig'ib olish davrida sodir bo'ladi. Keyinchalik bu jarayon omborlarda saqlanayotgan kartoshka tugunaklarida davom etadi.

Bitta avlod rivojlanishi uchun haroratga bog'liq holda o'rtacha 20-45 kun kerak bo'ladi. Qulay ob-havo 20-25°C va quyi rivojlanishi uchun esa 5°C yetarli hisoblanadi.

Karantin qarshi kurash choralari: Poya nematodasiga qarshi asosan agroteknik choralarni qo'llash lozim, bunda sog'lom kartoshkalarni tanlash, oraliq ekinlaridan foydalanish, nematodalar bilan zararlanganlik belgisi bo'lgan urug'larni darhol terib olish va uni yo'qotish lozim.

Qishki mavsumda saqlanayotgan kartoshkalar kamayishining oldini olishda sabzavot ekinlari saqlanayotan omborlarda haroratni 1-3°C va nisbiy namlikni 85 - 90 foizda tutib turish lozim.

Nazorat savollari

1. Tuxumning uzunligi qanday o'lchamda?
2. Bitta avlodni rivojlanishi necha kun davom etadi?
3. Karantin chora - tadbirlari nmalardan iborat?

22 - MAVZU. KUNGABOKAR, SOYA VA ZIG'IRNING KARANTIN KASALLIKLARI HAMDA ULARGA KARSHI KURASH CHORALARI.

22.1. Soyani karantin kasalliklari. Soya poyasining raki (*Diaporthe phaseolorum* Sacc. *Karsojae* Vahn)

Bu kasallik yevropada - sobiq Yugoslaviya, Vengriya, Fransiya, Osiyoda - Xitoy, Yaponiya, Koreya, Malayziya, Tayvan oroli, Shimoliy va Markaziy Amerikada - AQSh, Kanada, Janubiy Amerikada - Braziliya, Kolumbiya va Okeaniyada - Papua, Yangi Gvineya davlatlarida keng tarqalgan bo'lib, MDH davlatlarida bu kasallik karantin hisoblanadi.

Kasallikni takomillashmagan zamburug'lar deuteromitsetlar (*Deuteromycetes*) sinfiga, sferopsida yoki piknida (*Sphaeropsi* - *dales*) tartibi, sferopsida oilasiga (*Sphaeropsidaceae*) kiruvchi *Diaporthe phaseolorum* zamburug'i qo'zg'atadi. Zamburug' yer betiga chiqib olgan yosh nihollarning poya va ildizlarini, Shuningdek, katta yoshdagi o'simliklarni ham kasallantirish xususiyatiga egadir. O'simlikda qo'ng'ir dog'li shishchalar yuzaga keladi. Poyani zararlaganda shishlar kattalashib, ko'ndalang kesimida poyaning o'zak qismi qoramtir rangda bo'lib, o'simlikda so'lish hollari yuz beradi va keyinchalik qurib qoladi. Barg tomirlarida dastlab och yashil dog'lar hosil bo'lib, keyinchalik jigarrangga kiradi va barg qurisada, to'kilib ketmaydi.

O'simlikning kasallangan joyida hosil bo'lgan piknidalar qator bo'lib joylashadi, kasallangan dukkaklari ochilib ketib, quriydi. Nam havo sharoitida kasallangan joylarda qo'ng'ir - binafsha ko'rinishda dog'lar hosil bo'ladi. Bunday urug'larning sifati va unuvchanligi juda pasayib ketadi.

Zamburug'larning piknidalari sharsimon bo'lib, o'lchami 112-545x98 - 385 mkm kattalikda bo'ladi. Piknosporalar bir hujayrali 2 tadan oq tomirchalar hosil qiladi. Zamburug' haltachalari sakkizta sporalardan iborat bo'lib o'troq, to'g'nog'ichsimon, cho'zinchoq shaklda, o'lchami 30-40x4-7 mkm ni tashkil qiladi. Kasallanishi ta'sirida hosildorlik 35-40 foizgacha kamayishiga olib keladi.

Kasallik qo'zg'atuvchining mevanachalari o'simlik poyasining qoldiqlarida va tuproqda tinim davrini o'tagandan keyin havo harorati 20-22°C da rivojlana boshlaydi. Infeksiya manbai tuproqda saqlanib, 25°C bo'lganda uning sporalari unib, tez rivojlanadi. Yuzaga kelgan mitseliya va sporalar urug' va o'simlik qoldiqlarida saqlanib, urug' vositasida tarqaladi.

Kasallikka qarshi kurash: Kasallik tarqalgan maydonlarda urug'lik tayyorlamaslik va chetdan keltirilgan urug'larni fitosanitar nazoratidan o'tkazilish, vegetatsiya davrida yer betiga chiqqan yosh nihollarni nazorat qilish maqsadga muvofiq bo'ladi. Urug'larga ekishdan oldin fungitsidlar bilan ishlov beriladi.

Nazorat savollari

1. Soya poyasi rak bilan kasallanganda qanday belgilar hosil bo'ladi?

2. Kasallik qo'zg'atuvchi qanday sporalarni izohlang.
3. Kasallik qo'zg'atuvchi tuproqda saqlanib qolganda va o'simlik poyasida nimalarni hosil qiladi.
4. Kasallangan qo'zg'atuvchining nomini keltiring.

22.2. Soyani qizil-pushti (Qirmizi) tserkosporioz (Cercospora kikuchii M. Mats)

Bu kasallik yevropaning Fransiya, sobiq Yugoslaviya, Osiyoning Hindiston, Xitoy, Koreya, Yaponiya, Tayvan oroli, Markaziy Amerikada - Kuba, Nikaragua, AQSh, Braziliya, Venesuela, Kolumbiya davlatlarida keng tarqalgan. Bu kasallik bilan o'simlik butun vegetatsiya davrida kasallanadi. O'simlik yer betiga chiqib olgandan keyin murtak va poyalarida qoramtir - qirmizi dog'lar hosil bo'ladi, keyinchalik g'adir - budur tusga kirib, poya sinish hollari yuz beradi. Maydonda sog'lom o'simliklar soni kamayadi. Katta yoshdagi o'simliklarning barg va dukkaklarida mayda, qirmizi rangdagi dog'lar ko'rinadi. Bu dog'lar asta-sekin katta bir dog'ni yuzaga keltirib, havo namligi ortgan sari dog'lar oqish-kulrangdagi g'uborga aylanadi. Bu ko'rinish urug'da yaxshi toblanib turadi, keyinchalik qora qirmizi rangdagi dog'ga aylanib, butun urug'ning yuza qismini zararlaydi. Bunday ko'rinishdagi urug'larning qobiqlari yorilib, g'adir - budur bo'ladi.

Kasallikni takomillashmagan zamburug'lar deuteromitsetlar (Deuteromycetes) sinfiga, gipomitsetlar (Hyphomycetales) tartibi, dematika oilasiga (Dematiaceae) kiruvchi, *Cercospora kikuchii* turi keltirib chiqaradi. Konidiya tashib yuruvchilari yig'ilgan bo'lib, uchlari egilgan holda rangsiz konidiyalar yuzaga keladi. Ularning hajmi $38,8-44,5 \times 1,3-6,1$ mkm, 2 tadan 9 tagacha to'siqchalardan tashkil topgan. O'simliklarning vegetatsiya davrida patogen o'zining konidiyalari orqali atrof - muhitga tarqaladi. Mitseliya ko'rinishida urug'lik manbalarida va o'simlik qoldiqlarida saqlanib qoladi. O'simlik kasallanishi natijasida hosildorlik 25-30 % gacha kamayishiga olib keladi.

Kasallikka qarshi kurash choralari. Kasallik tarqalgan maydonlarni yil davomida karantin nazoratida bo'lishi va kasallangan maydonlardan urug'lik manbai tayyorlamaslik. Kurash choralari soya poyasi raki kabi olib boriladi.

Kasallikni aniqlash ishlari unib chiqish fazasida va hosilni yig'ib olishdan oldin olib boriladi. Dala 2 ta diagonal bo'ylab va 4 ta tomoni tekshirib boriladi. Har bir gektardan 50-100 ta joydan 5-10 ta o'simlik ko'rib chiqiladi.

Nazorat savollari:

1. Kasallik belgilarini ayting.
2. Kasallik qo'zg'atuvchi qanday sporalarni hosil qiladi.
3. Kasallangan qo'zg'atuvchi nomini keltiring.

22.3. Zig'ir pasmosi (*Mycospoerella linorum* Woli.)

Bu kasallik yevropaning qismi, ya'ni, Buyuk Britaniya, Fransiya, Germaniya, Daniya, Italiya, Gollandiya, Norvegiya, Finlyandiya, Ukraina, Chexiya, Slovakiya, Shvetsiya, Afrikaning Keniya, Marokash, Tanzaniya, Efiopiya, Shimoliy va Markaziy Amerikada - Kanada, Meksika, AQSh, Janubiy Amerikada - Braziliya, Argentina, Paragvay, Urugvay, Avstraliya va Yangi Zelandiya, Osiyoning Turkiya, Xitoy davlatlarida tarqalgan bo'lib, MDH mamlakatlarida tarqalishi chegaralangan.

Zig'ir va shu turga kiruvchi ekinlarning yer ustki qismini zararlaydi. Ertahorda zararlangan zig'ir ("archa") fazasida o'simliklar nobud bo'ladi, kechroq zararlangan zig'ir tolasi kuchli zararlanadi, hosil kamayadi, to'laning uziluvchanligi ortib boradi va ko'sak umuman urug' bermaydi, yoki urug' to'liq yetilmaydi.

Iqlim sharoiti qulay kelganda pasmo zig'ir yetishtiruvchi xo'jaliklarga katta zarar yetkazadi. AQShda hosil 50 % ga, Fransiya da zig'irdan moy olish 70 % ga kamayishi kuzatilgan. Xususan bu kasallikdan zig'ir - dolgunitsasi katta zarar ko'radi.

Kasallik belgilari; pasmo bilan zararlangan zig'ir o'simligining erta bosqichida urug'pallasi barchasida va keyin chin barglariga, poyaga o'ta boshlaydi hamda o'simlik pastki qismidan to yuqorisigacha tarqaladi. Bunda kurtaklar va ko'saklar zararlanadi.

Zararlangan urug'palla bargi jigarrang tusga o'tadi, so'liydi va meva hosil qiluvchi zamburug'lar bilan ustki qismi berkiladi, piknida bilan birga to'kiladi. Chinbarglarda ham xuddi yuqoridagi kabi dog'lar ko'p yoki kam bo'lib, tusi ko'kish-sariqdan erta bosqichlarida to'q-jigarranggacha o'zgarib boradi. Zararlangan barglar sekin-asta quriydi, bujmayadi, to'kiladi va poya to'liq yalang'ochlanib qoladi. Kasallik ko'proq gullash vaqtida kuchli namoyon bo'ladi.

Kasallik dastlab zararlangan poyaning pastki qismida kichikroq maydonchada cho'zinchoq shaklda boshlanadi. Birinchidan, ular poyani to'liq o'rab olmaydi, faqat ko'payib boradi va keyinchalik to'liq qamrab oladi (47-rasm).



47-rasm. Zig'ir pasmosi.

Bu bosqichda zararlangan joyda jigarrang-ko'kish chiziqlar sog'lom to'qimalar bo'ylab tarqaladi, poyada va shoxlarda chipor tus yoki hoshiyali ko'rinish paydo bo'ladi. Bu kabi belgida zig'irdagi pasmo kasalligi ekanligini bildiradi.

Asosiysi zig'irni ekish vaqtida dastlabki zararlanish manbai urug' hisoblanadi. Kasallik tuproq orqali tarqaladi, zamburug' o'simlik qoldiqlari bilan birga somon,

1-zararlangan poya, 2- to'kilgan hosil va barglar, poya qismlari kasallikni "archa" fazasida bilan birga tushadi.
paydo bo'lishi

Tuproqda zamburug' hayotchanligi bir necha yil saqlanadi.

Zig'irda kasallik qo'zg'atuvchi - zamburug' (*Septoria linicola*) sporalar bilan ko'payadi, qaysiki katta miqdorda spora hosil qiluvchi zamburug' piknidalar hosil qiladi. Yarim to'qimada dumaloq, ellipsimon shaklli va juda ham mayin tiniq - jigarrang po'stli (ustitsada) uchki qismi keng teshik paydo bo'ladi, piknida o'lchami 75-125 mkm ga teng.

Odatda piknida o'simlikning barcha zararlangan qismida paydo bo'lgan dog'lar markazida joylashadi va oddiy holatda yoki lupada yaxshi ko'rinadi.

Piknida sporalari rangsiz, tayoqchali, to'g'ri yoki bir necha marta buralgan va odatda uchta to'siqli, o'lchami 20-30x1,5x5 mkm ni tashkil qiladi. Ba'zan 1-2 ta to'liqsimon sporalar uchraydi. Qisman zararlangan organlarda haltachali meva beruvchi peritetsiy shakllari kuzatiladi, ularning o'lchami 40-150 mkm ni tashkil qiladi. Peritetsiy ichida qopsimon shaffof haltachalar yoki askalar bor, ularda sporalar bo'ladi (askosidalar yoki haltali sporalar). Haltalarni o'lchami 36 - 55x7-10 mkm. Haltalardagi askosporalar rangsiz, qisman buralgan, bitta ko'ndalang to'siqli, ularning o'lchami 11-17x 2,5-4 mkm gacha boradi.

Karantin tadbirlar va kurash choralari: kasallik tarqalgan mamlakatlardan zig'ir urug'larini keltirish ta'qiqlanadi. Ilmiy - tadqiqot ishlarini olib borish maqsadlari uchun namuna sifatida urug'larning keltirilishi - karantin ekspertizasi tomonidan zararlanmaganligi aniqlanganligi, introduksiya karantin ko'chatzorida tekshirishdan o'tganligi va ekishdan oldin urug'lar dorilangan bo'lishi sharti bilan ruxsat etiladi.

Pasmoni zig'irda tarqalishini aniqlash ishlari har yili ikki muddatda olib boriladi - birinchi marta "archa" fazasida, ikkinchisi - hosil yig'ib olishdan 1 hafta oldin.

Xo'jaliklarda zig'ir ekish har doim bir muddatda - hosilni yig'ish davrida kuzatiladi. Urug'larni ajratib olib, zig'ir somonlari tekshiriladi. SHubhadagi o'simlik ochiq havoda quritiladi va kasallikni aniqlash uchun o'simliklarni himoya qilish stantsiyalariga etiketka qilingan haltachalarda jo'natiladi.

Nazorat savollari

1. Piknida o'simlik zararlangan qismining qayerida joylashgan?
2. Pasmoni zig'irda tarqalishini aniqlash muddati qanday?
3. Karantin tadbirlar va kurash choralari nimalardan iborat?
4. Kasallik tarqalgan davlarni izohlang.

23 - MAVZU. MEVALI DARAXTLARNING KARANTIN KASALLIKLARI HAMDA ULARGA QARSHI KURASH CHORALARI.

23.1. Mevali daraxtlarning kuydirgisi

(*Erwinia amylovora* (Burriel.) Com. S. A. B.)

Bu kasallik Kanada, Meksika, Gvatemala, AQSh, Kolmbiya, Chili, yangi Zelandiya, Belgiya, Polsha, Germaniya, Chexiya, Italiya, Gretsiya, Angliya, Osiyoning - Vetnam, Xitoy, Turkiya, Yaponiya, Saudiya Arabistoni, Misr kabi mamlakatlarda keng tarqalgan. Kasallik keyingi yillarda O'zbekistonning barcha qismlariga tarqalib ketdi. Bu kuydirgi kasalligini eubakteriya (*Eybacteriae*) sinfi, eubakteriales (*Eybacteriales*) tartibi, bakteriya oilasiga (*Bactericeae*) kiruvchi, *Erwinia amylovora* betae bakteriyasi keltirib chiqaradi. Bakteriya harakatchan, peritrix, tayoqchali, o'lchami 0,9-3x va 0,5-1,0 mkm ni tashkil etadi. Spora va kapsula hosil qilmaydi, alohida, juft yoki zanjirsimon, grammanfiy, fakultativ anaerob. O'sishi uchun qulay harorat 22-25 °C va minimum 3°C hamda 43,7-50°C da to'liq nobud bo'ladi. Ammo qurishga va sovuqqa chidamli. Bakterioz odatda erta bahorda daraxtlar gullagan paytda namoyon bo'ladi. Namlik yuqori va harorat 18°C dan yuqori bo'lishi kasallik uchun qulay sharoit yaratadi. Ekinlarning gul, novda, poya, barg, yosh mevalari va yog'och qismlari zararlanadi. Ular birdan qorayadi va so'lib qoladi (olovda kuyganga o'xshash). Nam ob-havoda ulardan sutday oq eksudat chiqadi, u havoda qotadi va qahraboday sariq yoki to'q-qo'ng'ir tus oladi. Zararlangan gulkosabarg, so'ngra gulning barcha boshqa qismlari oldin suv shimganga o'xshaydi, so'ngra kulrang-yashil, qo'ng'ir va oxiri qora tus oladi (48-rasm).



48-rasm. Mevali daraxtlar kuydirgi kasalligi.

1-2-nokni zararlangan novdasi va barglari, 3-4-meva kuydirgi kasalligini xarakterlovchi shox va mevadagi sutsimon-oq eksudat.

Zararlangan guldari bakteriya to'pguldagi boshqa gullarga o'tadi. Erta zararlangan mevalar o'smay qoladi, burishib, qiyshiq shakl olib, qorayadi. Zararlangan novdalar va barglar ham kulrang-yashil tus olib, dog'lar bilan qoplanadi, daraxtlarda osilib, qishda ham tushib ketmaydi.

Zararlangan yog'och qismlarda po'stloq botiq shaklga kiradi va qorayadi, chatnab ketadi. Yangi zararlangan po'stloq tagida qizg'ish tasmacha shaklli dog'lari bo'lgan ho'l to'qima hosil bo'ladi.

Ko'p o'simliklar, ayniqsa ra'noguldoshlar (Rosaceae) oilasiga mansub bo'lgan nok, olma, behi, do'lana, irg'ay, pirakanta, stranveziya, olcha, olxo'ri, gilos, o'rik, shaftoli, bodom, mushmula, atirgul, spireya, irga, chetan, xo'jag'at, qulupnay, yong'oq, xurmo va shumtol, zarang, qayrag'och, siren, tol, hatto o'tsimon o'simliklardan kartoshka, sallagul (pion), salat, sigirno'xat kabi 28 turkumga kiruvchi 167 ta tur zararlanadi.

Eng kuchli zararlanadigan o'simlik turlari qatoriga olmalar kenja oilasi turlari - olma, nok va behi daraxtlari hamda do'lana, irg'ay, pirakanta va stranveziya kiradi. Kasallik tez tarqala olishi va zararlangan daraxtlarning po'sti, keyinchalik butun daraxt nobud bo'lishi tufayli, ayniqsa olma va nokka juda katta zarar yetkazadi. Ekinlarning 20-100 % ni zararlashi, 10-90 % ni butunlay nobud qilishi mumkin. Olma va nokning deyarli barcha navlari hamda do'lana, irg'ay, pirakanta va stranveziya kasallik bilan juda kuchli zararlanadi. Bakteriya daraxt po'sti to'qimalari, yaralar chetlari va kurtaklar ostida qishlaydi.

Kasallik oldin novdalarning uch qismida boshlanadi, so'ngra pastga qarab tarqaladi, kattaroq shoxlarga va poyaga o'tadi, oqibatda butun daraxt zararlanadi va qurib qoladi.

Bakteriya o'simlik to'qimalariga gullarning shiradon (nektarnik) lari, kamroq hollarda barg teshiklari hamda har xil hasharotlar paydo qilgan va mexanik yaralar orqali kiradi.

Kasallik bilan faqat yosh mevalar zararlanadi. yetilgan mevalar, hatto sun'iy zararlaganda ham kasallanmaydi.

Ob-havo va iqlim bilan bog'liq holda kasallikning kuchli rivojlanishi bahorda, yozda yoki kuz boshida kuzatilishi mumkin.

Bahorda bakteriya zararlangan organlarda juda ko'plab paydo bo'ladi - novda va shoxlardan chiqadigan oq eksudat (suyuqlik) bakteriya massalaridan iborat bo'ladi. Bakteriyalar o'tkazuvchi to'qimalar ichidagi suyuqlik orqali novda va shoxlarning tepasidan pastki qismlariga tarqaladi; eksudatdagi bakteriyalar yomg'ir va shamol bilan ham tarqaladi Ular har xil hasharotlar - asalari, oddiy ari, qovog'ari, pashsha, so'ruvchi hasharotlar, qushlar vositasida ham oson tarqaladi va boshqa o'simliklarni yoki o'sha o'simlikning boshqa qismlarini zararlaydi. Uzoq masofalarga bakteriya ekiladigan va payvand qilish uchun mo'ljallangan barcha materiallar va tara bilan tarqaladi.

Karantin tadbirlari: seleksiya va ilmiy - tadqiqot maqsadida olib kelingan materiallar zararlanganligini aniqlash maqsadida laboratoriyada ekspertiza qilish va 1 yil davomida introduksion - karantin ko'chatzorida ekib tekshirish; zararlangan daraxtlar aniqlangan holda, ularni darhol kesib olish va yoqib yuborish;

Agrotexnik tadbirlar: Erta bahorda mevali daraxtlar uygʻongunga qadar shakl berishni kechiktirmasdan amalga oshirish. Vegetatsiya davri boshlanishi bilan daraxtlarni fitoeksperti - zasini oʻtkazish va bir yoqlama azotli mineral oʻgʻitlar bilan oziqlantirmaslik kerak, aks holda kasallanish oʻsimlikda kuchaya beradi.

Koʻchatlarni boshqa davlatlardan olib kelib ekmaslik va oʻsimlik qoldiqlarini yoqib yuborish lozim.

Kimyoviy kurash: Vegetatsiya davrida kasallikning birinchi namunalari namoyon boʻlganda Bordo suyuqligi bilan har 2 haftada bir marta ishlov berish.

Nazorat savollari

1. Kasallik qaysi mamlakatlarda tarqalgan?
2. Oʻsimlik qaysi organlari kuydirgi bilan kasallanadi va kasallik belgilarini ayting.
3. Oʻzbekistonda bu kasallik uchraydimi?
4. Kasallik qoʻzgʻatuvchining nomini ayting.

23.2. Olxoʻri chechagi (sharka) kasalligi

(Prunus virus 7 Plum pox virus (Smith))

Bu kasallik dunyo boʻylab koʻp mamlakatlarning danakli mevalar yetishtiriladigan bogʻlarida keng tarqalgan. Ayniqsa Polsha, Shvetsiya, Avstriya, Vengriya, Gollandiya, Serbiya, Ruminiya, Germaniya, Chexiya, Bolgariya, Angliya, Xorvatiya, Ukraina, Estoniya, Shveysariya, Turkiya davlatlarida koʻp uchraydi. Kasallikning xarakterli tomoni Shundaki, havo harorati koʻtarilishi bilan oʻsimlikning barcha organlari – bargi, novdasi, guli va mevasi kasallana boshlaydi.

Bu kasallikni Moldaviyada birinchi marta 1962 yilda T.D.Verdevskiy tomonidan aniqlangan. Kasallikni qoʻzgʻatuvchi Plum pox (Prunus virus 7 Smith) virusning shakli ipsimon, oʻlchami 760-20 nm. Ayniqsa danakli mevali daraxtlarning gullash davrida oʻsimlik tanasini zararlaydi. Kasallanish natijasida oʻsimlik barglarida keng chiziqli halqa shaklini eslatuvchi dogʻlar hosil boʻladi, barglari esa rangsiz yashil yoki sargʻish yashil boʻladi. Kasallangan mevalarda och yashil yoki och sariq dumaloq dogʻlar hosil boʻladi. Kasallik tufayli chidamsiz daraxtlarning 25-50 %, baʼzan 100 % hosili yoʻqotiladi. Zararlangan daraxtlar mevasining koʻpchiligi toʻkiladi, qolganlari mayda va taʼmsiz boʻlib qoladi.

Daraxtlar virus bilan zararlangandan soʻng 9-11 oy oʻtgach namoyon boʻladi. Bahorda olxoʻri va togʻolcha barglari hamda yosh novdalarida keng halqa, yoy, tasma va boshqa shakllardagi kengligi 2-3 mm dan 10-15 mm gacha keladigan och-yashil yoki och-sariq xlorotik dogʻlar va tasmachalar paydo boʻladi (49-rasm).



49-rasm. Olxo'ri chechagi kasalligi.

1-2-zararlangan olxo'ri bargi va mevasi.

Ularning soni va o'lchami o'simlik navining chidamliligi, zararlanish muddati va ob-havo sharoitlari bilan bog'liq holda o'zgaradi. Harorat 20-25°C gacha isishi bilan bu belgilar ba'zi navlarda yo'qoladi, boshqalarida esa saqlanib qolishi mumkin. Olxo'rining Renklod tipli navlari chidamli. Ular mevalarining qobig'ida nekroz rivojlanmaydi, faqat alohida qizg'ish xalqa va yoy shaklli dog'lar bilan qoplanadi. Meva pishishigacha bu

dog'lar yo'qoladi va kasallik hosilga, uning ta'miga ta'sir qilmaydi. Tog'olcha va chidamli o'rik barglarida mozaik, sariq xalqa va tasma shaklli, har xil o'lchamli dog'lar hosil bo'ladi; nekroz bo'lmaydi, havo isishi bilan dog'lar ham yo'qolib ketadi. O'rikning chidamsiz navlari mevalarida ba'zan och tusli va atrofida och-yashil yoki yashil xalqali dog'lar paydo bo'ladi, meva pishish davrida ular noaniq sariq tusda ko'rinadi, danaklarida och tusli dog'lar shakllanadi. Shaftoli barglarida noaniq mozaika va tomirlari atrofida hoshiya hosil qiladi.

Mevalar xunuk shakl oladi, danaklarida to'q tusli dog'lar ko'rinadi.

Oq mevali navlarning mevasi ustida nimrang tusli halqalar, sariq rangli mevalarda alohida, noaniq dog'lar rivojlanadi.

Kasallik qo'zg'atuvchi patogen qalamchalar, ko'chatlar va ildizbachkilar vositasida tarqaladi. Buning natijasida o'simlik vegetatsiya davrining Markaziylariga borib sezilarli o'simliklarda kasallanish tufayli halok bo'ladi. Kasallikni aniqlash uchun payvand usuli qo'llaniladi. Indikator o'simliklar sifatida olxo'ri, shaftoli yoki o'rikning tanasi yog'ochlashmagan nihollari, o'tsimon o'simliklardan olabo'ta (*Chenopodium foetidum*), tamaki (*Nicotiana clevelandii*) va boshqalar ishlatiladi.

Kasallikka qarshi karantin kurash choralari: kasallik tarqalgan mamlakatlardan ekish va payvand qilish maqsadida material olib kelmaslik seleksiya maqsadida keltirilgan materiallarni 3 yil davomida introduksion - karantin ko'chatzor - larida ekib tekshirish. Mineral o'g'itlarning yillik me'yorini to'g'ri belgilash.

Kimyoviy kurash choralari: Kasallik tarqalishining birinchi ko'rinishi yuzaga kelishi bilan Bordo suyuqligi yordamida har 2-3 haftada bir marta ishlov berish. Hasharotlarga qarshi kurash choralari o'z vaqtida o'tkazish.

Nazorat savollari

1. Olxo'rining chechak kasalligi o'simlikning qaysi qismlarini zararlaydi?
2. Kasallikni qaysi organizm keltirib chiqaradi?
3. Olxo'rining barglari kasallanganda qanday ranglar hosil bo'ladi?
4. Patogen uchun ob-havo qanday rol o'ynaydi?

24-MAVZU. TOKNING KARANTIN KASALLIKLARI HAMDA ULARGA QARSHI KURASH CHORALARI

24.1. Tokning eutipoz kasalligi (*Eutypa lata*)

Eutipoz surunkali kasallik bo'lib, kasallikni askomitset (pirenomitset) (*Ascomycetes*) sinfiga kiruvchi, *Eutypa lata* turi keltirib chiqaradi.

Stromalari tokning zararlangan yog'och qismlarida dog'larda yoki yaralarda hosil bo'ladi. Ular qora tusli, uzunchoq, ustidan yupqa qatlam ichida peritetsiylarni hosil qiladi. Peritetsiylar shar shaklli, diametri 355-550 mkm, ustidagi og'izchali bo'yinchasining kattaligi 210-260x11,8-14,5 mkm. Haltachalar silindr shaklida, oyoqchali, 30-60x5-7,5 mkm, 8 sporali, oyoqchasining uzunligi 60-130 mkm. Askosporalar och-sariq tusli, sal egilgan, kalta bo'g'imsimon shaklda, 6,5-11x1,8-2 mkm.

Kasallik deyarli barcha tok o'stiriladigan mamlakatlarda uchraydi, ayniqsa yiliga 600 mm va ko'proq yog'ingarchilik bo'ladigan mintaqalarda keng tarqalgan va kuchli rivojlangan. Yog'ingarchilik miqdori 250 mm dan kam bo'ladigan mintaqalarda eutipoz kuzatilmaydi.

Kasallik O'zbekistonga kirishi va rivojlanishi xavfi mavjud, chunki mamlakatimizning ko'p qismlarida yog'ingarchilik miqdori 280-300 mm ga teng. Eutipoz odatda 8 yillik yoki yoshi undan kattaroq toklarda uchraydi.

Kasallikning yaqqol belgilari bahorda, novdalar uzunligi 25-50 sm bo'lganida kuzatiladi: novdalar shakli buziladi, qo'ng'ir tus oladi, barglari mayda bo'lib, buralib qoladi, ularda xloroz va nekroz dog'lari paydo qiladi, chetlari yirtilgan latta shaklini oladi. Novda bo'g'in oralari qisqaradi, jodugar supurgilari paydo bo'ladi. Kasallik belgilari yildan - yilga kuchayadi va novda oxiri quriydi.

Yozda zararlangan novdalar sog'lom novdalar orasida yashirilib, kasallik belgilari ko'rinmasligi mumkin. Zararlangan uzum boshlarida ham sog'lom, katta, ham mayda uzumlar yetiladi. Kasallikning barglardagi belgilari tokning zararlangan ko'p yillik yog'och qismida hosil bo'lgan toksinlar o'tkazuvchi ksilema to'qimalari orqali yosh novda va barglarga tarqalishi bilan bog'liqdir. Eutipoz bilan 27 oilaga mansub taxminan 80 ta o'simlik turi zararlanadi; eng kuchli zararlanadigan o'simliklar qatoriga tok, o'rik, qorag'at va boshqalar kiradi.

Zamburug' tokka mexanik yaralar orqali kirib, zararlaydi. Eutipoz sekin rivojlanadi, uning belgilari zararlangandan keyin 1-2 yil ichida paydo bo'lmaydi, 3-4 yildan keyin esa yaqqol ko'rinadi.

Keyingi bir necha yil ichida shox va poya nobud bo'lishi mumkin. Peritetsiylar erta bahorda yetiladi va askosporalar yomg'ir bilan tarqaladi. Tirik askosporalar 50-100 km masofaga tarqalishi mumkin. Askosporalar qulay 20-25°C haroratda odatda zararlangan joy po'stlog'i ostida 2 mm yoki ko'proq chuqurlikda o'tkazuvchi to'qima (ksilema) ichida 11-12 soatda o'sadi.

Mitseliy sekin o'sadi, oldin ksilemada, so'ngra atrofdagi to'qimalarga tarqaladi va rivojlanib, stromalar hosil qiladi.

Karantin tadbirlari va kurash choralari: kasallik tarqalgan mamlakatlardan ekish va payvand qilish uchun mo'ljallangan tok qismlarini O'zbekistonga kiritishga ruxsat berilmaydi. Kasallikka chidamli navlar yo'q. Kasallik sekin rivojlanadi, shu sababdan uni aniqlash qiyin va zarariga yetarli baho berilmaydi. Kasallik kuchayib ketgandan so'ng, tokni kesib tashlashdan boshqa chora qolmaydi. Eutipoz va boshqa kasalliklar tufayli AQShda tok poyasi har 10-15 yilda almashtiriladi.

Nazorat savollari

1. AQShda tok poyasi necha yilda almashtiriladi?
2. Mitseliy rivojlanishi so'ngida nima hosil qiladi?
3. Kasallikka qisqacha ta'rif bering.
4. Karantin chora - tadbirlari nimalardan iborat?

24.2. Tokning bakterial chirish kasalligi (*Xanthomonas ampelina*)

Kasallik Gretsiya, Fransiya, Ispaniya, Portugaliya va Janubiy Afrikada tarqalgan. Kasallik belgilariga asoslanib tok bakterial chirishi Avstriya, Shveytsariya, sobiq Yugoslaviya, Bolgariya, Tunis, Kanar orollari va Argentinada uchrashi taxmin qilinadi.

Kasallik belgilari zararlangan novdalarda erta bahordan yoz Markaziysigacha yaqqol ko'rinadi. Kasallik surunkali va sistemali bo'lib, bakteriya o'tkazuvchi to'qimalarni zararlaydi, erta bahorda novdalarda kurtak yozilmaydi yoki kech yoziladi. Novdalar o'smaydi, zaif va xlorotik bo'lib qoladi, bir tomonida tasma shaklli to'q-qo'ng'ir tusli dog'lar paydo bo'ladi; novdalar sal yo'g'onlashadi, uzunasiga chatnaydi, to'qimalari yumshaydi va oxiri qurib qoladi.

Bu kasallikni aktinomitsetlar (*Actinomycetes*) sinfi, *pseudomonas* (*Pseudomonaceae*) oilasiga kiruvchi *Xanthomonas ampelina* turi keltirib chiqaradi. Bakteriya harakatlanuvchi tayoqchali, bir qutbli xivchinli, aerob, grammanfiy. Kasallikning birinchi belgilari kurtak yozilgandan so'ng 2-3 hafta o'tganda paydo bo'ladi, novda pastki bo'g'inlari orasida chatnaydi, keyin chatnash novdaning ustki qismiga tarqaladi. Buning sababi - novda ichidan Markaziysigacha chirishi, to'q-qo'ng'ir tus olishi va to'qimasi nobud bo'lishidir. Ba'zi navlarda shoxlar va novdalar chatnamaydi yoki kam hollarda chatnaydi.

Zararlangan shox, novda, barg bandlari va gajaklar uzunasiga yoki ko'ndalang kesib, tekshirilganida, ksilemada qizg'ish yoki qo'ng'ir dog'larni ko'rish mumkin.

Yosh barglarda dumaloq, diametri 1-2 mm keladigan, hoshiyali, qo'ng'ir tusli nekrotik dog'lar paydo bo'ladi.

Kasallik surunkali bo'lgani uchun, uning belgilari kam ko'rinishi, keyin birdan kuchli rivojlanishi mumkin.

Kasallik tokning yashash davrini va hosilini kamaytiradi. yevropada kasallik tufayli ba'zi tokzorlarni yo'qotib, o'niga boshqa ekinlar o'stirishga to'g'ri keladi. Qo'zg'atuvchi bakteriya faqat tok turlarini zararlaydi. Bakteriya o'tkazuvchi to'qimalarda saqlanadi. Qish oxirida ksilemada tarqalib, sog'lom novdalarga va bahorda yangi paydo bo'layotgan yosh novdalar hamda uzum boshlariga o'tadi, ularni zararlaydi va yaralaydi.

Bu yaralarda rivojlangan bakteriyalar yomg'ir bilan barglarga tushib, ularning teshiklaridan kiradi va zararlaydi. Xomtok paytida zararlangan novdalardagi yaralardan oqib chiqqan shira bakterianing muhim manbai hisoblanadi. Tokzorda bakteriya xomtok qilish uchun ishlatiladigan ish qurollari, yomg'ir va shamol vositasida, uzoq masofaga esa qalamchalar bilan tarqaladi.

Karantin tadbirlari va kurash choralari: bakterial chirish uchun karantin talablari va kurash choralari fomopsis dog'lanishniki kabi bir xil. Bakteriyani u uchramaydigan va yangidan barpo qilinayotgan tokzorlarga kiritmaslik; qalamchalarni faqat sog'lom toklardan tayyorlash va ularni ekishdan oldin issiq suvda tutish; ko'chatzorlarni muntazam ravishda tekshirish va barcha yuqori agrotexnika qoidalariga rioya qilish; xomtokni iloji boricha quruq ob-havoda yoki tinim davrida o'tkazish; ish qurollarini muntazam ravishda zararsizlantirish; har bir xomtokdan keyin Bordo suyuqligini mis kuporosi bo'yicha o'suv davrida 1 % li eritma holida 10-15 l/ga hisobida purkash.

Nazorat savollari

1. Kasallik tarqalgan mamlakatlarni ayting.
2. Ish qurollarini zararsizlantirish sabablarini ayting.
3. Kasallikning qisqacha ta'rif qanday?
4. Karantin chora - tadbirlarini ayting.

24.3. Tokning sariq kasalligi (*Flavescens dorée*)

Tokning sariq kasalligi Fransiya, Italiya, Sloveniya va Ruminiyada tarqalgan. Kasallik bilan zararlangan novdalar bahorda o'smaydi, bo'g'in orallari qisqaradi, kurtaklar yozilmaydi yoki yozilishi kechikadi. Yozda chidamsiz navlarning ko'pchiligida lignin hosil bo'lmasligi sababli, novdalar rezinkaga o'xshab, pastga osilib qoladi, ba'zan novda bo'ylab qora pustulalar paydo qiladi, bunday novdalarning o'sish nuqtalari tezda nobud bo'ladi. Zararlangan barglar qattiqlashib, mo'rtlashadi, chetlari sal pastga bukiladi, oftob ta'sirida oq mevali navlarning barglari tilladay sariq, qora mevali navlarniki qizil ga kiradi.

Yoz oxirida barglarning asosiy tomirlarida och-jigarrang dog'lar paydo bo'ladi va ular nekrozlashadi; ba'zan barglarda 2-3 ta asosiy tomirlar orasida serqirra dog'lar shakllanadi.

Kasallik gullashdan oldin yoki gullash paytida paydo bo'lsa, to'pgul quriydi, keyinroq kuzatilsa, uzumlar burishib, meva bandi quriydi va qorayadi.

Qo'zg'atuvchi fitoplazmasimon organizm bo'lib, u tsikada vositasida tokdan vika va xrizantemaga yuqadi, ulardan tokka qayta o'tadi. Tajribada kasallikni sog'lom o'simlikka kurtak payvandi orqali yuqtirish mumkin. Kasallikni tokzorda tsikada tarqatadi va u yiliga bir avlod beradi. Qo'zg'atuvchi zararlangan novdalarda qishlaydi.

Bahorda qo'zg'atuvchini tsikadaning nimfasi yoki yetuk zoti yutadi, uch haftadan so'ng ularda tokni zararlash qobiliyati paydo bo'ladi. Kasallik belgilari zararlanishdan so'ng birinchi yil kuchli va sistemali shaklda rivojlanadi.

Keyingi mavsumlarda kasallik rivojlanishi 2 tipda o'tishi mumkin. Sistemali belgilari yildan yilga kuchayadi va oxiri tok nobud bo'ladi. Tok qaytadan zararlanmasa, sog'ayadi. 4-5 yildan keyin qayta zararlanish yuz bersa, tokda yana 1 - tipdagi sistemali zararlanish rivojlanadi.

Karantin tadbirlari va kurash choralari: yangi mintaqalarga tsikada tuxumlari kiritilishiga yo'l qo'ymaslik. Seleksiya maqsadida olib kelingan qalamchalarni uchadigan hasharotlardan himoyalangan karantin ko'chatzorlarida 1-2 yil davomida o'stirib, tekshirish. Qalamchalarni ekishdan oldin 30°C haroratda 72 soat tutish, bunda qo'zg'atuvchi nobud bo'ladi.

Kasallik tarqalgan mamlakatlarda tsikadaga qarshi kurashish lozim. Bu hasharot shamol yordamida 30 km masofaga uchib borishi, bir mavsumda zararlangan toklar sonini 7 marta ko'paytirish mumkin. Kasallikka chidamli navlar o'stirish; tsikada tuxum qo'yishi mumkin bo'lgan davrda va tuxumdan chiqqandan keyin uch hafta ichida, mavsumda hammasi bo'lib 3-6 martagacha tokzorga insektitsid purkash kerak.

Nazorat savollari

1. Kasallik tarqatuvchi omillarni izohlang.
2. Kasallikni dala sharoitida qanday aniqlanadi?
3. Kuzatish ishlari tartibi nimalardan iborat?
4. Karantin chora - tadbirlarini ayting.

24.4. Tokning fomopsis dog'lanishi (Phomopsis viticola Sacc.)

Kasallik yevropa, Osiyo, Afrika, Shimoliy Amerika, Avstraliya va Okeaniyaning ko'p mamlakatlarida tarqalgan.

Kasallik qo'zg'atuvchi takomillashmagan zamburug' deuteromitsetlar (Deuteromycetes) sinfi, sferopsidlar yoki piknidialar (Sphoeropsidales) tartibiga mansub *Didymella chrisanthemi* turi kasallantiradi. Yosh piknidialar disk va yetilganlari shar shaklli, uning diametri 0,2-0,4 mm, qora tusda,

og'izchali kalta bo'yinchasi bo'lib, har birining ichida substrat bilan bog'liq holda, bitta yoki bir necha lokullari mavjud. Konidiyalar piknida og'izchasidan uzun, sarg'ish ip shaklida yoki shilimshiq massa ichida chiqadi. Bu konidiyalar ikki xil bo'lib, ular quyidagicha: alfa - konidiyalar rangsiz, ellips - urchuq shaklli, 7-10,4 x 2-4 mkm, bir yoki ikki uchi ham o'tkirlashgan, sporogen hujayralar uchi ham ingichkalashgan, 12-20 x 2 mkm; beta - konidiyalar ipsimon egilgan, 18 - 30 x 0,5-1 mkm.

Kasallik belgilari. Zamburug' barglarda kichik, och-yashil yoki xlorotik, noto'g'ri dumaloq shaklli, Markaziysi to'q tusli dog'lar paydo qiladi. Barglarning chetlari yoki tomirlari g'ijimlanadi, ular pastga bukiladi. Barglarning asosiy va ikkilamchi tomirlarida va bandlarida to'q-qo'ng'ir yoki qora dog'lar rivojlanadi. Dog'lar to'kilishi va barglarda teshiklar paydo bo'lishi mumkin. Barglar sarg'ayadi, so'ngra qo'ng'ir tus oladi. O'zi va bandi kuchli zararlangan barglar to'kiladi. Zararlangan yosh novda, meva va shingillar bandlarida Markaziysi qora tusli xlorozlar rivojlanadi, ular o'sib, to'q-qo'ng'ir, keyin qora tus oluvchi, tasma yoki noto'g'ri shaklli dog'larga aylanadi.

Ular novdaning ko'p qismini o'rab oladi va novda o'sish paytida chatnab, yaralar paydo qiladi. Meva bandlari chiriydi, mo'rt bo'lib qoladi, sinadi, uzum boshlari tushib ketadi. Qo'zg'atuvchi uzumni bevosita teshib kiradi va chiritadi yoki unga urug' ichidagi yaralardan mitseliy shaklida o'tib, zararlaydi.

Uzum to'q-qo'ng'ir tus oladi, burishib qoladi, qobig'ida tarqoq piknidalar hosil bo'ladi. Tokning o'ta chidamsiz navlari g'o'ralarida kichik, qora dog'lar ko'rinadi, uzum pishishi paytida bu dog'lar o'sadi va uzumni chiritadi.

Kasallik uzumga asosan uzum boshi va shingil bandlaridan o'tadi. Zamburug' mitseliy va piknidalar bilan tokning shox, novda, meva bandi va boshqa zararlangan organlarining po'stlog'ida mitseliy holida ham qishlaydi.

Bahorda piknidalar po'stloqni yorib, ustki qismi bilan tashqariga ochiladi. Yomg'ir paytida piknidadan chiqqan konidiyalar tomchilar va shamol bilan yosh novdalarga tushib ularning uchki qismini zararlaydi. Zamburug' faqat yosh to'qimalarga ziyon yetkazadi. Kasallik belgilari zararlanishdan 21-30 kun o'tganda namoyon bo'ladi. Yozda issiq va quruq ob-havoda zamburug' faolligini yo'qotadi, yoz seryomg'ir va salqin bo'ladigan mintaqalarda yozda ham faol rivojlanadi.

Qishda zararlangan novdalarda piknidalar o'lchami 3x2 sm ga yetadigan to'q tusli, Markaziysi sarg'ish dog'lar paydo bo'ladi. Bir yillik novdalar, o'tgan yilning gajjaklari va barg bandlarida piknidalar bo'rtib chiqadi. Seryomg'ir va salqin ob-havo kuzatilishi kasallik kuchli rivojlanishining asosiy shartidir. Seryog'in bahorda, O'rtacha 5-7°C kunlik haroratda yosh novdalar o'sishi sekinlashadi va ular kuchli zararlanadi. Birin - ketin bir necha yil davomida sernam va salqin ob-havo kuzatilishi kasallik yildan - yilga kuchayishiga olib keladi.

Zamburug' ko'pincha bitta tokda novdadan novdaga tarqalib, rivojlanadi va kasallik odatda lokal o'choqlar shaklida uchraydi. Uzoq masofaga kasallik qalamchalar bilan tarqaladi.

Karantin tadbirlari. Fomopsis tarqalgan mamlakatlardan ekish va payvand qilish uchun mo'ljallangan tok qismlarini O'zbekistonga kiritishga ruxsat berilmaydi; seleksiya va ilmiy - tadqiqot maqsadida olib kelingan materiallar zararlanganligini aniqlash maqsadida laboratoriyada ekspertiza qilish va 1 yil davomida introduksion - karantin ko'chatzorida ekib tekshirish; zararlangan materiallar aniqlangan holda, ularni darhol kesib olish va yoqib yuborish.

Kasallikka chidamli navlar yo'q; un shudring va antraknoz kasalliklariga qarshi tavsiya etilgan barcha agroteknik, tashkiliy chora - tadbirlarni qo'llash lozim. Kuzda barglar to'kilgach, bahorda kurtaklar yozilishidan oldin fungitsid bilan profilaktik ishlov berish, kasallikdan mavsum davomida himoya qilish uchun 2 marta (novda uzunligi 1-3 sm va 6-12 sm bo'lganida) fungitsid (kaptan, topsin - M, 70% n. kuk. (B) 1 l/ga, folikur BT, 22,5 % em. k. 0,25 l/ga, folpet va boshq.) purkash tavsiya qilinadi.

Nazorat savollari

1. Kasallikka chidamli navlarni ayting.
2. Fungitsid bilan profilaktik ishlov berish sabablari nimadan iborat.
3. Kasallik qisqacha ta'rifini izohlang.

25 - MAVZU. SITRUS EKINLARINING KARANTIN KASALLIKLARI VA ULARGA QARSHI KURASH CHORALARI

25.1. Sitrus ekinlarining saraton (bakterial rak) kasalligi (*Xanthomonas campestris* pv. *citri* Dws.)

Kasallik vatani noma'lum, Afrikaning Gvineya, Jazoir, Kongo, Liviya, Mavritaniya, Madagaskar, Marokash, Misr, Seyshel oroli, Fil suyagi qirg'og'i; Osiyoning Afg'oniston, Bangladesh, Vetnam, Filippin, Xitoy, Hindiston, Singapur, Suriya, Shri-Lanka, Eron, Turkiya, Yava oroli; yevropaning Gretsiya, Ispaniya, Italiya, Fransiya Belgiya, Bolgariya, Ruminiya, Xorvatiya, Chexiya, sobiq Yugoslaviya; Amerikada - Argentina, AQSh, Braziliya, Venesuela, Gviana, Gaiti, Dominikana Respublikasi, Kanada, Kuba, Paragvay, Urugvay va Okeaniyaning Gavay orollari, Yangi Zelandiya va Avstraliyaning shimoliy qismlarida uchratish mumkin. Bu tur O'zbekistonda uchramaydi.

Bu kasallikni aktinomitsetlar (*Actinomycetes*) sinfi, *pseudomonas* (*Pseudomonaceae*) oilasiga kiruvchi *Xanthomonas campestris* pv. *citri* turi keltirib chiqaradi.

Bakteriya harakatlanuvchi tayoqcha, bir qutbli xivchinli, yakka, juftli yoki zanjirsimon, o'lchami 0,5-0,75x1,5-2 mkm, aerob, grammanfiy, spora hosil qilmaydi. Rivojlanishi uchun qulay harorat 20-30°C, va 49-52°C da to'liq nobud bo'ladi. Sitrus ekinlari hosilga kirish davri muddatini, sifatini va miqdorini kamaytiradi.

Kasallanish ko'chatlarning shox, barg hamda mevalarida namoyon bo'ladi. Barg plastinkasining orqa tomonida tomchisimon namlanish yuz beradi, uning ranggi qora-zangori, asta-sekin hajmi kattalashib boradi. Bargda xlorofill donachalari parchalana boshlaydi, bargning ranggi sarg'ish yoki ko'kimtir - sarg'ish tusga aylanadi. Keyinchalik epidermisning markaziy qismida dog'ning o'rni teshiladi. Teshikchadan labchasimon to'qima ajralib qoladi, kasallik rivojlanishidan oqarib qoladi. Yuzaga kelgan dog'larning ta'sirida epidermis yemiriladi, uning atrofi chuqurchalardan iborat bo'ladi.

Odatda shoxlar kamdan - kam hollarda kasallanadi. Barglardagi dog'lar rangsiz, hajmi (diametri 3-4 mm) va ularning tashqi ko'rinishi navga qarab tashqi muhit ham ta'sir qiladi. Patogen o'simlikning jarohatlangan va og'izchalari orqali kasallikni amalga oshiradi. Kasallik inkubatsion davri tashqi muhitning ta'sirida navning chidamliligi bilan ikki kundan bir necha oygacha davom etadi. Bakteriyaning rivojlanishi 20-30°C gacha bo'lgan haroratda patogen kasallangan barg va kurtak hamda tuproqda saqlanib qoladi. Novda va mevalarda rak shishlarining kattaligi 15 sm gacha yetadi (50-rasm).



50-rasm. Sitrus ekinlarini bakterial raki.

1- zararlangan limon shoxi va barglari, 2-zararlangan apelsin po'sti.

Bu kasallik sitrusning boshqa kasalliklaridan uchta belgisi bilan ajralib turadi: 1) barglardagi dog'lar va rak to'qimalari barg sathidan ko'tarilgan bo'ladi; 2) bu dog'lar va rak to'qimalari atrofida har doim sariq hoshiya mavjud bo'ladi; 3) dog'larning markazida krater shaklli botiqlik mavjud bo'ladi; botiqlik yosh dog'larda har doim ko'rinmaydi, keyinroq, dog' chetilari ko'tarilganida, yaxshi ko'rinadi.

Karantin tadbirlari va kurash choralari: sitrus raki tarqalgan mamlakatlardan ekishga va payvand qilishga mo'ljallangan sitrus materiallari hamda urug' olish uchun mevalarini olib kelish ta'qiqlanadi. Mamlakat hududiga keltirilgan urug' va boshqa ekish uchun mo'ljallangan material zararlanganligini aniqlash maqsadida laboratoriyada ekspertiza qilish. Kasallik tarqalgan mintaqalarda, profilaktika maqsadida 2 marta - sitrus daraxtlari gullashidan oldin va keyin, daraxtlarga 1 % li Bordo suyuqligi yoki kolloid oltingugurt suspeziyasi purkash.

Nazorat savollari

1. Sitrus ekinlarning rak kasalligi tarqalgan davlatlar qaysilar?
2. Kasallik qo'zg'atuvchi o'simlikning qaysi qismlarini kasallantiradi?
3. Kasallik belgilarini izohlang.
4. Barglarda qanday dog'larni yuzaga keltiradi?
5. Kasallikning inkubatsion davrini ayting.

25.2. Sitrus o'simliklarning malsekko kasalligi (Phoma (Deuterophoma) tracheiphila)

Bu kasallik limon, apelsin, mandarin o'simligida keng tarqalgan bo'lib, asosan Markaziy yer va Qora dengizlar atrofidagi hamda Kichik Osiyo mamlakatlari, yevropaning Fransiya, Gretsiya, Italiya, Gruziya, Egey arxipelagi orollari; Osiyoning Livan, Isroil, Kipr, Afg'oniston, Suriya, Turkiya, Falastin, Afrikaning Tunis davlatlarida ekiladigan sitrus ekinlarida keng tarqalgan.

Kasallik deuteromitsetlar (Deuteromycetes) (Solomycetes) sferopsida yoki piknida (Sphaeropsidales) tartibiga, takomillashmagan zamburug'lar turkumiga kiruvchi Phoma (Deuterophoma) tracheiphila turi keltirib chiqaradi.

Piknidalar dumaloq, nok yoki biroz uzunchoq shaklli, uning diametri 52-165 mkm, qora tusda, ko'pincha yaxshi shakllangan bo'yinchali. Piknosporalari tayoqcha yoki sal oval shaklda, gialin, bir hujayrali, to'g'ri yoki biroz egilgan, uchlari to'mtoq, 2-4,2 x 0,5-1,5 mkm. Ksilema to'qimalari ichidagi bo'shliqlarda qo'zg'atuvchi fialokonidiyalar hosil bo'ladi.

Kasallikning asosiy belgilari bahor va kuz oylarida ko'rinib, o'simlik barglari to'kilishi va novdalarini o'sayotgan qismlaridagi barglar yuqoridan o'simlikni pastki tomon quriy boshlaydi. Kasallik kuchli rivojlangan davrda o'simlik barcha qismlariga tarqaladi, natijada quriy boshlaydi (51-rasm).



51-rasm. "Malseko" kasalligi.

1-zararlangan daraxt,

2-qirqilgan novdani qizargan
yog'ochlik qismi.

Bunday belgilarni yuzaga kelishi ob-havoga bog'liq, patogen uchun 1,5-3 yil, tez yuzaga kelishi uchun 1-3 hafta kerak bo'ladi. O'simlik ildiz orqali zararlanganda limon, apelsin tezda qurib qoladi, novdalar orqali kasallanish o'simlikni bir necha yil ichida quritadi. O'simlikning novdalari, barglari kasallanishi orqali po'stloqlarining yoriqlarida, novdalarida, mevasida va urug'da patogenning piknidalari hosil bo'lib, kasallikning infeksiya manbaini yaratadi. Zamburug' o'simlikning jarohatlangan qismidan hujayraga kirib boradi va piknosporalar rivojlanadi. Zamburug' 3 °C

dan 20°C gacha bo'lgan haroratda rivojlanadi, uning inkubatsion davri havo haroratiga bog'liq bo'lib, 13,5-25°C gacha bo'lganda 45-60 kunni tashkil etadi.

Kasallik qo'zg'atuvchi o'simlikni ko'proq erta bahorda va kuzda kasallantirish xususiyatiga ega. Uning mitseliyalari sovuqqa va issiqqa chidamli bo'lib, hayot faoliyatini o'simlik tanasida saqlab qoladi. O'zi uchun qulay sharoit yuzaga kelishi bilan piknidalar bilan birga piknosporalarni hosil qiladi. Piknidalar bilan piknosporalar hayotchanlik qobiliyatini zararlangan shox va to'kilgan barglarda saqlab qoladi. Bu kasallik juda xavfli bo'lib, kasallik qo'zg'atuvchi to'qimalarda moslashib olishi bilan o'zidan zaharli toksinlar ajratib chiqaradi, bu zahar ildiz orqali butun tanaga tarqaladi, natijada meva tashlash yuzaga keladi.

Kasallikka qarshi kurash choralari: Malsekko kasalligi tarqalgan mamlakatlardan ekishga va payvand qilish uchun mo'ljallangan sitrus materiallari hamda ekish uchun mevalarni olib kelishi man etiladi. O'zbekistonga seleksiya va ilmiy - tadqiqot maqsadida olib kelingan urug' va

boshqa ekish uchun mo'ljallangan material zararlanganligini aniqlash maqsadida laboratoriyada eksperimentizatsiya qilish va 3 yil davomida introduksion - karantin dalasida ekib tekshirish va aniqlangandan so'ng ularni yo'qotish; ko'chatlar ekilgandan keyin 90 % li oltingugurt talqoniga temir kukuni va so'ndirilgan ohakni solish bilan o'simlikda kasallikka bo'lgan immunitetlik qobiliyatini oshirish. Birinchi zararlangan novda, shoxlarni, kesilgan joylarni bog' surtmasi bilan zararsizlantirish, to'kilgan barglarni to'plash, zararlangan, qurigan daraxtlarni qazib olish va yo'qotish lozim.

Nazorat savollari

1. Malsekko kasalligining asosiy belgilarini izohlang.
2. Malsekko kasalligi sitrus ekinlarida vegetatsiya davrining qaysi vaqtlarida zararlaysi?
3. Sitrus ekinlari Malsekko kasalligi bilan kasallanganda o'simlikda qanday o'zgarishlar yuzaga keladi?
4. Malsekko bilan kasallanish yuzaga kelganda barglarda qanday ranglar hosil bo'ladi?

25.3. Sitrus ekinlarning tristeza (tez nobud bo'lishi) kasalligi (Citritus trizteza virus)

Bu kasallik dunyodagi 40 dan ortiq mamlakatlarda, jumladan, yevropaning Gretsiya, Ispaniya, Italiya, Fransiya; Osiyoning Isroil, Kipr, Malayziya, Suriya, Hindiston, Shri-Lanka, Yava oroli, Afrikaning Gana, JAR, Keniya, Marokash, BAA; Amerikada - Argentina, AQSh, Braziliya, Venesuela, Gviana, Kolumbiya, Peru, Urugvay kabi mamlakatlarda keng tarqalgan.

Achchiq apelsin va laymaga payvand qilib o'stirilgan barcha sitrus ekinlari va boshqa turlarning ba'zi navlari zararlanadi. Kasallik qo'zg'atuvchi klostoviruslar guruhiga kiradi. Zararchalari uzun, buralgan tayoqcha shaklli, hajmi 200 x 12 nm ga yaqin. Virus odatda floemada parakristall to'dachalar shaklida joylashadi, ammo yosh novdalarning qobig'ida ham kuzatilgan. O'simlikda kasallik belgilari juda o'zgaruvchan.

Ko'chatlar o'smay pakana bo'lib qolishi, poyada botiq o'yiqlar paydo bo'lishi, barglar ichiga qarab buralishi, barg bandlari oqarishi, xloroz, mevalarning rivojlanmay qolishi kuzatiladi. Ayrim olingan turlarida poyada o'yiqlar va barg plastinkasining tomirlarida xlorozlar yuzaga keladi.



52-rasm. Tristeza kasalligi.
1-zararlangan daraxtni umumiy
ko'rinishi, 2-zararlangan nordon
limon poyasi.

Kasallik kuchli tarqalishida to'qimada nekroz hosil bo'ladi. Bu nekroz kasallangan qismni to'la o'rab olganligi kuzatiladi. Natijada o'simlikda uglevodlar va kraxmal moddasining kamayib ketib, ko'chatlar quriydi. Muddatdan oldin qurigan ko'chatlarning po'stlog'ida botiq o'yiqlar qalinlashadi. Bunday ko'rinishdagi ko'chatlar tez nobud bo'ladi. Kasallanishning yana bir belgisi ulangan (payvand) joyida sarg'ish-qo'ng'ir dog' yuzaga kelishi poya va katta shohlarda notekislik hosil bo'ladi (52-rasm).

Kasallik manbalari zararkunandalar - shira va tripslar, qurigan ko'chatlar, Shuningdek, to'kilgan barglar hisoblanadi.

Karantin tadbirlari va kurash choralari: Sitrus treztazasi tarqalgan mamlakatlardan ekishga va payvand qilishga mo'ljallangan sitrus materiallari hamda urug' olish uchun mevalarini olib kelish ta'qiqlanadi. Seleksiya va ilmiy - tadqiqot maqsadida olib kelingan urug' va ekish uchun mo'ljallangan boshqa materiallar zararlanganligini aniqlash maqsadida laboratoriyada ekspertiza qilish va 3 yil davomida introduksion - karantin dalasida ekib tekshirish va aniqlangandan so'ng ularni yo'qotish.

Nazorat savollari

1. Kasallik belgilari nimalardan iborat?
2. O'simlik barg plastinkasida nimalar hosil bo'ladi?
3. Qanday hollarda o'simlik qurib qoladi?
4. Kasallik manbalarini izohlang.

25.4. Sitrus ekinlarining uchining sarg'ayishi (Sariq ajdarho) kasalligi

Geografik tarqalishi - Xitoy. Kasallikni nom berilmagan virus qo'zg'atadi. Kasallik bilan barcha sitrus ekinlari zararlanadi. Zararlangan daraxtlar o'sishdan orqada qoladi va nobud bo'ladi. Har xil sitrus ekinlarida kasallikning belgilari har xil va ular tristezanikiga ancha o'xshaydi.

Zararlangan daraxtlarning barglari uzun, tor va noto'g'ri shaklli bo'lib qoladi, sarg'ayadi, tomirlarining oralari och tus oladi, keyinroq tomirlari nobud bo'ladi. Ba'zan barglarda xloroz kuzatiladi va ular to'kiladi. Gullar kichik, noto'g'ri shaklli, gulbarglar kalta va qalinlashgan bo'lib, to'kilib ketadi. Meva tugunchalari ham to'kiladi. Mevalar mayda va silliq bo'lib qoladi.

Kasallik rivojlanishining so'nggi bosqichlarida daraxtlarning ildizlari chiriydi. Kasallik zararlangan o'simliklardan sog'lomlariga payvand bilan o'tishi isbotlangan. Virus urug' orqali o'tmaydi. 5-6 yillik daraxtlarga ko'ra kattaroq daraxtlar ko'proq zararlanadi.

Bog'da bitta - ikkita kasallangan daraxt bo'lsa, kasallik tezda deyarli barcha daraxtlarga o'tadi. Shu sababdan, virus hasharotlar bilan ham tarqalishi mumkinligi gomon qilinadi.

Karantin tadbirlari va kurash choralari: O'zbekistonga sitrus daraxtlarining uchi sarg'ayishi kasalligi tarqalgan mamlakatlardan ekishga va payvand qilishga mo'ljallangan sitrus materiallari hamda urug' olish uchun mevalarini olib kelish man etiladi; O'zbekistonga seleksiya va ilmiy - tadqiqot maqsadida olib kelingan urug' va boshqa ekish uchun mo'ljallangan material zararlanganligini aniqlash maqsadida laboratoriyada ekspertiza qilish va 3 yil davomida introduksion - karantin dalasida ekib tekshirish; aniqlangan taqdirda, ularni yoqib yuborish daraxtlarni o'z vaqtida sug'orish, o'g'itlash va yuqori agrotexnika qoidalariga rioya qilish daraxtlarning virus kasalliklariga chidamliligini oshiradi.

Nazorat savollari

1. Kasallik ta'sirida o'simliklar qay holatda bo'ladi?
2. Kasallik qo'zg'atuvchi qaysi sinf va oilaga mansub?
3. Kasallik belgilarini qachon va qayerda paydo bo'ladi?
4. Karantin tadbirlari nimalarga asoslanadi?

26-Mavzu. Gullarning karantin kasalliklari va ularga qarshi kurash choralari

26.1. Xrizantemaning askoxitoz kasalligi (*Didymella chrisanthemi* (Tassi) Gar. et Gull.)

Bu kasallik yevropada, Buyuk Britaniya, Germaniya, Daniya, Italiya, Gollandiya, Norvegiya, Finlyandiya, Chexiya, Slovakiya, Shvetsiya, Osiyoning Yaponiya, Afrikaning Keniya, Amerikaning AQSh mamlakatlarida tarqalgan bo'lib, MDH davlatlarida uchramaydi.

Xrizantema gulini kasallik qo'zg'atuvchi butun vegetatsiya davri davomida kasallantiradi. Gul, poya, barg va ildizi zararlanib, barg plastinkasi kurtaklarida kulrang, jigarrang dog'lar hosil qiladi. O'simlik barglari so'lib, chiriy boshlaydi va novdalarida osilib qoladi. Asosiy poyada ham qoramtir - jigarrang dog'lar paydo bo'ladi. Gulyonbarglarida qiltiriq ko'rinishidagi qoramtir dog'lar shakllanishi natijasida gul kosachasi ham chiriydi. O'simlik ildizi ham shu ko'rinishda zararlanib, tezda sinadi va chiriydi.

Kasallik qo'zg'atuvchi deuteromitsetlar (Deuteromycetes) sinfi, sferopsidlar yoki piknidialar (Sphoeropsidales) tartibiga mansub, *Didymella chrisanthemi* turi kasallantiradi.



53-rasm. Xrizantemani askoxitoz kasalligi.

1-2-3-zararlangan guli, mevasi va poyasi.

Infeksiya manbai tuproqda saqlangan mitseliy va sporalar hisoblanib, askosporalari yaltiroq, yashil rangda, erta bahorda kasallangan to'qimalardagi peritetsiy hisobiga tarqaladi. Zamburug' peritetsiylari yumaloq, qora rangda, kattaligi 96-224 mk ni tashkil etadi. Zamburug' piknidialari gulkosabarg, poya va barglarda ko'rinadi (53-rasm).

Piknidalar rangsiz, yassidan to silindrsimon shaklgacha, to'g'ri yoki bir oz qayrilgan, bir yoki ikki hujayrali, ba'zan uch hujayrali, ko'pchilik piknospora bitta to'siqdan iborat. Spora o'lchami to'siq bilan birga 8-13x3-4 mkm, to'siqsiz 4-10x2-4 mkm ni tashkil qiladi.

Karantin tadbirlar va kurash choralari: kasallik tarqalgan mamlakatlardan zararlangan ko'chat va payvandtaklarni keltirish man etiladi. Zararlangan ko'chat va payvandtaklar keltirilgan taqdirda ilmiy - tadqiqot ishlarini olib boruvchi idoralarda introduksiya karantin ko'chatzorida tekshirishdan o'tishi lozim. Xrizantema askoxitoziga qarshi umumlashgan kurash choralarini ko'rish. Bunda infeksiya manbai bo'lgan zararlangan o'simlik qoldiqlarini yig'ib olish va ularni yo'qotish, ekinlarni almashlab ekish, kasallik tarqalishining oldini olish maqsadida kimyoviy preparatlar bilan

ishlov berish. Xrizantemada askoxitoz kasalligi tarqalishini oldini olish uchun har bir o'simlik ko'zdan kechiriladi. To'xtash joylarida har 20-25 qadamda, 1,5 metr radiusda tuproq usti qismi sinchiklab kuzatiladi. Shubhalangan o'simlik qismi olinadi va mikroskopik tahlil qilinadi.

Nazorat savollari

1. Infeksiya manbai qayerlarda saqlanadi?
2. Piknidalar rangi va o'lchamini izohlang.
3. Kasallik tarqalishini aniqlash ishlarini ayting.
4. Shubhalangan o'simlik qismi qanday tahlil qilinadi?

26.2. Xrizantemaning oq zang kasalligi (*Puccinia horiana* Hum.)

Xrizantemaning oq zang kasalligini qo'zg'atuvchi obligat parazit zamburug' yevropani hamma davlatlarida, Isroil, Kipr, Xitoy, Koreya yarim oroli, Malayziya, Rossiya (Uzoq Sharq), Tailand, Tayvan, Yaponiya, Argentina, AQSh, Braziliya, Venesuela, Kolumbiya, Meksika, Urugvay, Chili, JAR, Tunis, Avstraliya, Yangi Zelandiyada tarqalgan.

Asosan barglar, kam hollarda poyalar zararlanadi. Barglarning ustki tarafida och-yashil, sariq, dog'lar shakllanadi, keyinroq ular o'rtasidagi to'qima nobud bo'ladi, qo'ng'ir tus va botiq shakl oladi. Barglarning pastki tarafida, dog'larning qarshisida, bo'rtgan so'galcha shaklli, sarg'ish-nimrang tusli, mumsimon teliya yostiqchalari hosil bo'ladi. Keyinchalik, bazidiosporalar hosil bo'lganida, teliyalar oqish tusga kiradi. Ba'zan, teliyalar barglarning ustki taraflarida ham ko'rinadi.

Bu kasallikni bazidiomitsetlar (Basidiomycetes) sinfi, zang (Uredinales) tartibi, pikina (Pucciniaceae) oilasiga kiruvchi *Puccinia horiana* turi keltirib chiqaradi. Kuchli zararlangan barglar so'liydi, poyada osilib qoladi va so'ngra quriydi. Qo'zg'atuvchi yakka xo'jayinli tur va uning faqat etsio - va teliobosqichlari mavjud, uredinio bosqichi mavjud emas. Teliosporalari ikki hujayrali, cho'zinchoq yoki cho'zinchoq - to'qmoq shaklli, ustki qismi dumaloqlashgan, septadan tortilgan, qobig'i silliq, och-sariq tusli, o'lchami 32-50x10-18 mkm. Oyoqchasi rangsiz, yo'g'on (3-7 mkm), uzunligi 70 mkm gacha boradi.

Xrizantemaning oq zang kasalligini qo'zg'atuvchisi qalamchalar va qirqilgan gullar bilan kelishi mumkin. Infeksiyalar zararlangan o'simlik qoldiqlarida telispora ko'rinishida saqlanadi. Bahorda ochiq maydonlarda (issiqxonalarda har doim uchraydi), teliosporalar bazidial bo'g'imli bazidia sporali holda unib chiqadi. Bazidiya sporalari shamol yordamida tarqaladi va sog'lom xrizantemalarga tushadi, bu yerda ularni zararlash boshlaydi. To'rt - etti kun o'tib bargning ustki tomonida 5 mm gacha ortib boruvchi oqish-sariq dog' paydo bo'ladi. Dog' markazida mayda dog'lar to'q nuqtalar - spermagonial bosqichidagi zamburug'i ko'rinadi. Spermatsiya o'simlikni zararlamaydi, ammo barg to'qimasida bo'lgan vaqtda mitseliyni diploidizatsiyalanishida ishtirok etadi. Keyinroq 5-6 kundan o'tib, bargni ostki

tomonida ikki yadroli mitseliyda pustulla va telespora shakllanadi. Kasallik rivojlanishi uchun qulay harorat 4-36°C, eng qulay harorat 18-28°C da kasallik rivojlanishi 10 kungacha davom etadi.

Karantin tadbirlar va kurash choralari: kasallikka qarshi kurash choralari va uni aniqlash usuli xrizantemaning askoxitoz kasalligi kabi olib boriladi.

Nazorat savollari

1. Pustula va telespora necha kunda shakllana boshlaydi?
2. Sporalarni tarqalishi qanday kechadi?
3. Kasallik rivojlanishi uchun qulay haroratlarni ayting.

26.3. Chinnigulning bakterial soʻlishi (*Pseudomonas caryophylli* stann and Burkholder.)

Kasallik qoʻzgʻatuvchi bakteriya Buyuk Britaniya, Vengriya, Daniya, Italiya, Niderlandiya, Fransiya, Shvetsiya, sobiq sobiq Yugoslaviya, Yaponiya, Argentina, AQSh mamlakatlartida issiqxonalarda va ochiq maydonlarda tarqalgan.

Kasallikni aktinomitsetlar (*Actinomycetes*) sinfi, *pseudomonas* (*Pseudomonaceae*) oilasiga mansub *Pseudomonas caryophylli* turi keltirib chiqaradi. Bakteriya harakatlanuvchi tayoqcha, bir va ikki qutbli xivchinli, oʻlchami 0,35-0,95x1,05-3,18 mkm, aerob, grammanfiy.

Rivojlanishi uchun qulay harorat 28 -30°C, maksimal 35-37°C, minimum 0°C va 47 - 49°C da toʻliq nobud boʻladi.

Kasallik qoʻzgʻatuvchi faqat chinnigulni (golland, turkiya va remontanna) zararlaydi. Poyaning pastki qismlarida, ayniqsa eng pastki boʻgʻimlarida uzunasiga joylashgan yoriqlar va chuqur yaralar hosil boʻladi, yosh barglar buralib, kulrang-yashil tus oladi, oʻsimlik ildizlari chiriydi va butun oʻsimlik chirib, soʻliydi (54-rasm).



54-rasm. Chinnigulni bakterial kasalligi.

Zararlangan oʻsimliklarning ildizlari chiriydi, oʻsimliklarni tortganda, ular tuproqda qoladi. Poyaning koʻndalang kesmasida oʻtkazuvchi naychalar qoʻngʻir tusga kirganligini koʻrish mumkin. Oʻtkazuvchi toʻqimalarda bakteriyaning shilimshiq massasi toʻplanadi va poyani siqqanda uning kesilgan joyidan oqib chiqadi. Infeksiya zararlangan oʻsimliklardan tayyorlangan qalamchalar, hasharotlar, sugʻorish suvi, qalamcha tayyorlash uchun ishlatilgan pichoqlar va ishchilar vositasida tarqaladi. Hayotchanligi ikki yilgacha saqlanishi mumkin.

Bakteriya tuproqda, qumda, issiqxona qismlarida va jihozlarida saqlanadi. O'simlik poyasi va ildizlariga bakteriya ustitsalar, gidatodalar, tuproqqa ishlov berishda hamda hasharotlar zararlaganda yetkazgan mexanik jarohatlar orqali kirishi mumkin.

Karantin chora - tadbirlari: chet mamlakatlardan keltiriladigan qalamchalar yopiq holda kelishining oldini olish va ularni aniqlash uchun karantin kuzatuvchi sinchiklab olib borish va karantin ko'chatxonalariga ekib, bir yil davomida tekshirib boriladi. Ko'chatzorda nazorat ishlari g'unchalash davridan boshlanadi. Bunda tuproq, qum to'fon, 40 % li formalin eritmasi bilan dezinfeksiya qilinadi (250 sm³ maydonga 10 litr suv sarflanadi).

Nazorat savollari

1. Bakterianing massasi qaysi to'qimada to'planadi?
2. Kasallik qaysi sinf va oilaga mansub?
3. Kuzatish ishlari tartibi nimalardan iborat?
4. Karantin chora - tadbirlarini ayting.

26.4. Chinnigulning fialoforoz so'lish kasalligi **(*Phialophora cinerescens*)**

Kasallik qo'zg'atuvchi zamburug' Belgiya, Bolgariya, Buyuk Britaniya, Vengriya, Germaniya, Gretsiya, Irlandiya, Ispaniya, Italiya, Latviya, Litva, Niderlandiya, Norvegiya, Polsha, Rossiya, Ruminiya, Sloveniya, Fransiya, Chexiya, sobiq sobiq Yugoslaviya, Xitoy, AQSh, Kanada hamda Kolumbiya davlatlarida keng tarqalgan.

Bu kasallikni askomitsetlar (Ascomycetes) sinfi, oilasiga kiruvchi *Phialophora cinerescens* (*Verticillium cinerescens*) turi keltirib chiqaradi. Tuproqda zamburug' mitseliysi o'simliklarning ildiziga — ksilema to'qimalariga kirib zararlaydi va o'tkazuvchi naychalar bo'ylab yuqori yaruslarga tarqaladi. Kasallikning inkubatsion davri 45-106 kunni tashkil qiladi. Zararlangan o'simlikning pastki barglarida sarg'ish, kulrang-yashil tusli dog'lar hosil bo'ladi, issiq haroratda ular to'q-qizil yoki zang tusiga kiradi.

Dog'lar ostidagi to'qima nobud bo'ladi, oldin pastki, keyin yuqori yarusdagi barglar sarg'ayib, so'liydi va poyada osilib qoladi. So'ngra butun o'simlik so'lib, poya sariq tusga kiradi, o'simlik ildizi nobud bo'ladi. Zararlangan poyaning qobig'i oson sidirilib tushadi. O'tkazuvchi to'qimalarda tasmachalar shaklidagi qo'ng'ir dog'lanish ko'rinadi.

Nazorat savollari

1. Zararlangan poyaning qobig'ida nima sodir bo'ladi?
2. Kasallik dastlab o'simlikning qaysi qismida paydo bo'ladi?
3. Kasallikning inkubatsion davri necha kun davom etadi?

26.5. Sunbula (giatsint) ning sariq kasalligi (*Xanthomonas hyacinthi* Dows.)

Kasallik qo'zg'atuvchi bakteriya Buyuk Britaniya, Vengriya, Germaniya, Daniya, Italiya, Niderlandiya, Ruminiya, Finlyandiya, Fransiya, Shvetsiya, Yaponiya, AQShda tarqalgan. Kasallikning birinchi belgilari – barglarda va to'pgullarda suv shimganga o'xshash, tiniq, sariq yoki qo'ng'ir tusli chiziqlar va tasmachalar hosil bo'lishidir.

Hozirgi vaqtda MDHda uchramasada, lekin Rossiyada u 1897 yilda aniqlangan. Bu kasallikni bazidiomitsetlar (Basidiomycetes) sinfi, zang (Uredinales) tartibi, pseudomonas (Pseudomonaceae) oilasiga mansub *Xanthomonas hyacinthi* turi keltirib chiqaradi.



55-rasm. Sunbulani sariq kasalligi.

1-zararlangan o'simlikni umumiy ko'rinishi, 2-kuchli zararlangan o'simlik, 3-zararlangan piyozbosh qir qilgani.

Bakteriya harakatlanuvchi tayoqcha, bir tomoni qutbli xivchinli, yakka yoki juftli qo'shilgan, qisman zanjirli, o'lehami 0,8-1,2x0,4-0,6 mkm, aerob, grammanfiy, kapsula va spora hosil qilmaydi. Rivojlanishi uchun qulay harorat 28-30°C, maksimal 35-37°C, minimum 0°C va 47-49°C da to'liq nobud bo'ladi.

Kuchli zararlangan o'simliklar past bo'yli bo'lib, gul hosil qilmaydi, barglari so'lib, qo'ng'ir tusga kiradi va qurib qoladi. O'simliklarning o'tkazuvchi naychalari bakteriyalar bilan to'ladi, hujayralararo moddalar yemiriladi. To'qimalar ustiga sariq tusli shilimshiq suyuqlik (ekssudat) ajralib chiqadi (55-rasm).

Kuchli zararlangan piyozboshlari chiriydi va barmoq bilan bosganda oson teshiladi. Hatto kam zararlangan piyozboshlar ham tuproqqa ekilganida ular o'sishdan to'xtab, kalta gul bandi chiqaradi, gullari bir tekis ochilmaydi va yetilmay to'kilib ketadi. Barglari sarg'ayadi, tomirlari bo'ylab uzunchoq, tiniq, suv shimganga o'xshash dog'lar va tasmachalar hosil bo'ladi. Piyozboshlar unmaydi yoki urug'pallalari tuproq ustiga chiqsa ham o'smaydi, barglari yozilmaydi, sarg'ayadi va shilimshiq bilan qoplanadi.

Kasallik zararlangan piyozboshlari yomg'ir, shamol, hasharotlar va ish qurollari bilan tarqaladi. O'simlik to'qimalariga bakteriyalar ustitsalar va kichik jarohatlar orqali kiradi.

Karantin chora - tadbirlari: chet mamlakatlardan olib kelinayotgan piyozboshlarni introduksion - karantin ko'chatxonalariga ekib tekshirish; ekish uchun faqat sog'lom piyozboshlarini qo'llash, ularni ekishdan oldin 30-37° C

haroratda 3-4 hafta davomida yaxshilab quritish, piyozboshlarni quruq, yaxshi shamollatiladigan xonalarda saqlash.

Ekishdan oldin ularni temir sulfidning 10-15 % li eritmasida zararsizlantirish, kasal o'simliklarni gulzor yoki ko'chatxonadan tashqarida tuproqqa chuqur ko'mib tashlash. Ularning atrofidagi tashqi ko'rinishidan sog'lom o'simliklarni kesib olib, formalinning 5 % li eritmasini purkash. Kasal o'simliklar aniqlangan joyning tuprog'ini sterillash. Gullarni kesishga ishlatilgan pichoq va boshqa qurollarni karbol kislotasining 5 % li yoki sulemaning 0,1 % li eritmasi bilan zararsizlantirish. Gul xo'jaligida almashlab ekishni yo'lga qo'yish.

Kasallikni dala sharoitida aniqlash uchun o'simlikni vegetatsiya davrida uch marta tekshirib boriladi: o'sib chiqishi, gullash va piyozboshni qazib olish davrida. Birinchi piyozbosh o'smasdan oldin qazib olinadi va sirtidagi quruq tangachalari sinchiklab ko'zdan kechiriladi, so'ngra bu tangachalar qati yoziladi va uning ostida yotgan etsimon to'qimalar ko'zdan kechiriladi. Yumshoq piyozboshlar asosi barmoq bilan yengil eziladi. Tashqi tomoni ko'rilgandan so'ng shubha tug'dirgan piyozbosh pichoq bilan uzunasi bo'ylab qirqiladi va to'qima tusi hamda qoraygan tomir aniqlanadi. Undan keyin piyozbosh ko'ndalangi bo'ylab kesiladi va tekshiriladi. Kuzatish ishlari tartibi askoxitox xrizantema kasalligi kabi olib boriladi.

Nazorat savollari

1. Kasallik tarqatuvchi omillarni izohlang.
2. Kasallik dala sharoitida qanday aniqlanadi?
3. Kuzatish ishlari tartibi nimalardan iborat?
4. Karantin chora - tadbirlari qanday amalga oshiriladi?

1 - Ilova

O'zbekistonga o'tishi havfli bo'lgan karantin zararkunandalar

Karantin zararkunandalar		
No	O'zbekcha nomi	Lotincha nomi
1.	Avstraliyaya tarnov qurti yoki itseriya	Iceryapurchasi Mas.
2.	Amerika oq kapalagi	Hyphantria cunca Drur.
3.	Apelsin qalqondori	Unaspiscitri Comst.
4.	Braziliya dukkak donxo'ri	Zabrotessub fassiatuBoh.
5.	Deltasimon soxta quyn - iz	Lecanium deltae Lizeri.
6.	Eryon - oq parvonasi	Paralispas gularis Zell.
7.	Yeryong'oq donxo'ri	Caryedon gonagra L.
8.	Janubiy amerika barg g'ovak yasovisi	Liriomyza trifolii Burard.
9.	Janubiy amerika pomidor kuyasi	Tuta absoluta
10.	Ildiz chervetsi	Rhizoecus Kondonis Kuw.
11.	Karp qo'ng'izi	Trogoderma granariumEv.
12.	Kartoshka kuyasi	PhthorimaeaperculellaZell
13.	Katta mandarin pashshasi	Petradacus citri Shen.
14.	Kengxartumli ombor uzunburuni	CaulophiuslatinasusSay.
15.	Kosta - rika katroshka kuyasi	Scrobipalopsis solanifera Pav.
16.	Meva karposinasi yoki shaftoli mevaxo'ri	Carposina niponcus Wlshm.
17.	Meva uzunburuni	Conotrachelus nenuphar (Herb.)
18.	Misr no'xat donxo'ri	Bruchidiusin carnatusBoh.
19.	Misr g'o'za tunlami	Spodoptera littoralisBoisd.
20.	Mumsimon soxta anjir qalqondori	Seroplastes rusci L.
21.	Natal meva pashshasi	Ceratitidis rosa Walk.
22.	Nok parvonasi	Numonia pyrivorella Mats.
23.	Olma pashasi	Rhagoletis pomonellaWals.
24.	Olma tilla qo'ng'izi	Agrilus mali Mats
25.	Osiyo ko'sak qurti	Spodoptera lituraFabr.
26.	Oq hoshiyali qo'ng'iz	PantomorusleucolomaBoh.
27.	Palma chervetsi	Nipaeococcus nipae (Mast)
28.	Tangachali qalqqondor	Chionaspis furfura (Fitch)

29.	Tukli oqqanoti	Aleurothrixus floccosis Mask.
30.	Tut qalqondori	Pseudaulacaspis pentagona Targ.
31.	Uzum filokserasi	Viteusvitifolii Fitch
32.	Frugiperda tunlami	Spodoptera frugiperda (J. E. Smith)
33.	Hind loviya donxo'ri	Callosobruchus phaseoli Gyll.
34.	Xitoy donxo'ri	Callosobruchus chinensis L.
35.	Sharq meva pashshasi	Dacus dorsalis Hend.
36.	Sharq unsimon chervets	Pseudococcus citriculus Green.
37.	Sharq sitrus qalqondori	Uinaspis yanonis Kuw.
38.	Sitrus kurtak kanasi	Acleria shelandoni (Ewing)
39.	Sharq yoki osiyo bargburgasi	Diarhorina citri Kuway.
40.	Sitrus unsimon qurti	Pseudococcus gahani Green.
41.	Eridan tunlami	Spodoptera eridania (Cramer)
42.	Yapon mumsimon soxta qalqondori	Lopholeucaspis japonicus I
43.	Yapon tayoqchasimon qalqondori	Lopholeucaspis japonica Ckll
44.	Yapon chervetsi	Dusmicoccuswistarial
45.	Yapon qo'ng'izi	Popillia japonica Newm..
46.	O'rtaer dengiz meva pashshasi	Ceratitidis capitata Wied.
47.	Qizil pomarentsev qalqondor	Aonidiella aurantii Mask.
48.	Qorsimon kichik qalqondor	Pinnaspis strachani (Cooley)
49.	Qora araukaraev qalqondori	Chrysomphalus rossi (Mask)
50.	Qora sitrus oqqanoti	Aleurocanthus woglumi Ash.
51.	G'arbiy makkajo'xori Diabrotik qo'ng'izi	Diabrotica virgifera Le Conte.
52.	Hammoxo'r soxta po'stloqxo'r	Dinoderus biloveolatus Well.
53.	Hammoxo'r soxta ildizxo'r	Dinoderus bifoveolatus Woll.

2 - Ilova.

O'zbekiston Respublikasida chegaralangan karantin zararkunandalar

N _o	O'zbekcha nomi	Lotincha nomi
1	Kolorado qo'ng'izi	Leptinotarsa decemlineata Say.
2	Komstok qurti	Rsedococcus comstocki Kuw.
3	Sitrus oqqanoti	Dialeurodes citri Ashmead.

4	Kaliforniya qalqondori	Quadraspidotus perniciosus Comst.
5	Sharq mevaxo'ri	GrapholithainopinataHer.
NEMATODALAR		
1	Ildiz g'udda nematodasi	Meloidogyne enterobii
2	Kartoshka nematodasi	Heterodera rostochiensis Woll
3	Kartoshka poya nematodasi	Ditylenchus destructor
4	Oqish kartoshka nematodasi	Mulkey ez Stone Globodera pallid (Stone)
5	Poya nematodasi	Ditylenchus Sp. Sp
6	Poyasimon sholi nematodasi	Ditylenchus augustus (Butle) Filipsev
7	Soxta g'udda nematodasi	Nacobbus aberrans
8	Soya nematodasi	Heterodera glycines
9	Tillorag kartoshka nematodasi	Globodera rostochiensis (Woll.) Behrens.
10	Xrizantema nematodasi	Aphelenchoides ritzemabosi (Sochnarta) C telner
11	Sholi nematodasi	Aphelenchoidea besseyi
12	Hind bug'doy qo'rakuyasi	Tilletia (Neovossia) indica Mitra
13	G'udda hosil qiluvchi nematoda	Meloidogyne incognita Kat. yet Wite
14	Qarag'ay nematodasi	Bursaphelenchus hylophilus.

Kitobda foydalanilgan qisqartmalar va maxsus atamalarning izohli lug'ati

Agressivlik - Virulentlik darajasi.

Akaritsidlar - kanalarga qarshi qo'llanuvchi pestitsid turlaridir. Faqatgina kanalarga qarshi qo'llanuvchi turlari maxsus akaritsidlar hisoblab, ular boshqa tur hasharotlarga ta'sir qilmaydi. Ko'pgina akaritsidlar yuqori tanlab ta'sir qilish qobiliyatiga ega bo'lib, ular foydali jonzorlar uchun kam zaharlidir.

Anamorfa - Zamburug'ning nojinsiy (takomillashmagan) bosqichi (misol uchun, gifomitset) anamorfa zamburug'lar - butun hayoti nojinsiy bosqichidan tashkil topgan zamburug'lar (deyteromitsetlar).

Anteridiy - Oomitsetlar guruhiga mansub, zamburug'ning jinsiy ko'payishida ishtirok etuvchi maxsus otalik organi.

Antraknoz - O'simliklarni zararlaganda botiq, yostiqlar va nekroz hosil qiluvchi, Melanconiales tartibiga kiruvchi *zamburug'lar* qo'zg'atadigan kasallik.

Apotetsiy - Xaltacha (ask) hosil qiluvchi yuqori zamburug'lar sinfiga oid zamburug'ning jinsiy yo'l bilan rivojlanadigan ochiq meva tanachasi.

Artrospora - Ko'p hujayrali odatda konidiyaga o'xshash xlamidospora (xlamidosporaga qarang).

Ask - Askomitsetlar sinfiga mansub, zamburug'lar - ning xaltacha shaklidagi jinsiy ko'payish organi (xaltachasi).

Askomitsetlar - Maxsus organ - xaltacha (ask) ichida rivojlanuvchi spora (askospora) lar vositasida jinsiy ko'payuvchi, mitseliysi ko'p hujayrali, yuqori zamburug'lar sinfi.

Askospora - Xaltacha (ask) ichida rivojlanadigan spora.

Attraktantlar, jalb qiluvchi moddalar - Keng ma'noda hayvonlarni, xususan, hasharotlarni o'ziga jalb qilish xossasiga ega bo'lgan moddalar. Amalda biologik kurash usullarida, ayniqsa, tabiiy yoki sintetik moddalardan ajralib chiqadigan hid hasharotlar yoki kanallarni o'ziga jalb qiladi. Shuningdek, jinsiy, oziq muhitli, agregatsiyali jalb qiluvchilar (attraktantlar) ma'lum bo'lib, urg'ochilari mana shu aralashmalarga jalb bo'lgan holda tuxum qo'yadi. Shulardan biri hasharotlarning aloqa yo'qligidir (kommunikatsiyasi). Ko'sak uzunburun qo'ng'izi uchun g'o'zadan moy uchib chiqishi va olmaning po'stlog'i olma qurti uchun jalb qiluvchi (attraktant) hisoblanadi. Jinsiy jalb qiluvchi moddalar faqat aniq bir turdagi individlarni bezovta qilmasdan, ko'pincha o'ziga xos munosabatda bo'lgan o'z jinsidagi hasharotlarni qabul qila oladi. Oziqlik jalb qiluvchi moddalar esa zararli hasharotlarni aniqlash yoki ommaviy yig'ib olish uchun ho'rak sifatida ishlatiladi.

Attraktivlik - Hayvonlarni o'ziga jalb qilish usuli. O'simliklar bilan oziqlanadigan hasharotlar va ularning o'ljasi joylashgan o'simlik foydali hasharotlar uchun attraktiv bo'lishi mumkin.

Avlod (zoologiyada). Bir-biriga o'xshash va o'zaro qarindosh turlarni birlashtiruvchi va tartibga soluvchi toifa. Bir avlod o'nlab, yuzlab turlarni o'z ichiga oladi; masalan, karam va sholg'om kapalaklari bir avlodga - Pieris ga kiradi. Shuningdek, faqat bitta turdan tashkil topgan avlodlar ham mavjud.

Ba'zi insektitsidalar hasharot tanasiga bir vaqtda turli yo'llar bilan kirib zaharlashi ham mumkin. Ba'zan hasharotlar tanasiga insektitsidlar nafas yo'llari orqali ham kirishi mumkin, bunda ular nafas yo'llarni to'sib qo'yadi. Insektitsidlar ham yoppasiga va tanlab ta'sir qiluvchi turlarga bo'lish mumkin.

Bakteriya - Odatda bir hujayrali va hujayra qobig'iga ega. Ammo tipik mikroorganizm.

Bazal hujayra - *Zamburug'larning* ko'p hujayrali *sporangiofora* (*konidiofora*), *spora* (*konidiya*) va boshqa a'zolarining eng pastki hujayrasi

Bazidiomitsetlar - Maxsus organ - bazidiya ichida rivojlanuvchi spora (bazidiospora) lar vositasida jinsiy ko'payuvchi, mitseliysi ko'p hujayrali, yuqori zamburug'lar sinfi.

Bazidiya - Bazidiomitsetlar sinfiga mansub, zamburug'larning odatda 4 ta hujayrali bazidiospora hosil qiluvchi jinsiy ko'payish organi.

Bazidiospora - Bazidiya ustida rivojlanadigan spora.

Chiqarish - tarqatish me'yori - Bir gektar maydonga yoki o'simliklar hisobiga mavsumiy kolonizatsiya usuli asosida bir marta chiqarishda tarqatilayotgan mavjudotlar, hasharotlar kushandalari (entomofaglar) va akarifaglar soni. Tanga qanotli hasharotlar tuxumiga qarshi kurashda trixogrammani chiqarish me'yori - sabzavotchilikda va Qo'zada zarar-kunandalarga qarshi gektariga (10 mingdan 200 mingtagacha) uch marta.

Dezinfeksiya - Yuqumsizlantirish (zararsizlantirish) - kasallik qo'zg'atuvchi mikroorganizmlarni bakteritsid va fungitsidlar yordamida yo'qotish.

Dezorientatsiya - (Chalg'itish), feromon bog'lanishlarning buzilishi - Feromonlarning to'yinganlik darajasini keskin oshirish hisobiga sintetik biotoplar hosil qilish yo'li bilan hasharotlarning zararli turlarini ko'paytirishni to'xtatish maqsadida jinsiy feromonlardan foydalanish. Erkak kapalaklarning xemoretsepsiyasini to'xtatish yoki ularni cho'chitish hamda feromonning hidini yashirish maqsadida bu kabi moddalardan foydalaniladi. Chalg'itilgan erakak kapalaklar urg'ochi kapalaklarni topolmasligi sababli ular urug'lanmay qoladi.

Diagnoz - Tashxis - o'simlik yoki hayvonlarning bi - ronta taksonomik guruhi (odatda turkum, tur va b. q) ga oidligini ilmiy asosda aniqlash; diagnostik belgi - tashxis qo'yishga imkon yaratuvchi belgi.

Diploidlik - Hujayra yadrosi xromosomlarning bir juft to'plamiga ega bo'lishi holati (2p).

Diskomitsetlar - Meva tanachasi *apotetsiy* bo'lgan *askomitset* zamburug'lar va ularning taksonomik guruhi (Discomycetes)

Ekologik - Tashqi muhit omillari (faktori), (harorat, namlik, havo bosimi, quyosh nurlari, yomg'ir, qor va h. k.).

Ekssudat - Kasallik bilan zararlangan o'simlik to'qimlarida hosil bo'lgan suyuqlik tomchilari va bu tomchilar o'simlik organlari (misol uchun, barglari va mevalari) ning ustki qismiga chiqishi (ekssudatlar ozuqa muhitida koloniyatlar ustida ham hosil bo'lishi mumkin).

Em. k. - emulsiya kontsentranti (to'yinganlik darajasi) - Mayda tomchilar holida aralashtirilgan moydagi pestitsid yoki mikrobiologik dorilar eritmasi. Ustida yuzaki faol modda qavati bor. Suv bilan aralashtirilganda uzoq vaqtgacha cho'kmaydigan emulsiya hosil bo'ladi.

Entomofaglarni chiqarish - Yil mavsumida barcha joyda uchraydigan muayyan hasharotlar turiga moslashtirish. Hasharot kushandalarini (foydali hasharotlarni) bevosita dalalarga qo'yib yuborish, ularni iqlimga moslashtirish yoki shu kabi usuldan foydalanish maqsadida oldindan laboratoriyada ko'paytirish.

Entomofaglarni davriy chiqarish - Barcha joylarda zararkunandalarning (begona o'tlarning) sonini kamaytirish maqsadida, foydali organizmlar populyatsiyasining zichligini yuqori darajada sintetik holatda saqlab turish maqsadida, foydali hasharotlarni takroriy chiqarib turish.

Entomofaglarni ko'plab chiqarish - Zararli hasharotlar tarqalgan maydonlarda foydali hasharotlarni ma'lum vaqt ichida bir necha marta chiqarish. Trixogrammaning me'yordan ortiq ko'p chiqarilishi (gektariga 200-600 ming donadan) ko'zlangan turni yo'qotishda yaxshi samara beradi.

Entomofaglarni ogohlantiruvchi, oldini olib chiqarish - Zararkunandalar sezilarli miqdorda ziyon keltirishdan avval foydali hasharotlarni chiqarish. Bu usul mavsumiy kolonizatsiyalash variantlaridan biri hisoblanadi.

Entomofaglarni ommaviy chiqarish - Barcha joylarda uchraydigan zararli organizmlar sonini kamaytirish maqsadida begona o'tlarga qarshi foydali hasharotlarni yoki fitofaglarni ko'p miqdorda chiqarish.

Epifitotiya - O'simlik kasalligining bir xo'jalik, tuman, viloyat yoki mamlakatda keng tarqalishi.

Faktor - Birorta jarayon yoki hodisani yurgizuvchi kuch, amalga oshiruvchi omil; muhit.

Fakultativ - "Parazit" ga qarang.

Faza - Rivojlanish stadiyasi; o'simlik, hayvon yoki mikroorganizm o'sish va rivojlanish jarayonining bosqichi.

Fenologik kuzatishlar - Qishloq xo'jaligida ilmiy va xo'jalik maqsadlarida o'simliklar va hasharotlarda yuz beradigan o'zgarishlarni kuzatish. Shuningdek, rivojlanish davrlarining boshlanish vaqti, ya'ni maysaning unib chiqishi, barglar paydo bo'lishi, shonalash, gullash, hosilning yetilishi va uni yig'ib olish hamda hasharotlarning qishlab

chiqishi, ularning hamma davrlarini (fazalarini) hisobga olish kabi tadbirlar belgilanadi. Fenologik kuzatishlar agrometeorologik ma'lumot - lar tuzish, ya'ni hosilning yetilishi, uni yig'ib olish yoki hasharot larning paydo bo'lishi va ularga qarshi kurashish uchun chora - tadbirlarni o'tkazish muddati hamda sharoitini belgilash uchun zarurdir.

Feromon tutqich - ichiga o'ziga jalb qilish xossasiga ega bo'lgan, jinsiy feromon qo'yilgan tutqich. yelimli, suyuq insektitsidli va voronkali „vershin“ orqali ta'sir qiluvchi tutqich mavjud. Jalb qilingan hasharotlar yelimli yoki suvli idishlarda yoki tutqichga qo'yilgan pestitsidlar va boshqalar ta'sirida nobud bo'ladi. Tutqichning samaradorligi feromon sifatidan tashqari, uning kattaligi, shakli, rangi va joyiga ham bog'liq

Feromon tutqichlarning ta'sir doirasi - O'zida erkak kapalaklarni jalb qiluvchi xossalarni yo'qotmagan holda feromonlarning tarqalish maydoni.

Fitoekspertiza - o'simlik yoki uning alohida organlari zararkunanda yoki kasallik qo'zg'atuvchi bilan zararlanganligini aniqlash uchun o'tkaziladigan ilmiy tadqiqot

Fitonematoda - O'simliklarda parazit holda yashovchi nematoda.

Fitopatogen organizm - O'simliklarda kasallik qo'zg'atuvchi mikroorganizm.

Fitosanitar nazorat - Dalada zararli organizmlar tarqalishi holatini nazorat (monitoring) qilish.

Fitosanitariya - Dalada zararli organizmlar tarqalish holati.

Fomoz - O'simlikda *Phoma* turkumiga mansub *zamburug'* qo'zg'atgan kasallik

Fumigantlar - gaz holida ta'sir qiluvchi pestitsid turlari.

Fumigatsiya - Qishloq xo'jalik ekinlarining kasalliklari va zararkunandalariga qarshi zaharli kimyoviy preparat (fumigant) larning bug'lari yoki gazlari yordamida kurashish

Fungistazis - Xo'jayin yoki ba'zi xo'jayin bo'lmagan o'simliklar, jumladan, madaniy ekinlar yo'q paytida (misol uchun erta bahorda), parazit mikroskopik zamburug'lar propagularining tuproqda o'smasdan saqlanishi 4 fungistazis parazitlarni ushbu propagulalar bevaqt o'sishi va dalada hali mayin ekin mavjud bo'lmagan davrda tuproqdagi saprotrof mikrooragizmlar ta'siridahalokbo'lishdansaqlaydi.

Fungitsidlar - kasalliklarga qarshi qo'llanuvchi pestitsidlar turi. O'simliklarni rivojlanish davrida qo'llanuvchi fungitsidlar himoya qiluvchi kasallikni oldini oluvchi, sistemali ta'sir etuvchi va davolovchi turlarga bo'linadi. Himoya qiluvchi fungitsidlar ko'proq kasallikni oldini olish maqsadida qo'llaniladi.

G'umbak - kukolka - To'la metamorfoz bilan rivojlanadigan hasharotlarning rivojlanish bosqichlaridan biri. G'umbak harakatlanmaydi,

oziqlanmaydi va shu davrda metamorfoz jarayoni kechib, lichinkaga xos a'zolari (organlari) yo'qolib g'umbak qismlari vujudga keladi.

Gall - *Fitonematodalar* (va ba'zi boshqa *mikroorganizmlar*) bilan zararlangan o'simliklarning ildizlari va yoki barglarida rivojlanadigan bo'rtma, tuguncha, shish.

Gaploidlik - Hujayra yadrosi xromosomalarning bir to'plamiga ega bo'lishi holati (p) maxsus kimyoviy zaharli modda yoki biologik preparat.

Gaustoriy - *Buerda: Mitseliydan* o'sib chiqadigan va o'simlik to'qimasiga kirib, undan ozuqa moddalarni so'rish uchun *zamburug'* hosil qiladigan maxsus o'simta

Gifa - Zamburug'ning mitseliy yoki meva tanachalarini hosil qiluvchi bir yoki ko'p hujayrali mikroskopik ip.

Gifomitsetlar - Takomillashmagan jinsiy ko'payish) bosqichi noma'lum yoki ma'lum bo'lgan, mitseliysi ko'p hujayrali gifalardan iborat bo'lgan, odatda konidiyalar vositasida ko'payuvchi mikroskopik zamburug'ning sintetik guruhi.

Gimenomitsetlar - *Hymenomycetes* - *Bazidiomitsetlar* sinfi, Homobazidiomitsetlar (*Homobasidiomycetidae*) kenja sinfiga kiruvchi tartiblar guruhi; *bazidiyalari* meva tanachalarining ustida (tashqarisida) hosil bo'ladi.

Identifikatsiya - *Buerda: Mikroorganizm* turini aniqlash jarayoni.

Ikki yillik o'simliklar - ikki vegetatsion davrda yashovchi o'simliklar. Ular birinchi yilda faqat vegetativ organlar chiqaradi, ikkinchi yilda esa gul va meva beradi (karam, sabzi, sholg'om va boshqalar).

Infeksiya - 1) kasallik qo'zg'atuvchi mikroorganizm yoki uning maxsus tanachalari (propagulalari) ; kasallik; infeksiyon - infeksiyaga taalluqli, infeksiyali, yuqumli.

Infeksiya darvozasi, kasallik kirish joyi - Xo'jayin organizmiga kasallik qo'zg'atuvchi mikroorganizmlar (patogenlar) kirish joyi. Ba'zi hasharotlarda fitopatogen zamburug'lar va bakteriyalar o'simlikni kemirib, kirib oladi.

Infeksiya qo'zg'atuvchilarni tashuvchi - Ma'lum kasallik qo'zg'atuvchi mikroorganizmlarga chidamli bo'lgan organizm. Ularga, asosan hasharotlar va kanalar misol bo'ladi. Masalan, kasallik qo'zg'atuvchisi qaysi hasharotlar organizmida muayyan ko'payish davrini o'tkazadigan bo'lsa, o'sha hasharotlar biologik yuqtiruvchilar hisoblanadi yoki aksincha kasal hasharot bilan bog'langan hasharotlar sog'lom hasharot bilan bog'langanda kasallik (mexanik) yuqtiradi.

Ingibitorlar - to'xtatib turuvchi - (moddalar). Ayrim ferment yoki fermentlar tizimining katalitik faolligini susaytiruvchi, har xil kimyoviy tabiatga ega bo'lgan moddalar. Kelgusida zararkunanda hasharotlarning ko'payishiga qarshilik ko'rsatuvchi modda sifatida foydalaniladi.

Inkubatsion davr - Kasallikning "yashirin" davri - o'simlik parazit

bilan bilan zararlanishi hamda kasallikning birinchi belgilari paydo bo'lishi orasida o'tgan davr.

Insektitsid - Zararli hasharotlar bilan kurashda qo'llaniladigan maxsus kimyoviy zaharli dori yoki biologik preparat.

Insektitsidlar - zararli hasharotlarga qarshi qo'llanuvchi pestitsid turi. Ular hasharotlar tanasiga kirish xususiyatiga ko'ra: sirdan ta'sir qiluvchi (bu pestitsidlar zararkunandalarning biror joyiga tekanidagina ta'sir ko'rsatadi), me'da - ichak orqali ta'sir qiluvchi (me'da ichak orqali zararli hasharot tanasiga kirib, ichaklarga tushganda ta'siri boshlanadi), sistemali ta'sir qiluvchi preparatdir.

Invazion lichinka. Ba'zi bir tekinox'r lichinkalari (masalan, nematoda) ular o'ljasining tana qatlamiga oziq orqali yoki teri qoplamasi orqali kirib borishi mumkin. Ba'zi bir mermitid turlarining invazion lichinkalari tuproqda o'z xo'jayinini (masalan, kolorado qo'ng'izi) bir necha oy kutgan holda yashab qolishi mumkin.

Iqtisodiy zararlash miqdor mezon - bu zararkunandalar, kasallik va begona o'tlarning Shunday biror rivojlanish darajasi (miqdori) ki, ular bu miqdordan kam bo'lgan davrda kimyoviy kurash choralarini o'tkazish usuli sarflangan xarajat saqlab qolingan hosil qiymati bilan qoplamaydi. Bunda ayrim zararkunanda, begona o'tlarda 1 m² ga, 100 ta o'simlikka, 100 ta bargga miqdori bilan belgilanadi. Belgilangan miqdordan zararlilik darajasi oshgandan so'ng iqtisodiy xavfli hisoblanadi. Bu holatda kimyoviy tadbirlar amalga oshiriladi.

Irq - "Fiziologik irqqa" qarang.

Ixtiyoriy partogenez ko'payish - (faultativ) -

Joy tanlamaydigan (kosmopolit) turlar - Yashash uchun qulay sharoit bo'lgan joylarda keng tarqalgan tur (masalan, ombor uzunburun qo'ng'izi - Calandra granaria, olma qon bitining tekinox'ri - Arhelinus mali, uy pashshasi, chumchuqlar va boshqalar). Qisman kosmopolit turlarning kelib chiqishi noma'lum.

Kamta'sirlik - Sinergizm - 1. Organizm tizimlari va organlarining birgalikda hamda yakka holdagi ta'siri. 2. Ikkita va undan ortiq omilning birgalikdagi (kimyoviy, mikrobiologik hamda entomofaglarining birgalikda yoki ketma-ket) ta'siri. Bunda ularning umumiy samaradorligi har qaysi omilning alohida ta'siriga nisbatan ancha yuqori bo'ladi.

Kasallik - Boshqa organizm hisobiga parazit holda yashovchi organizm, misol uchun, o'simlik (hashorat) larda kasallik qo'zg'atuvchi mikroskopik zamburug'lar, bakteriyalar, nematodalar va h. k.

Kasallik qo'zg'atuvchi - Boshqa organizm hisobiga parazit holda yashovchi organizm, misol uchun, o'simlik (va hayvon) larda kasallik qo'zg'atuvchi mikroskopik zamburug'lar, bakteriyalar, nematodalar va h. k.

Kasallik qo'zg'atuvchi diffuz tarqalishi - Kasallik qo'zg'atuvchi mikroorganizm o'simlikning bironta to'qimasiga kirib olib, o'simlikning barcha organ va to'qimalariga tarqab zararlashi.

Kleystotetsiy - Xaltacha (ask) hosil qiluvchi un - shudring zamburug'larning jinsiy yo'l bilan rivojlanuvchi, ko'pincha shar shaklli yopiq meva tanachasi.

Koloniya - Bu yerda: tabiiy (zararlangan o'simlik to'qimalari ustida yoki ichida) yoki sintetik (laboratoriyalarda ozuqa muhitida) rivojlanadigan zamburug'lar hamda boshqa mikroorganizmlar mitseliysi, jinsiy va jinsiz ko'payish organlarining oddiy ko'zga ko'rinuvchi yig'indisi (misol uchun, mog'or qatlami).

Konidiofora - Zamburug'lar jinsiz ko'payishi jarayonida ustida (kam hollarda ichida) kondiyalar rivojlanuvchi maxsus mikroskopik organ, koniyabandi.

Konidiya - Zamburug'lar jinsiz ko'payish uchun hosil qiladigan maxsus mikroskopik bir yoki ko'p hujayrali tanacha (propagula, spora).

Konsentratsiya - Suyuqlik darajasi - Moddaning to'yinganlik darajasi. Shuningdek, pestitsidlarning har xil muhitda (havo, suv, qonda) suyulish darajasiga aytiladi va u mg/l yoki mg/m³ larda ifodalanadi.

Kontsentrat emulsiyalar - (emulsiyalar kontsentratlar) bular pestitsidlarni qo'llash shakillaridan biridir, ular odatda zavodlarda tayyorlanadi va ishlab chiqarishga shisha yoki tunuka idishlarda yorliqlari bilan yuboriladi. Ular suv bilan suyultirilib emulsiyalar holida (ishchi suyuqlik holida) purkash usuli bilan ishlatiladi.

Ksilema - O'simliklarning har xil (tirik va tirik bo'lmagan) hujayralari (traxeidlar, *parenxima*, tolalar) dan tashkil topgan asosiy o'tkazuvchi to'qimasi; ko'p yillik o'simliklar va ildizlarning *ksilemasi* - yog'och

Kutikula - Epidermisni qoplab turadigan, pardadek yupqa po'stloq; pardapo'st.

Laboratoriya populyatsiyasi - Laboratoriya sharoitida uzoq vaqt mobaynida ko'paytirilayotgan oz miqdordagi asoschi mavjudotlardan shakllangan populyatsiya va kelgusida kamroq geterozigotali belgilarga ega bo'lgan holda uni dastlabki populyatsiyalardan ajratib turadi.

Latent - 1). Tinim davri; latent kurtak - tinim davridagi kurtak. 2). Xo'jayin o'simlik patogen bilan zararlangan, ammo kasallikning tashqi belgilari mavjud bo'lmagan holat; latent davr - ushbu holatning davomiyligi.

Lichinka - (qurt) - Ko'pchilik umurtqasiz, ba'zi bir umurtqali hayvonlarning individual rivojlanish bosqichi. Lekin ipak qurtining, umuman olganda, tanga qanotlilar turkumiga oid hasharotlarning lichinkasi „qurt“ deb yuritiladi.

M. sus. - moyli suspenziya.

Makrokonidiya - Fusarium va ba'zi boshqa turkumlariga mansub bo'lgan gifomitset zamburug'lar hosil qiladigan o'lchami kattaroq, ko'p hujayrali, o'roq yoki deyarli silindr shaklli, odatda uchlariga qarab ingichkalashgan konidiya.

Me'da – ichak orqali ta'sir qiluvchi insektitsidlar – bular zararkunandalarga me'da – ichak tizimi orqali kirib, yoki tarkibida sistemali ta'sirli pestitsidlar saqlovchi o'simlik qismlarini iste'mol qilganlaridagina o'z ta'sirini namoyon qiluvchi insektitsidlardir.

Mikoz – Bu yerda: fitopatogen zamburug' qo'zg'atgan o'simlik kasalligi.

Mikrokonidiya - Fusarium va ba'zi boshqa turkumlariga mansub bo'lgan zamburug'lar hosil qiladigan o'lchami kichik, odatda 1 yoki 2 hujayrali konidiya.

Mikrometr (mkm) - Uzunlik birligi – metrning milliondan bir qismi (1 mm = 100 mkm) (eski nomi mikron).

Mikroorganizm - Qurollanmagan ko'z bilan ko'rinmaydigan va faqat mikroskopda ko'rish mumkin bo'lgan, juda mayda mikroskopik organizm – virus, mikoplazma, bakteriya, aktinomitset, mikroskopik zamburug', bir hujayrali eng sodd hayvon va b. q.

Miqdor (son) ning o'zgarishi - Hasharotlar populyatsiyasini miqdori (soni) ning vaqtga qarab o'zgarishi.

Mitseliy –zamburug' tana - Zamburug'larning juda mayda, mikroskopik uzun ip (gifa) laridan iborat vegetativ tanasi; rivojlanganda oddiy ko'zga ko'rinadigan holga keladi (misol uchun, barg ustidagi un - shudring qatlami, har xil mog'orlar, toza muhitdagi koloniyalar va hokazolar).

Monofag - Faqat bir turdagi o'simlik va hayvonlar o'ljasidan yoki xo'jayin o'simlikdan oziq sifatida foydalanish.

Mozaika - Virus bilan zararlangan o'simlik bargida rivojlanadigan kasallik belgisi – bargda normal yashil tusli qismlar bilan och-yashil yoki sarg'ish qismlar birin - ketin joylashishi

Namlanuvchi kukunlar (n. k.) - keng miqiyosida qo'llanuvchi pestitsidning quruq qo'llash shaklidir. Uning tarkibida ta'sir qiluvchi modda sifatida pestitsid va qo'shimcha moddalar bo'ladi. Qo'shimcha modda (to'ldiruvchi) sifatida kaolin ishlatiladi. Bu maqsad uchun silinagel, oq qum kabi moddalardan ham foydalanish mumkin.

Nekroz - Tirik organizmning (misol uchun, o'simlik - ning) bironta organi, to'qimasi yoki hujayralar bir guruhining halok bo'lishi va aynan nobud bo'lgan joy; nekrotik - nekrozga taalluqli.

Nimfa - Hasharotlarning hali to'liq o'zgarmagan oxirgi rivojlanish bosqichi.

O'lchov miqdori (Doza) - Organizm yoki biror tizimga tushadigan virus, mikroorganizmlar yoki kimyoviy moddalarning ma'lum miqdori (mg/kg).

O'simliklar immuniteti, o'simliklarning kasallikka berilmasligi - O'simliklarning kasallik qo'zg'atuvchi mikroorganizmlar va ularning hayot faoliyatida ajraladigan zaharli moddalar ta'siriga berilmaslik xossasi.

O'simliklarni biologik himoya qilish usuli - Zararkunandalarni yo'qotish yoki miqdorini (nufuzini) zararsiz darajada saqlab turish va kasalliklar hamda begona o'tlarni yo'qotish uchun tirik organizmlardan foydalanish. Bunday tirik organizmlarga trixogramma, afelinus, brakon, apanteles, dendrobatsillin, lepidotsid, bitoksibatsillin va boshqalar kiradi.

O'simliklarni himoya qilish - Qishloq xo'jalik ekinlarini va ularning hosilini turli kasallik, zararkunanda va begona o'tlardan saqlashga qaratilgan hamda kurashning tashkiliy - xo'jalik, agrotexnik, fizik - mexanik, biologik va kimyoviy usullardan foydalanilgan holda amalga oshiriladigan tadbirlar majmui.

O'simlikni diffuz zararlanishi - "Kasallik diffuz tarqalishi"ga qarang.

Obligat - Faqat o'simlik (yoki hayvonlar) saprotrof qoldiqlari bilan oziqlanuvchi geterotrof organizm.

Obligat - majburiy partogenez ko'payish -

Obligat (zaruriy) tekinxo'r. Faqat tabiiy sharoitda tekinxo'rlik bilan kun kechiradigan va tirik xo'jayin organizmida yoki hujayrasida yashashga moslashgan tur.

Obligat parazit - Faqat tirik organizm hisobiga oziqlanuvchi geterotrof organizm.

Oogoniy - Oomitsetlar guruhiga mansub zamburug'larning jinsiy ko'payishida ishtirok etuvchi maxsus onalik organi; otalangandan so'ng, oosporaga aylanadi.

Oomitsetlar - Jinsiy ko'payishi oogamiya tipida va jinssiz ko'payishi zoosporalar yordamida amalga oshiriladigan tuban zamburug'lar guruhi.

Oospora - Oomitsetlar guruhiga mansub, tuban zamburug'ning zigotasi.

Organizm - Jonzot, tana (odam, hayvon, o'simlik, mikroorganizm).

Peritetsiy - Xaltacha (ask) hosil qiluvchi zamburug' guruhning jinsiy yo'li bilan rivojlanuvchi, ko'zacha, nok va boshqa shaklli yopiq meva tanachasi.

Pestitsidlar - qishloq xo'jalik ekinlarini va ular mahsulotlarni zararli hasharotlar ta'siridan himoya qilishda qo'llaniladigan barcha kimyoviy moddalar pestitsidlardir. Hozirgi vaqtda pestitsidlarga hasharot va o'simliklar o'suvini boshqaruvchi moddalar ham kiritiladi.

Piknida - Takomillashmagan zamburug'larning o'simlik to'qimasi ichida yoki sirtida rivojlanadigan, ichida piknosporalar (kondiyalar) hosil bo'ladigan, odatda dumaloq shar nok, ko'zacha va boshqa shaklli, vegetativ ko'payish uchun xizmat qiluvchi mikroskopik meva tanachasi.

Piknospora - Piknidiospora - piknida ichida hosil bo'ladigan spora (konidiya).

Pionnot - Fusarium turkumiga mansub bo'lgan turlar, shilimshiq modda ichida hosil qiladigan, makrokonidialardan iborat bo'lgan, yassi, tekis yostiqla.

Polifag - Turlixo'r, hammaxo'r - O'ar xil turdagi o'simliklar bilan oziqlanadigan yoki har xil turdagi hasharotlarda tekinoxorlik qiladigan hammaxo'r. Polifaglar keng ko'lamda ekologik jihatdan ta'sirchanligi va xo'jayinlar bilan bir vaqtda rivojlanmasligi bilan xarakterlanadi. Odatda, ommaviy ko'paygan yillarda zararkunandalar nufuzining kamayishida katta ahamiyatga ega.

Populyatsiya - Aniq bir hududda joylashgan, boshqa populyatsiyalardan ko'proq yoki kamroq darajada ajralib turadigan, ma'lum bir turga mansub individ (organizm) lar yig'indisi.

Postembrionalnoe razvitie - Mavjudotlarning pardadan chiqishi yoki tug'ilishdan keyingi rivojlanish davri.

Protoplazma - Hujayralar (ba'zi hujayrasiz strukturalar) ning tarkibi: protoplazma yadro materiali (karioplazma yoki nukleoplazma) va sitoplazmadan iborat.

Purkash - maxsus purkagich apparatlari yordamida pestitsid ishchi suyuqliklarini mayda tomchilar holida mo'ljallangan yuzaga bir tekisda sochilishidir. Purkash ishlari traktor yoki samolyot purkagichlari yordamida amalga oshiriladi. Oddiy purkashda 1 ga uchun ishchi suyuqlik sarfi 10; 300; 600; 1000 va hatto 2000 l. gacha boradi. Kam hajimli purkashda ichi suyuqlik sarfi har gektar maydon uchun 50 l ga qadar belgilanadi.

Pustula - Epidermis tagida rivojlanuvchi, biroz ko'tarilgan, pishib yetilganda epidermisni yorib chiquvchi va ichida sporalar hosil qiluvchi yara, yostiqla (urediniya, teliya, etsiya va b.)

Qishlov. Qishlab chiqish - Organizmning qishki sovuq davrini boshdan kechirishi. Odatda, bo'g'imoyoqli hasharotlar hayotiy davrining keskin o'tishi. Qishlab chiqish davrida populyatsiyalarning katta qismi ekstremal abiotik omillar ta'sirida va har xil kasalliklardan nobud bo'ladi.

Qo'shilish. Jinsiy aloqa shakli, bir hujayrali jinslar yoki ko'p hujayrali hayvonlar jinsiy hujayralarining qo'shilish jarayoni.

Qo'shilma, ishtirokchi - komponent - biron narsaning tarkibiy qismi (turli preparatlar, oziq, moddalarni hosil qilishda qo'shiladigan qo'shilmalar miqdori).

Qurt - Ko'pchilik hasharotlar, asosan, kapa - laklar (olma, ko'sak, ildiz, karam qurti) lichinkasining rivojlanish bosqichi. Ular chuvalchangsimon ko'rinishda bo'lib, bosh qismi aniq ajralgan. Lekin 3 juft haqiqiy ko'krak oyoqlaridan tashqari, yana qorincha qismida soxta oyoqchalari ham bo'ladi. Kapalakning lichinkalari „qurt“, ularga o'xshash tuzilgan arrakashning lichinkalari „soxta qurt“ deb ataladi

Rivojlanish mezon - Organizmning rivojlanishi mumkin bo'lgan quyi

(yoki yuqori) harorat chegarasi. Hasharot turlarining har xil bosqichda rivojlanishi uchun o'ziga xos bo'lgan harorat chegarasi mavjud.

Rivojlanish bosqichi - Shakl o'zgarish (metamorfoz) xususiyatiga ega bo'lgan hayvonlarning rivojlanish bosqichi, odatda, murtaklik, (embrion) qurtlik, lichinka, g'umbaklik va voyaga yetish bosqichlaridan iborat. Adabiyotlarda bu atama "Rivojlanish fazasi" deb qabul qilingan.

S. e. - Suvli eritma

S. sus. k. - Suvli suspenziya konsentranti.

Saprotrof (saprofit) organizm - O'simlik va hayvonlarning qoldiqlari bilan oziqlanib, organik moddalarni anorganik moddalarga aylantiruvchi organizm; fakultativ saprotrof - rivojlanish tsiklining ozroq qismida saprotrof sifatida yashovchi o'simlik paraziti.

Shtamm - Ma'lum bir substrat (misol uchun tuproq, suv yoki kasallik bilan zararlangan o'simlik to'qimasi) da aniqlangan yoki substratdan ajratib olingan, o'ziga xos fiziologik - biokimyoviy xususiyatlariga ega bo'lgan mikroorganizmning toza kulturası.

Sitoplazma - Hujayra protoplazmasining yadrodan boshqa qismlari.

Sklerotsiy - Zamburug' gifalari juda zich joylashib, hosil qiladigan tanacha: zamburug' uzoq vaqt saqlanishi uchun xizmat qiladi.

Snif - Klass - o'simliklar va hayvonlarni tartiblash mezonlaridan biri. O'ayvonlar turkumlari yoki o'simliklar avlodlarini o'z ichiga oladi (masalan, qushlar sinfi, yashirin va ochiq jaqlilar sinfi, bir pallali o'simliklar sinfi va hokazo).

Soxta pilla (Pupariy) - Tullashda tushib ketmagan va ichida G'umbak bo'lgan lichinkaning qotib qolgan po'sti. U hasharotlarning maxsus bezlari ishlab chiqargan moddadan hosil bo'lgan pilladan keskin farq qiladi.

Spetsifik - O'ziga xos; spetsifik belgi - biror organizmning o'ziga xos belgisi.

Spora - Zamburug'lar (va boshqa mikroorganizmlar) hosil qiladigan, ular ko'payishi, tarqalishi yoki noqulay sharoitda saqlanishi uchun xizmat qiladigan, mikroskopik reproduktiv hujayra yoki ko'p hujayrali tanacha (propagula).

Sporalash - Zamburug'lar (va boshqa mikroorganizmlar) spora bandi, konidiogen hujayra va sporalarining o'zlari hosil qilish jarayoni (ruscha sporonoshenie).

Sporangiy - Zamburug'larning ichida nojinsiy sporalar (zoosporalar, sporangiosporalar) hosil bo'ladigan a'zosi (zoosporangiy, sporangiy)

Stroma - Ichida zamburug'ning meva tanachalari mavjud bo'lgan, zich joylashgan gifalardan tashkil topgan struktura.

Sus. k. - Suspenziya konsentranti - suspenziyaning to'yinganlik darajasi.

Suspenziya - Dispers fazasi juda ham mayda holatga keltirilgan (0,1-0,0001 mm) qattiq modda. Dispers muhit esa suyuqlik bo'lgan dispers tizim.

Tarqatuvchi turlar - Kasallik qo'zg'atuvchi boshqa turlarni tanasi ichida yoki yuzasida olib o'tuvchi tur (hayvon yoki o'simlik). Keyingi yillarda zararli hasharotlarda kasallik qo'zg'atuvchilarni tarqatuvchi turlari entomofaglar sifatida foydalanilmoqda.

Tasnif, turkumlarga ajratish - Tasnifi - Organizmlarning guruhlarida orasidagi filogenetik munosabatlarga asoslangan hayvonot va o'simliklar dunyosining tartibi (sistematikasi). Masalan, hayvonot dunyosining asosiy tasnifi tip, sinf, turkum, oila, avlod va turlardan iborat bo'ladi.

Teliospora - Zang va qorakuya zamburug'larining teliya ichida rivojlanuvchi, tinim davrini o'tuvchi (qishlovchi), qalin qobiqli va to'q rangli, dikariotik (ikki yadroli) bahorda o'sib, bazidiya hosil qiluvchi sporasi: eski nomi "teleytospora".

Toksin - Boshqa ba'zi mikroorganizm, hasharot va issiqqonli hayvonlarga nisbatan zaharli yoki o'ta zaharli bo'lib, ular bilan tadbirlarda qo'llash uchun, mikroorganizm sintez qiladigan va o'zi yashayotgan substratga ajratib chiqaradigan modda (metabolit).

Tolerantlik - Kasallikka moyil bo'lgan ba'zi o'simlik genotip (nav) larning, ular kasallik bilan kuchli zararlanganiga qaramasdan, nisbatan yaxshi hosil to'plash qobiliyati; tolerant nav - kasallik bilan kuchli zararlanganda ham nisbatan yaxshi hosil beruvchi nav.

Trimedlur - AQShda *Ceratitis capitata*. O'rtayer dengizi meva pashshasidan karantin zararkunandalar uchun ajratib olingan jinsiy feromonlar.

Tristeza - Sitrus daraxtlarida virus (*Citrus tristeza virus*) qo'zg'atadigan, daraxtlar tez nobud bo'lishi kasalligi (O'zbekistonda karantin kasallik hisoblanadi)

Trioxodermin - *Trichoderma lignorum* zamburug'idan tayyorlanadigan issiqxonalarda sabzavot ekinlari kasalliklari (maysa va ildiz chirishi va boshqalar) bilan tadbirlarda qo'llash uchun yaratilgan biologik preparat.

Tug'ilish - Tuxumdan lichinkalar chiqishi.

Turkum - Hasharotlar va boshqa turdagi organizmlarni tartiblashda (sistemasidagi) sinf bilan oila o'rtasidagi taksonomik toifa. Odatda, bir-biriga o'xshash va yaqin oilalarni o'z ichiga oladi; masalan, kapalaklar, qo'ng'izlar, bitlar va boshqa turkumlar

Tuxum qo'yish - Xatti - harakatlar murakkab zanjiri bilan bog'liq bo'lgan tuxum qo'yish jarayoni. Tekinxo'r hasharotlarda tuxum qo'yish bir necha soniyadan to o'n daqiqagacha davom etadi. Ba'zan urg'ochilari xo'jayin hasharot tanasiga tuxum qo'ymaguncha uni bir necha marta sanchib chiqadi

Uchish uchun teshik (oralik) - Tekinxo'rlarning xo'jayin tanasidan chiqish joyi. Xo'jayin kutikulasida g'umbak egallagan joy aniqlanadi. Bu holat ko'proq uchib chiqayotgan tekinoxo'r turlarini tez-tez aniqlash uchun xizmat qilishi mumkin. Xaltsidning ba'zi bir turlari shira tanasining oxirgi qismiga yaqin bo'lgan ustki qismini yon tomonidagi dumaloq teshikdan uchib chiqadi.

Lekin bir qator turlarida (masalan, afitislarda) xo'jayin qalqondorlar qalqonining zichligi va qalinligiga bog'liq holda uchib chiqish holati o'zgarib boradi.

Urediniospora - Zang zamburug'ining urediniasida hosil bo'luvchi nojinsiy, yupqa qobiqli va och rangli, dikariotik spora; ekin ichida va uzoq masofalarda joylashgan boshqa dalalarga havo orqali juda oson tarqaladi: eski nomi "uredospora".

Urediniya - Zang zamburug'larining ichida urediniosporalar rivojlanuvchi pustulasi; eski nomi "uredopustula".

Vegetativ - Jinssiz vegetativ ko'payish – jinssiz ko'payish.

Vegetatsiya - O'sish vegetatsiya davri – ekinning o'sish davri.

Vilt - So'lish.

Viroz - Virus qo'zg'atgan kasallik.

Virulent (yoki virulentligi yuqori) mikroorganizm – Kasallik qo'zg'atish qobiliyati yuqori, kuchli parazit; avirulent mikroorganizm - kasallik qo'zg'ata olmaydigan mikroorganizm.

Virulentlik - Mikroorganizmlarning o'simlik va jonivorlarda kasallik qo'zg'atish qobiliyati.

Xlamidospora - Qobig'i qalin spora; odatda, tarkibida energiyaga boy modda (yog') mavjud; zamburug'lar ob-havo noqulay bo'lganida (yoz jazirasida, qish sovug'i) saqlanishi uchun xizmat qiladi.

Xloroz - Ekinga ba'zi elementlar (misol uchun, temir, mis, kaliy va h k) yetishmasligi kuzatilganida hamda parazit mikroorganizmlar bilan zararlangan o'simlik organlarida, asosan barglarida, hosil bo'ladigan odatda oq ba'zan oqish sarg'ish va sariq dog'lar.

Yarus - O'simlik ildiz bo'yinchasidan o'siv nuqtasigacha bo'lgan qismining nisbiy pog'onasi.

Yetuk zot - Imago - Ba'zi bir hasharotlar va bo'g'imoyoqlilarning voyaga yetgan oxirgi bosqichi.

Yirtqichlar – boshqa hayvonlar bilan oziqlanuvchi, o'zidan kichik va kuchsiz bo'lgan hamda ularni to'liq yeb bitiradigan hasharotlardir. Ba'zi bir tur yirtqichlar keragidan ortiq hasharotlarni nobud qiladi. yetuk yirtqichlar shu turdagi individlar va ularning lichinkalari (koktsinelidlar) bilan oziqlanadi.

Yovvoyi, begona o'simliklar (o'tlar) - Bog'larda, ariq va zovur bo'ylarida, madaniy o'simliklar orasida o'sadi. Begona o'simliklarga qarshi biologik kurashda o'simlikxo'r hasharotlardan fitomiza yoki fitopatogen mikroorganizmlar (mikrogerbitsidlar) dan foydalaniladi.

Yuqori haroratda (termik) ishlov berish. Qishloq xo'jalik ekinlari yaxshi unib chiqishi va zararkunandalardan hamda mikroorganizmlardan himoyalash maqsadida urug'likning issiqlik ta'siri ostida zararsizlantirilishi (masalan, poliz va sabzavot hamda donli ekinlar urug'i).

Yuqumli kasallikning rivojlanish bosqichlari. O'asharotlarda yoki boshqa hayvonlar yuqumli kasalliklarning rivojlana borishining eng muhim davri. U quyidagi davrlarga bo'linadi: yashirin, kasallik xabarchilari, kasallikning avj olishi va sog'ayish davri yoki nobud bo'lishi.

Zamburug' - "Mikroskopik zamburug'" ga qarang

Zigomitsetlar - Jinsiy ko'payishi zigogamiya usuli, nojinsiy ko'payishi esa *sporangiy* ichida rivojlanadigan, harakatsiz *sporangiosporalar* vositasida amalga oshadigan tuban *zamburug'lar* va ularning sinfi (*Zygomycetes*); misollar: *Mucor*, *Rhizopus* turkumlariga mansub bo'lgan turlar va boshqalar.

Zoospora - Zoosporangiy ichida rivojlanadigan, bitta yoki ikkita xivchincha yordamida harakatlanuvchi spora.

Zoosporangiy - Oomitsitlar guruhiga mansub, zamburug'larning jinssiz ko'payish organi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Бондаренко Н.В., Поляков И.Я., Стелков А.А. Вредные нематоды, клещи грызуны. Изд- во «Колос », Ленинград, 1977
2. Брянецев Б.А., Доброзракова Т.Я. Защита растений от вредителей и болезней Изд-во. Москва-Ленинград -1958.
3. Воронцова Л.В., Примаковская М.А., Вороненко Е.Н. Внимание карантинным болезням Ж. // Защита растений -1984. № 4. - С. 33.
4. Воронцова Л.В., Сметник А.И., Шамонин М.Г. ва бosh., Карантин растений в СССР. ВО «Агропромиздат», 1986.
5. Гаршина Т.Д. Карликовая омела Ж.// Защита растений -1999. № 11. - С.41.
6. Дементьева М.И. Фитопатология Во «Агропромиздат», Москва, 1986.
7. Исаева Е.В., Шестопал З.А. Атлас болезней плодовых и ягодных культур «Урожай» Киев. 1990 .
8. Карантин растений (Методические материалы) Выпуск 24. «Колос», Москва, 1977.
9. Клечковский Ю.Э., Глушкова С.А., Кульминская А.А., Палагина О.В, Чебановская А.Ф. Карантинные вредители болезни и сорняки на виноградниках. Ж. // Защита и карантин растений -2003. № 4. -С. 23-41.
10. Коваленко С.Н., Зибцев В.М. Карантинные болезни растений: (Лекция).-Киев, УСХА, 1988. 69 с.
11. Новый перечень карантинный объектов Ж. // Защита растений - 1987. № 4. - С.47-49.
12. Odilov Z.K., Xolmirzayev M., Asanov K.A., Maxmudxo'jayev N.M., Xo'jayev Sh.T., Iskandarov T.I., va bosh. O'zbekiston qishloq xo'jaligida pestitsidlardan xavfsiz foydalanishga doir qo'llanma "Mehnat", Toshkent. 1997
13. Орлинский А.Д., Шахраманов И.К., Смольянинова М.А. Потенциальные карантинные болезни леса Ж. // Защита растений -1992. № 10. - С.37-39.
14. Примаковская М.А., Щербакова Л.И. Головня картофеля Ж.//Защита растений. -1986. № 2 - С.37.
15. Скрипка О.В., Устинов И.Д. Индийская головня пшеницы Ж.//Защита растений. -1986. № 2 - С. 36-37.
16. Сметник А.И., Максимова В.И., Константинова Г.М., Ищенко Р.И. Справочник по карантинным и другим опасным вредителям, болезням и сорным растениям. Изд- во «Колос», Москва, 1970.
17. Xasanov B.O., Ochilov R.O., Xolmurodov E.A., Gulmurodov R.A. Mevali va yong'oq mevali darxtdlar, tsitrus, rezavor mevali butalar hamda tok kasalliklari va ularga qarshi kurash. ООО "Office Print" bosmaxonasi. Toshkent, 2010
18. Qo'zubayev Sh.S., Murodov B.E., Sagdullayev A. U., Abraxmatov M. O'simliklarning karantin va boshqa zararli organizmlarini aniqlashda ekspertiza uslublari. Tash. DAU RIZOGRAF. Toshkent-2010. -14.b

KIRISH	3
1 - MAVZU. FANNING MAQSAD VA VAZIFALARI	5
1.1. Karantin to'g'risidagi ta'limotning rivojlanish tarixi	6
1.2. O'simliklar karantinida xalqaro hamkorlik	7
2-MAVZU. TASHQI VA ICHKI KARANTIN.....	10
2.1. Ichki va tashqi karantin tadbirlari.....	11
3 - MAVZU. KARANTIN ZARARKUNANDALARINI ANIQLASH	
USULLARI KARANTIN ZARARKUNANDALARNING EKSPERTIZASI ..	14
3.1. Karantin ob'yektlarning dalalarda tarqalishini aniqlash usullari	14
3.2. Karantin ob'yektlarning ekspertizasida qo'llaniladigan jihozlar	15
3.3. Entomologik ekspertiza	15
3.4. Qishloq xo'jalik o'simliklarini fitosanitar nazoratini o'tkazishda kuzatish usullari	17
3.5. Fitopatologik ekspertiza	18
3.6. Urug'ni fitopatologik ekspertizasining usullari	19
3.7. Zamburug'larni o'simlikning yer ostki qismlaridan ajratish.....	21
3.8. Zamburug'larni o't o'simliklarining barg va poyalaridan ajratish.....	21
3.9. O'simlik kasalliklarini hisobga olish usullari.....	22
3.10. Tuproq va o'simlik qoldiqlarida infeksiya manbaini saqlanishini aniqlash	24
3.11. Fitoekspertiza uchun namunalar olish usullari	25
4 - MAVZU. KARANTIN ZARARKUNANDA HASHAROTLARNING	
TURKUM, OILA VA TURLAR HAMDA RIVOJLANISH DINAMIKASI	30
4. 1. Hasharotlar sistematikasi va tasnifi (<i>klassifikatsiyasi</i>)	30
4. 2. Tangaqanotlilar yoki kapalaklar (Lepidoptera) turkumi	30
4. 3. Pillakashlar (Lasiocampidae) oilasi	31
4. 4. Barg o'rovchilar (Tortrichidae) oilasi	31
4. 6. Karposina (Carrosinidae) oilasi	32
4. 7. Ayiq qurtlilar (Arctiidae) oilasi	32
4. 8. Parvonalar (Puralidae) oilasi	32
4. 9. Tunlamlar (Nostuidae) oilasi	32
4. 10. Kuyalar yoki o'miz qanotlilar (Geliciidae) oilasi	32
4. 11. Teng qanotlilar (Homoptera) turkumi	33
4. 12. Qalqondorlar (Diaspididae) oilasi	33
4. 13. Soxta qalqondorlar va yostiqchalilar (Sossidae) oilasi	34
4. 14. Mumg'ubor qurti (chervets) (Pseudococcidae) oilasi	34
4. 15. Oq qanotlilar yoki aleyrodidlar (Aleyrodina) oilasi	35
4. 16. Gigant chervetsi (Monophlebidae) oilasi	35
4. 17. Ikki qanotlilar (Diptera) turkumi	35
4. 18. Olaqanotlar (Trypetidae) oilasi.....	35
4. 20. Qattiqqanotlilar yoki qo'ng'izlar (Coleoptera) turkumi	36
4. 21. Yassi tanlilar (Cucujidae) oilasi	36
4. 22. Donxo'rlar (Bruchidae) oilasi.....	36
4. 23. Uzunburunlilar yoki filcha qo'ng'izlar oilasi (Curculionidae)	37

4. 24. Terixo'rlar (Dermestidae) oilasi.....	37
4. 25. Yaproqsipon (plastinka) mo'ylovlilar (Scarabaeidae) oilasi	37
4. 26. Tilla qo'ng'izlar (Buprestidae) oilasi	37
4. 27. Yog'och kemiruvchilar yoki uzun mo'ylovlilar	38
(Cerambycidae) oilasi	38
4. 28. Bargxo'rlar (Chysomelidae) oilasi.....	38
4. 29. Po'stloqxo'rlar (Ispidae) oilasi.....	38
4. 30. Qandalalar yoki yarimqattiq qanotlilar (Hemiptera) turkumi	39
5 - MAVZU. G'O'ZANING KARANTIN ZARARKUNANDALARI TUR	
TARKIBI VA BIOEKOLOGIYASI VA ULARGA QARSHI	
QO'LLANILADIGAN KARANTIN CHORA TADBIRLARI.....	39
5. 1. G'o'za kuyasi yoki pushti rang ko'sak qurti (Pectinophora gossypiella Saund.)	40
5. 2. Osiyo g'o'za tunlami (Spodoptera litura Fabr.)	42
5. 3. Misr g'o'za kuyasi (Spodoptera littoralis Boisd.)	43
5. 4. Meksika ko'sak uzunburuni (Anthrenus grandis Boh.)	44
5.5. Oq hoshiyali qo'ng'iz Pantomoris (Craphognatus) leucoloma Boh.).....	44
5.6. Tikanli ko'sak qurti (Earias insulana Boisd.)	46
5.7. Tikanli tugmachagul (malva) kuyasi (Pectinophora gossypiella Hb.).....	47
6 - MAVZU. BOSHQOLI DON EGINLARINING KARANTIN	
ZARARKUNANDALARI TUR TARKIBI VA BIOEKOLOGIYASI VA	
ULARGA QARSHI QO'LLANILADIGAN KARANTIN CHORA	
TADBIRLARI.....	50
6.1. G'arb makkajo'xori qo'ng'izi (Diabrotica virgata virgatae conte).....	50
6.2. Makkajo'xori barg tunlami (Spodoptera frugiperda)	51
7 - MAVZU KARTOSHKKA VA POMIDORNING KARANTIN	
ZARARKUNANDALARI BIOEKOLOGIYASI VA ULARGA QARSHI	
QO'LLANILADIGAN KARANTIN CHORA TADBIRLARI	53
7.1. Kolorado qo'ng'izi (Leptinotarsa decemlineata Say)	53
7.2. Kartoshka kuyasi (Phthorimaea operculella Zell.).....	54
7.3. Kartoshka tugunak burgachasi - qo'ng'izi (Epitrix tuberis)	57
7.4. Kartoshka qo'ng'iz burgachasi (Epitrix cucumeris Harris)	58
7.5. Andina kartoshka uzunburuni (Premnotypus spp.).....	59
7.6. Pomidor kuyasi - Tuta absoluta Meyr.....	59
8 - MAVZU. SABZAVOT VA POLIZ EGINLARI KARANTIN	
ZARARKUNANDALARI BIOEKOLOGIYASI VA ULARGA QARSHI	
QO'LLANILADIGAN KARANTIN CHORA TADBIRLARI.....	62
8.1. Qovun pashshasi (Carpomya parvalina Bigot.)	62
8.2. Liriomiza g'ovak hosil qiluvchi (mina yasar) pashshasi (Liriomyza trifolii Burgess).....	63
9 - MAVZU. DUKKAKLI DON EGINLARINING KARANTIN	
ZARARKUNANDALARI BIOEKOLOGIYASI, TARKIBI VA ULARGA	
QARSHI QO'LLANILADIGAN KARANTIN CHORA TADBIRLARI	65
9.1. Xitoy donxo'ri (Callosobruchus chinensis L.).....	65
9.2. To'rt dog'li donxo'r (Callosobruchus maculatus Fabr.)	67

9. 3. No'xat qo'ng'izi (<i>Bruchus pisorum</i> L.).....	68
9.4. Loviya donxo'ri (urug'xo'ri) (<i>Acanthoscelides obtectus</i> Say.)	70
9. 5. Hind loviya urug'xo'ri (<i>Collosobruchus phaseoli</i> Cyll.).....	72
9.6. Yeryong'oq donxo'ri (<i>Caryedon gonagra</i>).....	73
10 - MAVZU. MEVALI DARAXTLARNING KARANTIN	
ZARARKUNANDALARI BIOEKOLOGIYASI VA ULARGA QARSHI	
QO'LLANILADIGAN KARANTIN CHORA TADBIRLARI.....	76
10. 1. Meva kaprosinasi yoki shaftoli mevaxo'ri	76
(<i>Carposina niponensis</i> Wlsh. <i>Carposina</i> Mats)	76
10. 2. Yapon qo'ng'izi (<i>Popillia japonica</i> Newn.)	78
10. 3. Olma tilla qo'ng'izi (<i>Agrilus mali</i> Mats.)	80
10. 4. Olma pashshasi (<i>Rhagoletis pomonella</i> Wats.).....	81
10.5. Amerika oq kapalagi (<i>Hyphantria cunea</i> Drur.).....	83
10.7. Nok parvonasi (<i>Numonia pyrivorella</i> Mats.)	88
10.8. Meva uzunburuni (<i>Sonotrachelus nenuphar</i> Herbst).....	90
10.9. Yapon soxta qalqondori (<i>Cero plates japonicus</i> Green).....	92
10.10. Uzun filokserasi (<i>Viteus vitifolii</i> Fitch)	93
10.11. Tut qalqondori (<i>Pseudaulacaspis pentagona</i> Targ.)	95
10.12. Komstok qurti (<i>Rsedococcus comstocki</i> Kuw)	97
10.13. Tangachali qalqondor (<i>Chionaspis furfura</i> Fitch)	99
10.14. Bo'rtmali qalqondor (<i>Diaspidiotus ancyclus</i> Putnam).....	100
10.15. Kaliforniya qalqondori (<i>Quadraspidotus perniciosus</i> Comst.)	100
10.16. Mumsimon soxta anjir qalqondori (<i>Seroplastes rusci</i> L.).....	103
10.17. Ussuriy vergulsimon qalqondori (<i>Lepidogaphes</i> (para <i>lepidosaphes</i>) ussuriensis Borchs)	104
11 - MAVZU. SITRUS VA BOSHQA SUBTROPİK EKINLARNING	
KARANTIN ZARARKUNANDALARI BIOEKOLOGIYASI VA ULARGA	
QARSHI QO'LLANILADIGAN KARANTIN CHORA TADBIRLARI.....	106
11.1. Avstraliya tarnov qurti yoki itseriya (<i>Icerya purchasi</i> Mas.)	106
11.2. O'rta yer dengizi meva pashshasi (<i>Ceratitis capitata</i> Wied)	108
11.4. Sitrus g'ovak hosil qiluvchi (g'ovak yasari) kuyasi (<i>Phyllocnistis citrella</i> Stainton.).....	111
11.5. G'arb (Kaliforniya) gul tripsi (<i>Frankliniella occidentalis</i> Perg.)	112
11.6. Sitrus oqqanoti (<i>Dialeurodes citri</i> Ashmead.)	114
11.7. Qora sitrus oqqanoti (<i>Aleurosanthus woglumi</i> Ashby).....	116
11.8. Sitrus unsimon qurti (<i>Pseudococcus gahani</i> Green.)	117
11.9. Yapon tayogchasi qalqondori (<i>Lopholeucaspis japonica</i> Ckll)	118
11.10. Apelsin qalqondori (<i>Unaspis citri</i> Comst.).....	120
11.11. Qizil achchiq apelsin qalqondori (<i>Aonidiella aurantii</i> Maskell, 1879).....	121
12 - MAVZU. TASHQI VA ICHKI OMBOR KARANTIN	
ZARARKUNANDALARI TUR TARKIBI VA BIOEKOLOGIYASI VA	
ULARGA QARSHI QO'LLANILADIGAN KARANTIN CHORA	
TADBIRLARI.....	123
12.1. Kaprov qo'ng'izi (<i>Trogoderma granarium</i> Ev.)	123
12.2. Keng xartumli ombor uzunburuni (<i>Caulophilus latinasus</i> Say.).....	125

12.3. Guruch uzunburun qo'ng'izi (<i>Sitophilus oryzae</i> L)	127
12.4. Surinam qo'ng'izi (unxo'ri) (<i>Oryzdephilus Surinamensis</i> L.)	129
12.5. Janubiy ombor olovrang kuyasi (<i>Plodiya interpunctella</i> Hb)	130
12.5. Un olovrang kuya (<i>Pyralis farinalis</i> L)	132
12.7. Tegirmon olovrang (kuyasi) parvonasi (<i>Epshestia kuchinella</i> Zell).....	135
12.8. Cho'zinchoq kana (<i>Tyrophagus putrescentiae</i> Sehrh.)	136
13 - MAVZU. MANZARALI VA O'RMON DARAXTLARINING TASHQI	
KARANTIN ZARARKUNANDALARINING BIOEKOLOGIYASI VA	
ULARGA QARSHI QO'LLANILADIGAN KARANTIN CHORA	
TADBIRLARI.....	138
13.1. Sibir ipak o'rovchisi (ipakchisi) (<i>Dendrolimussibiricus</i> Techetw.).....	138
13.2. Lipa g'ovak hosil qiluvchi (mina yasar) kuyasi (<i>Litnocolletia issikii</i> Kum)	
.....	139
13.3. Evkalipt uzunburuni (<i>Conipterus scutamatus</i> Gill).....	139
13.4. Kedr yog'ochxo'ri (<i>Trypodenron granulatam</i> Egg)	140
13.6. Chipor yog'och kemiruvchi - <i>Trypodenron lineatum</i> Oliv.....	142
13.7. Tengsiz ipakchi (<i>Ocneria</i> (<i>Lymantria</i>) <i>dispar</i> L. asian race).	143
13.8. Katta qora qarag'ay po'stloqxo'ri (<i>Isp tupographus</i> L.)	144
13.9. Qo'zoqli qayrag'och po'stloqxo'ri (<i>Scolutus multistriatus</i> Marsch.).....	145
13.10. Oq qayin po'stloqxo'ri (<i>Scolutus ratzeburgi</i> Jans.)	146
13.11. Yumshoqtanli shumtol uzunburuni (<i>Stereonychus frakimi</i> Deg.)	147
13.12. Koreya yog'ochxo'ri - <i>Trypodenronpubipennum</i> Blandf.....	148
14 - MAVZU. KARANTIN ZARARKUNANDALAR	
ENTOMOFAGLARINING BIOEKOLOGIYASI VA INTRODUKSIYA	
ISTIQBOLLARI.....	150
14.1. Mikroplitis (<i>Mikroplitis spectabilis</i> Hab)	150
14.2. Brakon (<i>Bracon hebetor</i> Sau).....	150
14.3. Dog'simon podizus (<i>Rodisus maculiventris</i> Sau).....	151
14.4. Perillus (<i>Rerillus bioculatus</i> Fabr)	152
14.5. Lebiya qo'ng'izi (<i>Lebia grandis</i> Hentz).....	153
14.6. Xushbo'y kolosoma (<i>Salosoma sycorhanta</i> L)	154
14.7. Makrotsentrus (<i>Macrocentrus ancylovorus</i> Roh.).....	155
14.8. Silliq telenomus (<i>Telenomus laeviusculus</i> Ratz).....	155
14.9. Rodoliya (<i>Rodoliae cardinalis</i> Hovius).....	156
14.10 Psevdafikus (<i>Pseudaphycus malinus</i> Gah).....	157
14.11. Foydali prospaltella (<i>Prospaltella perniciosi</i> Tow).	157
14.12. Izlanuvchi pimpla (<i>Pimpla turionella</i> L.)	158
14.13. Nuqtali xilokorus (<i>Chilocorus renipustulatus</i> Ser)	159
15 - MAVZU. FEROMONLAR - KARANTIN ZARARKUNANDALARNI	
ANIQLASH VA ULARNING O'CHOQLARINI YO'QOTISH BO'YICHA	
YANGI VOSITALAR.....	161
15.1. Feromonlar haqida tushuncha	161
15.2. Shaftoli mevaxo'ri feromonlari	164
15.3. Komstok qurti va qalqondorlar feromoni	165
15.4. Kaliforniya qalqondori feromoni	165

15.5. Komstok qurti feromonlari	166
15.6. Tut qalqondori feromoni.....	167
15.7. Yapon qo'ng'izi feromonlari	167
15.8. O'rtayer dengizi meva pashshasi feromonlari.....	168
15.9. G'o'za kuyasi feromonlari.....	168
15.9. Misr g'o'za kuyasi feromonlari	169
15.11. Kapr qo'ng'izi feromonlari.....	171
15.12. Donxo'rlar avlodi Callosobruchus feromonlari	172
15.13. Po'stloqxo'rlar feromonlari	173
III BOB. O'SIMLIKLARNING KARANTIN KASALLIKLARI.....	176
16 - MAVZU. ZAMBURUG'LAR (TASNIFI) KLASSIFIKATSIYASI	176
16.1. Xitridiomitsetlar (snytridomysetes) sinfi.....	176
16.2. Takomillashmagan (deuteromycetes) zamburug'lar sinfi	177
16.3. Gifomitsetlar (Hyphomycetales) tartibi.....	177
16.4. Melankoniylar (Melanconiales) tartibi	177
16.5. Sferopsidli yoki piknida (Sphaeropsidales yoki Pycnidiales) tartibi	178
16.6. Bazidiomitsetlar (basidiomycetes) sinfi	178
16.7. Qorakuyalar (Ustilaginales) tartibi	178
16.8. Askomitsetlar (ascomycetes) cinsi	179
16.9. Eriziforli (Erysiphales) tartibi.....	179
16.10. Sferiy (Sphaeriales) va sporaliar (Clavicipitales) tartibi	180
16.11. Aktinomitsetlar - o'simlikda kasallik qo'zg'atuvchilar	180
16.12. Qishloq xo'jalik o'simliklarida kasallik qo'zg'atuvchi bakteriyalar	180
17 - MAVZU. G'O'ZANING KARANTIN KASALLIKLARI VA ULARGA QARSHI KURASH CHORALARI.	182
17.1. Antraknoz (Glomerella (Colletotrichum) gossypii Edg.).....	182
17.2. Texas ildiz chirishi (Phymatotrichum omnivorum Dugg)	185
18 - MAVZU. BUG'DOY VA ARPANING KARANTIN KASALLIKLARI HAMDA ULARGA QARSHI KURASH CHORALARI	188
18.1. Bug'doyning hind qorakuya kasalligi (Tilletia (Neovossia) indica Mitra)	188
18.2. Bug'doyning sariq shilimshiq bakteriozi (Corynebacterium michiganense pv. Tritici Deyet Kemp).....	189
19 - MAVZU. SHOLI VA MAKKAJO'XORINING KARANTIN KASALLIKLARI VA ULARGA QARSHI KURASH CHORALARI.....	192
19.1. Sholining bakterial kuyishi (<i>Xanthomonas oryzae</i> pv. <i>Oryzae</i>).....	192
19.2. Sholining tasmacha shaklli bakterial dog'lanishi (<i>Xanthomonas oryzae</i> pv. <i>Oryzicola</i>)	193
19.4. Makkajo'xorining bakterial so'lish kasalligi (Erwinia stevartii (Smith.) Dyc.)	194
19.5. Makkajo'xorining janubiy qo'ng'ir (gelmintosporioz) dog'lanishi (Helminthosporium turcicum Pass)	196
19.6. Makkajo'xorining diplodioz kasalligi	197
20 - MAVZU. KARTOSHKA VA LAVLAGINING KARANTIN KASALLIKLARI HAMDA ULARGA QARSHI KURASH CHORALARI ..	199
20.1. Kartoshkaning rak kasalligi (Synchytrium endobioticum Pers)	199

20.2. Kartoshkaning sariq dog'lanishi (Potato yellowing alfamovirus)	200
20.3. Kartoshkaning qo'ng'ir chirishi (Ralstonia solanacearum (Smith) Yabuuchi et al.)	201
20.4. Kartoshka andean latentli virusi (Andean potato latent tymovirus)	202
20.5. Kartoshkaning xalqali chirishi (Corynebacterium sepedonicum)	203
20.6. Kartoshkaning T virusi (Potato trichovirus)	204
20.7. Kartoshka qora kuya kasalligi (Thecaphora solani Barrus)	204
20.8. Lavlagining kumush rang dog'lanishi (Corynebacterium betae)	205
20.9. Bakterial dog'lanish (Bacillus mycoides Feugg)	206
20.10. Lavlagi ildizmevasining bakteriozi (Basillus mycoides, Bacterium betae)	207
21 - MAVZU. NEMATODALAR, YA'NI HAQIQIY YUMALOQ CHUVALCHANGLAR SINFI (NEMATODA)	209
21.1. Nematodalar sistematikasi	209
21.2. Kartoshka nematodasi (Heterodera rostochiensis Woll.)	211
21.3. Oqish kartoshka nematodasi (Mulkey ez Stone Globodera pallid Stone) ..	213
21.4. Tillasimon kartoshka nematodasi (Globodera rostochiensis (Woll) Behrens.)	215
21.5. Kolumbiya galla hosil qiluvchi nematoda (Meloidogyne chitwoodi Golden et al.)	216
21.6. Kartoshka poya nematodasi (Ditylenchus destructor Thorne)	217
22 - MAVZU. KUNABOKAR, SOYA VA ZIG'IRNING KARANTIN KASALLIKLARI HAMDA ULARGA KARSHI KURASH CHORALARI..	219
22.1. Soyani karantin kasalliklari. Soya poyasining raki (Diaporthe phaseolorum Sacc. Karsojae Vahn)	219
22.2. Soyani qizil-pushti (Qirmizi) tserkosporioz (Cercospora kikuchii M. Mats)	220
22.3. Zig'ir pasmosi (Mycosphaerella linorum Woli.)	221
23.1. Mevali daraxtlarning kuydirgisi (Erwinia amylovora (Burrl.) Com. S. A. B.)	223
23.2. Olxo'ri chechagi (sharka) kasalligi (Prunus virus 7 Plum pox virus (Smith)	225
24-MAVZU. TOKNING KARANTIN KASALLIKLARI HAMDA ULARGA QARSHI KURASH CHORALARI	228
24.1. Tokning eutipoz kasalligi (Eutypa lata)	228
24.2. Tokning bakterial chirish kasalligi (Xanthomonas ampelina)	229
24.3. Tokning sariq kasalligi (Flavescens dorée)	230
24.4. Tokning fomopsis dog'lanishi (Phomopsis viticola Sacc.)	231
25 - MAVZU. SITRUS EKLARINING KARANTIN KASALLIKLARI VA ULARGA QARSHI KURASH CHORALARI	234
25.1. Sitrus eklarining saraton (bakterial rak) kasalligi (Xanthomonas campestris pv. citri Dws.)	234
25.2. Sitrus o'simliklarning malsekko kasalligi (Phoma (Deuterophoma) tracheiphila)	235

25.3. Sitrus ekinlarning tristeza (tez nobud bo'lishi) kasalligi (<i>Citritus trizteza</i> virus).....	237
25.4. Sitrus ekinlarining uchining sarg'ayishi (Sariq ajdarho) kasalligi	238
26-Mavzu. Gullarning karantin kasalliklari va ularga qarshi kurash choralari	
.....	240
26.1. Xrizantemaning askoxitoz kasalligi (<i>Didymella chrisanthemi</i> (Tassi) Gar. et Gull.).....	240
26.3. Chinnigulning bakterial so'lishi (<i>Pseudomonas caryophylli</i> stann and Burkholder.).....	242
26.4. Chinnigulning fialoforoz so'lish kasalligi (<i>Phialophora cinerescens</i>)	243
26.5. Sunbula (giatsint) ning sariq kasalligi (<i>Xanthomonas hyacinthi</i> Dows.)..	244
Foydalanilgan adabiyotlar	263

**Arslanov M.T., Komilov K.S., Aliyev Sh.K.,
Raximov M.M.**

O'SIMLIKLARNI KARANTIN ZARARKUNANDA VA KASALLIKLARI

Muharrir M.Talipova
Tex. muharrir N.Niyazova
Sahifalovchi B.Haydarov

Bosishga ruxsat etildi 15.10.2021.
Qog'oz bichimi 60x841/16. TIMES garniturası,
Shartli bosma tabog'i 17,0. Nashr tabog'I 15,9
Adadi 100. Buyurtma № 15-10

«IMPRESS MEDIA» MCHJ bosmaxonasida chop etildi.
Manzil: Toshkent sh. Qushbegi ko'chasi, 6-uy.