

## **1-mavzu: Fanga kirish. fanining maqsad va vazifasi (2soat)**

### **Reja:**

1. Qishloq xo'jalik o'simliklari karantini to'g'risida tushuncha
2. Fanning maqsad vazifalari
3. Karantin to'g'risida ta'limotning rivojlanish tarixi
4. Fanning boshqa fanlar bilan aloqadorligi

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

Davlatlarning xorij bilan iqtisodiy, savdo munosabatlarining kengayishi bir davlat hududida uchraydigan hasharotlarga qarshi ehtiyot choralari qo'llanilmaganda, boshqa joylarga tarqalib, o'z arealini kengaytirishiga sabab bo'ladi.

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

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 xom-ashyolarini 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 hasharotlar transport vositalari, xom-ashyolar, 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 ehtimol. Zararkunandalarga qarshi kurashishdan ko'ra uning oldini olish afzal. Buning uchun davlatlar hududida uchraydigan zararkunanda

hasharotlarning 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 hasharotlarning turlari aniqlanganda, bartaraf qilish yo'llarini belgilash imkoni vujudga keladi.

Zararkunandalar ekinzorlardagi o'simlik qoplamida yuqori yaruslarni egallab, o'simliklarning o'sishdan orqada qolishiga, fotosintez intensivligi pasayishiga olib keladi. Zararkunandalarning respublikamizda uchramaydigan va tarqalish xavfi bo'lgan turlarini karantin hasharotlar 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 orttirish 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 hasharotlardan himoya qilish muhim ahamiyatga ega. O'simliklarni samarali himoya qilishda ekinzorlarda uchraydigan zararli organizmlar paydo bo'lishi va tarqalishini muntazam nazorat qilib borish, ularga qarshi agrotexnik, tashkiliy kurashning eng arzon va samarali usullarini qo'llab, xo'jaliklarga iqtisodiy zarar yetkazilmay turib oldini olish imkoni vujudga keladi.

Qishloq xo'jaligining intensiv rivojlanishi va mahsulotlarni davlatlar orasida ayriboshlash ularda uchraydigan hasharotlar tuxumi, imagolari, g'umbak va pillalarining, 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.

Respublika hududini mamlakat ichkarisida uchramaydigan kasalliklardan, hasharotlardan va begona o'tlarning horijiy davlatlar orqali kirib kelishi mumkin bo'lgan manbalaridan himoya qilish "Respublika o'simliklar karantini inspeksiyasi" hodimlarining asosiy vazifasi hisoblanadi. Mamlakat ichkarisida yangi, zararli mikroorganizmlar manbalari aniqlangan taqdirda ularni o'z vaqtida o'rgana bilish, turlarni aniqlash, tarqalishini chegaralash uchun fitosanitar nazorat va karantin tadbirlarini qo'llab, bartaraf qilish ham muhimdir.

Qishloq xo'jaligida karantin mikroorganizmlarning zararini kamaytirish maqsadida respublika miqiyosida qator karantin tadbirlarini amalga oshirilmoqda. Bu tadbirlar qatoriga barcha ekinzorlarni, dalalarga ekiladigan urug'larni, ko'chatlarni, sanoat va oziq-ovqat mahsulotlarini muntazam nazorat qilib, infeksiya

manbai aniqlangan taqdirda ularni bartaraf qilish, shu soha bo'yicha malakali mutahassislar tayyorlash hamda turli maskanlarda faoliyat ko'rsatayotgan mutahassislarni qayta tayyorlash kabilar kiradi. Ya'ni ichki va tashqi karantin tadbirlarni fermer xo'jaliklarining ekin dalalarida, mevali bog'larda, issiqhonalarda va chegara maskanlarida qollash asosida nazoratni kuchaytirishni taqozo qiladi.

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

Oziq-ovqat va sanoatda foydalanish uchun mo'ljallangan texnik o'simlik xom ashyolari, mahsulotlar, masulotlar zararli hashoratlar, karantin kasalliklar bilan zararlanganlik darajasini aniqlash uchun birlamchi va ikkilamchi tekshiruvdan o'tkaziladi.

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

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

Mamlakatdagi barcha ekinzorlarni, mahsulotlarni saqlash va qayta ishlash korxonalarini omborlarini karantin ob'ektlari bilan zararlanganlik yoki zararlanmaganligini nazorat qiladi.

Birlamchi tekshirish mamlakat ichkarisiga kelgan kemalarda, samolyotlarda, temir yo'l vagonlarida va avtoulavlarni chegara maskanlarida yoki yukni keltirilgan joyida tushirilayotgan paytida amalga oshiriladi. Chegara omborlarida yuklarni tekshirish mutahassislarga shoshilmaslikni, yuklarni diqqat bilan kuzatishni va tekshirish natijalarini umumlashtirish ma'suliyatini yuklaydi.

Birlamchi tekshirish jarayonida karantin ob'ektlarni harakat qladigan bo'lsa, uning tarqalib ketmasligi uchun yukni transport vositlaridan tushurmasdan zararsizlantirishni o'tkazishni taqozo etadi.

Xorijdan keltirilgan yuklarni ikkilamchi tekshirilishi mahsulotlarni ishlov beriladigan tashkilot omborlarida, savdo muassasalari omborxonalarida amalga oshiriladi. Buning uchun laboratoriya ekspertizasi uchun namunalarni oishda mahsus jihozlar, namuna olgichlar yoki shuplardan foydalaniladi.

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

Mamlakatimizga keltirilgan mahsulotlarning (urug, meva) ichidan karantin ob'ektlar bilan zararlanganligini aniqlash uchun laboratoriya tekshiruvlari o'tkaziladi.

Karantin tekshiruvda yukda mavjud bo'lgan karantin ob'ektlarini ular yuzasida aniqlanmasa, materiallardagi ichki ob'ektlar karantin laboratoriyasida rentgenografiya yoki mikologik analizlar metofi yordamida aniqlanadi.

Laboratoriya tahlili natijasida qishloq xo'jalik mahsulotlarida mamlakatimizda uchramaydigan zararli organizmlar aniqlangan taqdirda, keltirilgan yuklar tushirishdan oldin zararsizlantiriladi. Havfli kasallik birlamchi tekshirishda aniqlanmagan taqdirda, karantin inspeksiyasi hodomi tomonidan yuk borib tushadigan joyda ikkilamchi tekshirishdan o'tkazish kerakligi inspeksiya hodimlariga yetkaziladi. Yuklarni birlamchi tekshirish natijasi to'g'risidagi fitsanitar sertifikatining nusxasi tegishli joydagi inspektorlarga o'z vaqtida yetkazib beriladi.

Yuklarni tekshirish jarayonida transport vositalarini turib qolishiga yo'l qo'ymaslik, nazoratni o'z vaqtida tashkiliy ravishda o'tkazish karantin inspeksiyasining mas'ul hodimlarining asosiy vazifasi hisoblanadi.

Chegara maskanlarida qishloq xo'jalik mahsulotlarini birlamchi tekshiruv vaqtda yuklarda karantin ob'ektlari aniqlanmagan taqdirda ularni tushirishga ruhsat etiladi va yuk boradigan tashkilot inspeksiya hodimlariga ikkilamchi tekshirish o'tkazish uchun ogohlantiriladi. Birlamchi tekshirish natijasi tuzilgan karantin sertifikati namunasi yuk boradigan joydagi hududiy inspektorlarga tekshirilgan yukdan oldin yetkazilishi shart.

**Fanning maqsadi** respublika qishloq xo'jalik ekinlarining karantin ob'ektlari bilan talabalarni tanishtirish, xorijiy davlatlardan mamlakat ichkarisiga kirib kelayotgan transport vositalari va ulardagi yuklarda uchraydigan kasallik turlarini aniqlash uchun ularni nazoratini amalga oshirish, namunalar olib bilish, karantin laboratoriyasi sharoitida analiz qilib, ularni zararsizlantirish uchun karantin tadbirlarni o'tkazish malakasini mutahassislarga o'rgatishdir. Dars jarayonida talabalarga karantin nazoratidan o'tkazilishi lozim bo'lgan ob'ektlardan entomologic, fitopatologik, bakteriologik, visusologik va gerbiologik analizlar uchun namunalar olish va analiz qilishni o'rgatishdir.

**Fanning vazifasi** zararli organizmlarning mamlakat ichkarisida tarqalishiga yoki tashqaridan kirib kelishiga yo'l qo'ymaslik, bu organizmlar ekinzorlarda paydo bo'lganda tarqalish vaqtini nazarda tutib, uni chegaralash tadbirlarini ishlab chiqishga tavsiyalar berishdan iborat.

Bu fan mamlakatimiz hududida namoyon bo'ladigan, rivojlanadigan, tarqaladigan karantin hasharotlarning paydo bo'lishi muddatlari va miqdori to'g'risida ma'lumot berib, saqlab qolish uchun zudlik bilan o'tkaziladigan tadbirlarni belgilash yo'llarini ko'rsatib beradi.

Qishloq xo'jaligi mahsulotlarini importi va eksportida karantin tadbirlari fanning vazifasi karantin xizmati vakillari va ilmiy-tadqiqot instituti xodimlari bilan birga ekin dalalarida tarqalishi mumkin bo'ladigan, zararli hasharotlarning kelib qolishi xavfini, rivojlanishini va tarqalishini oldindan nazorat qilish malakasini hosil qilishdir.

Birinchi karantin tadbirlari Frantsiyada joriy qilingan. Bunga sabab 1858-1862 yillarda AQSHdan Frantsiyaga keltirilgan uzum ko'chatlarida uchraydigan filloksera hasharoti sabab bo'lgan. Keyinchalik Frantsiyaga oidium, soxta un shudring kasalligi tarqala boshlagan. Shuning uchun qishloq xo'jaligida 56 ta departament tashkil qilinib, ular tok kasalliklariga qarshi kurashgan. SHundan keyin o'simliklar karantinini joriy qilish yevropa mamlakatlari va SHimoliy Amerikada amlga oshirilgan.

AQSHda karantin zonasini tashkil qilish 1912 yilda boshlangan. Shu yili qabul qilingan Karantin to'g'risidagi qonun bugungacha o'z kuchini saqlab kelmoqda.

Karantin sohasidagi tadbirlarning bir mamlakat hududida tashkil qilinishi hech qanday samara bermaydi. SHuning uchun 1877 yilda Lozanna (SHveytsariya) da bo'lib o'tgan yig'ilishda yevropa mamlakatlarida tokning filloksera tufayli nobud bo'lishining oldini olish masalasi xalqaro darajada ko'tarildi. Birinchi xalqaro konventsiyani 1878 yil 1 sentyabrda Bern shahrida Germaniya, Avstro-Vengriya, Shveytsariya, Frantsiya, Belgiya, Gollandiya, keyinchalik Italiya, Ispaniya, birinchi jahon urushidan keyin Vengriya, Chexoslovakiya va Yugoslaviya davlatlari imzolagan. Konventsiyaning talablariga asosan, tokning fillekserasi tarqalgan davlatlar jahon bozorida tok ko'chatlari sotish huquqidan mahrum qilingan.

1905 yil 7 iyunda Xalqaro konventsiyada Rimda Xalqaro qishloq xo'jalik institutini ochish to'g'risida qaror qabul qilingan. Bu institut tomonidan dastlab bir qator mamlakatlarda turli kasallik, hasharotlar va begona o'tlardan himoya qilishga o'rgatish qonunlari amaliyoti kiritilgan.

1914 yilda Frantsiyada 30 mamlakat ishtirokida sertifikatlar bilan almashinish va zararli organizmlarga qarshi kurash choralari belgilab olingan.

1929 yilda Rimda 24 ta davlat ishtirokida bo'lib o'tgan xalqaro konferentsiyada Rim konventsiyasi qabul qilingan. Bunga asosan shu davlatlarda o'simliklar himoyasi va karantini bo'yicha ilmiy tadqiqot institutlari tashkil qilinishi, zararli organizmlarni tarqatmaslik uchun qonunlar ishlab chiqish, mamlakatda aniqlangan karantin ob'ektlarining ro'yxatini e'lon qilish, o'simliklarni bir mamlakatdan ikkinchisiga olib borishni qat'iy nazoratiniyo'lga qo'yish kabi tadbirlar vazifa qilib yuklatilgan.

1951 yilda Rim konventsiyasi yig'ilishida Xalqaro o'simliklarni himoya qilish Konventsiyasini 50 mamlakat ishtirokida tasdiqlandi. Bunda yagona xalqaro fitosanitar guvohnomasini berish, fitosanitar nazoratini o'tkazish talablari va nazorat qilinadigan ob'ektlar miqdori aniqlandi.

1951 yil 18 aprelda yevropa, O'rta yer dengizi havzasi (EOZR) bo'yicha o'simliklarni himoya qilish Konventsiyasi qabul qilinadi. 1956 yilga kelib Janubi-Sharqiy Osiyo va Tinch okeani havzasida o'simliklarni himoya qilish komissiyasi tuziladi. Fitosanitariya tadbirlari qatoriga patogen organizmni saqlovchi o'simlik qoldiqlari, begona o'tlarni yo'q qilish, g'alla ekinlari somonini yoqish, patogen organizmni saqlovchi tuproqqa kimyoviy va fizik ishlov berish, kasallik tarqalishiga sabab bo'luvchi mehnat qurollari va mashina qismlarini dezinfektsiya qilish kabilar kiradi. Kasalliklarning tarqalishida suv havzalari va daryo, ariq oqimi, qushlar, hayvonlarning asosiy roli o'rganiladi.

O'simliklar karantini fanining rivojlanish tarixi XVIII asr boshlarigato'g'ri keladi. Bu ma'lumotlar Rossiyada A.T. Bolotov, Frantsiyada A. Tillet, Italiyada F. Fontana, Daniyada YA. Fabritsius ta'limotlarida bayon qilingan. Bu to'g'rida dastlabki ma'lumotlarni XIX asrning ikkinchi yarmida nemis olimi A. de Bariy, rus olimi M.S. Voroninlar bergan. SHu davrdan boshlab dastlabki entomologiya komissiyasi va byurosi, karantin stantsiyalari tuzilgan.

Karantin kasalliklarini o'rganishga XX asr boshlarida rus olimlaridan A.A. Yachevskiy, D.I. Ivanovskiy, I.L. Serbinov, G.K. Burgvits, Amerika olimlaridan E. Smit, U. Stenli kabilar munosib hissa qo'shgan.

Respublikamizda o'simliklar karantini bo'yicha ta'limotning yaratilishida Respublika o'simliklar karantini Bosh davlat inspeksiyasi, Respublika o'simliklar karantini ilmiy markazi, O'zbekiston O'simliklarni himoya qilish instituti, Botanika ilmiy ishlab chiqarish markazi va Toshkent davlat agrar universitetining fitopatologiya kafedrasida professor o'qituvchilaridan A.S.Heraliyev, U Rahimov, K. Buharov va O'simliklarni himoya qilish kafedrasida olimlaridan B.S.Boltaev, B.Muradovlar o'tkazgan tadqiqotlar asosiy rol o'ynadi.

Sobiq ittifoqda 1931 yil 5 iyunda birinchi karantin xizmati tashkil qilingan. Karantin xizmatining 1961 yil 21 iyulda birinchi, 1980 yil 28 mayda ikkinchi qarori qabul qilingan. 1967 yil 10 avgustda O'simliklarning tashqi karantin

qoidalarida 70 ta ob'ektni karantin ob'ekti sifatida ko'rsatilgan. O'simliklar karantin xizmati Nizomida uning maqsadi va vazifalari, mansabdor shaxslarning burch va majburiyatlari ko'rsatilgan.

Shu davrdan boshlab dengiz, daryo portlari, aeroport, temir yo'l va nazorat punktlarida karantin nazorati amalga oshirildi. 1913-1914 yillarda Misr Arab Respublikasidan Rossiyaga keltirilgan paxta tolasida paxta kuyasi borligi aniqlangan. Shundan boshlab tashqaridan keladigan yuklarni karantin nazoratidan o'tkazish tadbirlari ishlab chiqilgan.

Davlat karantin inspeksiyasi 1979 yildan boshlab Qishloq xo'jaligivazirligi qoshidagi O'simliklarni himoya qilish bosh boshqarmasiga, 1995yildan O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi huzuridagi respublika O'simliklar Bosh davlat karantininspeksiyasiga aylantirilgan.

Respublikada karantin tadbirlari o'tkaziladigan hasharotlar, kasalliklar va begona o'tlar dastlabki ro'yxati 2002 yilda e'lon qilingan bo'lib, 30 ta ob'ektni, jumladan, 9 tasi yevropa, O'rta yer dengizi o'simliklarni himoya qilish tashkiloti tavsiyasi asosida karantin ob'ekti hisobida ro'yxatga olingan. 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 ta ni tashkil qilganligi (2008) karantin ob'ektlar soni muntazam o'zgarib turishini ko'rsatadi.

O'zbekiston Respublikasi O'simliklar karantini Bosh davlat inspeksiyasi qoshidagi Karantin laboratoriyasi respublikada mavjud turdosh tashkilotlarga tashkiliy, uslubiy va ilmiy yo'nalishlarni amalga oshirishda rahbarlik qilib kelmoqda. Uning faoliyatining boshlanishi 1934 yildan karantin inspeksiyasi tashkil qilingan davrga to'g'ri keladi.

Inspeksiyaning dastlabki davrdagi faoliyatida zararli hasharotlarga (olma mevaxo'ri, komstok qurti) qarshi biologik kurash choralarini ishlab chiqishga qaratilgan.

Karantin inspeksiyasi respublika hududiga xorijiy davlatlardan xavfli karantin ob'ektlari kirib kelishining olini olish tadbirlarini belgilash bilan shug'ullanadi. Buning uchun mamlakat ichkarisidagi va xorijdan keltirilgan tovarlarning fitopatologik, entomologik, bakteriologik va gerbologik tekshiruvni amalga oshiradi.

O'zbekiston Respublikasi Fanlar Akademiyasi "Botanika" ilmiy ishlab chiqarish markazining Botanika bog'ida 1941 ta turli manzarali vadaraxt

o'simliklari urug'larining namunalari o'rganilsa, G'allaorol karantin pitomnigida IKARDA Xalqaro tashkilotidan keltirilgan bug'doy, sholi, arpa va boshqa g'alla ekinlarining 2129 ta namunasi sinovdan o'tkazilmoqda.

Respublika karantin laboratoriyasi tadqiqotlari asosida Respublika uchun karantin hisoblangan 8 ta hasharot va 3 ta begona o't aniqlangan. Respublika hududidagi ekinzorlarda karantin begona o'tlardan zarpechak, ermon, shuvoq bargli ambroziya, sudraluvchi kakra, hasharotlardan g'o'za kuyasi va antraknoz kasalligi tarqalishining oldini olish maqsadida muntazam nazorat ishlari olib borilmoqda.

Respublika karantin inspeksiyasi laboratoriyasi xodimlarining asosiy faoliyati o'simliklar karantini bo'yicha to'plangan tajribalarni umumlashtirib, karantin ob'ektlari turlar tarkibi, ekologiyasi, biologiyasini o'rganish asosida karantin ob'ektlarni tekshirish va karantin ekspertizasini, ob'ektlarni zararsizlantirish usullarini takomillashtirishdan iborat.

Ushbu fan bir qator fanlar bilan chambarchas bog'liqdir, jumladan, o'simliklar karantini, biologiya, entomologiya, fitopatologiya, bakteriologiya, virusologiya, o'simliklarni himoya qilish, tuproqshunoslik, urug'chilik, o'simliklar immuniteti, mikologiya, genetika, mikrobiologiya, genetika fanlari shular jumlasidandir.

#### **Savollar:**

1. O'simliklar fani qaysi asrlardan boshlab rivojlana boshlagan?
2. Ushbu fanning maqsadi nimadan iborat?
3. Hozirgi kunda nechta karantin obekti mavjud?