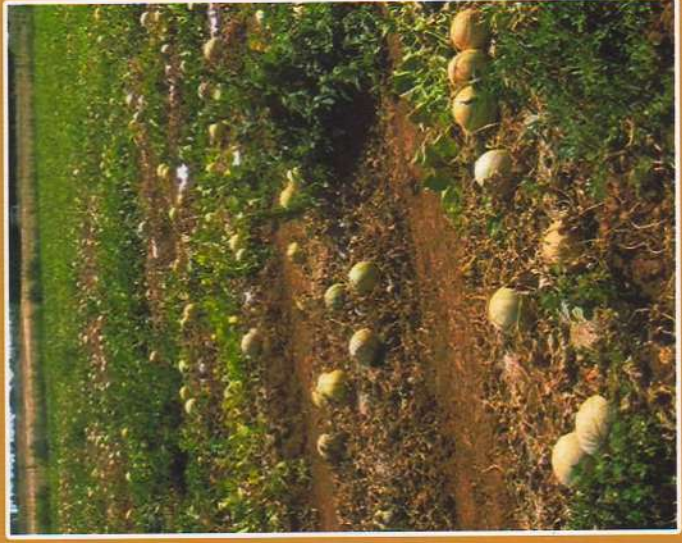


**R. Ro'zmetov, J. Ro'zimov,
A. Tadjiyev, O. Egamberdiyev**



QOVUN KASALLIKLARI VA ULARNING EKSPERTIZASI



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

URGANCH DAVLAT UNIVERSITETI

R.Ro'zmetov, J.Ro'zimov, A.Tadiyev, O.Egamberdiyev

**QOVUN KASALLIKLARI VA ULARNING
EKSPERTIZASI**

(ilmiy-amaliy qo'llanma)

Ushbu ilmiy-amaliy qo'llanma Urganch davlat universiteti ilmiy-uslubiy kengashining 2017-yil 25-oktabrdagi 1-sonli yig'ilishi bayonnomasi qaroriga asosan nashr qilishga tavsiya etilgan.

635.61-2

Q-52

42.347

Q-52

R.Ro'zmetov, J.Ro'zimov, A.Tadiyev, O.Egamberdiyev. Qovun kasalliklari va ularning ekspertizasi. Ilmiy-amaliy qo'llanma. Mas'ul muharrir **P.Kamolov.** O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi, Urganch davlat universiteti. Urganch, UrDU noshirlik bo'limi, 2017-yil. 48 bet.

UO'K 635.61-2
KBK 42.347

Ilmiy-amaliy qo'llanmada qovun o'simligining kasalliklari va ularning tavsifi, keng tarqalgan kasalliklarga qarshi kurash usullari ko'rsatilgan. Qovun yetishtiruvchi dehqonlar qo'llanma yordamida osongina kasallik turini aniqlab olishi va unga qarshi ruxsat Getilgan preparatlar ro'yxatidan zarur bo'lgan dorilarni topib, qo'llashi mumkin.

Uslubiy qo'llanma oliy o'quv yurti soha mutaxassislari, qiziquvchilar, fermer xo'jaligi rahbarlariga hamda qishloq xo'jaligi kasb-hunar kollejlari uchun mo'ljallangan.

Mas'ul muharrir

P.Kamolov, q/x.f.n., dots.

Taqrizchilar:

B.Ramatov, q/x.f.n.,

A.Jumaniyazov, b.f.n.

KIRISH

O'rta Osiyo polizchiligi ko'p asrlik tarixga ega va shu davr mobaynida qovun insonlar tomonidan sevib iste'mol qilinadigan eng qimmatli oziq mahsulot sifatida e'zozlanadi. N.I.Vavilov (1926) ta'kidlashicha, O'rta Osiyo madaniy o'simliklarining kelib chiqishi o'chog'i va qovunning kelib chiqishi bo'yicha esa ikkilamchi o'chog'i hisoblanib, uning yirik tur xillari jamlangan.

Xalq selektsionerlari tomonidan turli tuproq-iqlim sharoitlarida yetishtirilishga moslashtirilgan qovunning ko'plab navlari yaratildi. Shunday tur mahalliy navlar ham mavjudki, ular ma'lum bir mintaqaga, hatto hudud alohida bir aholi punkti doirasida yetishtirishga moslashtirilgan. Ko'plab mahalliy navlar asosida keng tarqalish miqyosiga ega bo'lgan yangi selektsion navlar yaratildi. O'zbekistonda hozirgi davrda qovunning 160 dan ortiq madaniy navlari tarqalgan bo'lib, ular pishib yetilish muddati, hosildorligi, ta'mi, mevalarining saqlanish muddati bo'yicha o'zaro farqlanadi. Ularning ko'pchilik qismi jahonda shuhrat qozongan.

Hozirgi davrda qovunning 36 navi davlat reyestriga kiritilgan bo'lib, shundan 9 tasi erdapishar, 15 tasi o'rta pishar, 12 tasi kechpishar navlardir. Davlat reyestriga kiritilgan navlarning sakkiztasi mahalliy navlarga mansubdir. Davlat reyestriga kiritilgan ko'pchilik qovun navlari bir necha o'n yilliklar mobaynida yetishtirib kelinmoqda.

O'zbekiston Respublikasi – Markaziy Osiyoning eng yirik polizchilik mintaqasidir. Bu yerda har yili 35–40 ming gektardan ortiq yer maydoni poliz ekinlariga ajratiladi. Yalpi hosil 450–500 ming tonnani tashkil etadi, shundan Qoraqalpog'iston tonda poliz ekinlari 5,5 ming gektar maydonga ekilib, 39 ming tonna miqdorida yalpi hosil olinmoqda.

O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining "Xorazm viloyati hududini ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirish, aholi turmush darajasini yanada yaxshilashga doir qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida" 2017-yil 17-yanvardagi 16-son qaroriga asosan, Urganch davlat universiteti tabiiy fanlar fakultetida qovunchilik bo'limi tashkil qilindi. Qovunchilik bo'limida qovun yetishtirish agrotexnologiyasi, qovun zararkunanda va kasalliklariga qarshi kurash yo'nalishi bo'yicha izlanishlar olib borilmoqda. Viloyatdagi qovun dalalarida 20 dan ortiq kasalliklar tarqalganligi aniqlandi. Qovun kasalliklari hosilning pasayib ketishiga va sifatini buzilib, tovarlik xususiyati kamayishiga olib keladi.

Mazkur ilmiy-uslubiy qo'llanmada qovun zararkunandalarni aniqlash uchun rangli rasmlar asosida zarur ma'lumotlar keltirilgan. Dehqonlarimiz kasallik turini qo'llanma yordamida aniqlab, qarshi kurash choralarini osongina tanlashi mumkin.

ISBN: 978-9943-4952-6-5

© UrDU noshirlik bo'limi, 2017.

© R.Ro'zmetov, J.Ro'zimov, A.Tadiyev,

O.Egamberdiyev. Qovun kasalliklari va ularning ekspertizasi. Ilmiy-amaliy qo'llanma

IBO'LIM. BAKTERIALI KASALLIKAR

MEVALARNING BAKTERIYALI DOG'LANISH KASALLIGI

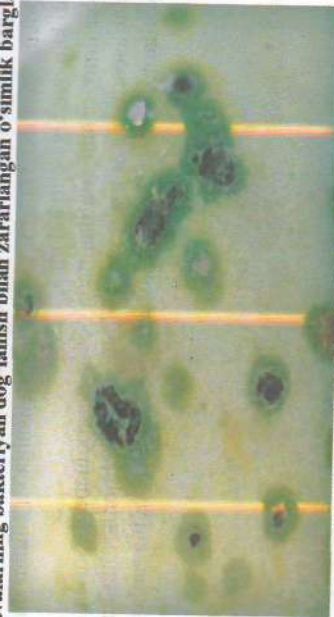
(*Acidovorax citrulli* (sinonim: *Acidovorax avenae* subsp. *citrulli*)

Barg va pallalarning zararlangan joylari sarg'ish - jigarrang tusga kiradi. Mevaning po'sti tuzilishiga bog'liq ravishda hosil bo'lgan ranglarni xarakteri o'zgarishi mumkin. Masalan, silliq va to'rsimon po'stloqda suv va o'g'it me'yoriga bog'liq ravishda turlicha kattalikda bo'lishi mumkin. Dog'larning qirqimi ham turlicha bo'ladi. Urug'lar va zararlangan o'simlik qoldiqlari bu kasallikning yoppasiga tarqalish o'choqlariga aylanishi mumkin.

Kasallik yog'in va sug'orish suvlari yordamida insonlar va qishloq xo'jalik texnikasi yordamida tarqalishi mumkin. Dastlabki davrlarda o'simlik tanasidagi ustitsalar orqali va shikastlangan o'simlik tanasida tarqalishi to'la o'rganilmagan, faqat mevani zararladi, boshqa organlarda aniqlanmagan. Boshqa bakteriyalar rivojlanishi bu kasallikni o'rganishni kladosporiozga o'xshash bo'lib, uni aniqlashda chalg'itishi mumkin. Chunki bu kasallik alomatlari dog'lanish kasaliga o'xshash bo'ladi. Urug'larni aniq metodlar bilan tekshirish zarur.



Mevalarning bakteriyaali dog'lanish bilan zararlangan o'simlik barglari.



Mevalarning bakteriyaali dog'lanish bilan zararlangan o'simlik.

MEVALARNING BAKTERIAL CHIRISH KASALLIGI

(Ho'l chirishi: *Pectobacterium carotovorum* subsp. *carotovorum* (sinonim: *Erwinia carotovora* subsp. *carotovora*), *Pseudomonas* spp.)

(Mevalarning qo'ng'ir dog'lanish kasalligi: *Pantoea ananas* (sinonim: *Erwinia ananas*))

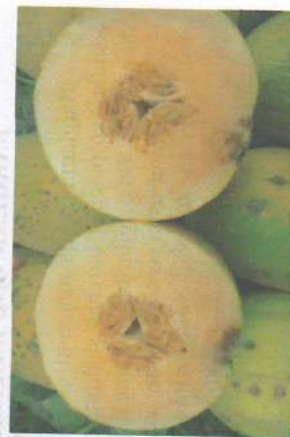
Mevaning ho'l chirish bilan zararlangan joyida namlik ko'p bo'ladi bu jarayonni kuchaytirishga olib keladi va po'stloq yumshoq bo'lib qoladi. Bu chirish kuchayib butun po'stloq hujayralarini nobud qilib yumshatadi.

Qo'ng'ir dog'lanish mevaning ustki qismidan zararladi. Bu kasallik bilan oq musqod va musqod tipidagi mevalar ko'proq zararlanaadi. Bu kasallik bilan zararlangan mevalar qattiq zich sariq-qo'ng'ir belgilar hosil qiladi. 1-2 mm chuqurgacha zararlanaadi. Urug'lar kamerasiga ham kirib borishi kuzatilgan. Kasallik alomatlari turli qovunlarda har xil ko'rinishda bo'lishi mumkin. Ayniqsa, to'rti qovunlarda aniq sezilib turmaydi.

Nam chirish issiq va nam havoda o'simliklarni ko'proq zararladi. Boshqa kasalliklar barglarning burchaksimon bog'lanishi, aitrakioz, gullarning zamburug'li chirishi kabi kasalliklarning paydo bo'lishi bakteriyaali chirish kasalligi rivojlanishi uchun sharoit yaratadi. Turli jarayonda shikastlanish bu kasallikning paydo bo'lishiga olib keladi. Yig'ilgan hosilni va mevalarni xlor bilan ishlash bu kasallikni kamaytiradi.



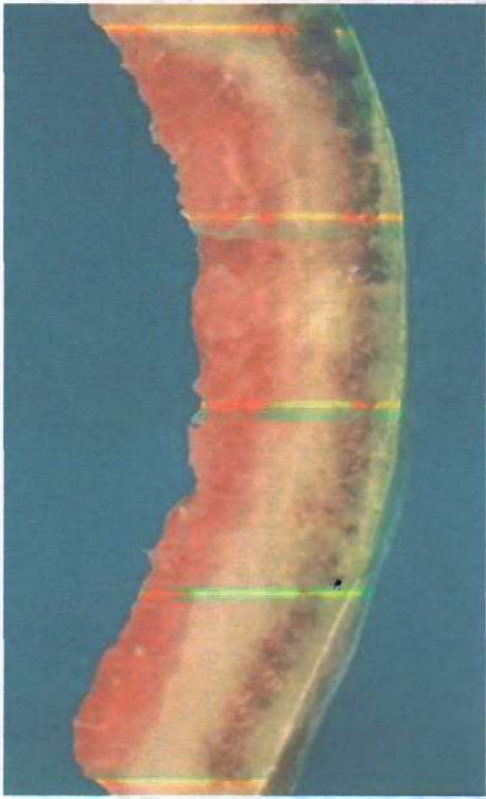
Zararlangan mevaning tashqi ko'rinishi.



Zararlangan mevaning ichki ko'rinishi.



Ho'l chirish.



Nekroz.

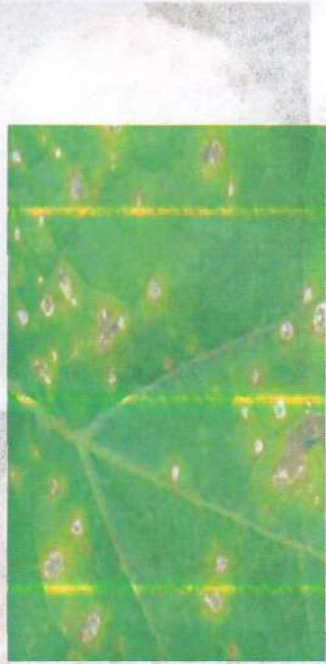
BARGLARNING BAKTERIAL DOG'LANISH KASALLIGI

(*Xanthomonas cucurbitae*)

Barglarning orqa tomonini namlik bilan ortiqcha ta'minlangan zararlangan qismlari, ko'pincha, burchak shaklida bo'ladi, deyarli aylana shaklida ham bo'lishi mumkin. Bu belgilar kasallikning dastlabki alomatlarini hisoblanadi.

Bargning ustki tomonida sarg'ish dog'lar paydo bo'ladi. Bu dog'lar keyinchalik jigarrang tus oladi yoki yarim yaltiroq bo'lib qoladi, atroflari sariq hoshiya saqlanib qolishi mumkin. Kasallikning rivojlanishi dalada va omborxonalarda mevalarning chishini kuchaytiradi.

Xanthomonas cucurbitae bakteriyalari urug' orqali tarqaladi hamda o'simlik qoldiqlarida qishlab qoladi. Yuqori atmosfera namligi va haroratda rivojlanadi (25-30°C), ko'pincha, yomgirdan so'ng yomg'irliatib sug'oritilgandan keyin paydo bo'ladi.



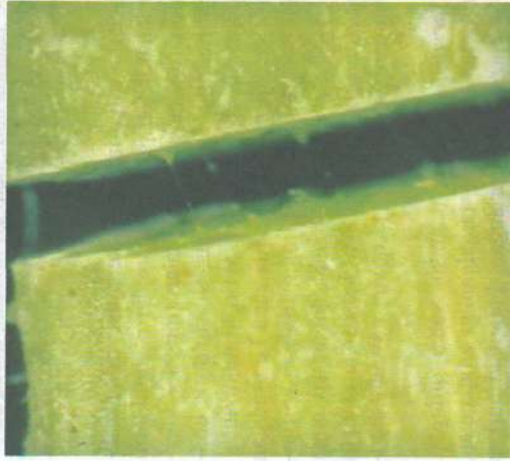
Barglarning bakteriyali bog'lanish alomati.

BAKTERIYALI SO'LISH KASALLIGI

(*Erwinia tracheiphila*)

Bu kasallik bargxo'rlar va burgalar tomonidan tarqaladi. Qovun va bodringni ko'proq, tarvuzni kamroq zararlaydi. Dastlab, ayrim joylarda so'lish kuzatiladi, keyinchalik bu alomatlar butun o'simlikka tarqaladi. O'simlik hamma fazalarda ham so'lib qolishi mumkin. Tez o'sish fazalarida ko'proq bu kasallikka chalimadi. Zararlangan barglar chetlarida xloroz va nikroz alomatlarini kuzatiladi. Keyinchalik butun o'simlikning butun tanasi so'lib qoladi va nobud bo'ladi.

Kasallik paydo bo'lishi va tarqalishiga atrof-muhit omillari kuchli ta'sir ko'rsatadi. Yig'ib olingan qoldiqlar ta'sirida yashamaydi. Qurigan o'simliklar ta'sirida ham davomli hayot kechirmaydi. Qovoqdoshlarga mansub begona o'tlar ta'sirida hayot kechiradi va saqlanib qoladi. Kasallik alomatlarini sezib oq o'simliklarni yulib tashlash zarur.



Bakterial so'lishning alomati. Shiralar cho'zilishidan ip hosil bo'ladi.



Zararlangan o'simlik.

II BO'LIM. ZAMBURUG'LI KASALLIKLAR

UN-SHUDRING KASALLIGI

(Fusarium wilt)

Bodringda un-shudring O'zbekiston va boshqa Markaziy Osiyo mamlakatlari rida issiqxona va ochiq dalalarda keng tarqalgan. Barglarning ikki tomonida ham oq, sarg'ish-qo'ng'ir yoki qizg'ish-kulrang, yupqa mog'or qatlami, keyinchalik (mavsum so'ngida) ularning ustida qoramtir nuqtalar - kleystotetsiyalar rivojlanadi; barglar sarg'ayadi, so'ngra qo'ng'ir tus oladi va quriydi. Mog'or ba'zan o'simlik poyasi va barg bandlelari, kam hollarda mevasida uchraydi. Issiqxonalarda un-shudring o'simliklarni urug' barg fazasidan boshlab zararladi.

Patogennin konidialari ekin ichida shamol bilan tarqaladi. Ular o'sishi uchun mo'tadil harorat 25-27°C ni, namlik 50-90% ni tashkil etadi, ammo zamburug' harorat 15-25°C va namlik 20% bo'lganida ham, nam bo'lmagan, quruq barglarni zararladi. Kam sug'orilgan ekinlarda kasallik kuchayadi. Kasallikning yashirin davri issiqxonalarda 3-4 kunni tashkil qiladi. Zamburug' har 6 kunda bir avlod berib ko'payadi.

Patogen o'simlik qoldiqlari va begona o'tlarda kleystotetsiyalar bilan qishlaydi. Bahorda ularning ichidagi xaltachalarda yetilgan askosporalar o'simliklarni birlamchi zararladi. O'zbekistonda zamburug' qaysi propagulalari (mitseliy, kleystotetsiy) vositasida qishlashi haqida ma'lumotlar mavjud emas. Un-shudring bodring hosilini dalada 20-30%, issiqxonalarda 50-70% gacha pasaytirishi mumkin.

Un-shudring O'zbekistonda qovun yetishtirishda eng katta zarar keltiradigan kasalliklardan biridir. Bu kasallik tufayli har yili qovun hosilining 36 foizi, epifitotik yillari esa 64 foizigacha yo'qotiladi. Qo'zg'atuvchining mushk qovun navlarida 3 ta fiziologik irqi aniqlangan. O'zbekiston sabzavot, poliz va kartoshka ekinlari ilmiy tadqiqot instituti xodimlari tomonidan yaratilgan 9 ta qovun navi un-shudringga yuqori darajada chidamlidir.

Ilmiy adabiyotda un-shudring tarvuzda kamroq uchrashi xabar qilingan. Ammo bu kasallik tarvuzda Samarqand viloyatida keng tarqalganligi aniqlangan, ba'zi tumanlar dalalarida ekinlar 57-86 foizigacha zararlangan. Fungitsid purkab o'tkazilgan tajribalarda un-shudring tarvuz hosilini 30% gacha kamaytirgani tasdiqlangan.

Qo'zg'atuvchilarning belgilari. *Sphaerotheca fuliginea*. Zamburug'ning pushiti-kulrang tusli mog'or qatlami, ko'pincha, bargning ostki tomonida rivojlanadi. Konidialar janjirchalarda, ellipsoid, silindr, ko'pincha, bochka shaklli, o'lchami 20-40x11-22 mkm. Kleystotetsiyalar ba'zan ancha ko'p, ba'zan esa kam miqdordalarda paydo bo'ladi. Ular shar shaklli, mo'rt, to'q-qo'ng'ir rangli, diametri 50-100 mkm, bitta xaltachali. O'simtalari, odatda, oz miqdorda, kalta, oddiy, buralgan shaklli, och-qo'ng'ir yoki to'q-qo'ng'ir tusli yoxud rangsiz. Xaltachalar keng tum xum yoki deyarli shar shaklli, sarg'ish tusli, o'lchami 55-82x45-77 mkm, ichida 5-8 askospora mavjud. Askosporalar 1 hujayrali, rangsiz, ellipsoid yoki deyarli shar shaklli, o'lchami 16-25x11-15 mkm.

Kurash choralari. Chidamli navlar yaratish va qo'llash, sog'lom o'simliklardan olingan puxta saralangan samarali fungitsid bilan dorilangan urug'lik ekish, kasallik boshlanishi bilan ekinga fungitsid, jumladan, Bayleton 25% n. kuk. (0,2-0,6 kg/ga), Karatan LTS 50% em. k. (0,5-1,0 l/ga), Topsin-M 70% n. kuk. (0,8-1,0 kg/ga), kolloid yoki n. kuk. shaklidagi oltimgurt (2,0-4,0 kg/ga), OOO (0,5-1 l/eritma) va boshqalarni 1 yoki 2 marta purkash, issiqxona devorlari, shifli, jihozlari va tuproqni zararsizlantirish, o'simliklarni iliq suv bilan sug'orish, shamollatib turish, issiqxona va daladan o'simlik qoldiqlarini yo'qotish, ularni begona o'tlardan toza holda tutish; dalani chuqur kuzgi shudgor qilish, almashlab ekish tavsiya qilinadi.



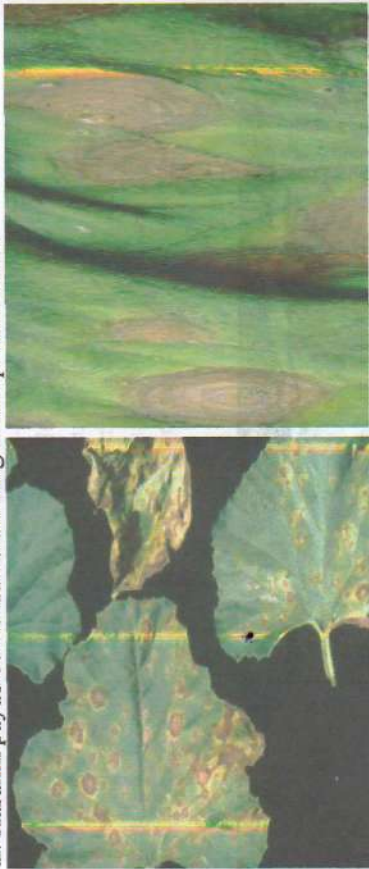
Un-shudring kasalligi bilan zararlangan barg.

ALTERNARIOZ KASALLIGI

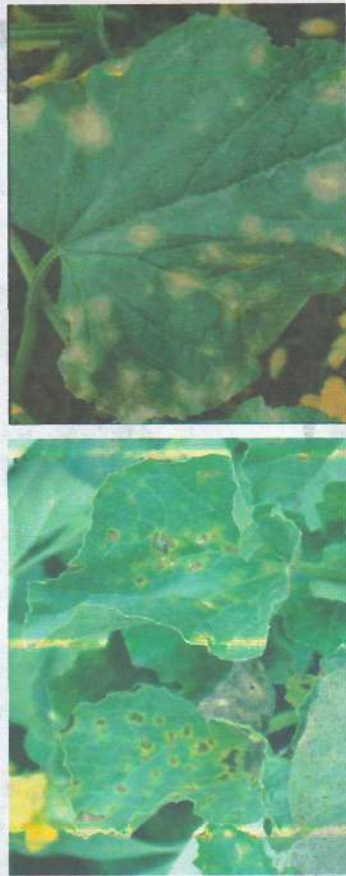
(*Alternaria cucumerina*)

Asosan, muskad qovunlarni zararladi, dastlab, yuqori va eng yuqori burglarda sariq, jigarrangdagi mayda doirasimon dog'lar paydo bo'ladi. Bu dog'larining o'rtasi oq rangda bo'ladi. Dog'lar kattalashadi va och jigarrangga kiradi; kuchsiz so'ilydi. Dog'lar butun bargni qoplab oladi. Barglar to'kilib qolishi va mevalarni kun urishi mumkin. Quruq modda miqdori kamayadi. Mevalarda jigarrangli dog'lar paydo bo'la boshlaydi. Keyinchalik dog'lar ustida oq nishonsimon shakl paydo bo'ladi. Mevadagi dog'lar qora rangga kirishi mumkin. Mevalardagi dog'lar e'tiborsizlik bilan yig'ib olinsa, tashish va saqlashda katta iqtisodiy zarar keltiradi. Kasallik ekin va begona o't qoldiqlarida keyingi yilgacha saqlanadi. Ka-

salik suv va texnika insonlar yordamida tarqaladi. Zararlari o'simlikda namlik yetarli davrda 2-8 soatda alomatlar sezila boshlaydi. Yog'inlar kasallikni jadallashtiradi. Kasallik paydo bo'lishdan oldin fungitsidlar qo'llash zarur.



Hosil bo'lgan dog'larning umumiy ko'rinishi.



Zararlangan barglar.

ANTRAKNOZ KASALLIGI

(*Collectotrichum orbiculare*)

Bu kasallik bodring, qovun, tarvuzda ham uchrashi mumkin. Dastlab, burglarda to'q jigarrang dog'lar paydo bo'ladi, keyin butun barg yuzasiga tarqaladi. Zararlangan novdalarning poysida uzun sarg'ish-jigarrang paydo bo'ladi va o'simlik so'lib qoladi. Zararlangan mevalarda qoramir dog'lar paydo bo'ladi. Bu dog'larda zambug' rivojlanadi. Meva to'la rivojlanmasdan qoladi. Kasallik urug'da daladagi o'simliklar qoldiqlarida saqlanib qoladi. Kasallik ishchilar, texnika, hasharotlar va suv yordamida tarqaladi. Keyingi fazalarida ekinning zararlaniishi hosil sifatining yomonlashishiga olib keladi.



Zararlangan barg.



Dog'ning ko'rinishi.



Mevalarda hosil bo'lgan dog'lar.

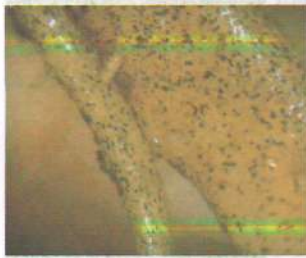
QORA ILDIZ CHIRISHI

(*Phomopsis sclerotioidea*)

Bu kasallik o'simlikka tuproq orqali yuqadi. Yosh o'simlik o'smasdan so'lib qoladi. Ildizlari to'la rivojlanmasdan zambug' tasirida qora rangga kiradi. Namlikning taqchilligi kasallikning kelib chiqishiga va zararlanihning kuchayishiga olib keladi. Fuzarioz, Vertitsillium kasalliklari alomatlari barglarda seziladi. Surunkali bir necha yil mobaynida dalaga qovun ekish kasallikni kelib chiqishiga sababchi bo'ladi.



Ildizi zararlangan dala.



Ildizning umumiy ko'rinishi.



Kuchli zararlangan ildiz.

SERKOSPOROZ

(*Cercospora citrullina*)

Kasallik faqat muskad qovunlarni barglarini zararlaydi. Kasallik uchun qulay sharoitlarda poya, novdalarni ham zararlaydi. Barglar to'kilishi va mevaning kichrayishiga olib keladi. Shamol ta'sirida tarqaladi. Zararlanish uchun eng ko'p nam va issiq havo zarur. O'simlik qoldiqlari, begona o'tlarda rivojlanadi va qishlaydi.



Zararlangan o'simlikning umumiy ko'rinishi



Barglarda hosil bo'ladigan belgilar.

KO'MIR CHIRISH KASALLIGI

(*Macrophomina phaseolina*)

Bu kasallik tuproq orqali tarqalib, o'simlikning tuproqqa tegib turgan qismlarini zararlaydi. Bular ildiz, poya, barg, mevalar bo'lishi mumkin. Unib chiqish davrida urug'pallada qora yaralar paydo bo'ladi. Yaralar ustida konsentrik aylana bo'lishi mumkin. Kasallik rivojlanishi natijasida o'simlik so'lishi va o'sish, rivojlanishdan orqada qolib ketadi. Eskirgan o'simlik zararlanihi natijasida novda va barglar sarg'yib, qurib qoladi. Tuproq yuzasidagi poyada ho'l dog' paydo bo'lib, u yuqoriga qarab bir necha santimetrgacha kattalashadi. Mevalarda jigarrang ho'l dog'lar paydo bo'lishi unga patogen yuqqanligini bildiradi. Zararlangan joyda yantar rangli eksudat paydo bo'ladi va o'sha joy quriy boshlaydi, natijada och sarg'ish jigarrang tusga kiradi.

Fitopatogen zamburug' *Macrophomina phaseolina* urug' orqali tarqaladi. Uning rivojlanishi uchun yuqori temperatura zarur. Tuproqning kuchli sho'rlan-ganligi, qurg'oqchilik, yuqori hosil bilan o'simlikning zo'riqishi kasallik tarqalishi uchun qulay sharoit yaratadi. Kasallik chaqiruvchi zamburug' mikroskolesiyalari tuproqning 0-20 sm qatlamida 2-15 yilgacha saqlanishi mumkin.



Poyaning kattalashtirib korsatilgan holati.



Barglardagi atomatlar.



Mevaning ko'rinishi.



Asosiy poyaning ko'rinishi.



Zararlangan meva va uning ichki ko'rinishi.

POLIZ EKINLARI MAYSALARING CHIRISH KASALLIGI

(*Fusarium equisetii*, *Fusarium* spp., *Rhizoctonia solani*, *Thielaviopsis basicola* va o'zmiqset *pythium* spp.)

Kasallik poliz ekinlarini ochiq dala va issiqxonalarda zararlaydi va u dunyoning barcha mamlakatlarida, jumladan, O'zbekistonda ham keng tarqalgan. Poliz ekinlari issiqsevar bo'lgani uchun, ular past haroratda zaiflashib, kasalliklarga chidamliligi keskin pasayadi. Issiqxonalarda tuproq harorati keskin o'zgarib turishi va 21°C dan past (14–16°C) bo'lishi, sovnuq (9–11°C) suv bilan sug'orish, urug'ni funqitsid bilan dorilamasdan chuqur ekish, bodring urug'i ummasdan yoki urug' barg hamda azotli o'g'itni keragidan ortiqcha berish, ob-havoning keskin o'zgarishlari, havo namligi yuqori bo'lishi, havo almashinuvi yetarli bo'lmashligi va qatqaloq, umib chiqqan urug' barg va yosh o'simliklar xira-yashil tus olishi, ildiz bo'g'zida va poyada qaynoq suvda kuyganga o'xshash rangsiz, so'ngra qo'ng'ir dog'lar rivojlanishi, ildiz bo'g'zi ingichkalashishi, qo'ng'ir tus olishi va chirishi, natijada o'simlik yotib qolishi va so'lishiga olib keladi.

Nobud bo'lmay qolgan, ammo zararlangan yosh o'simliklar poyasining pastki qismi va ildizlarida suv shimganga o'xshash, botiq, rangsiz, so'ngra qo'ng'ir tus oluvchi (*pythium* spp.), botiq, qo'ng'ir (*Rhizoctonia solani*) yoki qizg'ish-qo'ng'ir (*Fusarium equisetii*, *Fusarium* spp.) dog'lar va yaralar paydo bo'ladi, ildiz tuklari chirib, tuktsiz bo'lib qoladi, barglari sarg'ayadi va pastkilaridan boshlab, asta-sekin quriydi.

Qo'zg'atuvchi zamburug'lar tuproqda saqlanadi va tuproq kasallikning asosiy manbai hisoblanadi. Ular o'simlik to'qimasiga ildiz qobig'ida kichik chat-nashlar va ildiz tuklari orqali kiradi va zararlaydi. Issiqxonada har yili bodring yoki boshqa, nihol kasalliklariga moyil ekinlar ekilishi qo'zg'atuvchining propagulalari tuproqda yildan yilga ko'payishi va yig'ilishiga, natijada o'simliklarning propagulalari va maysalari zararlaniishi yildan yilga kuchayib borishiga olib keladi. Tuproqdan tashqari, torf, go'ng, urug'lik va sug'orish suvi ham kasallik manbalari bo'lishi mumkin.

Bodring, qovun, tarvuz, qovoq va boshqa poliz ekinlarining urug' barg va yosh o'simliklarining chirishi dala sharoitida ham ko'p uchraydi. Bu ekinlarning urug' bargi tuproq yuzasiga chiqqandan 3–4 hafta o'tganga qadar, ular kasallikka juda chidamsiz. Kasallik ekinlar juda siyrak bo'lib qolishiga, o'simliklar vaqtidan oldin qurib ketishiga va hosil pasayishiga olib keladi. Kasallikka chidamli navlar mavjud emas.



Pythium sp.



Thielaviopsis basicola.

QOVUNNING FUZARIOZ SO'LISHI (FUZARIOZ VILT)

(*Fusarium oxysporum f.sp.melonis*)

Qovun fuzarioz so'lish kasalligini (*Fusarium oxysporum f.sp.melonis*) gifomiset zamburug'i qo'zg'atadi. O'zbekiston, Tojikiston, Turkmaniston, Qirg'iziston va Janubiy Qozog'istonda qovun yetishtirishda eng katta zarar keltiradigan va soha rivojlanishiga to'siq bo'lib kelayotgan ikkita zamburug' kasalliklari mavjud bo'lib, ular un-shudring va fuzarioz so'lishdir.

Fuzarioz so'lish bilan qovun barcha o'sish va rivojlanish fazalarida zararlanadi. Yosh mayсалarning urug'bag'lari, poyasi (gipokotilgip) va ildiz bo'g'zida qaynoq suvga kuyganga o'xshash, rangsiz, so'ngra qo'ng'ir tus oluvchi dog'lar rivojlanadi, ular chiriydi va maysalar qurib qoladi, ekin siyrak bo'lib qoladi. Ertapi-shtar navlar maysalarining 43–86 foizi nobud bo'lgani O'zbekistonda qayd etilgan.

Fuzarioz so'lish ekinlarda meva rivojlanishi va pisha boshlashi paytida ko'plab uchraydi. Oldin o'simlikning pastki yarusdagi bag'larida sarg'ish, so'ngra qo'ng'ir tus oluvchi dog'lar paydo bo'ladi va ular yuqori yarus bag'lariga o'tadi. Palaklardan biri yoki bir nechtagi, so'ngra butun o'simlik so'lishi. Ildiz po'sti titilgan shakl oladi, usti kukunga o'xshab qoladi. Ba'zan o'simlik kasallikka mavsum so'ngigacha qarshilik ko'rsatadi, so'lmaydi, ammo ular zaif, palagi kalta bo'lib qoladi, kam hosil tugadi. Kasallikning tez rivojlanuvchi shakli kuzatilganda o'simlik 1–2 kun ichida so'lib qoladi. So'lishning sababi – o'simlikning o'tkazuvchi tomirlari zamburug' mitseliysi bilan to'lishi va suv o'tmay qolishidir. So'lgan o'simliklarning ildizi va poyasi kesib ko'rilganda, ularda sarg'ish, jigarrang va qo'ng'ir dog'larni ko'rish mumkin, ammo bu dog'lar har doim mavjud bo'lmaydi. Fuzarioz so'lish qovun hosilini 30% gacha kamaytiradi. *Fusarium oxysporum f.sp.melonis* tor ixtisoslashgan va u boshqa poliz ekinlarini zararlamaydi.

Qo'zg'atuvchining 4 ta fiziologik irqi mavjudligi aniqlangan va ular ayrim qovun navlarini zararlashi bilan farqlanadi.

O'zbekiston Sabzavot, poliz va kartoshka ekinlari ilmiy tadqiqot instituti xodimlari tomonidan qovunning fuzarioz so'lishiga (va un-shudringga) chidamli navlari va gibridlari ("Shirali", "Suyunchi", "Oltintepa", "Lazzatli", "Oltin vodi", "To'yona", "Zarchopon", "Gurlan" va "Amudaryo") yaratilgan va tumanlashtirilgan. AQSH va ba'zi boshqa mamlakatlarda fuzarioz so'lishiga mushk qovun va boshqa qovun turlarining ko'plab chidamli navlari yaratilgan (Bernhardt et al., 1988).

Patogen rivojlanishi uchun mo'tadil havo harorati 25–28°C, minimum 12°C va maksimum 34°C, qishda zamburug' 15°C sovuqda ham nobud bo'lmaydi. Ekin ichida va boshqa dalalarga kasallik tuproq zarrachalari, tuproqqa ishlov berish asbob-uskunalari va sug'orish suvidagi zamburug' propagulalari (mitseliy parchalari, konidialari va h.k.) orqali tarqaladi. Mavsumdan mavsumga kasallik o'simlik qoldiqlari va kamroq darajada (3–8% gacha) urug'lar bilan o'tadi. Zamburug' o'simliklarga ildizlari orqali kiradi. U tuproqda ko'p yil saqlanishi mumkin.

Kurash choralari. Kasallik mavjud bo'lgan dalalarga 4–5 yilgacha qovun ekmaslik, so'lishga chidamli navlar ekish; urug'likni faqat sog'lom o'simlik meva-

laridan olish, ekishdan oldin uni mikroelementlar (Fe, B, Zn, Mn, Cu) eritmasida ivitish, quritish va samarali fungitsid (misol uchun, Vitavaks 200 FF) bilan dori-lash; tarkibida elementlar balans mavjud bo'lgan o'g'itlarni kiritish; o'simlik qoldiqlarini daladan chiqarib, yoqib yuborish tavsiya qilinadi.

O'zbekistonda ekinga superfosfatning 5% li eritmasini 3 marta (ekin 4–10 barg chiqarganda, gullash – meva tugish paytida hamda mevalar pisha boshlaganda) purkash kasallikka qarshi yaxshi natija bergan.



Fuzarioz so'lish bilan zararlangan dala.



Fuzarioz so'lish bilan zararlangan simlik bargi.



Fuzarioz so'lish bilan zararlangan.



O'simlik poyasining ko'rinishi.

POYANING QORA CHIRISH KASALLIGI

(*Didymella bryoniae* (anamorpha: *Phoma cucurbitacearum*)

Didymella bryoniae zamburug'i qovoqdoshi. Ekinlarni hamma yer usti or-ganlarini zararlaysdi. Yirikroq o'simliklar bag'lari doira shaklida to'q sariq-jigar-rang dog'lar bo'lib, sariq hoshiyali bo'ladi. Vaqt o'tishi bilan, bu dog'lar qurib, to'kiladi, ayrim hollarda, teshik dog'lar hosil qiladi. Kasallik natijasida barg chet-lari so'liy boshlaydi va so'lish barg markaziga tomon davom etadi. Keyinchalik

Ilmiy va dalalardagi kasalliklar

bütün o'simlikni qoplab oladi. Zararlangan poyalarda yaralar paydo bo'lishi mumkin. Bu kasallikning o'ziga xos xususiyatlaridan biri – bu mumsimon va jigarrangdagi suyuqlik ajralishi hisoblanadi.

Mevalardagi simptomlaridan biri mayda ho'l dog'lar paydo bilishidir. Bu dog'lar avval yoki doira shaklida bo'lib, yirik nekrotik uchastkalarni hosil qiladi. Bu uchastkalarda zamburug'larining qora rangli meva tanalari hosil bo'lishi mumkin. Kasallik natijasida mevaning tepa qismi yumshab qoladi, to'qimalar jigarrang yoki yashil rangga bo'yaladi.



Poya qora chirish kasalligi bilan zararlangan barglarning ko'rinishi.

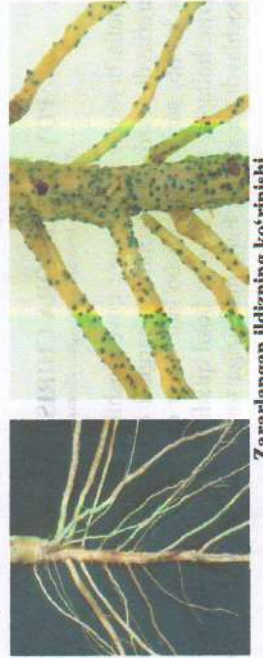
Poya qora chirish kasalligi bilan zararlangan barglarning ko'rinishi.

Poya qora chirish kasalligi bilan zararlangan o'simlik poyasi.

QOVUN ILDIZINING MONOSPORALI CHIRISH KASALLIGI

(*Monosporascus cannonballus*)

Kasallikning dastlabki alomatlaridan biri o'simlik o'sish tezligining susayishidir. Agar dalaning hamma qismi bir xilda zararlangan bo'lsa, bu alomatlar ko'zga tashlanmasligi mumkin. Yirikroq barglarda xloroz kuzatiladi, so'liydi terimdan bir necha hafta oldin nobud bo'ladi. Dastlabki alomatlar namoyon bo'lgandan so'ng, 5–10 kundan keyin, o'simlikning katta qismi nobud bo'la boshlaydi. Ildizda sarg'ish-jigarrang va qizil-jigarrang hosil bo'lgan dog'lar paydo bo'ladi. Zararlangan oziqlanuvchi ildizlar nobud bo'ladi. Nobud bo'layotgan ildizlarda oddiy ko'z bilan ko'rish mumkin bo'lgan qora yirik peritesiyalar ko'rinadi. Zararlangan mevalar maydalashadi, mevabandlardan oson ajrladigan bo'ladi, shakar miqdorining keskin kamayishiga olib keladi. Barglar to'kilgan osimlikning mevalarini kun urushi mumkin. Ayrim hollarda poyada kasallik alomatlari kuzatilmaydi.



Zararlangan ildizning ko'rinishi.



Zararlangan qovun dalasi

ILDIZ BO'G'ZI VA ILDIZNING FITOFTOROZ CHIRISH KASALLIGI

(*Phytophthora capsici*)

Phytophthora capsici zamburug'ning va *Phytophthora avlodining* boshqa vakillari qovoqdoshli ekinlarda yosh novdalarni ildiz bog'zi va ildizlarini chirish, barglarda dog'lar hosil bo'lish, hosilni terimdan oldin va keyin chirish, barglarni so'lishi kabi har xil belgilarni namoyon qiladi. Fitofthoroz chirish ko'pchilik hollarda birdaniga – yoppasiga paydo boladi. O'simliklar kasallik paydo bo'lishi bilan bir necha kundan so'ng nobud bo'la boshlaydi. Ko'pincha, kasallik ta'sirida burg'lar sezilar-sezilmas so'liydi. Poyalar ham so'liydi, so'ligan barglar yashilligicha saqlanib qoladi. Ildiz, ildiz bo'g'zi, poyaning tuproqqa yaqin qismi zararlangan uchastkalarni ko'rish mumkin. Bunda hujayralar yumshaydi, ularning rangi oq, sariq-jigarrang yoki to'q jigarrang tusga kiradi. Kasallik kuchli rivojlanganda yon ildizlar tushib qoladi, oxiriga borib hamma ildiz sistema chirib ketadi.

Kasallik chaqiruvchi qovoqdoshli ekinlarda va boshqa o'imliklarda qishlaydi baklajon, qalampir pomidorni zararlaysdi. Yog'in, drenajlarni yaxshi ishlamasligi, vegetasiya o'rtasida va oxirida temperaturani yuqori bo'lishi, atmosfera namligining uzoq muddatli yuqori bo'lishi, sug'orishlar davrini qisqartirish kasallik rivojlanishiga sharoit yaratadi.

III BO'LIM. VIRUSLI KASALLIKLAR

POLIZ EKINLARIDA BODRINGNING ODDIY MOZAIKA VIRUSI

(Cucumis virus 1)

Poliz ekinlarida bodringning oddiy mozaika virus (*Cucumis virus 1*) qo'zg'atadi. Shakli izometrik dumaloq, diametri 36 nm, inaktivatsiya harorati har xil shtammlar uchun 60°C...70°C, oxirgi suyuqlashtirish 1:10000, o'simlik sharbatida virus 4 kungacha saqlanadi. O'zbekiston, Tojikiston va Turkmanistonda virus bodring, qovun, tarvuz, qovoq va qovoqchada keng tarqalgan. Kasallik bodringda ochiq dala va issiqxonalarda dunyoning barcha mamlakatlarida, jumladan, O'zbekistonda ham keng tarqalgan. Virus juda keng ixtisoslashgan va 300 tadan ko'proq o'simlik turlarini, jumladan, barcha poliz ekinlarini, pomidor, ismaloc, selder, qay-lyug'un, fizalis, kartoshkagul (georjin), shoyigul (kanna), floks, yulduzo't, siniya va boshqa ko'p madaniy ekinlar va begona o'tlarni zararlaydi.

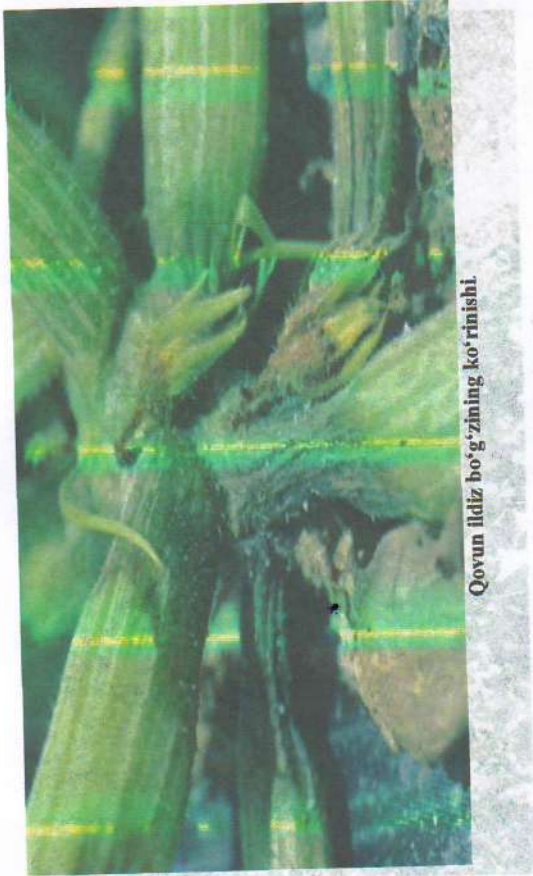
Kasallik belgilari 6-8 haftalik bodring ekinida yaqqol ko'rinadi. Zararlangan yosh barglar pastga qarab bukiladi, olachipor tus, usti g'ijmlangan shakl oladi, och-yashil va sariq dog'lar rivojlanib, mozaika hosil bo'ladi, barg o'smaydi. Palak bo'g'inlari orasi qisqaradi, natijada o'simlik tepasida yosh barglar rozetkasi paydo bo'ladi. O'simliklar zaiflashadi, o'sishdan orqada qoladi, asta-sekin sarg'ayadi va so'lib qoladi. Ekinda yon novda va onalik gullar soni kamayadi. Erta zararlangan yosh o'simliklar quriydi, kechroq zararlanganlarning vegetatsiya davri qisqaradi, kam gul hosil qiladi.

Zararlangan mevalar xunuk shakl oladi, olachipor (sariq-yashil) bo'lib qoladi, ustida so'g'allar paydo bo'ladi, xloroz rivojlanadi, ba'zan yashil pigment deyarli butunlay yo'qolib, meva oq va mayda bo'lib qoladi.

Virus barqaror emas, quruq havoda faolligini tez yo'qotadi, kasal o'simliklardan siqib olingan shirada 4 kun saqlanishi mumkin, 60-70°C haroratda 10 daqiqada halok bo'ladi. O'simlik qoldiqlari va urug'da saqlanmaydi. Virus bir necha ikki va ko'p yillik o'simliklarda (qaylyug'un, qurtena, bangidevona, sebarga, yo'n-ig'ichqa, sebarga, qoq'o't) saqlanadi, sog'lom o'simliklarga shiralalar (*Myzodes persicae*, *Aphis gossypii*) va kartoshkaning kolorado qo'ng'izi orqali hamda mexanik usulda, ishqichlar va meva teruvchilar ishlagan pichoqlar vositasida o'tadi. Kasallikning inkubatsion davri 10-15 kun. Havo harorati keskin o'zgarishi, ekinlarning tup soni qalin bo'lishi kasallikni kuchaytiradi.

Zararlangan qovun barglari olachipor, mozaikali bo'lib qoladi, ko'pincha burishib, xunuk tus oladi, ustida so'g'alsimon shishlar paydo bo'ladi. Qovunni yangi o'sib chiqqan barglari va palaklarining uchlari nekrotik dog'lar bilan qoplangani va so'liadi, so'ngra so'lish va nekroz pastki yarushlarga tarqaladi, o'simlik asta-sekin qurib qoladi.

Kurash choralari. Chidamli navlar yaratish va qo'llash, bodringni virus bilan zararlantirishga moyil ekinlar, begona o'tlar va ko'p yillik gullarga yaqin joylashtirilmalik, begona o'tlar va birinchi zararlangan o'simliklarni qazib olib, issiq-



Qovun iltiz bo'g'zining ko'rinishi.

xona va dalalardan chiqarib, yo' qotish; issiqxonalarda tuproqni zararsizlantirish va boshqa fitosanitariya qoidalariga qat'iy rioya qilish tavsiya qilinadi.

Bodringning yashil (olachipor, ingliz) mozaika virus (*Cucumis virus 2*) qo'zg'atadi. Virus YTM guruhiga kiradi, kriptogrammasi R/1,*5/E/S/Ar. Virionlari tayovqacha shaklli, uzunligi 300 nm, inaktivatsiya harorati 90°C, oxirgi suyultirish 1:1000000. Barcha poliz ekinlari zararlanaadi. Bodringda issiqxonalarda keng tarqalgan, Rossiyada deyarli har bir issiqxonada uchraydi, ammo O'zbekistonda qayd etilgani haqida xabar mavjud emas.

Zararlangan barglarda och-yashil va sariq dog'lar mozaika hosil qiladi, so'gallar paydo bo'ladi, barglar g'ijmlangan shakl oladi. Meva tugunchalari qurib, to'kiladi, meva kam tugiladi, sarg'ish tus va xunuk shakliga ega bo'ladi, ustida mozaika rivojlanadi. Kasallik mexanik usulda (o'simlik shirasi bilan) va ishchilarning anjomlari bilan oson tarqaladi. Virus dalada keng tarqalganda hosilning 25 foizi yo'qotilishi mumkin.

Virus ancha barqaror, 90°C da 10 daqiqada faolligini yo'qotadi. Tuproq ustidagi o'simlik qoldiqlarida va urug'da 1 yilgacha saqlanadi.

Kurash choralarini. 2 yil davomida saqlangan yoki 3 kun davomida 70°C da ehtiyotkorlik bilan qizdirilgan urug'lik ekish lozim; issiqxona tuprog'ini termik usul bilan dezinfektsiyalash; o'simliklarni bog'lashga eski iplarni ishlatmaslik; issiqxonada harorat optimal (28°C gacha) bo'lishini ta'minlash; issiqxonaga ko'chirib ekilgan ko'chatlar orasida zararlangani uchrasa, uni darrov 6 ta atrofidagilari bilan, ehtiyot bo'lib, qazib olish va chiqarib, yoqib yuborish kerak; bunda oldin atrofda o'simliklar, so'ngra o'rtadagi kasal o'simlik qazib olinadi; keyin ishchilar qo'llarini trinatriyortofosfatning 5% lik eritmasi, u yo'q bo'lsa sovun va cho'tka bilan 3 marta yuvishlari juda muhim; almashlab kiyish uchun ish kombinezonlari ham mavjud bo'lishi lozim.

BODRINGNING OQ (SARIQ) MOZAIKA VIRUSI

(*Cucumis virus 2A*)

Kasallik, ko'pincha, issiqxonalarda yashil mozaika bilan birga uchraydi. Zararlangan barglarda ravshan sariq yoki sarg'ish, och-yashil, so'ngra oq tus oluvchi, yulduz shaklli xloroz dog'lari rivojlanadi. Barglar g'ijmlangan shakl olmaydi. Mevalar kam tugiladi, xunuk shakl oladi, usti oqish dog'lar, ba'zan bo'rtmalar bilan qoplanadi. Tarqalish usullari yashil mozaikaniki bilan bir xil.

Kasallikning zarari yashil mozaikanikidan ko'p, dalada kuchli rivojlanganida hosilni 50% gacha kamaytirishi mumkin.

Poliz ekinlarida tarvuz mozaika virusi (*Watermelon mosaic virus 2*) qo'zg'atadi. Virus barcha poliz ekinlarini, dukkakli o'simliklarni va ba'zi begona o'tlarni zararlaydi. Zararlangan o'simliklar barglarining tomirchalari oralari sarg'ayadi, so'ngra barglar ingichkalashadi, ularning bo'laklari ipsimon shakl oladi. Yashil barglarda mozaika va ularning ustida so'galsimon shishlar paydo bo'ladi, ular qiyshayib va burishib qoladi. Zararlangan o'simliklarning palaklari kalta bo'lib qoladi. Mevalar ustida ham shishlar paydo bo'lishi mumkin.

Virus barcha qovoqdoshlar va dukkadoshlar oilasiga mansub o'simliklarda va ba'zi begona o'tlarda saqlanadi. Ekin ichida va daladan dalaga shiralar, barg minyorlari va boshqa hasharotlar vositasida hamda tuproqqa ishlov berish mashinalari va meva teruvchilar orqali tarqaladi.

Poliz ekinlarida qovoq mozaikasini virus (*Squash mosaic virus*) qo'zg'atadi. Virusning ikkita irqi mavjud, ular bodringni zararlamaydi. 1-irq qovun, oddiy va o'ris qovoq, qovoqcha hamda ulchaqovoq (patisson)ni, 2-irq, bulardan tashqari, tarvuzni ham zararlaydi.

Kasallik dunyoning barcha mamlakatlarida tarqalgan. O'zbekistonda ham uchrashi ehtimol qilinadi. Markaziy Osiyoda "qovun mozaikasi virusi" nomi bilan atalgan qo'zg'atuvchi haqiqatda qovoq mozaikasi virusi ekanligi gumon qilinadi, chunki bu virus faqat qovun va qovoqni zararlaydi, biroq bodringni, ko'p irqlari tarvuzni ham, zararlamaydi.

Zararlangan o'simliklarning barglarida sariq dog'lar, barg ustida shishlar paydo bo'ladi, tomirchalari rangsiz bo'lib qoladi, barg xunuk shakl oladi. O'simliklarning bo'yi pasayadi, palak va mevalarning soni kamayadi.

Kasallik sog'lom o'simliklarga bodring qo'ng'izchalari, chigirtkalar, koloredog'ning'izi va boshqa kemiruvchi hasharotlar vositasida tarqaladi.

Kurash choralaridan eng samaralisi - zararlannagan, sog'lom urug'lik ekishdir. Undan tashqari, begona o'tlar va hasharotlar bilan kurashish hamda yuqorida bodring mozaikalarga qarshi tavsiya qilingan choralarini qo'llash lozim.

Poliz ekinlarida bodringning oddiy mozaika virusi (*Cucumis virus 1*) qo'zg'atadi. Shakli izometrik dumaloq, diametri 36 nm, inaktivatsiya harorati har xil shtammilar uchun 60°C...70°C, oxirgi suyultirish 1:10000, o'simlik sharbatida virus 4 kungacha saqlanadi. O'zbekiston, Tojikiston va Turkmanistonda virus bodring, qovun, tarvuz, qovoq va qovoqchada keng tarqalgan.

Kasallik bodringda ochiq dala va issiqxonalarda dunyoning barcha mamlakatlarida, jumladan, O'zbekistonda ham keng tarqalgan. Virus juda keng ixtisoslashgan va 300 tadan ko'proq o'simlik turlarini, jumladan, barcha poliz ekinlarini, pomidor, ismaloq, selder, qaylyug'un, fizalis, kartoshkagul (georgin), shoyigul (kanna), floks, yulduzo't, isiniya va boshqa ko'p madaniy ekinlar va begona o'tlarni zararlaydi.

Kasallik belgilari 6-8 haftalik bodring ekinida yaqqol ko'rinadi. Zararlangan yosh barglar pastga qarab bukiladi, olachipor tus, usti g'ijmlangan shakl oladi, och-yashil va sariq dog'lar rivojlanib, mozaika hosil bo'ladi; barg o'smaydi. Palak bo'g'inlari orasi qisqaradi, natijada o'simlik tepasida yosh barglar rozetkasi paydo bo'ladi. O'simliklar zaiflashadi, o'sishdan orqada qoladi, asta-sekin sarg'ayadi va so'lib qoladi. Ekinida yon novda va onalik gullar soni kamayadi. Erta zararlangan yosh o'simliklar quriydi, kechroq zararlanganlarning vegetatsiya davri qisqaradi, kam gul hosil qiladi.

Zararlangan mevalar xunuk shakl oladi, olachipor (sariq-yashil) bo'lib qoladi, ustida so'gallar paydo bo'ladi, xloroz rivojlanadi, ba'zan yashil pigment deyarli butunlay yo'qolib, meva oq va mayda bo'lib qoladi.

Virus barqaror emas, quruq havoda faolligini tez yo'qotadi, kasal o'simliklardan siqib olingan shirada 4 kun saqlanishi mumkin, 60–70°C haroratda 10 daqiqada halok bo'ladi. O'simlik qoldiqlari va urug'da saqlanmaydi. Virus bir necha ikki va ko'p yillik o'simliklarda (qaylyug'un, qurtena, bangidevona, sebarga, yo'nag'ichqa, sebarga, qoqjo't) saqlanadi, sog'lom o'simliklarga shiralar (*Myzodes persicae*, *Aphis gossypii*) va kartoshkaning kolorado qo'ng'izi orqali hamda mexanik usulda, ishchilar va meva teruvchilar ishlatgan pichoqlar vositasida o'tadi. Kasallikning inkubatsion davri 10–15 kun. Havo harorati keskin o'zgarishi, ekinlarning tup soni qalin bo'lishi kasallikni kuchaytiradi.

Zararlangan **qovun** barglari olachipor, mozaikali bo'lib qoladi, ko'pincha, burishib, xunuk tus oladi, ustida so'galsimon shishlar paydo bo'ladi. Qovunning yangi o'sib chiqqan-barglari va palaklarining uchlari nekrotik dog'lar bilan qoplanadi va so'ladi, so'ngra so'lish va nekroz pastki yaruslarga tarqaladi, o'simlik asta-sekin qurib qoladi.

Kurash choralari. Chidamli navlar yaratish va qo'llash; bodringni virus bilan zararlanshga moyil ekinlar, begona o'tlar va ko'p yillik gullarga yaqin joylash-tirmaslik; begona o'tlar va birinchi zararlangan o'simliklarni qazib olib, issiqxonada dalalardan chiqarib, yo'qotish; issiqxonalarda tuproqni zararsizlantirish va boshqa fitosanitariya qoidalariga qat'iy rioya qilish tavsiya qilinadi.

Bodringning yashil (olachipor, ingliz) mozaikasini virus (*Cucumis virus 2*) qo'zg'atadi. Virus VTM guruhiga kiradi, Virionlari tayoqcha shakli, uzunligi 300 nm, inaktivatsiya harorati 90°C, oxirgi suyultirish 1:1000000. Barcha poliz ekinlari zararlanadi. Bodringda issiqxonalarda keng tarqalgan, Rossiya da deyarli har bir issiqxonada uchraydi, ammo O'zbekistonda qayd etilgani haqida xabar mavjud emas.

Zararlangan barglarda och-yashil va sariq dog'lar mozaika hosil qiladi, so'gallar paydo bo'ladi, barglar g'ijmlangan shakl oladi. Meva tugunchalari qurib, to'kiladi, meva kam tugiladi, sarg'ish tus va xunuk shakliga ega bo'ladi, ustida mozaika rivojlanadi. Kasallik mexanik usulda (o'simlik shirasi bilan) va ishchilarning anjomlari bilan oson tarqaladi. Virus dalada keng tarqalganda hosilning 25 foizi yo'qotilishi mumkin.

Virus ancha barqaror, 90°C da 10 daqiqada faolligini yo'qotadi. Tuproq us-tidagi o'simlik qoldiqlarida va urug'da 1 yilgacha saqlanadi.

Kurash choralari. 2 yil davomida saqlangan yoki 3 kun davomida 70°C da ehtiyotkorlik bilan qizdirilgan urug'lik ekish lozim; issiqxona tuprog'ini termik usul bilan dezinfektsiyalash; o'simliklarni bog'lashga eski iplarni ishlatmaslik; issiqxonada harorat optimal (28°C gacha) bo'lishini ta'minlash; issiqxonaga ko'chirib ekilgan ko'chatlar orasida zararlangani uchrasa, uni darrov 6 ta atrofidagilari bilan, ehtiyot bo'lib, qazib olish va chiqarib, yoqib yuborish kerak; bunda oldin at-rofdagi o'simliklar, so'ngra o'rtadagi kasal o'simlik qazib olinadi; keyin ishchilar qo'llarini trinatriyortofosfatning 5% lik eritmasi, u yo'q bo'lsa sovum va cho'tka bilan 3 marra yuvishlari juda muhim; almashlab kiyish uchun ish kombinezonlari ham mavjud bo'lishi lozim

Bodringning oq (sariq) mozaikasini virus (*Cucumis virus 2A*) qo'zg'atadi. Kasallik, ko'pincha, issiqxonalarda yashil mozaika bilan birga uchraydi.

Zararlangan barglarda ravshan sariq yoki sarg'ish, och-yashil, so'ngra oq tus oluvchi, yulduz shaklli xloroz dog'lar rivojlanadi. Barglar g'ijmlangan shakl olmaydi. Mevalar kam tugiladi, xunuk shakl oladi, usti oqish dog'lar, ba'zan bo'rtmalar bilan qoplanadi. Tarqalish usullari yashil mozaikaniki bilan bir xil.

Kasallikning zarari yashil mozaikanikidan ko'p, dalada kuchli rivojlangani-da hosilni 50% gacha kamaytirishi mumkin.

Poliz ekinlarida tarvuz mozaika virusi (*Watermelon mosaic virus 2*) qo'zg'atadi. Virus barcha poliz ekinlarini, dukkakli o'simliklarni va ba'zi begona o'tlarni zararlaydi. Zararlangan o'simliklar barglarining tomirchalari oralari sarg'ayadi, so'ngra barglar ingichkalashadi, ularning bo'laklari ipsimon shakl oladi. Yashil barglarda mozaika va ularning ustida so'galsimon shishlar paydo bo'ladi, ular qiy-shayib va burishib qoladi. Zararlangan o'simliklarning palaklari kalta bo'lib qoladi. Mevalar ustida ham shishlar paydo bo'lishi mumkin.

Virus barcha qovoqdoshlar va dukkaddoshlar oilasiga mansub o'simliklarda va ba'zi begona o'tlarda saqlanadi. Ekin ichida va daladan dalaga shiralar, barg mi-nyorlari va boshqa hasharotlar vositasida hamda tuproqqa ishlov berish mashinalari va meva teruvchilar orqali tarqaladi.

Poliz ekinlarida qovoq mozaikasini virus (*Squash mosaic virus*) qo'zg'atadi. Virusning ikkita irqi mavjud, ular bodringni zararlamaydi. 1-irq qovun, oddiy va o'ris qovoq, qovoqcha hamda kulchaqovoq (patisson)ni, 2-irq, bulardan tashqari, tarvuzni ham zararlaydi.

Kasallik dunyoning barcha mamlakatlarida tarqalgan. O'zbekistonda ham uchrashi ehtimol qilinadi. Markaziy Osiyoda "qovun mozaikasi virusi" nomi bilan atalgan qo'zg'atuvchi, haqiqatda, qovoq mozaikasi virusi ekanligi gumon qilinadi, chunki bu virus faqat qovun va qovoqni zararlaydi, biroq bodringni, ko'p irqlari tarvuzni ham zararlamaydi.

Zararlangan o'simliklarning barglarida sariq dog'lar, barg ustida shishlar paydo bo'ladi, tomirchalari rangsiz bo'lib qoladi, barg xunuk shakl oladi. O'simliklarning bo'yi pasayadi, palak va mevalarning soni kamayadi.

Kasallik sog'lom o'simliklarga bodring qo'ng'izchilari, chigirirkalar, kolora-do qo'ng'izi va boshqa kemiruvchi hasharotlar vositasida tarqaladi.

Kurash choralaridan eng samaralisi-zararlanmagan, sog'lom urug'lik ekish-dir. Undan tashqari, begona o'tlar va hasharotlar bilan kurashish hamda yuqorida bodring mozaikalarga qarshi tavsiya qilingan choralarni qo'llash lozim.



Virusli kasalliklar bilan zararlangan o'simlik barglari.



Virus bilan zararlangan qovun o'simligi mevalarining ko'rinishi.



Virus bilan zararlangan qovun dalasining ko'rinishi.



IV. BO'LIM. NEMATODALI KASALLIKLAR

- Meloidogyne* spp. (Belonolaimus spp. (Sting Nematode)
- Pratylenchus* spp. (Root Lesion or Necrotic Nematode)
- Roylienchilus* spp. (Reniform nematode)
- Trichodorus* spp. (Stubby Root Nematode)
- Paratylenchus* spp. (Pin Nematode)

Nematodalar bilan, dastlab, dalani ma'lum bir kichik qismlari zararlanadi. Dalaning qismlarida noto'g'ri shaklda tarqaladi. Zararlangan uchastkalar kengayib ularning markazida nobud bo'lgan o'simliklar paydo bo'la boshlaydi. Dastlabki alomatlar yirik barglarda seziladi. Ularning chetlardan markaziga tomon quriy boshlaydi. Yosh ildizlar jigarrang tusga kiradi, eski ildizlarda yo'l-yo'l boylab jigarrang chiziqlar hosil bo'ladi. Nematodalar keng doiradagi turlarga mansub o'simliklarda parazitlik qiladi va tuproqda qancha vaqt saqlanishini aniqlash mushkul. Ildizda parazitlik qiluvchi nematodalar iqtisodiy jihatdan katta zarar keltirmaydi, ammo ildizni zararlata, boshqa parazitlar yoki infeksiya ko'payishiga sharoit yaratib beradi.



Zararlangan ildizlar.



Zararlangan dalaning ko'rinishi.

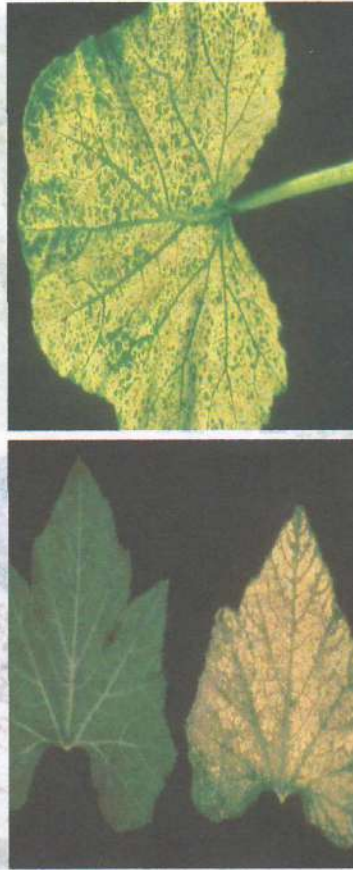
V BO'LIM. YUQUMSIZ KASALLIKLAR

Atmosfera havosining ifloslanishi natijasida kelib chiqadigan kasalliklar

Atmosfera havosini ifloslanishi natijasida kelib chiqadigan kasalliklar natijasida hosil kamayishi va sifatini yomonlashishi kuzatilgan.

Ozon bilan zararlantish. Muskad qovunlar ozon bilan zararlantishga moyil hisoblanadi. Qovun barglarining tomirlari orasidagi hujayralar rangi o'zgaradi. Es-ki barglarda, dastlab, to'rsimon tomirlar ajralib korinadi. Keyinchalik tomirlar orasidagi to'qimalar xlorotik o'zgarishlar kuzatiladi va xlorofil yo'qolib, qo'ng'ir rangga kirib qoladi. Avtomobillar ta'sirida azon hosil bo'ladi. Barglarga azon nafas olish teshiklari orqali kiradi.

Oltinugurt oksidi bilan zararlantishga barcha poliz ekinlari juda chidamsiz. Zararlangan o'simliklarning barglari chetlari va tomirchalarlari oralarida xloroz, o't-kir zararlantish yuz berganda esa nekrozlar rivojlanadi. Yosh, ammo to'la ochilgan barglar zararlantishga o'ta chidamsiz. Oltinugurt oksidi metallarni eritish, sulfat kislotasi ishlab chiqarish, ko'mir yoki gaz yoqish jarayonlarida paydo bo'ladi; o'simliklarga zarari juda yuqori harorat va namlik mavjudligida kuchayadi



Oltinugurt (II) oksid bilan zararlantishi.



Azon bilan zararlantishi.

Ozuqa moddalar yetishmasligi. Azot: barglar pastki yarusdan tepaga qarab birin-ketin sarg'ayadi va quriydi. Bodringning mevalari, ayniqsa ularning uchlari

ingichka bo'lib qoladi. Qovun mevalari kichik, och-rangli, yupqa qobiqli va urug'lari kichik bo'lib qoladi. **Fosfor:** o'simliklarning bo'g'in oralari qisqa, natijada bo'yi kalta bo'lib qoladi, barg tomirlari va bandlelari qizg'ish to'q-og'ing'ir tus oladi, guillari kam rivojlanadi. **Kally:** yosh barglarning chetlari piyolaga o'xshab ichiga bukiladi, chet-lari oqaradi yoki sarg'ayadi. Barglarda, pastki yarusdan boshlab, qo'ng'ir dog'lar rivojlanadi. Bodring mevalari qo'ng'ir tus oladi yoki dog'lar bilan qoplanadi, to'qmoq shaklini oladi. Mushk qovunining et-i mayda donador va ach-chiq bo'lib qoladi. **Magniy:** pastki yarusdan boshlab barglarning tomirchalari orasi oqaradi, tomirchalar yashil rangini saqlaydi, barglar olachipor bo'lib qoladi. Yosh barglarning burishadi, mo'rt, oson sinuvchan bo'lib, so'ngra qurib qoladi. **Temir:** yosh barglarning tomirchalari oralari sarg'ayadi, pastki yarusdagi barglar esa o'zining yashil rangini saqlab qoladi. **Kalsiy:** barglar chetlari o'smaydi, piyola shaklida, ichiga qarab bukiladi. Kalsiy yetishmasligi va tuproq namligi keskin o'zgarishi natijasida poliz ekinlari mevalarining tepasi chirishi kuzatiladi. O'simliklarning il-diz tizimi parazit zamburug'lar bilan zararlangan bo'lishi ham kalsiy yetishmasligi va mevalar tepasi chirishiga olib kelishi mumkin. **Marganets:** yosh barglarning to-mirchalari orasi oqaradi va sarg'ayadi. **Bor:** o'simliklarning o'sish nuqtalari sar-g'ayadi va quriydi barglari dog'lar bilan qoplanadi. **Molibden:** pastki yarusdan boshlab barg tomirchalari oralari sarg'ayadi, so'ngra barglarning chetlari quriydi.

Ozuqa elementlari yetishmasligi tuproqlar juda nordon yoki ishqorli bo'lganida kuzatiladi. O'g'itlarning ortiqcha me'yorlari yoki ularlarda moddalari balans-i saq-lanmasligi ham o'simlik ba'zi mikroelementlarni o'zlashtura olmasligiga sabab bo'ladi.



Temir tanqisligi.



Kalsiy tanqisligi.

1	2	3
4	5	6
7	8	9
10	11	12

Sporalar soni 10 marta sanash natijasi quyidagi jadvalga yozib boriladi:

1 kuzatishda 4 ta spora	6 kuzatishda 7 ta spora
2 kuzatishda 3 ta spora	7 kuzatishda 2 ta spora
3 kuzatishda 5 ta spora	8 kuzatishda 4 ta spora
4 kuzatishda 4 ta spora	9 kuzatishda 5 ta spora
5 kuzatishda 6 ta spora	10 kuzatishda 6 ta spora

Shunday qilib, 10 ta kuzatishda 46 ta spora aniqlangan bo'lsa, sporalarning o'rtacha soni $46:10 = 4,6$.

Olingan ma'lumotlar asosida urug'ning sporolashgan darajasini aniqlashda quyidagi shkaladan foydalaniladi:

- ◆2 tagacha spora kuchsiz sporolashgan;
- ◆3 tadan 10 tagacha spora o'rtacha;
- ◆10 tadan ortiq sporada kuchli zararlanish deb aniqlanadi.

Zamburug'larni turli urug'dan ajratib olishda foydalaniladigan biologik usul.

Biologik usulda urug' yuzasidagi yoki uning ichidagi mikroorganizmlarni 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' kaloniyasidan ularning sistematik o'rni aniqlanadi.

Zamburug'ni o'simlik qismlaridan ajratib olishda maxsus usullarni to'g'ri qo'llash muhim ahamiyatga ega. Urug'ni tashqi mikrofloradan tozalash uchun 1:1000 nisbatda eritilgan sulemagan, shuningdek, 1:300 nisbatda eritilgan farmolin eritmasidan (30 min davomida), 1% bromli suvdan (bir necha sekunt), 2% li margansofkali kaliy eritmasidan (15 min davomida) ham foydalanish mumkin. Urug' tayyorlangan eritmada ko'rsatilgan muddat davomida saqlanib, keyin bir necha marta sterilizatsiya qilingan suvda yuvib tashlash tavsiya qilinadi. Urug'ning tashqi infeksiyadan tozalashda ko'rsatilgan tozalagichlar yaxshi samara beravermaganda sterilizatsiya qilishda dena turat yoki texnik spirtidan foydalanib tadqiq qilmayotgan urug'ni tashqarisidan alangada kuydirish usulidan foydalanishni tavsiya qilamiz. Ajratilayotgan zamburug'larni bakteriyalardan holi bo'lishini ta'minlash uchun antibiotiklardan (streptomitsin) foydalaniladi.

Zamburug'larni urug'dan ajratib olish maqsadida Petri likopchalarida tayyorlangan namlangan kameralardan foydalaniladi. Buning uchun dastlab 1 atm bosim ostida 121° C 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'sishi va rivojlanishi 2–3 kundan keyin mikroskopning kichik obyektivida kuzatishdan boshlandi. Ajralib chiqayotgan

zamburug'lar mitseliysining ayrim bo'laklari, konidialari mikrobiologik ilgak vositasida probirkadagi agarli ozuqa muhitiga ekiladi (Naumov, 1937; Kiray va bosh, 1974; Chumakov va bosh, 1974; Bilay, 1977; Dementeva 1977). O'simlik urug'larining ichida parazitlik qilayotgan zamburug'larni ajratib olish uchun asosan, nam kameralardan foydalanish eng samarali usul hisoblanadi (Naumov, 1937).

Buning uchun tashqi tomondan sterilizatsiya qilingan urug'lar 0,5–1,0 sm ma-sofada ozuqali Petri likopchasiga joylashtiriladi. Har bir namunaga olingan urug'lar guruhi 50–100 tagacha urug' o'rganiladi urug'dan unib chiqqan zamburug'lar turlarini aniqlash maqsadida ozuqali probirkaga mikrobiologik ilgak vositasida olib ekiladi. Zamburug'ning turlarini aniqlashda Chapeka 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 hos ranglarni va morfologik belgilarni hosil qiladi.

Luminestent usuldan foydalanishda simobli kvarts apparatidan hosil qilingan yorug'likda urug'lar kuzatilib, sog'lom va kasallangan urug'larning yorug'lik o'tkazish xususiyatidagi farqi aniqlanadi. Masalan, kasallangan urug'lar yorug'likni o'tkazmasa, sog'lom urug'lar ultrorinofsha 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 mikrotonda kesilib, preparat tayyorlanadi preparatdagi zamburug' mitseliysi yoki sporalari maxsus bo'yoqlarda bo'yab kuzatilsa, bakteriya sporalari Gramm bo'yog'ida bo'yab kuzatiladi.

Urug'ni fitoeksportizatsiya qilish bo'yicha Xalqaro assotsiatsiyaning talab-lari va tavsiyalari. Urug'ni fitoeksportizatsiya qilish bo'yicha Xalqaro assotsiatsiyaning (UFXA) turli qishloq xo'jalik ekinlarining urug'lar sifatini nazorat qilish bo'yicha yagona tashkilot bo'lib, unda uchraydigan mikroflorani aniqlash bo'yicha tavsiyalarni ishlab chiqadi. Bu sohadagi standart talablarini dastlab Doyer L, 1938) tomonidan ishlab chiqilgan bo'lsa, keyinchalik Nergard (Nergard, 1940) boshchiligidagi urug'ni nazorat qilish bo'yicha Xalqaro komitet tuziladi. Komitetning har yili o'tkaziladigan xalqaro yig'ilishida urug' sifatini nazorat qilish bo'yicha uslubiy tavsiyalar butun dunyo mutaxassislariga taklif qilinib, uning natijalarini ishlab chiqarishda muhokama qilingan. Bu qo'mitaning asosiy vazifasi urug'da uchraydigan patogen mikroorganizmlarni aniqlab qolmasdan, uni bartaraf qilish bo'yicha tavsiyalar ishlab chiqadi va ular barcha regionlarda qo'llanilishi shart deb hisoblanadi.

Urug'ning mikroflorasi vegetatsiya va uning saqlash davomida o'zgarib borishi mutaxassislar e'tiborida bo'lishi kerak. Masalan, urug'da uchraydigan *Bodrys cinerea* zamburug' miqdori kamayib borsa, Fusarium zamburug' vakillari urug'ni saqlash jarayonida ortib boradi.

UFXAning tadqiqot ishlarini amalga oshirishda quyidagi terminlarga amal qilinadi:

Urug'ni tashqarisidan nazorat qilish. Urug' sifatini oddiy ko'z, lupa va mikroskopning kichik obyektivida kuzatish;

Inkubatsiya. Urug'ni uning tarkibida uchraydigan patogening rivojlanishi uchun hosil qilgan qulay sharoitda undirish muddati;
Inkubator. Inkubatsiya davrida havo haroratini yorug'ligini namligini nazorat qilish mumkin bo'lgan apparat yoki xona;

Inkubatsiya davri. Analizga qo'yilgan urug' yuzasidan infeksiyaning paydo bo'lishigacha o'tgan davr;

Dastlabki nazorat. Urug'dagi infeksiyani dastlab aniqlanishi va chuqur taqitqlarning boshlanishi.

Dastlabki ishlov berish urug' yuzasidagi infeksiyadan tozalash uchun xlorid suv yoki xlor natriy eritmasida 10 min davomida sterilizatsiya qilish imkonini beradi.

Urug'ning infeksiyalangan darajasi. Nazorat qilish sharoitida urug'ning fitosaniyar holatini tadqiq qilish yoki urug'ning kasallanganlik darajasi. UFXAning tahlillariga, asosan, urug' sifatini nazorat qilish quyidagi bosqichlarni o'z ichiga oladi: Urug'ni inkubatsiya qilmasdan tashqi nazorat qilish; urug'ni yuvilgandan keyin hosil bo'lgan suv tarkibini aniqlash; urug'ning inkubatsiyadan keyin tadqiq qilish; o'simliklarni vegetatsiya davrida tadqiq qilish.

Bakteriologik ekspertiza

Bakteriologik ekspertizaning maqsadi chet davlatlardan kirib kelayotgan o'simlik materiallaridan bakterial kasalligining qo'zg'atuvchilarini va karantin obyektlarini aniqlashdir.

Chet davlatlardan keltirilgan turli qishloq xo'jalik ekinlarining, mevali daraxtlarning va gullarning urug'lari karantin pitovniklarda yetishtirilayotganda olingan namunalarni ham bakteriologik ekspertiza qilinaadi.

Bakteriologik laboratoriya tahlilda qo'llaniladigan jihozlar

Bakteriologik laboratoriya tahlillarini o'tkazish uchun maxsus jihozlar, apparatlar: «Svitolan» -RS-Pro, «Svitolan» -RS-Refleks tadqiqot laboratoriya kompleksi, lupa CPlI-6, mikroskop, binokulyar, sentrifuga, termostat, quritish shkaf-lari, sovutkich, avtoklav, Kox apparati, distillator, probirkalar, chelak, texnik tarozi, probirkalar uchun shtativlar, qumli soat, vegetatsion tuvaklar va usimliklarni zararlash uchun vegetatsion uychalar zarur. Bundan tashqari, mayda jihozlardan britva, skalpel, pinset, nina, mikrobiologik ilgak, qaychi kabilar zarur.

Ozuqa tayyorlash uchun 1,2,3 litrlik kastyullar, go'sht qiymalagich, termometr, plitkalar kerak.

Tadqiqotlarni amalga oshirish uchun shisha laboratoriya jihozlaridan: probirkalar, Kox va Petri likopchalar, har xil hajmdagi Erlenmeyer kolbalari tayyorlanadi. Shuningdek, buyum va koplagich oyna, botik oyna, kimyoviy stakanlar, o'lchash silindrlari, BE pipetkalar, shisha voronkalar, shisha tayocqchalar, farforli likopchalar va bankalar, hovonchalar, spirt lampa, tuproq elakchalari, shtativlar, emalli kuovetalar, paxta, doka, filtr qog'ozlari zarur.

Reaktivlar: 96% li etil spirti, agar-agar, glitserin, benzin, formalin, immersion yog, jelatina, pepton, kartoshka kraxmali, osh tuzi, selitra, soda, lakmus kog'oz, fuksin, yod, kaly, natriy, magniy.

Laboratoriya idishlarini tadqiqotlarga tayyorlash

Yangi shisha idishlar bakteriologik tadqiqotlarda foydalanishdan oldin 1% xlorid kislotaga qaynatilib, keyin sovuq suvda yuvib tashlanishi kerak. Ichida ozuqa muhiti saqlangan idishlar yuvishdan bir kun oldin kaustik sodaga ivitilib quyilishi va xromli yoki margansovka kaly eritmasida ishlov berilishi kerak. Xromli eritma shisha idishlarning 1/4 hajmida solinib, sekun yuvib chiqiladi. Bu eritmadan bir necha marta foydalanish mumkin. Eritma rangi qizil rangdan yashil rangga o'tib qolganida foydalanish mumkin emas.

Pipetkalar yuvishdan oldin tog'oraga solib, sovuqli suvda 20 minut qaynatiladi. Tozalangan pipetkalar, dastlab, vodoprovod suvida, keyin, distirlangan suvda yuvib tashlanadi. Yuvilgan va quritilgan pipetkalar yukori tomonidan paxta bilan yopib qo'yiladi. Qolgan jarayonlar fitopatologik tadqiqotlarda amalga oshirilgan talablar asosida olib boriladi.

Ozuqa va idishlarni sterilizatsiya qilish

Sterilizatsiya qilishning quyidagi turlari mavjud: yuqori temperaturada, bug'oqimida, bug'oqimining bosimi ostida.

Bakteriologik ekspertizada qo'llaniladigan sterilizatsiya usuli fitopatologik usullarga o'xshab ketsada, talab qilingan shartlarga qat'iy amal qilishga to'g'ri keladi.

Sterilizatsiya qilish uchun AV 1 avtoklavdan foydalaniladi. Uning manometri kameradagi bosimni 1,0 kg/sm² ko'rsatganda, harorat 120 °C ni, 1,5 kg/sm² - 127,8 °C ni, 2,0 kg/sm² - 133 °C ni, 2,5 kg/sm² - 138 °C ni tashkil qiladi. Yuvilgan idishlar xona haroratida yoki 100 °C temperaturali quritish shkafiga quritiladi. Bakteriologik ilgak, ninalar spirtli alangada sterilizatsiya qilinadi. Skalpel, qaychi, pinsetlar spirtga botirilib, keyin spirtli alangada kuydiriladi. Mikrobiologik ilgaklar ham spirtli alangada, dastlab, ushlaydigan tomoni, keyin ninalar vertikal holda, tutib turilgan holda, uch marta qizartiriladi. Probirkalar, pipetkalar, Petri likopchalar, Drigalskiy shpateli, farforli hovonchalar 10 tadan qog'ozga o'rab 170 °C haroratda bir soat davomida sterilizatsiya qilinadi. Bu idishlar avtoklavda 2 atm. bosim ostida 30 min. davomida sterilizatsiya qilinadi.

Bakteriyalarni o'stirish uchun ozuqalar tayyorlash

Bakteriyalar o'stiriladigan ozuqalar tarkibiga ko'ra, oqsilli, peptonli va sintetik turlarga bo'linadi. Bu ozuqalarning ishqorli yoki kislotali muhiti bakteriyalarining o'sishida asosiy omil hisoblanadi. Bakteriyalar neytral va kislotali (pH 7,0-7,5) muhitda yaxshi o'sadilar. Ozuqa muhitining pH o'lchash uchun lakmus qog'ozidan foydalaniladi. Qizil rang kislotali, ko'k rang ishqorli muhiti ko'rsatadi. Ozuqa muhiti universal indikator qog'ozida (pH 1 dan 10 gacha) ham maxsus shkallaga ko'yib aniqlanadi.

Tayyorlangan ozuqalar, albatta, sterilizatsiya qilinadi.

Oqsilli ozuqa muhitlari

GPK (go'shti peptonli qaynatma)ni tayyorlash uchun 1 kg yog'i ajratilgan mol go'shti qiymalagichdan o'tkazilib, 2l suvda aralashiriladi va 2 soat davomida qaynatiladi. Qaynatmadan suzgich yordamida go'shtni ajratib olib unga ozgina

soda, 1% pepton va 1% glukoza qo'shiladi. Hosil bo'lgan ozuqa yana bir marta qaynatilib, qog'oz filtdan o'tkaziladi. Qaynatmaning tiniq rang hosil qilishi uchun unga bitta tuxum oqi aralashiriladi. Tayyor bo'lgan qaynatma 10 sm miqdorda probirkaga quyilib, paxtali qopqoq bilan yopiladi. Tayyorlangan qaynatma (GPK,) 10 minut davomida 120° C haroratda avtoklavda sterilizatsiya qilinadi.

GPA (go'shtli peptonli agar) tayyorlash uchun 1 l GPK ga 20 g agar-agar qo'shib muntazam qaynatiladi. Ozuqa sovutilgandan keyin 45 minut davomida 0,5 atmosfera bosim ostida avtoklavda sterilizatsiya qilinadi.

Kraxmali go'shtli peptonli agarni tayyorlash uchun 1 l GPA ga 5 g eritilgan kraxmal aralashirilib, kolba yoki probirkalarga quyilib, 30 minut davomida 1 atm bosim ostida sterilizatsiya qilinadi.

Peptonli achitkili agar tayyorlash uchun 1 l suvga 5 g achi — Sh 5 g pepton, 5 g agar aralashtirib, 1 atm bosim ostida sterilizatsiya qilinadi.

Fitopatogen bakteriyalarni o'stirish uchun quyidagi tarkibdagi tabiiy ozuqa muhitlaridan foydalaniladi: kartoshkali glukozali agar (kartoshka 200, glukoza 100, agar 20 g); kartoshkali saxarozali agar (1000 ml kartoshka ekstrakt (1800 g kartoshka 4500 ml suvda qaynatiladi), saxaroza 40 g, agar 40 g, kartoshkali dekstroza 200 Ya Dekstroza 20 g, agar 20 g).

O'simliklarning kasallangan qismidan bakteriyalarni ajratib olish

Kasallangan o'simlik qismlaridan bakteriyani ajratib olish uchun quyidagi usullardan foydalaniladi:

Anatomik usul yordamida zararlangan o'simlik to'qimalaridan tayyorlangan kesmalar mikroskopda kuzatiladi. Mikroskopik kuzatish usulida o'simlikning kasallangan a'zolari lupa yordamida kuzatilib, to'liq rivojlanmagan urug'lar, turli dog'lar, to'qimalarning rangining o'zgarishiga uchragan a'zolar ajratib olinadi.

Biologik usulning mohiyati o'simlikning kasallangan a'zolari ichida mavjud bakteriyalarni ajratib olish uchun nam kamera, ozuqa muhitlariga ekishdan iborat.

Kasallangan o'simlik qismlarida turli mikroorganizmlar birga uchraydi. Kasallikning asosiy qo'zg'atuvchisini aniqlash va kasallikka to'g'ri diagnoz qo'yish uchun quyidagilarni amalga oshirish kerak: 1. O'simlikning kasallangan to'qimalarida bakteriyalar mavjudligini aniqlash. 2. Kasallikni keltirib chiqaruvchi bakteriyani sof holda ajratib olish. 3. Ajratilgan bakteriyalarning morfologik xususiyatlarini o'rganish.

Bakteriyalarni o'simlikning kasallangan qismidan ajratib olish uchun u vodoprovod suvida yaxshilab yuviladi. O'simlik poyasi, bargi, tuganagi, ildizi sterilizatsiya qilingan skalpel yordamida mayda bo'laklarga bo'linib, 30 sekund davomida spirtga botiriladi. Spirtidan olingan o'simlik bo'lakchasi sterilizatsiya qilingan suvga botirilib, uni nam kamerali likopchasiga joylashtiriladi. Qolgan bo'laklar yanada maydalanib, ichida GPQ (go'shtli peptonning qaynatma) ozuqasi mavjud bo'lgan probirkaga solib, 23–25° C haroratda 2 kun davomida saqlanadi. Bir sutkadan keyin suyuq ozuqa muhiti (GPQ) loyqalanib, qolganligi, bakteriyaning rivojlanishi boshlanganligini isbotlaydi. Bakteriyalarni kasallangan o'simlik qismlaridan ajra-

tib olishda maxsus usullarni to'g'ri qo'llash muhim ahamiyatga ega. Har qanday o'simlik qismlarini tashqi mikrofloradan tozalash muhimdir.

Kasallangan o'simlik a'zolarida bakteriyalarni kuzatish uchun kasallik belgilariga ega bo'lgan qismidan bir bo'lak qirgib olinadi. Bu olingan bo'lak sterilizatsiya qilingan hovonchada distillangan suv bilan aralashtirib yanchiladi. Hosil bo'lgan aralashmadan mikrobiologik ilgak vositasida bir tomchisi olinib, Petri likopchalaridagi ozuqaga solinib, shpatel yordamida ozuqa yuzasiga teng tarqatib chiqiladi.

O'simlik a'zolaridan bakteriyalarni ajratib olish maqsadida Petri likopchalarida tayyorlangan nam kameralardan foydalaniladi. Buning uchun, dastlab, 1 atm bosim ostida 121° C da sterilizatsiya qilingan Petri likopchalariga 1 ta filtr qog'ozidan tayyorlangan doirachalar qo'yilib, sterilizatsiya qilingan suvda nomlanadi. Tekshirilayotgan o'simlik qismlari tashqi tomondan spirt, formalin yoki spirtli alangasida sterilizatsiya qilingandan keyin, 0,1–0,3 mm kattalikda mayda bo'laklarga qirqilib, Petri likopchalaridagi namlangan kameralarga joylashtirilib eksikatorlarda saqlanadi. Kasallangan o'simlik qismlarida o'sayotgan bakteriyalarning o'sishi va rivojlanishi 2–3 kundan keyin mikroskopning kichik obyektivida kuzatishdan boshlanadi. Ajralib chiqayotgan bakteriyalar mikrobiologik ilgak vositasida probirkadagi agarli ozuqa muhitiga ekiladi.

Bakteriyalarni o'simlik ildizidan ajratib olish uchun kasallik belgilariga ega bo'lgan o'simlik ildizi kovlab olinib, sterilizatsiya qilingan suvda bir necha marta yuvib tashlanadi. O'tkir ustara bilan 0,5–1 sm uzumlikda bo'lakchalarga bo'lib, Petri lokopchasida tayyorlangan nam kameraga yoki GPQ li muhitga qo'yiladi. Termostatdagi harorat 27–30° C dan oshmasligi, namlik miqdori 70–80% bo'lishi kerak. Ildizdagi bakteriyalarning o'sishi va rivojlanishini kuzatish 24–48 soatdan so'ng amalga oshiriladi.

Zaharlangan o'simlik barg, poya va novdasidagi to'qimalaridan bakteriyalarni ajratib olish uchun uning zararlangan qismlari sterilizatsiya qilingandan keyin o'tkir ustara vositasida qiya qilib kesiladi. Hosil bo'lgan yupqa kesmalar nam kameraga yoki probirkadagi peptonli agarli ozuqa muhitiga ekiladi.

O'simliklarning bargi, poyasi, novdasidagi o'tkazuvchi to'qimalarning yog'ochlik yoki floema qismidagi bakteriyalarni ajratib olish uchun u tashqi tomondan sterilizatsiya qilinadi. O'tkir ustara uining qoraygan qismlaridan mayda bo'laklarga qirqilib, nam kameraga joylashtiriladi.

O'simlik urug'larining ichida parazitlik qilayotgan bakteriyalarni ajratib olish uchun, asosan, nam kameralardan foydalanish eng samarali usul hisoblanadi. Tuganalar, bosh poyozlar, ildizmevalar, ildizpoyalardan bakteriyalarni ajratib olish maqsadida ularni tashqi tomondan sterilizatsiya qilingandan keyin zararlangan qismidan bir necha bo'lakchalari 2–3 mm kattalikda qirqilib, Petri likopchasidagi nam kameraga joylashtiriladi. Petri likopchalari 25–27° C haroratdagi termostatda saqlanib ularidan bakteriyalarning ajralib chiqishi kuzatiladi.

Hozirgi vaqtda bakteriyalarni o'simlikning zararlangan qismida mavjudligini aniqlash uchun serologik va luminescent metodlardan ham foydalaniladi. Serolo-

gik usul yordamida kasallik qo'zg'atuvchi hosil qilgan ekstraktlar zardoblarga ijro-
biy reaksiya berish hususiyatlariga asoslanadi. Lyuminescent metodi yordamida
ul-trabinafsha va ko'k binafsha nurlarga turlicha reaksiya berganligidan turli rang-
da ko'rinadi.

Fitopatogen bakteriyalarni gramm bo'yog'ida turlarini aniqlash

Bakteriyalarni aniqlashda keng qo'llaniladigan usullardan biri, aniqlanayot-
gan bakteriyalarni Gramm bo'yog'ida bo'yash yordamida aniqlashdir. Bu usulni
1884-yil bolalar vrachi Xristian Gramm ishlab chiqqan. Bakteriyalar bo'yalmagan
rangsiz bo'ladi. Bakteriyalar bo'yalganda gramm manfiy turlari binafsha, gramm
musbat turlari qizil rangda ko'rinadi.

Kasalligini qo'zg'atuvchi bakteriyani Gramm bo'yog'ida aniqlash uchun
osimlik organlarining kasallangan qismi buyum oynasiga yopishib qoladi. Yopish-
gan bakteriyalarga gentsianvioleta eritmasi tomiziladi. 1-1,5 minutdan keyin bu-
yum oynasiga lugol eritmasi tomiziladi. Preparat spirt bilan yuvilgandan so'ng fuk-
sin eritmasi qo'yiladi. Preparatga kedr yog'i tomizilgandan keyin mikroskopning
immersion obyektivida kuzatiladi. Kartoshkaning halqali chirish kasalligini qo'z-
g'atuvchi bakteriyalar ko'k ranga bo'yaladi. Gramm bo'yog'ida bo'yalgan gramm
musbat bakteriyalar to'q binafsha, gramm manfiy bakteriyalar qizil ranga bo'ya-
ladi.

Bakteriyalarni o'simlik to'qimalaridan aniqlash

Bakterioz bilan kasallangan o'simliklarni ko'zdan kechirgandan keyin, kasal-
langan to'qimalarda uchraydigan bakteriyalarni topishga kirishiladi. Buning uchun
bakterial dog'lanish bilan kasallangan bodring barglari mayda bo'lakchalarga bo'-
linib, buyum oynasidagi bir tomchi suvga qo'yilib, qoplag'ich oyna bilan yopiladi.
Mikroskopning kichik obyektivida kuzatilganda barg hujayra oraliqlarini bakte-
riyalar bilan to'lganligi ko'rinadi. Keyinchalik bu bakteriyalar barg bo'lakchalari
atrofiga yig'ilib, mayda harakatdagi massani hosil qiladi. Preparatni mikroskop-
ning katta obyektivida kuzatilsa, kasallangan hujayralar va harakatdagi bakteriya-
larni ko'rish mumkin.

Bakteriyalarning sof kulturasini ajratib olish

Termostatga joylashtirilgan Petri likopchalarini kuzatish bakteriyalarning
o'sish tezligiga bog'liq. Masalan, *Erwinia* turkumi vakillari 24-48 soatdan keyin,
Pseudomonas 48-72 soatdan 7 haftagacha, *Xanthomonas* 72 soatdan keyin, *Cory-
nebacterium* 7 bo'lgan muddatlarda haftagacha koloniyalar hosil qiladi. Koloni-
yalar Petri likopchalarini ochmasdan orqa tomondan lupa yordamida yoki mik-
roskopning kichik obyektivida koloniyaning rangi, shakli kuzatiladi. Koloniyalar-
ning o'sish tezligi, rangi va qirrasining shakliga qarab harakterilari kelgusidagi
o'rganish uchun ajratib olinadi.

Bir-biridan farq qiladigan koloniyalar mikrobiologik ilgak vositasida Petri
likopchalari qiya ochilgan holda qirqib olingan va probirkadagi ozuqa muhitiga
joylashtiriladi. Probirkalar harorati 28-30°C bo'lgan termostatda 2-3 kun saqlana-
di.

Ajratilgan bakteriyalar morfologik, kultural va biokimyoviy xususiyatlariga
qarab, GPQ, GPA, kartoshkali glukozali agar muhitlariga ekitib ko'paytiriladi.

Virusologik ekspertiza

Virusologik ekspertizaning asosiy maqsadi respublikamizda yetishtiriladigan
qishloq xo'jalik ekinlarida uchramaydigan virus kasalliklarini kirib kelishiga yo'l
quymaslikdir. Virus kasalliklarini aniqlash uchun o'sib turgan o'simlik namuna-
lari bo'lishi kerak. Chunki analiz uchun jo'natilgan o'simlik qismlarida virus in-
feksiyasi ko'rinmasligi mumkin. Shuning uchun karantin qoidalariga asosan, res-
publikaga keltiriladigan ko'chatlar, urug'lar, albatta, introduktsion karantin pi-
tomliklarida niholxonada bir yil davomida o'stirilishi va ularda kasallik belgilari
yuqoriligiga ishonch hosil qilinishi shart. Ko'pgina virus kasalliklari kasallangan
o'simliklarga hujayra shirasi vositasida tarqaladi.

Virus kasalliklari orasida ko'p uchraydigan turlariga mo'zayka kasalliklari ki-
radi. Ularga mo'zayka, mayda barglik, bujmayish, bargning buralib ketishi, barg
tomiri mo'zaykasi, nekrozli dog'lar, halqali dog'lar kiradi. Virus kasalliklarini
tashqi belgilariga qarab tezda aniqlash mumkin emas. Shuning uchun virus kasal-
liklarini aniqlashda quyidagi usullardan foydalaniladi.

O'simliklarda hayot kechirayotgan viruslar qish faslida yashirin holda shakl-
langanligi uchun ularni issiqxonalaridagi tuvakchalarga qulay sharoitda kasallik-
ning namoyon bo'lishi kuzatiladi. Kasallangan namunalar bu sharoitda kasallik-
gilarni hosil qiladi va bunday namunalar yo'q qilib tashlanishi kerak.

Namunalarni issiqxonalarda o'stirishga qo'yilganda so'ruvchi hasharotlar-
ning bo'lmisligi uchun issiqxonani o'z vaqtida dizinfeksiya qilib turish, mehnat
qurollarini toza sazdash va 2% li formalin eritmasi bilan sterilizatsiya qilish kerak.

Mexanik inokulatsiya yordamida o'simliklarni zararlash usuli

O'simlik navlarining TVM (tamaki virus mo'zayka)sga chidamliligini baho-
lash uchun o'simligining turli navlarini tamaki mo'zaykasi virusi namunasini bilan
sog'lom o'simlikka yuqtirish usulidan foydalanib, kuzatish jarayonida kasallik
belgilarining namayon bo'lish darajasiga qarab navlarning chidamliligini aniqlana-
di.

Tajribani boshlashdan oldin ish joyi, ish qurollarini yaxshilab yuvib, tozalab,
sterilizatsiya qilimadi. TMVni ajratib olish uchun tamaki yoki pomidor bargini (5-
10 gr) chinni hovonchada 0,1 M fosfat buferi (1 gr namuna ga 1 ml bufer) miqdo-
rida (pH 7,8) ezib maydalanadi.

Bargni yaxshiroq maydalash uchun gomogenizatoridan ham foydalanish
mumkin. Gomogenatni 2 qavatli dokada siqib, o'simlik shirasi Petri likopchalariga
olinadi. Gomogenatni 1 minutda 8 ming aylanish tezligidagi sentrifugada 10 minut
davomida sentrifuga qilinadi.

Chukmaning yuzasida virus infeksiyasi borligiga ishonch hosil qilish uchun
serologik usuldan foydalaniladi. Buning uchun o'simlik shirasidan buyum oynasi-
ga bir tomchi tomizilib unga TMV uchun xos bo'lgan zardob tomiziladi.

Sog'lom o'simlik barglarining ostki yuzasiga kvrasiga qumi sepiladi va o'simlik

shirasiga botirilgan paxta vositasida infeksiya barg tomiri oralig'iga sekin-asta tomizilib ishkanadi. Kasallantirilgan o'simlik barglari nam holdagi 15 litr hajmdagi eksikatoridagi ipchalarga osilgan holda 4 kun davomida 20°C haroratda kasallik belgilari paydo bo'lganga qadar saqlanadi. Kasallikka chidamsiz o'simliklarda belgilari paydo bo'lsa, chidamli navlarda belgilari paydo bo'lmaydi.

Masalan, indikator o'simliklardan Nicotiana glutinosa da 48 soatdan keyin, N. sylvestris da 76-80 soatdan keyin, Chenopodium amaranticolor, Ch. quinoa da 1 oy davomida nekroz hosil bo'lish intensivligiga qarab, ularning kasalliklarga chidamliligi hisoblab chiqiladi.

Buning uchun TVMni tomat shtammi bilan kasallangan tomat yoki tamaki o'simligi barglari namunalari (5 gramm), indikator o'simliklar: Nicotiana glutinosa, N. sylvestris, Chenopodium amaranticolor, Chenopodium glutinosa o'simligi namunalari; pinitsetlar, doka, Petri likopchasi, mayda kvarts kumlari, shisha tayoqcha, chinni hovoncha, eksikator, plastilin, kalka va pergament qog'ozlari, iplar analiz uchun foydalaniladi.

Tamaki va tomat o'simligi navlari. Belgilarning namoyon bo'lishi Chidamlilik darajasi indikator o'simliklarning yuqori, o'rta va pastki yarusida joylashgan barglar bir xil belgilarni hosil qilmaydi.

O'simlikni kasallantirilgandan keyin belgilari zararlangan joyda va butun o'simlikda namoyon bo'lishi mumkin. Infeksiyaning inkubatsion davri 3-4 kundan 10-12 kungacha muddatni o'z ichiga oladi. Bu muddat daraxtlarda va piyoz-boshli o'simliklarda bir oydan ortiq muddatni o'z ichiga olishi mumkin.

Hujayra shirasidagi viruslar kristal donachalarini aniqlash usuli
Sog'lom o'simlik hujayra shirasi tarkibida mayjud bo'lmagan kristal donachalar viruslar bilan kasallangan o'simlik hujayralariga xosdir. Ular o'simlik bargida, novdasida, ildizida va gulining hujayra shirasi tarkibida hosil bo'ladi. Hozirgi vaqtda 64 ta turdagi viruslarni hujayra shirasi tarkibidagi kristallar vositasida aniqlash mumkinligi isbotlangan.

Kasallangan o'simlik hujayra shirasi tarkibida uchraydigan kristallarni ko'rish uchun ustki qoplovchi to'qimasidan olingan kichik kesmalar buyum oymasiga qo'yilib, suv tomiziladi va biologik mikroskopda kuzatiladi. Ba'zan kristallarni kuzatish uchun oltinugurt kislotasi yoki 3% li shavel kislotasidan foydalaniladi. Keyingi vaqtlarda kristallarni aniqlashda ko'k tripan kraskasidan foydalaniladi. Uning ta'sirida kristallar to'q ko'k rangga kiradi.

Foydalanilgan adabiotlar:

1. Э.А. Холмуродов, М.А. Зупаров, Р.К. Саттарова, Н.Т. Хакимова, Х.Х. Нуралиев. Қўшқоқ хўжалиқ фитопатологияси. ToshDAU, 2013.
2. С.Н. Шадрой, В.И. Глушенко. Основы полевых исследований в фитопатологии и фитоиммунологии. Учебно-методическое пособие для студентов биологических специальностей. Харьковский национальный университет имени В.Н. Каразина, 2006, 44 - 64 с.
3. R. Mavlyanova, A. Rustamov, R. Khakimov, A. Khakimov, M. Turdiyeva and S. Padulosi. O'zbekiston qovunlari. IPGRI Markaziy Osiyo bo'yicha hududiy ofisi. "O'zbekiston", O'simliklar genetik resurslari halqaro instituti (IPGRI), Toshkent, 2005.
4. Craig Sandlin and Kimberly M. Webb Guidelines for the Identification of Races of Fusarium oxysporum f. sp. melonis using Differential Melon Lines. Collaboration for Plant Pathogen Strain Identification, February, 2016.
5. Abou-Jawdah Y, Sobh H, Fayad A, Lecoq H, Delécolle B & Trad-Ferré J (2000) Cucurbit yellow stunting disorder virus - a new threat to cucurbits in Lebanon. Journal of Plant Pathology 82, 55-60.
6. Hourani H & Abou-Jawdah Y (2003) Immunodiagnosis of Cucurbit yellow stunting disorder virus using polyclonal antibodies developed against recombinant coat protein. Journal of Plant Pathology 85, 197-204.

Qaydlar uchun

1. Kirish..... 3

2. I Bo'lim. Bakterial kasalliklar..... 4

3. Mevalarning bakteriyali dog'lanish kasalligi..... 4

4. Mevalarning bakterial chirish kasalligi..... 5

5. Barglarning bakterial dog'lanish kasalligi..... 6

6. Bakteriyali so'lish kasalligi..... 7

7. II Bo'lim. Zamburug'li kasalliklar..... 8

8. Un-shudring kasalligi..... 8

9. Alternarioz kasalligi..... 9

10. Antraknoz kasalligi..... 10

11. Qora ildiz chirishi..... 11

12. Serkospoz..... 12

13. Ko'mir chirish kasalligi..... 13

14. Poliz ekinlari mayсалaring chirish kasalligi..... 14

15. Soxta un-shudring..... 16

16. Mevalarning zamburug'li chirish kasalligi..... 17

17. Qovunning fuzarioz so'lishi (fuzarioz vilt)..... 18

18. Poyaning qora chirish kasalligi..... 19

19. Qovun ildizining monosporali chirish kasalligi..... 20

20. Ildiz bo'g'zi va ildizning fitoforozi chirish kasalligi..... 21

21. III Bo'lim. Virusli kasalliklar..... 23

22. Poliz ekinlarida bodringning oddiy mozaika virusi..... 23

23. Bodringning oq (sariq) mozaika virusi..... 24

24. IV. Bo'lim. Nematodali kasalliklar..... 29

25. V Bo'lim. Yuqumsiz kasalliklar..... 30

26. VI Bo'lim. Fitopatologik ekspertiza..... 34

27. Foydalanilgan adabiotlar..... 45

MUNDARIJA

1. Kirish..... 3

2. I Bo'lim. Bakterial kasalliklar..... 4

3. Mevalarning bakteriyali dog'lanish kasalligi..... 4

4. Mevalarning bakterial chirish kasalligi..... 5

5. Barglarning bakterial dog'lanish kasalligi..... 6

6. Bakteriyali so'lish kasalligi..... 7

7. II Bo'lim. Zamburug'li kasalliklar..... 8

8. Un-shudring kasalligi..... 8

9. Alternarioz kasalligi..... 9

10. Antraknoz kasalligi..... 10

11. Qora ildiz chirishi..... 11

12. Serkospoz..... 12

13. Ko'mir chirish kasalligi..... 13

14. Poliz ekinlari mayсалaring chirish kasalligi..... 14

15. Soxta un-shudring..... 16

16. Mevalarning zamburug'li chirish kasalligi..... 17

17. Qovunning fuzarioz so'lishi (fuzarioz vilt)..... 18

18. Poyaning qora chirish kasalligi..... 19

19. Qovun ildizining monosporali chirish kasalligi..... 20

20. Ildiz bo'g'zi va ildizning fitoforozi chirish kasalligi..... 21

21. III Bo'lim. Virusli kasalliklar..... 23

22. Poliz ekinlarida bodringning oddiy mozaika virusi..... 23

23. Bodringning oq (sariq) mozaika virusi..... 24

24. IV. Bo'lim. Nematodali kasalliklar..... 29

25. V Bo'lim. Yuqumsiz kasalliklar..... 30

26. VI Bo'lim. Fitopatologik ekspertiza..... 34

27. Foydalanilgan adabiotlar..... 45

Rasul Ro'zmetov, Jumanazar Ro'zimov,
Anvar Tadjiyev, Oybek Egamberdiyev

“QOVUN KASALLIKLARI VA ULARNING EKSPERTIZASI”

(ilmiy-amaliy qo'llanma)

Muharrir **Ro'zimboy Yo'ldoshev**
Texnik muharrir **Sherali Yo'ldoshev**
Musahhah **Tamara Turumova**

UrDU noshirlik bo'limi O'zbekiston matbuot va axborot
agentligining 2009-yil 19-avgustdagi №148 raqamli buyrug'i
bilan qayta ro'yxatdan o'tkazilgan.

Terishga berildi: 18.11.2017

Bosishga ruxsat etildi: 13.12.2017

Ofset qog'ozi. Qog'oz bichimi 60x84 ¹/₁₆.

Tayms garniturası. Adadi 100. Buyurtma №. 54.

Hisob-nashriyot tabagi 2,8.

Shartli bosma tabagi 2,6.

UrDU noshirlik bo'limida tayyorlandi.

Manzil: 220110. Urganch shahri,

H. Olimjon ko'chasi, 14-uy.

Telefon: (0-362)-224-66-01.

UrDU bosmaxonasida chop etildi.

Manzil: 220110. Urganch shahri,

H. Olimjon ko'chasi, 14-uy.

Telefon: (0-362)-224-66-01.

ISBN 978-9953-9-551-5
5925667495265 >