



O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI QISHLOQ VA SUV XO'JALIGI VAZIRLIGI

SAMARQAND QISHLOQ XO'JALIK INSTITUTI

«Agrokimyo, tuproqshunoslik va o'simliklarni himoya qilish» kafedrası

5410300 – O'simliklar himoyasi va karantini ta'lim yo'nalishi bakalavriat bitiruvchisi

BAHRIDDINOV AZIZJON AZAMAT O'G'LIINING

MALAKAVIY BITIRUV ISHI

MAVZU: TOKNING ASOSIY KASALLIKLARI VA ULARGA QARSHI KURASH CHORALARI TAHLILI

Ilmiy rahbar, professor _____ P.Uzoqov

Malakaviy bitiruv ishi Agrokimyo,

Agronomiya fakulteti

tuproqshunoslik va o'simliklarni

dekani, dosent

himoya qilish kafedrası yig'ilishi-

da muhokama qilindi va DAK himoya-

_____ D.S.Normuradov

siga tavsiya etildi. Kafedra mudiri,

professor _____ F.H.Hoshimov

«__» _____ 2016 y

«__» _____ 2016 yil

Bayonnoma № _____

SAMARQAND-2016

MUNDARIJA

K i r i s h	3
1.Tok va uning kasalliklari.....	5
2. Tok kasalliklarining tarqalishini aniqlash usullari.....	13
2.1.Kasallanish darajasini aniqlash usuli.....	13
2.2. Kasallikining rivojlanishini aniqlash usuli.....	14
2.3. Un-shudring va antraknoz kasalligini hisobini olish usuli.....	14
2.4. Kasallik qo'zg'atuvchi zamburug'larning sof kulturasini ajratib olishning namlik kamerasi usuli.....	15
3. Tokning asosiy kasalliklari.....	16
3.1. Antraknoz kasalligi.....	16
3.2. Un-shudring (oidium) kasalligi.....	24
3.3. Soxta un-shudring yoki mildyu kasalligi.....	32
3.4. Serkosporoz kasalligi.....	43
3.5. Bakterial rak kasalligi.....	48
3.6.Tok kasalliklariga qarshi qo'llanadigan fungisidlar ro'yxati.....	54
4. Hayot faoliyati xavfsizligi.....	56
Xulosa.....	60
Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati.....	61
Ilovalar.....	65

K I R I Sh

Mavzuning dolzarbligi. Prezidentimiz I.A.Karimov (2009) O'zbekiston Respublikasi Oliy Majlisini X-sessiyasida so'zlagan nutqida qishloq xo'jaligida bozor islohatlarini keskin chuqurlashtirish muammosini yechish masalasini ham kiritgan. Mustaqillikni dastlabki yillarda qabul qilingan «Yer to'g'risida» gi «Kooperasiya to'g'risida» gi, «Ijara to'g'risida»gi, «Dehqon xo'jaliklari to'g'risida» gi va boshqa bir qator qonun va hujjatlar O'zbekiston Respublikasi prezidentining farmonlari hukumat qarorlari qishloqda yangi xuquqiy munosabatlarni joriy etish tadbirkorlikni, fermer va shaxsiy tomorqa xo'jaliklarini rivojlantirish imkoniyatini yaratdi. Respublikamizda uzumchilik qishloq xo'jaligining asosiy tarmoqlaridan biri hisoblanadi.

Tok o'simligi va uning mahsulotlari boshqa ko'p yillik o'simliklar ichida alohida o'rin tutadi. Respublikamizning qulay tabiiy tuproq- iqlim sharoitlari bu yerda uzumni har hil muddatlarda pishadigan navlarini ekib o'stirish imkoniyatini beradi [36].

Ilmiy va amaliy ahamiyati. Respublikamiz aholisini uzum bilan, qayta ishlash sanoatini uzum xom-ashyosi bilan ta'minlash uzumchilik sohasi oldidagi eng muhim vazifalardan biridir. Uzum sharbatini tarkibida odam organizmi uchun zarur bo'lgan har xil organik kislota, vitamin, mikro va makro elementlar mavjud. Uning tarkibida 0,5 – 0,4 % olma, limon, yantar kislotalari, 0,15 – 0,9 oqsil, 0,3-1,0 % pektin, 0,3-0,5 % har xil mineral tuzlar kalsiy, natriy, temir, kaliy, miss, fosfor, kobalt va boshqalar bor. Ulardan tashqari uzum mevasida vitamin A, V₁, V₂, V₆, V₁₂, S, R, RR va boshqa vitaminlar mavjud. Uzumdan har xil maqsadlar uchun foydalaniladi, uzum yangiligicha ko'p iste'mol qilinadi, tashishga chidamliligi va muzlatgichlarda va maxsus omborlarda uzoq saqlanishi tufayli yangiligicha kelgisi yilning may oyigacha is'temol qilinadi. Uzum yana oziq-ovqat va vino sanoati uchun juda yaxshi xom ashyodir. Yangi uzumdan murabbo, kompotlar tayyorlanadi. Uzum suvi tegishlicha tayyorlanganda eng yaxshi to'yimli parhyez va shifobahsh mahsulot sifatida ko'p oylar davomida saqlanishi mumkin. Uning

suvidan qaynatish yoki sovuqda konsentrasiyalash yo'li bilan uzum asali va tarkibida 60-75 % gacha shakar bo'lgan mahsulotlar olinadi. Bulardan tashqari, uning mevalaridan quritilgan qimmatbaho mahsulotlar: urug'li xo'raki navlaridan mayiz, urug'siz navlardan kishmish olinadi. Kaloriyasi yuqori bo'lganligi, uzoq saqlanishi tufayli mayiz konditer va kulinariya sanoatida ishlatiladigan qimmatbaho oziq-ovqat mahsulotiga aylangan [17].

Uzumdan har xil sharoblar – shampan, xo'raki, desert quvvatli aroblar va konyak tayyorlanadi, spirt, vino, uzum sirkasi va har xil bo'yoqlar olinadi. Hozirgi vaqtda O'zbekiston mayizi Germaniya, Kanada, Fransiya, Italiya, Malayziya, Yaponiya kabi mamlakatlarga eksport qilinadi.

Respublikamizda yetishtiriladigan uzumni kishmish navlari jahon standarti talabiga javob bermayapti. Mavjud kishmish navlariga ham bir qancha kasalliklar zarar yetkazish natijasida hosildorlikni 60-80 % qismi nobud bo'ladi. Chunki ularning sifat ko'rsatkichi past bo'lib, asosan 50-60 % jahon standarti talabiga javob beradi. Shuning uchun mikroorganizmlar qo'zg'atadigan kasalliklarni chuqur o'rganish va yuqori sifatli uzum navlarini tanlash, ishlab chiqarishga tadbiiq qilish hozirgi kunning dolzarb muammolaridan biridir.

Respublikamizda tok yetishtiriladigan maydonlarda uning kaslliklari, ularni kelib chiqishi, tarqalishi, kasalliklarni aniqlash usullarini, keltiradigan zararini va qarshi kurash choralarini ilmiy adabiyotlarni tahlil qilish orqali mavzuni o'rganishni oldimizga maqsad qilib qo'ydik, hamda ushbu malakaviy bitiruv ishimizni referativ tarzida bajardik.

1. TOK VA UNING KASALLIKLARI

Uzum eng qadimiy madaniy o'simliklardan biri hisoblanadi. U *Vitaceae* oilasiga kiradi. 10 avlod va 1000 ortiq turni o'z ichiga oladi. *Vitis vinifera* avlodi muhim ahamiyatga ega. Uzunlik tabiatda 1000 ga yaqin turi ma'lum [11].

Tok o'simligining asosiy shakllanish makonlari Shimoliy Amerika, Xitoy, Yevropa, Kavkaz va O'rta Osiyo hisoblanadi. Shu hududlarda uzumning yovvoyi turlarining hozirgacha uchratish mumkin. Shimoliy Amerika Markazi uzum turlariga juda boy, Yevropa, Kavkaz va O'rta Osiyoda tarqalgan *V.silvestris* turi mustaqil tur bo'lib madaniy hisoblanadi, madaniy navlarning ko'pchiligi *V.silvestris* avlodiga ta'aliqlidir. Shimoliy Amerikada tarqalgan *V.ratundifolia*, *V.labrusca*, *V.riparia*, *V.aestivalis*, *V. Lincec* turlarining g'ujumi juda past, lekin ularni iste'molga va vino tayyorlashga ishlatish mumkin. Bu turlar ichida *V.labrusca* turi madaniy holda keng tarqalgan, meva sifati ham yuqori, qolgan yovvoyi turlar har xil muhim xo'jalik belgilariga va xususiyatlariga ega, shuning uchun ham ularni seleksiyadagi ahamiyati katta [16].

Markaziy Osiy madaniy uzum navlarini asosiy shakllanish makonlaridan biri hisoblanadi. Ayniqsa yangiligicha is'temol qilish uchun mo'ljallangan uzum navlari bu yerda keng tarqalgan. XIV-XV asrlarda sharob tayyorlash va is'temol qilish taqiqlangandan so'ng xalq seleksiyasi faqat bir yo'nalishda – yangiligicha is'temol qilishga mo'ljallangan, uzum navlarini yaratish bo'yicha ish olib bordi. O'rta Osiyoda yaratilgan uzum navlari jahonda mashhurdir.

Sharobbop navlardan har xil turdagi sharoblar tayyorlansa, xo'raki navlar yangiligicha iste'mol qilinadi va kishmishbop navlar quritiladi. O'zbekistonda 5 ta kishmishbop navlar rayonlashtirilgan. Bular oq kishmish, qora kishmish, Vir kishmishi, pushti kishmishi, Xishrau kishmishlaridir (Bo'riyev va boshq., 2002).

Tok o'simligi asosan ishlab chiqarish sharoitida qalamcha parxishlash va payvandlash yo'li bilan ko'payadi [8]. Keyingi yillarda hukumatimiz uzum quritishga katta e'tibor berib, kishmish navlari maydonlari kengaydi. Shu bilan bir

qatorda uzum seleksiyasida ham katta yutuqlarga erishildi. O'zbekistonning ilmiy tadqiqot institutlarida uzumning Yangi kishmish navlari yaratildi. Kishmish Zarafshon, Irtishar, Xishrau, Mramor, Sug'diyona, Botir, Xonaki, Samarqand, Sunbula va boshqalar shular jumlasidandir. Bularning asosiy agrobiologik xususiyatlarini o'rganish, muhim xo'jalik belgilarini aniqlash, ulardan har xil usullardan foydalanib, kishmish tayyorlash va eng yaxshi ko'rsatkichlarga ega bo'lganlarini ishlab chiqarishga tadbiq etish ilm-fan oldidagi vazifalardan biridir [9].

Amerika sharoitida 1928 yilda uzumni texnik navlarini o'sish va rivojlanishini o'rganib va undan qimmatbaho stolovoy sharoblar olish yo'llarini o'rgangan va ulardan iloji boricha marochniy vinolar chiqazish texnologiyalarini yaratgan.

O'rta Osiyoda shu jumladan O'zbekistonda ham uzum qadimiy tarixga ega. Eramizdan VI-VII asrlarda O'zbekistonning hozirgi hududlarida uzumchilik va vinochilik rivojlangan bo'lib, bu yerda nafaqat mahalliy navlar, balki chetdan keltirilgan navlar ham yetishtirilgan. Uzum asosan sug'oriladigan yerlarda yetishtirilgan. Farg'ona, Samarqand, Zarafshon, Xorazm vohalari asosiy uzum yetishtiradigan zonalar bo'lgan [9].

Shu davrda asta sekin kishmish va mayizbop navlar ham yetishtirila boshlandi. Uzunni quritish uzum saqlashning eng qulay va samarador sulidir. Asrlar davomida xalq tomonidan eng yaxshi kishmish va mayizbop navlar yaratildi. XVIII-XIX asrlarda ham jahon bozorida mayiz va kishmishlar sotilib kelingan. O'zbekistonning tuproq iqlim sharoitlari uzum yetishtirish uchun qulay bo'lib, bu yerda har xil muddatlarda pishadigan uzum navlarini o'stirishimiz mumkin. Toshkent viloyati va Farg'ona vodiysida kishmish navlari asosan Samarqand, Buxoro, Qashqadaryo viloyatlarida ko'proq yetishtirilgan [9,12].

Toklarni shamol yaxshi yuradigan, oftob yaxshi tegadigan joylarda o'stirish, shpalerlarga ko'tarib qo'yish lozim. Ularni o'z vaqtida xomtok qilib, ortiqcha novda va barglarini qirqib turish, ayniqsa kuzda zamburug' qishlaydigan

zararlangan (usti qo'ng'ir dog' bilan qoplangan) novdalar va bahorda birinchi paydo bo'lgan, zararlangan "bayroq novdalar" kesib olinishi va yo'qotilishi (masalan, ko'mib tashlash) juda muhim, agar bu choralar qo'llanilmasa, boshqa kurash usullarining samarasi juda pasayadi. Toklar orasidagi yerni ag'darib, begona o'tlardan tozalab turish, zararli hasharotlar va boshqa kasalliklar bilan kurash choralarini qo'llash talab etiladi. [4,5].

Toshkent viloyati Parkent tumani Navbahor shirkat xo'jaligida 2005 yilda o'tkazilgan tajribalarda olingan ma'lumotlarga ko'ra, tok mavsumda 1marta xomtok qilinganda Qora kishmish navi barglari, novdalari va uzum boshlarining oidium bilan zararlanishi xomtok qilinmagan nazoratga nisbatan 18-28 % va antraknoz bilan zararlanishi 26-31 % ga kamaygan, hosil deyarli 2 marta oshgan (gektariga 40 sentnerdan 79 sentnergacha); 2 marta xomtok qilinganda esa, har ikki kasallik bilan zararlanish 50-56% ga kamaygan va hosildorlik 110 sentnerga yetgan. Tok oralarini kuzda va bahorda haydash ham bu kasalliklar rivojlanishini kamaytirgan va hosildorlikni deyarli 2 baravar ko'paytirgan (Rahmatov, 2008).

Hozirgi paytda O'zbekistonda rayonlashtirilgan uzum navlari majmuasi bor. Viloyatlar bo'yicha uzumni 35 navi rayonlashtirilgan bo'lib, shulardan 17 tasi sharobbop navlar, 18 tasi xo'rraki va kishmish navlardir. Bular jumlasiga kishmish navlari ham kiradi.

Sovuq urgan tokzorlarni qayta tiklash uchun yengil zararlangan, kesilmagan tokzorlarda bahorda ko'proq ko'z qoldiriladi. Kuchli zararlangada esa hamma zararlangan novdalar olib tashlanadi [17].

B.A.Xasanov va boshqalarning (2010) bergan ma'lumotlariga qaraganda tokning un-shudring kasalligini rivojlanishi bahorda harorat 2 °S dan oshganda va novdalar 24 soat va undan ko'proq vaqt davomida nam sharoitda bo'lganida sklerosiylar ustida ko'plab konidiyalar hosil bo'ladi. Yomg'ir paytida shilimshiq modda eriydi, konidiyalar yomg'ir tomchilari va shamol ilan tokning yashil qismlariga tarqaladi hamda tomchi namlik mavjud bo'lganida ularda birlamchi zararlanish qo'zg'atadi. O'zbekistonda kasallikning birinchi belgilari mart oxiri – aprel oyi boshlarida ko'rinadi. Yangidan zararlangan to'qimalarda konidiyalar

rivojlanadi va kasallik tarqalishi davom etadi. Zamburug' bir mavsumda 30 tagacha avlod beradi. Askosporalar ham 2-32 °S haroratda o'sishi va tokda birlamchi zararlanish qo'zg'atishi mumkin, ammo ular juda kam uchraydi va antraknoz tarqalishida rol o'ynamaydi.

Antraknoz rivojlanishiga ta'sir qiluvchi asosiy faktorlar harorat va havoning nisbiy namligidir. Tez-tez yomg'ir va jala yog'ilishi kuzatiladigan mavsumlarda kasallik ayniqsa kuchli rivojlanadi. Zamburug' konidialari 2-32 °S orasida (optimum 24-26 °S) o'sishi va tokni zararlashi mumkin. Inkubasion davr navga, novda va barglarning yoshligiga bog'liq. Chidamsiz navlarda bu davr 2 °S da 13 kun, 24-32 °S da 3-4 kunni tashkil etadi. Bir mavsumda qo'zg'atuvchi 30 tagacha avlod beradi [6].

Tok navlarining antraknozga chidamliligi har xil. Nimrang, Oq Husayni, Kattaqo'rg'on, Oq Toifi, Muskat, Qora Kishmish, Oq Kishmish, Pushti Kishmish, Echkiemar, Go'zal Qora, Chillaki va Charos navlari kuchli (42-94 %), Pushti Toifi, Pushti Parkent, Soyaki va Rkasiteli o'rtacha (14-33 %) darajada zararlanadi, Tarnau va Mirnyy navlari chidamli (zararlanishi 5 % gacha). Mevasi rangli va nordonroq uzum navlari kamroq zararlanadi.

Toshkent viloyatiga qarashli Bo'stonliq tumani Bog'iston jamoa dehqon fermer xo'jaligidagi tokzorlar sohta un-shudring kasalligiga chalinganligi aniqlangan. Xo'jalikdagi 25 gektar tokzordan 10 gektarida Bayan shirin, risling (toklar 1972 yili ekilgan) vinoli navlari respublikada hozirgi karantin hisoblangan soxta un-shudring (mildyu) kasalligi bilan 75 dan 85 % gacha zararlanib hosildorlikka kata iqtisodiy zarar yetkazgan. Xo'raki nimrang, Kishmish, Toyfi, Xusayni, Muskat, Bayan shirin navlari ekilgan 15 gektar maydonda 50-60 % antraknoz va soxta un shudring bilan kasallangan. Vinobop navlarda asosan soxta un shudring, xo'raki navlarda har ikkala kasallik avj olgan. Bu kasalliklarni shu darajada tokzorlarni zararlanishiga asosiy sabablardan bu yilgi ob-havoni past kelishi surunkasiga yog'ingarlikni bo'lishi, suv omborining yonma-yonligidandir. Soxta un-shudring qarshi inkubasion davrga qarab turib kurash chorasini o'tkazish mumkin. Yozni ikkinchi yarmida bargni o'sishiga qarab fungisidlarni purkash

kerak. Gullashdan 7-10 kun oldin qo'shimcha purkashni o'tkazish tavsiya etiladi. Purkash uchun asosan 2 % li yoki 3 % Bordo suyuqligi gektariga 20-30 kg mis kuporosi hisobida ishlatiladi. Qolgan purkash ishlari 1 % li Bordo suyuqligi bilan 1000-1500 l/ga yoki sineb, misni xlorli oksidi, kuprazon bilan, polixom, polikarbosin, miltoks, 4-6 kg/ga, purkash 3 martagacha o'tkazilishi tavsiya qilingan [26,27].

Tokning me'yorida o'sishi va hosil bershi uchun tuproqqa bag'or, yoz va kuzda ishlov berish zarur (suv-havo rejimini yaxshilash, begona o'tlarni yo'qotish va toklarni qishki sovuqlardan himoyalash uchun). Tuproqqa kuzda 25-30 sm chuqurlikda ishlov berish ko'p miqdorda nam to'planshi, begona o'tlarning yo'qolishiga yordam beradi [18,19].

Tokzorlarda oidium (kul), antroknos va mildyu kasalliklariga qarshi 8-10 kun oralatib ikki marta oltingugurt (1 gektarga 25-30 kg sarfi bilan) changatib chiqish zarur. Oltingugurtga 10 kg oxak kukuni qo'shilsa, samaradorligi yanada oshadi. Kichik maydondagi tok tuplarini davolashda oltingugurtni qo'llash imkoni bo'lmasa, Vektra, Topaz, Titul, (10 l suvga 3-5 g) yoki Topsin (10g), tamorqa sharoitida kaliy permanganat (margansovka) (5 g) yoki 10 l suvga 50 g hisobida kir sodasi eritmasini qo'llash yaxshi samara beradi [2].

Tokda to'pgullar paydo bo'lishi bilan va novdalar 30-40 sm uzunlikda yetganda birinchi sho'ra homtok o'tkaziladi. Yosh novdalar ikkinchi, ba'zan uchinchi simga bog'lanadi. Tok kundasi va zanglaridan o'sib chiqqan novdalarning ortiqchasini olib tashlash zarur [3].

Respublikamiz tokzorlarida keng tarqalib hosilga sezilarli ziyon yetkazayotgan zararkunandalardan biri tok kanasi – *Eriophyes vitis* Pgst. hisoblanadi. Tok kanasiga qarshi qulay kurash muddatlarini belgilashda zararkunandaning rivojlanish bosqichlarini aniqlash muhim ahamiyatga ega. Olingan natijalarga ko'ra, tok kanasiga qarshi eng qulay kurash muddati zararkunanda rivojlanishining 4 va 5 bosqichlari hisoblanadi. Ayni shu paytda kanalar erineumlardan chiqib, yosh barglarga tarqala boshlaydi. Shu davrda

purkalgan akrisidlarning ta'siri kuchli bo'lib, yuqori samaraga erishiladi [19,20,38,40].

O.Isoqovning (2004) bergan xabariga ko'ra soxta un-shudring kasalligining zarari juda katta. Yozi nam va iliq mamlakatlarda kasallik kuchli rivojlanganda va kurash choralari qo'llanilmaganda uzum hosili butunlay yo'qotilishi mumkin. O'zbekistonning mildyu tarqalgan viloyatlarida sernam 2001-2003 yillarda kasallik tokning xo'raki navlari barglarining 75-80 foizi zararlanishi va 25-30 foizi to'kilishi, to'pgullarning 95-97 foizi qurib qolishiga olib kelgan; kamroq zararlangan vinobop navlar hosili o'rtacha 25-45 % ga kamaygan. May-iyun oylari quruqroq kelgan 2004 yili xo'raki navlarda kasallik kamroq rivojlanishi, to'pgul va g'o'ralarning 5-10 foizi qurib qolishi kuzatilgan.

A.Raxmatovning (2008) bergan xabarlariga ko'ra un-shudring kasalliklariga qarshi kurashda ekish uchun tayyorlanadigan novdalarni sog'lom o'simliklardan olish, xomtokni sifatli o'tkazish kimyoviy usullardan kurtak chiqarish vaqtidan boshlab fungisidlardan foydalanishni 3-4 marta o'tkazish kerak. Bunda oltingugurt kukunini 20-25 kg dan gektariga changlatishi kerak. Bayletonni 25 % namlanuvchi kukunidan 0,15 – 0,3 kg/ga, Vektrani 10 % li suspenziyasidan 0,3 l/ga, 25 % li Impaktni suspenziyasidan 0,1- 0,15 l/ga, Karaton-LS ni emulsiya konsentratidan 1,0-1,5 l/ga, Oltingugurt 80 % li namlanuvchi kukunidan 9-12 kg/ga, Saprolni 20 % li emulsiya konsentratidan 1,0-1,5 l/ga, 25 % Bamporni emulsion konsentratidan 0,25 l/ga, 10 % Topazni emulsion konsentratidan 0,2 – 0,25 l/ga, Topsin –M 70 % li namlanuvchi kukunidan 1 kg /ga, Folikur BT ni 22,5 % gidan 0,5 l/ga purkashni tavsiya etilgan.

B.A..Xasanov va boshqalarning (2010 bergan ma'lumotlariga ko'ra, antraknoz kasalligi bilan tokning barcha yashil qismlari zararlanadi. Barglar qotgunicha (yozilganidan so'ng 20-25 kun davomida) zararlanishi mumkin. Ularda ko'plab (bitta bargda 100 tagacha), dumaloq, mayda (kengligi 1-5 mm), chetlari qizg'ish, qo'ng'ir yoki qora dog'lar paydo bo'ladi, ularning ba'zilar qo'shilib ketadi. Vaqt o'tishi bilan dog'lar noto'g'ri dumaloq, ko'p qirrali shakl, o'rtasi och-kulrang tus oladi, atrofida qizg'ish yoki qo'ng'ir hoshiyasi bo'ladi. Dog'larning

o'rtasi quriydi va tushib ketadi, bargda teshiklar paydo bo'ladi. Kasallikka yosh barglar o'ta chidamsiz, ular kuchli zararlanadi va novdalarning uchi tomoni kuyganga o'xshab qoladi. Tomirlari

zararlangan barglar qurib qoladi va to'kiladi. Yosh novdalar kuchli zararlanadi. Ularning ustida mayda, qo'ng'ir, bittadan joylashgan, binafsha-qo'ng'ir hoshiyali dog'lar hosil bo'ladi. Dog'lar asta-sekin nimrang-kulrang yoki binafsha-qora tus oladi, o'sib, uzunligi 7-8 sm va undan ko'proqqacha yetadi, bir-biri bilan qo'shilib ketadi, novda ichiga o'rtasigacha kiradi va yaralarga aylanadi. Yara atrofida bo'rtma shaklli qalin kallyus to'qimasi paydo bo'ladi, yara o'rtasi biroz botiq shakl oladi va bunday novdalar mo'rt bo'lib, shamolda sinib ketadi. Zararlangan novdalar oxir-oqibatda qorayadi, o'sishdan orqada qoladi va nobud bo'ladi. Barg va gul bandlari hamda gajaklarda kasallik belgilari novdalardagi bilan bir xil. Gul to'plari zararlanganida gulbarglarda dumaloq, qora dog'lar hosil bo'ladi. Zararlangan gul to'plari va tugunchalar qo'ng'ir-qora tus oladi va to'kiladi [17,21].

Tokning serkosporoz (yashil mog'or) kasalligi Yevropa, Shimoliy Amerika, MDH da Ukraina, Shimoliy Kavkaz va Kavkaz orti mamlakatlarida, Markaziy Osiyoda Qirg'iziston, Qozog'iston, Turkmaniston va O'zbekistonda tarqalgan (Xasanov, 2010). Serkosporoz bilan zararlangan tokning barglari to'kiladi, tok zaiflashadi, novdalar yaxshi pishmaydi va qish sovug'iga chidamliligi kamayadi. Sentyabr oyida zararlangan tok barglarining yarmi to'kilib ketishi mumkin. O'zbekistonda ba'zan serkosporoz kuchli rivojlangan mavsumlarda hosilning bir yoki ko'p qismini nobud qilishi mumkin [23,28,33].

Bog'larning fitosanitar holatini tadqiq qilish usuli. Bog'larning fitosanitar holatini aniqlash maqsadida vegetasiya davrida tadqiqot ishlarini amalga oshiriladigan tumanlarda har yili vegetasiya davrida uch marta: daraxtlar gullab bo'lganidan so'ng, gullagandan keyin bir oy o'tkazib, hosil yig'ishtirishdan oldin, kuzatuv ishlarini o'tkazib, kasal o'simliklarning namunalaridan laboratoriya sharoitida tekshirish uchun olinadi.

Kasallikni hisobini va namunalarni olish diagonal bo'ylab yoki bog'ning joylashishi va katta-kichikligiga qarab daraxtlar soni o'zgarib bordi. Tokning har bir turi va navlari bo'yicha kasalliklarni hisobini alohida qilib olinadi [8].

2. ТОҚ КАСАЛЛИКЛАРИНИНГ ТАРҚАЛИШИНИ АНИҚЛАШ УСУЛЛАРИ

Tokning har bir turida kasallikni tarqalishini foizlarda ifoda etiladi va uni quyidagi formula asosida aniqlanadi:

$$P = \frac{n \cdot 100}{N}$$

bunda:

R - kasallikni tarqalishi, %;

n - namunadagi kasal o'simlik soni,

N - namunadagi o'simliklarning umumiy soni.

Xo'jalik va tumandagi kasallikni tarqalishini quyidagi formula bo'yicha topiladi:

$$Po' = \frac{s \cdot p}{S}$$

bunda: **Po'** - kasallikni xo'jalik yoki tumanda o'rtacha tarqalishi, %;

s × p - kasallik tekshirilgan har bir bog'ning maydonini kasallikning

tarqalishiga ko'paytmalarini yig'indisi;

S – hisobi olingan umumiy maydon [10].

2.1. Kasallanish darajasini aniqlash usuli.

Tok ma'lum bir kasallik bilan qay darajada zararlanganligini quyidagi shkala bo'yicha aniqlanadi:

0- kasallanmagan;

1- yuzasi 10 % gacha zararlangan;

2- yuzasi 11 dan 25 % gacha zararlangan;

3- yuzasi 26 dan 50 % gacha zararlangan;

4- yuzasi 50 % dan ortiq zararlangan [7,8].

2.2. Kasallikning rivojlanishini aniqlash usuli

Tokning har bir turidagi kasalliklarini rivojlanishini alohida olgan holda quyidagi formula asosida topiladi:

$$R = \frac{(a \times b) \times 100}{N}$$

R- kasallikni rivojlanishi; % ;

(a × b) - nazorat o'tkazilgan o'simliklar sonini kasallanish darajasiga

ko'paytmalarining yig'indisi;

N - hisobi olingan o'simliklarning umumiy soni [6,8].

2.3. Un-shudring va antraknoz kasalligini hisobini olish usuli

Tok kasalliklarini hisobini olish bo'yicha kuzatuvlar bu yaxshi rivojlanmagan davrda, ya'ni taxminan gullagandan so'ng bir oy o'tgach amalga oshiriladi. Buning uchun 50 ga gacha bo'lgan bog'da har bir navdan 10 tadan daraxt kuzatiladi. Agar biror bir navga tegishli daraxtlar soni 50 tadan kam bo'lsa, bor daraxtlarni hammasi ko'zdan kechiriladi. Bog' maydoni 50 ga dan ko'p bo'lsa har bir 10 ga oshiqcha maydonga kuzatiladigan daraxtdan ikkitadan qo'shib boriladi.

Kasallikni hisobi olinayotgan har bir daraxtni to'rtta tomonidan va bir xil balandlikdan tanlanmagan holda 25 tadan, jami 100 ta barg namunasini olinadi. Kasallanish darajasi va uning rivojlanishini yuqorida keltirilgan usullar yordamida aniqlanadi.

Mevalardagi un-shudring, antraknoz kasalligini o'rganishda hisobi olinayotgan 10 ta daraxtdan har yerdan 50 tadan mevani yig'ib olib, ularni zararlanishiga quyidagi shkala asosida baho beriladi:

0- mevalar sog'lom;

1- juda mayda, ko'zga tashlanmaydigan, yoriqlari bo'lmagan biror bir dog'i

bor mevalar;

2- juda kam (1-3 ta) ko'zga yaqqol tashlanadigan, diametri 0,5 sm kattaligacha bo'lgan, yoriqlari yo'q yoki bir oz yoriqlari bor dog'larga ega mevalar;

3- yetarli darajada, ko'zga yaqqol tashlanadigan, diametri 0,5-1 sm kattalikda, yoriqlari yo'q yoki bir oz yoriqlari bor dog'larga ega mevalar;

4- ko'p, sinalishi qiyin, chuqur yoriqlari bor, diametri 1 sm va undan ortiq dog'larga ega mevalar [5,7,8].

2.4. Kasallik qo'zg'atuvchi zamburug'larning sof kulturasini ajratib olishning namlik kamerasi usuli

Tok kasalliklarining qo'zg'atuvchilarini kulturalarini sof holda ajratib olish uchun namlik kamerasidan foydalaniladi. Buning uchun tubiga likobcha o'lchamidagi filtr qog'oz to'shalgan Petri likobchalarini avtoklavda 110 °S haroratda ikki soat davomida sterillab, sterillangan suv bilan namlanadi. So'ngra spirt lampasi alangasi oldida keltirilgan namunalarni sirtini 96 % li spirt bilan sterillab, so'ngra 0,3-0,5 sm o'lchamda qirqib olinadi. Qirqib olingan namuna bo'laklarini 4-5 tadan qilib Petri likobchasiga to'shalgan filtr qog'oz sirtiga bir tekis qilib terib chiqiladi. Keyin bu Petri likobchalarini zamburug'larni o'stirib olish uchun 24-26 °S haroratli termostatlarga qo'yiladi. Petri likobchalaridagi zamburug'larni o'sishini uchinchi kundan boshlab kuzatiladi. Zamburug'lar o'sib chiqqan bo'laklardan spirt alangasi oldida, bakterial ilgak yordamida zamburug' miseliylarini oldindan agarli suslo qo'yilgan probirkadagi oziqa muhitiga ekib olinadi va bu probirkalarni 24-26 °S haroratli termostatlarga joylashtiriladi. 3-4 kundan so'ng bu probirkalardan zamburug'lar o'sib, rivojlana boshlaydi [10,14,15].

3. TOKNING ASOSIY KASALLIKLARI

3.1. Antraknoz kasalligi. Tok zararkunanda va kasalliklarga ko'proq chalinuvchi o'simliklar qatoriga kiradi. Buning asosiy sababi tokning o'ziga xos usulda yetishtirilishidir. Tokzorlarga zamburug' qo'zg'atadigan kasalliklar eng ko'p zarar keltiradi. Zamburug' qo'zg'atadigan antraknoz kasalligi tokning qadimgi kasalliklaridan biri bo'lib, Yevropada, Shimoliy Amerikada ilgaridan ma'lum bo'lgan. Antraknoz 1835-1840 yillarda Fransiya tokzorlarining katta maydonlariga tarqalib, hosildorlikni keskin kamayishiga sabab bo'lgan. Passerni bu kasallik qo'zg'atuvchisini *Ramylaria ampelophaga* deb nomlagan. Hozirgi kunda tokning antraknoz kasalligini qo'zg'atuvchi zamburug' *Sphaeceloma ampelinum* deb yuritiladi.

Bu kasallikning vatani Yevropa. Shimoliy Amerikadan oidium va mildyu kiritilishidan oldin bu qit'ada antraknoz tokning eng zararli kasalligi bo'lgan. Hozir antraknoz ba'zi quruq iqlimli mintaqalardan tashqari uzum ekiladigan barcha mamlakatlarda, MDHda Ukraina, Rossiya (Dog'iston respublikasi, Astraxan va Rostov viloyatlari, Krasnodar va Stavropol o'lkalari), Moldaviya, Kavkaz orti va Qozog'istonda tarqalgan. O'zbekistonda barcha viloyatlarda uchraydi. Ayrim yillari bu kasallik boshqa uzumchilik xo'jaliklarida kata iqtisodiy zarar yetkazgan. Kasallik asosan chuqurlik, namlik ko'p yerlarda, daryo qirg'oqlarida, yer osti suvlari yaqin joylarda, toklarni qalin ekilgan sharoitlarda kuchli rivojlanadi. Kasallik bilan tok o'simligini barcha yer ustki qismi zararlanadi. Kasallikni belgisi tok bargilarida qizg'ish kulrangga o'xshash yoki to'q qo'ng'ir har xil shakldagi dog'lar paydo bo'ladi.

To'qima tez parchalanib to'kiladi. Barglar teshik holatga keladi va barglar to'kilib ketadi. Keyinchalik bunday dog'lar o'rnida egri bugri yaralar paydo bo'ladi. Yaralarning chetlarida bo'rtmalar paydo bo'lib dog'lar qorayadi. Kasallikning kuchayishi bilan novdalar ko'mirdek qorayib ketadi (1-rasm).

Yosh novdalar kuchli zararlanadi. Ularning ustida mayda, qo'ng'ir, bittadan joylashgan, binafsha-qo'ng'ir hoshiyali dog'lar hosil bo'ladi. Dog'lar asta-sekin nimrang-kulrang yoki binafsha-qora tus oladi, o'sib, uzunligi 7-8 sm va undan ko'proqqacha yetadi, bir-biri bilan qo'shib ketadi, novda ichiga rtasigacha kiradi va yaralarga aylanadi. Yara atrofida bo'rtma shaklli qalin kallyus to'qimasi paydo bo'ladi, yara o'rtasi biroz botiq shakl oladi va bunday novdalar mo'rt bo'lib, shamolda sinib ketadi. Zararlangan novdalar oxir-oqibatda qorayadi, o'sishdan orqada qoladi va nobud bo'ladi. Barg va gul bandlari hamda gajaklarda kasallik belgilari novdalardagi bilan bir xil. Gul to'plari zararlanganida gulbarglarda dumaloq, qora dog'lar hosil bo'ladi. Zararlangan gul to'plari va tugunchalar qo'ng'ir-qora tus oladi va to'kiladi.

Uzum popugi va shingili gullashdan pishish boshlangunicha kasallikka chalinadi. Shingilning asosiy o'qi va meva bandlaridagi kasallik belgilari novdalardagi bilan bir xil. Dog'lar shingilning asosiy o'qini o'rab olsa, uzum boshining pastki (uchidagi) qismi burishib, so'lib qoladi. Uzumlarda sal botiq, o'rtasi oldin binafsha, so'ngra oqish-kulrang, atrofida tor to'q-qo'ng'ir yoki qora hoshiyasi mavjud bo'lgan dog'lar hosil bo'ladi. Ular uzum ichiga tarqalsa, u yorilib ketadi.

Yevropaning ayrim, sernam mintaqalarida antraknoz bilan juda kuchli zararlanishi va hosil bermasligi tufayli ba'zi navlar ekilmaydi. Zararlangan toklarning barglari va gullari to'kilishi, novdalari o'sishdan orqada qolishi va uzum kam tugilishi natijasida, tok o'sishi va hosili pasayadi. Surunkali va kuchli zararlangan tok 3-4 yildan so'ng nobud bo'lishi mumkin. O'zbekistonda antraknozning zarari ancha katta (ammo oidiumnikidan kamroq). Sernam ob-havoda iyun oyining boshida zararlangan tokning Husayni va Qora kishmish navlari barglarining 27,9% foizini yo'qotishi mumkin. Kuchli zararlangan Husayni navi shingillarining hosili sog'lomlariga ko'ra 3-5 marta kamayadi. Tajribada o'simliklar antraknozdan fungisidlar bilan himoyalanganda bir tupdan olingan uzum hosili zararlangan nazoratdagi 9,0 kg dan 22,1-24,0 kg gacha (2,5-2,7 marta) ko'paygan.



1-rasm. Tokning antraknoz kasalligini kasalligining belgilari

Antraknoz kasalligini qo'zg'atuvchi askomiset zamburug' *Elsinoe ampelina*, anamorfasi *Melanconiales* tartibiga mansub deyteromiset (selomiset) – *Sphaeceloma ampelinum*., sinonimi *Gloeosporium ampelophagum* hisoblanadi.

Zamburug'ning askostromalari qora, ko'mirsimon, qishlagan novdalarda rivojlanadi. Ularning ichida nok shaklli lokullar va lokullar ichida xaltachalar hosil bo'ladi. Xaltachalar 80-100x11-23 mkm, har birining ichida 8 ta askospora mavjud.

Askosporalari qizg'ish-qora yoki qo'ng'ir-qora tusli, 4 hujayrali, zunchoq-oval shaklli, 11-35x4,5-6 mkm, ko'pincha 29-35x4,5-5 mkm. Zamburug' anamorfa bosqichida zararlangan to'qimada kichik, nuqta shaklli va och tusli yostiqlar hosil qiladi. Yostiqlar ko'p sonli, kalta, silindr shaklli, zich joylashgan konidioforalar va ularda rivojlanadigan konidiyalardan iborat. Konidiyalar bir hujayrali, oval, silindr yoki konus shaklli, rangsiz, shilimshiq bilan qoplangan, 2-8x2-6 mkm, quriganda biroz nimrang yoki apelsin tusli po'stloq hosil qiladi.

Kuzda novdalardagi yaralar (yostiqlar) atrofida sklerosiylar hosil bo'ladi. Zamburug' asosan sklerosiylar vositasida qishlaydi. Bahorda harorat 2 °S dan oshganda va novdalar 24 soat va undan ko'proq vaqt davomida nam sharoitda bo'lganida sklerosiylar ustida ko'plab konidiyalar hosil bo'ladi. Yomg'ir paytida shilimshiq modda eriydi, konidiyalar yomg'ir tomchilari va shamol bilan tokning yashil qismlariga tarqaladi hamda tomchi namlik mavjud bo'lganida ularda birlamchi zararlanish qo'zg'atadi. O'zbekistonda kasallikning birinchi belgilari mart oxiri – aprel oyi boshlarida ko'rinadi. Yangidan zararlangan to'qimalarda konidiyalar rivojlanadi va kasallik tarqalishi davom etadi. Zamburug' bir mavsumda 30 tagacha avlod beradi. Askosporalar ham 2-32 °S haroratda o'sishi va tokda birlamchi zararlanish qo'zg'atishi mumkin, ammo ular juda kam uchraydi va antraknoz tarqalishida rol o'ynamaydi. Antraknoz rivojlanishiga ta'sir qiluvchi asosiy faktorlar harorat va havoning nisbiy namligidir. Tez-tez yomg'ir va jala yog'ilishi kuzatiladigan mavsumlarda kasallik ayniqsa kuchli rivojlanadi.

Tokning antroknos kasalligini qo'zg'atuvchisining biologiyasi

Kasallik qo'zg'atuvchisi	Tokning kasalliklar bilan zararlanadigan a'zolari va ularning belgilari	Kasallikning paydo bo'dish muddati	Kasallikning zarari	Infeksiya manbalari		Kasallik qo'zg'atuvchisining inkubasion davri	Kasalliklarning tarqalish yo'llari
				birlamchi	Ikkilamchi		
Sphaeceloma amplelinum (Deuteromyces sinfi, Melanconiales tartibi)	Kasallik bilan tokning bargi, poyasi, mevasi, gullari, barg bandi va gajaklari zararlanadi. Bargida och jigar rang so'ngra to'q qo'ng'ir tus olib dog' o'rni teshilib qoladi. Tokning to'p gullari qo'ng'ir tusga kirib qoladi. Mevalarida botiq qo'tir tusdagi dog'lar yuzaga keladi. Poya va novdalarida botiq qo'ng'ir tusdagi dog'lar hosil bo'lib, keyinchalik ular sirtida yoriqchalar paydobo'ladi.	Bahorda	Barglari, gullari zararlanganida to'kilib ketadi. Uzum g'ujumlari yaxshi rivojlanmay to'kilib ketadi. Kuchli zararlangan novda va poyalari qurib qoladi.	Zararlangan o'simlik va uning qoldiqlari	Kasal tok o'simligi	8-10 kun	Shamol, hasharotlar va ish qurollari

mavsumlarda kasallik ayniqsa kuchli rivojlanadi. Zamburug' konidialari 2-32 °S orasida (optimum 24-26 °S) o'sishi va tokni zararlashi mumkin. Inkubasion davr navga, novda va barglarning yoshligiga bog'liq. Chidamsiz navlarda bu davr 2 °S da 13 kun, 24-32 °S da 3-4 kunni tashkil etadi. Bir mavsumda qo'zg'atuvchi 30 tagacha avlod beradi (1-jadval).

Tok navlarining antraknozga chidamliligi har xil. Nimrang, Oq Husayni, Kattaqo'rg'on, Hindogni, Halili, Oq Toifa, Muskat, Qora Kishmish, Oq Kishmish, Pushti Kishmish, Echkiemar, Go'zal Qora, Chillaki va Charos navlari kuchli (42-94 %), Pushti Toifa, Pushti Parkent, Soyaki va Rkasiteli o'rtacha (14-33 %) darajada zararlanadi, Tarnau va Mirnyy navlari chidamli (zararlanishi 5 % gacha). Mevasi rangli va nordonroq uzum navlari kamroq zararlanadi. Umuman olganda Markaziy Osiyoda o'stiriladigan tok navlari Yevropa navlariga nisbatan antraknoz bilan kuchliroq zararlanadi.

Kurash choralari. Toklarni shamol yaxshi yuradigan, oftob yaxshi tegadigan joylarda o'stirish, shpalerlarga ko'tarib qo'yish lozim. Ularni o'z vaqtida xomtok qilib, ortiqcha novda va barglarini qirqib turish, ayniqsa kuzda zamburug' qishlaydigan zararlangan (usti qo'ng'ir dog' bilan qoplangan) novdalar va bahorda birinchi paydo bo'lgan, zararlangan "bayroq novdalar" kesib olinishi va yo'qotilishi (masalan, ko'mib tashlash) juda muhim, agar bu choralar qo'llanilmasa, boshqa kurash usullarining samarasi juda pasayadi. Toklar orasidagi yerni ag'darib, begona o'tlardan tozalab turish, zararli hasharotlar va boshqa kasalliklar bilan kurash choralari qo'llash talab etiladi.

Ekish uchun faqat sog'lom qalamchalar ishlatish, ularni ekishdan oldin temir sulfatning 10 % li yoki nitrafenning 3 % li eritmasiga botirish; yangi tokzorlar yaratishda nihollarni yerosti suvi yaqin joylarga ekmaslik kerak. Antraknozga qarshi ishlatish uchun O'zbekistonda quyidagi fungisidlar ruxsat etilgan: Bordo suyuqligi (mis kuporosi bo'yicha 10-15 kg/ga, 1% li eritma), Vektra 10 % sus.k. (0,3 l/ga), ohak-oltingugurt qaynatmasi (0,5-1⁰), temir kuporosi 53 % e.kuk. (30-40

kg/ga, daraxt kurtak yoyguncha va ostidagi tuproqqa 2-3 % li eritma) va Folikur BT 22,5% em.k. (0,25 l/ga).

Tajribalarda Alto Super 33 % em.k. (0,3 l/ga), Impakt 25 % em.k. (0,2 l/ga), Vektra 10 % sus.k. (0,3 l/ga), Bamper 25 % em.k. (0,25 l/ga) va Torso 22,5 % em.k. (0,15 l/ga) fungisidlari antraknozga qarshi yuqori (barg va mekada 89,5 %, poyada 95 % gacha) samara bergan.

Kuzda barglar to'kilgandan va tok kesilgandan keyin yoki bahorda kurtaklar yozilishidan oldin tokka 1,5 % li DNOK (100 l suvga 1,5 kg) eritmasiga 2-3 % (100 l suvga 2-3 kg) №30 preparatini qo'shib purkash yoki temir sulfatning 10 %-li eritmasini sepish lozim. Bahorda yosh novdalar uzunligi 5-10 sm ga yetganida yoki 2-3 barg paydo bo'lishi bilan Bordo suyuqligi yoki boshqa samarali fungisid purkash va kasallik rivojlanishini hisobga olgan holda, lozim topilsa, ishlovni 7-10 va 14-20 kundan keyin takrorlash tavsiya qilinadi (2-jadval).

Tokni antraknoz kasalligidan himoya qilishning texnologik xaritasi

(A Rahmatov., A.Ma'rupov, 2006)

Kasallik qo'zg'atuvchisi	Kasallikni oldini olish choralari		Agrotexnik kurash choralari	Kimyoviy kushrash choralari		
	Amalga oshiriladigan tadbirlar	Qo'llash muddati		Preparat konsentrasiyasi	sarfi	Qo'llash muddati
Sphaeceloma amplelinum (Deuteromycetes sinfi, Melanconiales tartibi	1) Zararlangan o'simlikning barg qoldiqlari, qurigan novda va poyalari qirqib olib tokzordan yo'qotiladi	Kuzda	1) Kasallikka chidamli navlardan tokzorlar barpo qilish	1. Bordo suyuqligi 1%	10-15 kg/ga Mis kuporasi bo'yicha	Kasallik paydo bo'lishi bilan o'suv davrida
	2) Tok qator oralaridagi va har bir tup tagidagi tuproq haydab ishlov beriladi	Kuzda va erta bahorda	2) Sog'lom o'simliklarning qalamchalaridan ko'chat tayyorlash 3) Tokning o'sishi uchun talab etilgan me'yorda o'g'itlarni berish va boshqa agrotexnik tadbirlarni o'tkazish	2. Temir kuporasi 3. Topsin 0,1 %	30-40 kg/ga 1 kg/ga	Gullashgacha, gullagandan so'ng O'suv davrida

3.2. Un-shudring (oidium) kasalligi

Tokning oidium yoki un-shudring kasalligi Yevropaga ko'chat bilan birgalikda Amerikadan o'tib kelgan. Oidium birinchi bo'lib 1843 yili Angliyaning Temza daryosi bo'yida joylashagan Marchet shahrida tashkil qilingan tokzorda Toker ismli bog'bon tomonidan aniqlangan. Oidiumni qo'zg'atuvchi zamburug'ga birinchi bo'lib 1947 yilda Angliyalik botanik Bernimiy atroflicha botanik tafsilot berib uni *Uncinula necator* Tuck. deb nomladi.

1847 yili kasallik Fransiyada, Ispaniyaning shimolida, 1850 yili Ispaniyaning boshqa yerlarida ham, 1851 yili Italiyadagi tokzorlarda kuzatilgan. Oidium Rossiyada birinchi marta 1848 yili Kavkazda, 1852 yili esa Besarabiyada topilgan. 1858 yili Qrimda, 1865 yilda esa Qora dengiz atrofida joylashagan barcha tokzorlarda oidium kasalligi aniqlangan.

Tokzorlarda oidium kasalligini tarqalishi va zararini o'rganiy bo'yicha tadqiqotlar Samarqand viloyatining Bulung'ur tumani Cho'yantepa agrofirmsiga qarashli "Usmon Cho'yantepa Sherzod uzumi", "Sarpichoq Agrosiyob javohiri" va "Sanjar Mohira Mohichehra" fermer xo'jaliklaridagi tokning qora kishmish navi barglari oidium kasalligi bilan 25,0 % dan 35,0 % gacha, novdalari 10, % dan 15,0 % gacha, uzum boshlari 16,0 % dan 27, % gacha kasallanganligi kuzatilgan. Kasallik rivoji esa barglarda 4,5 % dan 14,2 % gacha, novdalar 2,6 % dan 4,3 % ni uzum boshlari 3,9 % dan 12,8 % gachani tashkil qilgan (A.Rahmatov, A.Jalilov, O.Mahmudov, 2016).

O'rta Osiyoda oidium birinchi darajali kasalliklaridan hisoblanib (Zaprometov, 1974), ayniqsa bu kasallik bilan Qora kishmish, Husayni, Chillaki navlari kuchli zararlanadi.

O.Musina (1963) ning ma'lumotlariga ko'ra, tok navlarining bargini zararlanishi 40-60 %, poyasini 32-38 %, mevasini zararlanishi esa 90-100 % ni tashkil etadi. Uzum hosildorligi bu kasallik tufayli Samarqand viloyati Pastdarg'om tumanida 60-74 % gacha yo'qotilgan. Namangan, Farg'ona

violyatlarining ayrim xo'jaliklarida oidium tufayli uzumning butunlay qurib qolish holatlari aniqlangan (Umarov, 1959).

Kasallik Shimoliy (vatani) va Janubiy Amerika, G'arbiy Yevropa, Osiyo, Afrika, MDH da Ukraina, Moldaviya, Kavkaz orti mamlakatlari (Armaniston, Gruzziya, Ozarbayjon) va Markaziy Osiyoda tarqalgan.

O'zbekistonda oidium uzumning eng ashaddiy, keng tarqalgan va zararli kasalligi hisoblanadi. Tokning barcha yashil qismlari – barg, barg bandi, yashil novda, gul, to'pgul popugi, gajagi, uzumi va uzum boshlari zararlanadi. Zamburug' faqat epidermis hujayralariga gaustoriylari bilan kiradi va ulardan ozuqa moddalarini so'rib oziqlanadi. Barg zararlanganida, oldin uning ustki tomonida, dastlab oq, so'ngra oqish-kulrang, siyrak, nozik gifalardan tashkil topgan, un yoki changga o'xshash, ko'zga tashlanmaydigan g'ubor paydo bo'ladi, keyinchalik u bargning ostki tomoni, barg bandlari va novdalarga o'tadi. Keyinroq bargda kichik, quruq, qo'ng'ir, tarqoq nekrotik dog'lar paydo bo'ladi, ular bir-biri bilan qo'shilib, to'rsimon rasm hosil qiladi, bu rasm diagnostik belgi bo'lib, barglarning tirik, yashil fonida yaqqol ajralib turadi. G'ubor zamburug'ning miseliy, konidioforalari va konidiyalaridan tashkil topadi. Yozilayotgan yosh barglar burishib, nimjon bo'lib qoladi. Barg bandlari mo'rt, oson sinuvchan bo'lib qoladi.

Zararlangan yashil novdalar ustida juda oz, unsimon g'ubor bilan qoplangan to'q-qo'ng'ir, keyinchalik qora tus oluvchi dog'lar paydo bo'ladi. Bunday novdalar deyarli o'smaydi, harorat pasayishiga chidamsiz bo'lib qoladi va qishda ularni sovuq urib ketadi. Kuchli zararlangan novdalar ko'mirday qora, kuygan tus oladi. Kechroq zararlangan novdalar ustida kuzga qarab g'ubor biroz qalinlashadi va qizg'ish-qo'ng'ir tus oladi.

To'pgul popugi gullashdan oldin yoki keyin zararlanadi, uzum tugishi kamayadi, hosil pasayadi yoki ko'pincha to'pgul butunlay qurib qoladi (2-rasm). Uzumlar ularning tarkibidagi qand moddalari miqdori 8 % bo'lguniga qadar zararlanishi mumkin. Erta zararlangan uzumlar qurib, mavsum oxirigacha to'kilmasdan, tokda osilib qoladi. Keyinroq zararlangan uzumlar chatnaydi va urug'igacha yoriladi, saprotrof yoki yarim parazit zamburug'lar ta'sirida chirib

ketadi. Ba'zi navlar mevalari ustida to'rsimon dog'lar rivojlanadi. Mevalari qizil yoki qora navlarning uzumlari chipor tus oladi, bozorbopligini yo'qotadi, ulardan tayyorlangan sharobning ta'mi noxush bo'ladi. Bu ashaddiy kasallik O'zbekistonda uzum hosilini 50 foizgacha pasaytiradi, ba'zi mavsumlarda esa 100 foizi yo'qotilishiga olib keladi.

Oidium bilan madaniy tok turlari (*Vitis vinifera* va b.) va Vitaceae oilasiga mansub boshqa turlar zararlanadi. Mevasi rangli va nordonroq uzum navlari kamroq zararlanadi. O'zbekiston sharoitida Soyaki va Nimrang uskat navlari oidiumga yuqori tolerantlik namoyon qilgan. Qo'zg'atuvchi askomiset zamburug' *Uncinula necator*, anamorfasi *Oidium tuckeri* – obligat parazit. Gifalari zararlangan organlar ustida joylashib, ularga xarakterli, pallachalardan tashkil topgan apressoriylari yordamida yopishadi, apressoriylardan infeksiyon gifalar o'sadi, ular kutikulaga va so'ngra epidermis ichiga kirib, u yerda gaustoriylar paydo qiladi.

Kleystotesiylar har doim rivojlanmaydi, barcha zararlangan organlar ustida paydo bo'lishi mumkin, dumaloq, diametri 68-130 mkm, oldin rangsiz, keyin sariq, yetilganlari to'q-qo'ng'ir tusli, har birining ichida 3-7 (9) xaltachalari mavjud. Peridiy (qobig'i) ning hujayralari 4-6 qirrali, diametri 10-23 mkm. Kleystotesiy ustida 7-20 (40) ta o'simtasi bor, uzunligi 130-600 mkm, ostki qismi qo'ng'ir, uchi rangsiz, spiral shaklida buralgan. Xaltachalari oval, ellipsoid yoki shar shaklli, 32-60x23-45 mkm, har birining ichida 4-7 (odatda 4) askosporasi mavjud. Askosporalari oval yoki ellipsoid shaklli, sarg'ish yoki ko'pincha rangsiz, 15-25x10-14 mkm. Askosporalar ham bir necha o'simta, apressoriy hamda gaustoriylar hosil qilib o'sadi. Zamburug'ning qishlashi va kasallik rivojlanishida askomiset bosqichining ahamiyati kam yoki yo'q. Kasallik rivojlanishi va tarqalishi asosan konidial bosqichida amalga oshadi. Anamorfa bosqichi. Konidioforalar uzunligi 10-400 mkm. Konidiyalari rangsiz, silindr-oval yoki ellipsoid shaklli, 27-47x10-21 mkm, 3-5 tadan zanjirchalarda (2-rasm).

O'zbekistonda qo'zg'atuvchi zamburug' miseliysi bilan tinim davridagi kurtaklarda va novdalarda hamda zararlangan organlarda kleystotesiylari

yordamida qishlaydi. Bahorda kasallikning birinchi belgilari shu kurtaklardan o'sayotgan novdalarda paydo bo'ladi. Miseliy kurtaklar



2-RASM. TOKNING UN-SHUDRING KASALLIGINI BELGILARI

bo'rtgan paytda yoki undan sal ertaroq, o'rtacha havo harorati 10-11 °S ga yetganda o'sa boshlaydi va o'sayotgan yosh novda va yozilayotgan barglarni oq miseliysi bilan o'rab oladi, ustida ko'p konidiyalar hosil qiladi va ular kasallikning birlamchi manbai bo'lib, tokning boshqa qismlarini va boshqa toklarni zararlaydi. Kasallikni birlamchi tarqatuvchi bu novdalarga "bayroq novdalar" nomi berilgan. Oidium bir mavsumda bir necha avlod beradi. Oidium bahorda barvaqt paydo bo'ladi, ammo u tok gullashi oldidan jadal rivojlanadi va bu rivojlanishi havo juda isib ketishigacha va namlik kamayguncha davom etadi.

Kasallik issiqsevar bo'lib, uning rivojlanishida harorat asosiy rol o'ynaydi, konidiyalar 6-32 °S, optimum 18-25 °S haroratda o'sadi va tokni zararlaydi; 35 °S da konidiyalar o'sishdan to'xtaydi, 40 °S dan oshganda konidiyalar va ekzogen miseliy halok bo'ladi. Tok zararlanishidan konidiyalar paydo bo'lishigacha 23-30 °S haroratda 4-6 kun, 7 °S da esa 32 kun o'tadi. 36 °S haroratda miseliy 10 soatda, 39 °S da esa 6 soatda halok bo'ladi. O'rtacha kunlik harorat 19-20 °S bo'lganida kasallik juda tez rivojlanadi va tarqaladi, 24-25 °S haroratda esa bu jarayonlarning tezligi sezilarli darajada pasayadi va 40 °S da to'xtaydi. Erkin namlik (yomg'ir, shabnam) konidiya o'sishiga salbiy ta'sir qiladi, buning uchun 20-100 % (optimum 50-80 %) havo nisbiy namligi yetarli bo'ladi (3-jadval).

Tokning un-shudring kasalligini qo'zg'atuvchisining biologiyasi
(A.Rahmatov., A.Ma'rupov, 2006)

Kasallik qo'zg'atuvchisi	Tokning kasalliklar bilan zararlanadigan a'zolari va ularning belgilari	Kasallikning paydo bo'dish muddati	Kasallikning zarari	Infeksiya manbalari		Kasallik qo'zg'atuvchi-sining inkubasion davri	Kasallik-larning tarqalish yo'llari
				birlamchi	Ikkilamchi		
Sphaeceloma amplelinum (Deuteromycetes sinfi, Melanconiales tartibi)	Un-shudring tokning bargini, mevasi va poyasini zararlaydi. Tok bargining sirtida oqish kulrang g'ubor hosil bo'ladi. Barg to'qimasini nobud bo'lishi tufayli qo'ng'ir dog'lar hosil bo'ladi. Gullarida ham g'ubor hosil bo'ladi. Poyadagi kurtak atrofida oqish g'uborlar hosil bo'ladi. Zararlangan poya sirtida qo'ng'ir dog'lar paydo bo'ladi.	Erta bahorda boshlanadi	Zararlangan barglar burishib, qurib qoladi. Kasallikka chalingan gullar meva hosil qilmydi. Zararlangan mevalarni po'sti yoriladi, bunday mevalarda saprofit mikroorganizmlar rivojlanib, chirishni yuzaga keltiradi. Kasal poyalar sovuqqa chidamsiz bo'lib, qishdagi sovuq tufayli qurib qoladi.	Zararlangan o'simlik va uning qoldiqlari	Kasal tok o'simligi	10 -12 kun	Shamol, hasharotlar va ish qurollari

Tokni un-shudring kasalligidan himoya qilishning texnologik xaritasi
(A.Rahmatov., A.Ma'rupov, 2006)

Kasallik qo'zg'atuvchisi	Kasallikni oldini olish choralari		Agrotexnik kurash choralari	Kimyoviy kushrash choralari		
	Amalga oshiriladigan tadbirlar	Qo'llash muddati		Preparat konsentrasiyasi	sarfi	Qo'llash muddati
Uncinula necator (Ascomycetes sinfi, Euascomycetidae kenja sinfi, Erysiphales tartibi	1) Zararlangan o'simlikning barg qoldiqlari, qurigan novda va poyalari qirqib olib tokzordan yo'qotiladi	Kuzda	1) Kasallikka chidamli navlardan tokzorlar barpo qilish	1. 1% kolloid oltingugurt	90-120 kg/ga	Kasallik paydo bo'lishi bilan o'suv davrida
	2) Tok qator oralaridagi va har bir tup tagidagi tuproq haydab ishlov beriladi		2) Sog'lom o'simliklarning qalamchalaridan ko'chat tayyorlash	2. 0,01 % Topaz	0,20-0,25 kg/ga	Gullashgacha, gullagandan so'ng
		Kuzda va erta bahorda	3) Tokning o'sishi uchun talab etilgan me'yorda o'g'itlarni berish va boshqa agrotexnik tadbirlarni o'tkazish	3. Topsin 0,1 %	1 kg/ga	O'suv davrida

Kurash chorolari. Toklarni shamol yaxshi yuradigan, oftob yaxshi tegadigan joylarda o'stirish, shpalerlarga ko'tarib qo'yish lozim. Ularni o'z vaqtida xomtok qilib, ortiqcha novda va barglarini qirqib turish, ayniqsa kuzda zamburug' qishlaydigan zararlangan (usti qo'ng'ir dog' bilan qoplangan) novdalar va bahorda birinchi paydo bo'lgan, zararlangan "bayroq novdalar" kesib olinishi va yo'qotilishi (masalan, ko'mib tashlash) juda muhim, agar bu choralar qo'llanilmasa, boshqa kurash usullarining samarasi juda pasayadi. Toklar orasidagi yerni ag'darib, begona o'tlardan tozalab turish, zararli hasharotlar va boshqa kasalliklar bilan kurash choralarini qo'llash talab etiladi.

Toshkent viloyati Parkent tumani Navbahor shirkat xo'jaligida 2005 yilda o'tkazilgan tajribalarda olingan ma'lumotlarga ko'ra, tok mavsumda 1 marta xomtok qilinganda Qora kishmish navi barglari, novdalari va uzum boshlarining oidium bilan zararlanishi xomtok qilinmagan nazoratga nisbatan 18-28 % va antraknoz bilan zararlanishi 26-31 % ga kamaygan, hosil deyarli 2 marta oshgan (gektariga 40 sentnerdan 79 sentnergacha); 2 marta xomtok qilinganda esa, har 2 kasallik bilan zararlanish 50-56 % ga kamaygan va hosildorlik 110 sentnerga yetgan. Tok oralarini kuzda va bahorda haydash ham bu kasalliklar rivojlanishini kamaytirgan va hosildorlikni deyarli 2 baravar ko'paytirgan.

Kimyoviy himoya uchun oltingugurt preparatlari (tuyilgan kukuni, n.kuk., kolloid, sus. k., ohak-oltingugurt qaynatmasi va b.) yuqori samara bilan qo'llaniladi. O'zbekistonning quruq ob-havoli iqlimida kukun shaklidagi oltingugurt ishlatish yuqori samara beradi, yomg'irli ob-havoda esa suspenziya qo'llash tavsiya qilinadi. Oltingugurt preparatlari tokni havo harorati 25-30 °S bo'lganida kasallikdan yaxshi himoya qiladi, 18-20 °S da deyarli samara bermaydi. Harorat 30 °S dan oshganda u o'simliklarga fitotoksik ta'sir ko'rsata boshlaydi, shu sababdan 35 °S va undan yuqori haroratda oltingugurtni ishlatish tavsiya qilinmaydi.

Oltingugurt kukuni (15-30 kg/ga) yoki OOQ (0,5-1⁰) bilan birinchi ishlov bahorda tok gullashidan oldin, birinchi xomtokdan so'ng darhol berilishi lozim, keyingi ishlovlar, ob-havo sharoitlari va kasallik rivojlanishini hisobga olgan

holda, har 10-15 yoki 20-30 kunda, hammasi bo'lib bir mavsumda 7-10 ta ishlov beriladi. Oltingugurt kukunini yo'ldan olingan mayda chang bilan 1:1 nisbatda qo'shib ishlatish ham yaxshi samara beradi. Tok sug'orilishi lozim bo'lsa, ishlovni sug'orishdan so'ngra berish lozim. Oidiumga qarshi boshqa fungisidlar oltingugurtdan kamroq qo'llaniladi, ulardan Bayleton (Botir) 25 % n.kuk. (0,15-0,3 kg/ga), Bamper (Krest) 25 % em.k. (0,25 l/ga), Vektra 10 % sus.k. (0,3 l/ga), Impakt 25 % sus.k. (0,1-0,15 l/ga), Saprol 20 % em.k. (1,0-1,5 l/ga), Topaz 10 % em.k. (0,2-0,25 l/ga), Fulpas 10 % em.k. (0,2-0,25 l/ga), Topsin-M 70 % n.kuk. (1,0 kg/ga), Folikur BT 22,5 % em.k. (0,15 l/ga) va Torso 22,5 % em.k. (0,15 l/ga) tavsiya qilingan. Bu fungisidlarni mavsumda 2-3 marta (gullashdan oldin, birinchi ishlovdan 20-30 va 40-60 kun o'tgach) qo'llash tavsiya qilinadi (4-jadval).

3.3. SOXTA UN-SHUDRING YOKI MILDYU KASALLIGI

Tokning *Plazmapara viticola* (Berk, et Cart) Berl, et de Toni qo'zg'atadigan mildyu kasalligi ilgari Yevropada noma'lum bo'lgan. Faqat XIX asrning ikkinchi yarmida, bu kasallik 1878 yili Fransiyaning janubiy hududlarida aniqlangan. Bu kasallik Fransiya Amerikadan keltirilgan tok navlari bilan kelib qolgan. Fon Timani va Plansh, bu ikki olim bir vaqtning o'zida

mildyu kasalligini qo'zg'atuvchi zamburug', 1863 yili De Bari tokning amerika navlarida aniqlagan va *Perenospora viticola* deb nomlagan kasallik qo'zg'atuvchi bilan bir xil zamburug' ekanligini aniqlashgan. De Bari aniqlagan bu zamburug'ni haqiqatdan ham amerikada mildyu kasalligini qo'zg'atuvchi zamburug' bilan bir xil tur ekanligini Kembridj universitetining professori Farlov tasdiqlagan. Bu olimning fikricha, niqlangan kasallik qo'zg'atuvchi zamburug' Yevropada katta zarar keltirmaydi, chunki u tok mevalarini zararlamaydi. Amerikada esa bu zamburug' tok bargi bilan bir qatorda uning mevalarini ham kasallantirib, katta zarar keltigan. Lekin professor Farlovning bu taxmini notug'ri bo'lib chiqdi, chunki mildyu qayerda aniqlangan bo'lsa, bu kasallik bilan tokning faqat bargi emas balki, mevalari ham zararlanishi kuzatiladi (Veniskayani, 1948).

1879 yili mildyu yashin tezligida butun Fransiya, Italiyaning yuqori hududlari va quyi Avstriyada tarqalgan. Keyingi yili esa Germaniyaning yuqori Elzasida aniqlangan. 1881 yili bu kasallik Sharqiy Yevropa, ya'ni Vengriya, Gresiya, Ruminiya va Turkiya tomon siljiy boshladi. Shu davrda mildyu Yevropada katta zarar keltira boshladi. Ayniqsa uning zarari Fransiya, ispaniya, Portugaliya va hatto Jazoirda ham katta bo'lgan.

Mildyu Rossiyada birinchi marta Bessarabiyada, 1886 yili Kavkazda, 1891 yili Qrimda, 1895 yili Donda aniqlangan.



3-RASM. TOKDAGI SOXTA UN-SHUDRING KASALLIKLARINI

Tokning mildyu kasalligi Yevropa navlarini avval faqat barglarini zararlagan bo'lsa, keyinchalik bu kasallik bilan o'simlikning guli, mevalari, poyalari va hatto gajaklari ham zararlanishi kuzatilgan.

O'zbekistonda mildyu tokda birinchi marta Sirdaryo viloyatida 1993 yilda qayd etilgan [16]. Keyingi yillarda kasallik Toshkent, Sirdaryo, Samarqand va Navoiy viloyatlarida, ba'zan kata maydonlarda kuzatilgan.

Kasallik belgilari. Mildyu bilan tokning barcha yashil qismlari zararlanadi. Barglarda tomirlar orasida, oldin sarg'ish, moysimon, so'ngra qizg'ish-qo'ng'ir, qirrali, kengligi 2-3 sm keladigan, ba'zan atrofiga xlorozli dog'lar paydo bo'ladi. Yuqori namlikda bargning ostki tomonida, ustidagi dog'larning qarshisida, mayin, qalin, zich, baroq, oq tusli mog'or qatlami rivojlanadi. Bu qatlam qo'zg'atuvchi zamburug'ning sporangiofora va sporangiylaridan iborat bo'lib, ular qo'zg'atuvchi uzum bog'ida tarqalishi, novda, gul va mevalarni zararlashi va qishlashi uchun muhim manbaa hisoblanadi. Kuchli zararlangan barglar ko'pincha to'kiladi. Natijada uzumda qand moddasi kam hosil bo'ladi va qishlovchi kurtaklarning sovuqqa chidamliligi kamayadi. Zararlangan yashil novdalarda qo'ng'ir, biroz botiq dog'lar paydo bo'ladi. Novdaning uch qismi zararlanganida u yo'g'onlashadi, qing'ir-qiyshiq bo'lib qoladi, yuqori namlik sharoitida usti oq qatlam bilan qoplanadi (bunday novda "bayroq novda" deb ataladi), oxiri qo'ng'ir tus oladi va nobud bo'ladi. Bunga o'xshash belgilar barg bandi, gajaklari, yosh to'pgullar va gul bandlarida ham rivojlanadi va ularni nobud qiladi.

Meva tugunchalari va g'o'ralar kuchli zararlanadi, usti noaniq-kulrang tus oladi va baroq g'ubor bilan qoplanadi. Vaqt o'tishi bilan uzumning kasallikka chidamliligi ortadi, ammo qo'zg'atuvchi zamburug' yetilgan mevaga zararlangan shingilning o'qlaridan o'tishi va zararlashi mumkin.

Zararlangan mevalarda g'ubor hosil bo'lmaydi, ular qo'ng'ir tus oladi va chiriydi. Zararlangan mevasi oq uzumlar noaniq-kulrang-yashil, mevasi qoralari esa nimrang-qizg'ish tus oladi. Sog'lom uzumdan farqli o'laroq zararlanganlari yumshamaydi, eti qattiq bo'lib qoladi, ularning ayrimlari yoki butun uzum bosh to'kilib ketishi mumkin.

Токнинг сохта ун-шудринг касаллигини қўзғатувчисининг биологияси
(A Rahmatov., A.Ma'rupov, 2006)

Kasallik qo'zg'atuvchi	Tokning kasalliklar bilan zararlanadigan a'zolari va ularning belgilari	Kasalli kning paydo bo'lish mudda ti	Kasallikning zarari	Infeksiya manbalari		Kasallik qo'zg'atuvc hisi ning inkubasion davri	Kasalikl arning tarqalish yo'llari
				Birlamc hi	Ikki lam- chi		
Plazmapara viticola (Berk et Cart) Bert, et de Toni	Tokning barcha yashil qismlari zararlanadi. Barglarda tomirlar orasida, olin sarg'ish, moysimon, so'ngra qizg'ish-qo'ng'ir, qirrali kengligi 2-3 sm keladigan, ba'zan atrofida xlorozli dog'lar paydo bo'ladi. Novda, gul va mevalarni zararlashi va qishlashi uchun muhim manba hisoblanadi. Kuchli zararlangan barglar ko'pincha to'kiladi. Zararlangan yashil novdalar qo'ng'ir, biroz botiq dog'lar paydo bo'ladi. Meva tuganakchalari va g'o'ralar kuchli zararlanadi, usti naniq-kulrang tus oladi va g'ubor bilan qoplanadi. Zararlangan mevalarda g'ubor hosil bo'lmaydi, ular qo'ng'ir tus oladi va chiriydi. Sog'lom uzumdan farqli o'laroq zararlanganlari yumshamaydi, eti qattiq bo'lib qoladi, ularning ayrimlari yoki butun uzum bosh to'kilib ketishi mumkin.	Bahorda	Kasallik juda zararli. Yozi nam va iliq mamlakatlarda kasallik kuchli rivojlanganda va kurash choralari qo'llanilmaganda uzum hosili butunlay yo'qotilishi mumkin. O'zbekistonning mildyu tarqalgan viloyatlarida sernam 2001-2003 yillarda kasallik tokning xo'raki navlari barglarining 75-80 foizi zararlanishi va 25-30 foizi to'kilishi, to'pgullarning 95-97 foizi qurib qolishiga olib kelgan. Qamrab zararlangan vinobop navlar hosili o'rtacha 25-45 % ga kamaygan. May-iyun oylari quruqroq kelgan 2004 yil xo'raki navlarda kasallik kamroq rivojlanishi, to'pgul va g'o'ralarning 5-10 foizi qurib qolishi kuzatilgan	Zararlan-gan o'simlik va uning qoldiqlari	Kasal tok o'simligi	3-13 kun	Shamol, hasharotl ar va ish qurollari

Kasallikning zarari. Yozi nam va iliq mamlakatlarda kasallik kuchli rivojlanganda va kurash choralari qo'llanilmaganda uzum hosili butunlay yo'qotilishi mumkin. O'zbekistonning mildyu tarqalgan viloyatlarida sernam 2001-2003 yillarda kasallik tokning xo'raki navlari barglarining 75-80 foizi zararlanishi va 25-30 foizi to'kilishi, to'pgullarning 95-97 foizi qurib qolishiga olib kelgan; kamroq zararlangan vinobop navlar hosili o'rtacha 25-45 % ga kamaygan. May-iyun oylari quruqroq kelgan 2004 yili xo'raki navlarda kasallik kamroq rivojlanishi, to'pgul va g'o'ralarning 5-10 foizi qurib qolishi kuzatilgan [13].

Kasallik qo'zg'atuvchisining belgilari. Qo'zg'atuvchi Peronosporales tartibiga mansub oomiset tuban zamburug'i *Plasmopara viticola*. Zamburug' obligat parazit, gifalari hujayralar orasida, hujayralar ichiga diametri 4-10 mkm keladigan gaustoriylari bilan kiradi va ozuqa moddalarni so'rib oziqlanadi. Jinssiz ko'payish bosqichining sporangioforalari ustisalardan dastalarda chiqadi, ostki qismi biroz kengroq, 140-850x8-12 mkm, ustki qismi bir necha marta shoxlangan, shoxchalarining uchlaridagi tishchalarda (bir sporangioforada 200 tagacha) sporangiylar paydo bo'ladi.

Sporangiylari tuxum yoki ellipsoid shaklli, rangsiz, 12-30x8-17 mkm. Har bir sporangiy ichida 1-10 ta buyrak shaklli, ichiga bukilgan joyidan chiqadigan ikkita xivchinchali, o'lchami 6-8x4-5 mkm keladigan zoosporalari mavjud. Har xil jinsiy belgili zoosporalar qo'shiladi va geterokariotik miseliy hosil qiladi.

Zamburug'ning jinsiy ko'payishi o'simlik (barg va ehtimol, boshqa zararlangan organlar) to'qimalari ichida o'tadi. Oogoniylari dumaloq, deyarli rangsiz yoki sarg'ish qobiqli. Anteridiyning suyuqligi oogoniyga oqib o'tadi va ko'p miqdorda (1 mm² da 250 tagacha) oosporalar hosil bo'ladi.

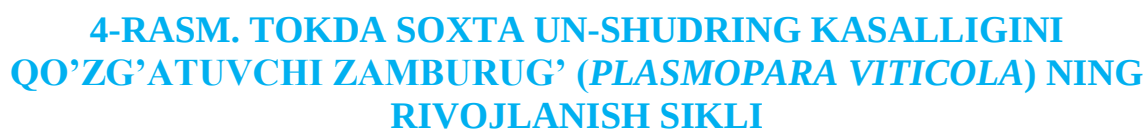
Oosporalar diametri 20-120 mkm, ikkita qobig'i, ularning sirtida oogoniydan qolgan usti burushiq qobig'i ham bor. Oosporalar suv tomchisida keyingi bahorda o'sadi va bir yoki ikkita ingichka (kengligi 2-3 mkm) murtak naycha paydo qiladi, ularning uchida o'lchami 35-55x25-28 mkm keladigan, nok shaklli sporangiylar va ularning ichida esa 30-56 ta buyrak shaklli zoosporalar

paydo bo'ladi. Ular qo'shiladi va hosil bo'lgan geterokariotik miseliy tok to'qimasiga kirib, zararlaydi.

Kasallik rivojlanishi. Zamburug' asosan to'kilgan barglarda oosporalari bilan va kurtaklarda miseliy bilan qishlaydi. Bahorda harorat 11 °S ga yetganda (11-32 °S, optimum 23-25 °S da) oospora suv omchisida o'sib, sporangiy hosil qiladi.

Oosporalar o'sishi 1-2 oyga cho'ziladi. Sporangiyalar yomg'ir va shamol bilan o'simlikka tushadi, o'sadi, hosil bo'lgan zoosporalar suv tomchisida harakatlanib, o'simlik teshikchalari yonida xivchinchalarini yo'qotadi, sistaga aylanadi, o'sadi, paydo bo'lgan murtak naychasi bilan o'simlik teshikchasiga kirib, zararlaydi. Zararlangan o'simlik to'qimalarida zamburug'ning nojinsiy sporangiofora, sporangiy va zoosporalari rivojlanadi, zoosporalar yomg'ir va shamol bilan boshqa o'simliklarga tushadi va zararlaydi. Bir mavsumda zamburug' 7-16 jinssiz avlod beradi.

Sporangiofora va sporangiyalar teshiklardan 95-100% namlik (yomg'ir yoki yaxshi shabnam tushganda), 11-30 °S (optimum 18-24 °S) harorat va 4 soat davomida yorug'lik bo'lmagan sharoitda (kechasi) chiqadi va zoosporalar hosil qiladi. Sporangiyalar suv tomchisida o'sishi, zoosporalar chiqishi va o'simlikni zararlashi 12-13 °S da boshlanadi (optimum 18-25 °S, maksimum 29-30 °S). Harorat va namlik bilan bog'liq holda o'simlik zararlanishi va unda yangi sporalar hosil bo'lishi orasida 4-12 kun o'tadi. Kasallikning yashirin davri 61 °S ga teng bo'lgan samarali harorat (7,9 °S dan yuqorilari hisoblanadi) yig'indisi bilan ifodalanadi (5-rasm).



Tokni soxta un-shudring kasalligidan himoya qilishning texnologik xaritasi

(A Rahmatov., A.Ma'rupov, 2006)

Kasallik qo'zg'atuvchisi	Kasallikni oldini olish choralari		Agrotexnik kurash choralari	Kimyoviy kushrash choralari		
	Amalga oshiriladigan tadbirlar	Qo'llash muddati		Preparat konsentrasiyasi	sarfi	Qo'llash muddati
Plazmapara viticola (Berk et Cart) Bert, et de Toni	1) Zararlangan o'simlikning barg qoldiqlari, qurigan novda va poyalari qirqib olib tokzordan yo'qotiladi	Kuzda	1) Kasallikka chidamli navlardan tokzorlar barpo qilish	1. Bordo suyuqligi 1%	10-15 kg/ga Mis kuporasi bo'yicha	Kasallik paydo bo'lishi bilan o'suv davrida
	2) Tok qator oralaridagi va har bir tup tagidagi tuproq haydab ishlov beriladi	Kuzda va erta bahorda	2) Sog'lom o'simliklarning qalamchalaridan ko'chat tayyorlash 3) Tokning o'sishi va rivojlanshi uchun talab etilgan me'yorda o'g'itlarni berish va boshqa agrotexnik tadbirlarni o'tkazish	2. Temir kuporasi 3. Topsin 0,1 %	30-40 kg/ga 1 kg/ga	Gullashgacha, gullagandan so'ng O'suv davrida

Soxta un-shudring kuchli rivojlanishi kuchli yomg'irlar va 10-30 °S (optimum 24-26 °S) harorat mavjud bo'lishi bilan belgilanadi. Ob-havo sernam yillari O'zbekistonda kasallik uchraydigan mintaqalarda may-iyun oylarida katta maydonlarga tarqalishi va tokni kuchli zararlashi mumkin. Pushti Toifa, Nimrang, Husayni, Qora va Oq Kishmish, Nimrang Muskat va Risling kabi navlar kuchli, Bayan Shirin, Rkasiteli, Qora Mayskiy, Kuljinskiy, Rkasiteli, Tarnau va Mirnyy navlari nisbatan kamroq zararlanadi.

Kurash choralari. Soxta un-shudring bilan kurashda un-shudring va antraknozga qarshi tavsiya qilingan barcha agrotexnik va tashkiliy chora tadbirlarni qo'llash lozim. Odatda kasallikni fungisid bilan ishlov bermasdan jilovlab bo'lmaydi. Chet elda ikki guruhga mansub fungisidlar qo'llaniladi: 1) kontakt ta'sirli fungisidlar (mis preparatlari, ditiokarbamatlar va ftalimidlar) profilaktik ishlovlar o'tkazish uchun ishlatiladi, o'simlikni zararlanishdan 7-10 kun himoya qiladi va zamburug'da ularga chidamlilik rivojlanmaydi; ulardan biriga ichdan ta'siri bo'lmagan, ammo to'qima ichiga kirish xususiyati bo'lgan simoksanil preparati qo'shilsa, aralashma davolovchi samaraga ham ega bo'ladi. 2) ichdan ta'sirli fungisidlar (fosetil-alyuminiy va fenilamidlar) yomg'ir yoqqanda ham samarali, davolovchi ta'siri mavjud va tokni ikki hafta davomida to'la himoyalaydi. Fenilamidlarning kamchiligi – ularga zamburug' chidamlilik hosil qilishidir. Shu sababdan ishlovlarni kontakt fungisidlar bilan almashlab turib, fenilamidlarni mavsumda faqat 2-3 marta qo'llash tavsiya qilinadi. Ulardan tashqari bahorda kurtaklar yozilishidan oldin temir kuporosi, barg yozilishi paytida esa Bordo suyuqligi, mis xloroksidi, kaptan, ridomil, euparen va boshqa preparatlar ishlatiladi.

Mildyuga qarshi MDH mamlakatlarida ko'proq mis preparatlari ishlatiladi. Bahorda 2 %-li Bordo suyuqligi bilan birinchi ishlov barglar yozilayotganda, keyingisi gullashdan 10 kun oldin va uchinchi marta 1 %-li preparat bilan darhol gullashdan keyin ishlov beriladi. Bordo suyuqligi o'rniga mis sulfatni 8-10 kg/ga miqdorida qo'llash mumkin. Ishlovlar tok sug'orilishidan oldin o'tkaziladi. O'zbekistonda bog'bonlar 1 %-li Bordo suyuqligi bilan (500-600 l/ga) ishlov berib, yaxshi natija olishgan.

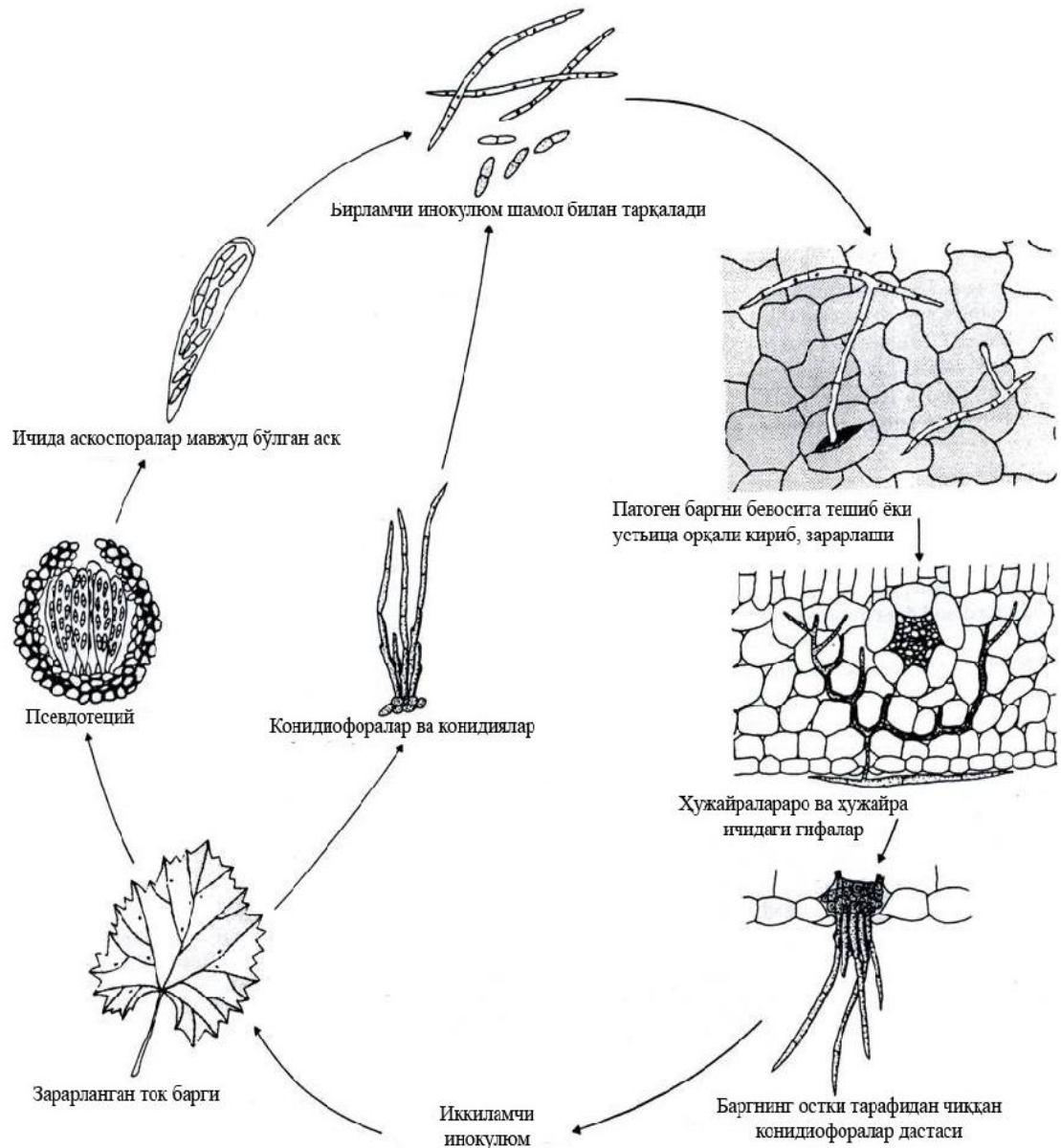
3.4. SERKOSPOROZ KASALLIGI

Kasallikni qo'zg'atuvchisi *Cercospora vitis* Sacc yoki *Cercospora Rosleri* Sacc zamburug'i bo'lib kasallik asosan bargni, novdani, meva bandi va mevani zararlaydi. Bahorgi serkosporoz qo'zg'atuvchisi - *Cercospora vitis* Sacc. Yozgi serkosporozni esa – *Cercospora Rosleri* Sacc hisoblanadi. Bu kasallik Yevropa, Shimoliy Amerika, MDH da Ukraina, Shimoliy Kavkaz va Kavkaz orti mamlakatlarida, Markaziy Osiyoda Qirg'iziston, Qozog'iston, Turkmaniston va O'zbekistonda tarqalgan. Kasallik ko'proq eski, qarovsiz qolgan uzum bog'larini zararlaydi. Kasallikning ikkita shakli mavjud: odatda may oyi va yozning birinchi yarmida rivojlanadigan bahorgi shakli (qo'zg'atuvchi *Ragnhildiana roesleri*) va yozning ikkinchi yarmida rivojlanadigan kuzgi shakli (qo'zg'atuvchi *Cercospora vitis*). Ular asosan barglarni zararlaydi (83-rasm). Bahorgi serkosporoz bilan zararlangan barglarning ostki tomonida bir tekis joylashgan yashilroq-zaytun tusli, konidiofora va konidialardan tashkil topgan g'ubor hosil bo'ladi, kuzgi shakl bilan zararlangan barglar ustida noaniq qo'ng'ir yoki qo'ng'ir-sarg'ish, qizil hoshiyali, kengligi 0,2-1 sm keladigan dog'lar, ostki tomonida esa barg to'qimalaridan dasta-dasta bo'lib chiqadigan zamburug'ning konidiofora va konidialari paydo bo'ladi. Har ikki kasallik barglar nobud bo'lishi va to'kilishiga olib keladi. Kasallik kuchli rivojlanganda novda, meva bandi va uzumda zaytun tusli g'ubor rivojlanadi, meva bandi quriydi, uzumlar to'kiladi. Uzumlar qattiqlashishi va ko'k tus olishi mumkin (7-jadval). Zararlangan tokning barglari to'kiladi, tok zaiflashadi, novdalar yaxshi pishmaydi va qish sovug'iga chidamliligi kamayadi. Sentyabr oyida zararlangan tok barglarining yarmi to'kilib ketishi mumkin. O'zbekistonda kasallik hosilni pasaytirmasligi yoki ba'zan serkosporoz kuchli rivojlangan mavsumlarda hosilning bir yoki ko'p qismini nobud qilishi mumkin.

Tokning serkosporoz kasalligini qo'zg'atuvchisining biologiyasi (A Rahmatov., A.Ma'rupov, 2006)

Kasallik qo'zg'atuv chisi	Tokning kasalliklar bilan zararlanadigan a'zolari va ularning belgilari	Kasallikning paydo bo'lish muddati	Kasallikning zarari	Infeksiya manbalari		Kasallik qo'zg'atuvchi sining inkubasion davri	Kasalliklarning tarqalish yo'llari
				Birlamchi	Ikkilam-chi		
<i>Bahorgi serkosporoz qo'zg'atuvchisi – Cercospora vitis Sacc. Yozgisi serkosporozni esa – Cercospora Rosleri Sacc hisoblanadi</i>	Kasallik ko'proq eski, qarovsiz qolgan uzum bog'larni zararlaydi. Kasallikning ikkita shakli mavjud: odatda may oyi va yozning birinchi yarmida rivojlanadigan bahorgi shakli va yozning ikkinchi yarmida rivojlanadigan kuzgi shakli. Ular asosan barglarni zararlaydi. Bahorgi serkosporoz bilan zararlangan barglarning ostki tomonida bir tekis joylashgan yashilroq-zaytun tusli, konidiofora va konidiyalardan tashkil topgan g'ubor hosil qiladi, kuzgi shakl bilan zararlangan bargalar ustida noaniq qo'ng'ir va qo'ng'ir sarg'ish, qizil hoshiyali, kengligi 02-1 sm keladigan dog'lar yuzaga keladi. Har ikki kasallik barglar nobud bo'lishi va to'kilishiga olib keladi. Kasallik kuchli rivojlanganda novda, meva bandi va uzumda zaytun tusli g'ubor rivojlanadi, meva bandi quriydi, uzumlar to'kiladi. Uzumlar qattiqlashishi va ko'k tus olishi mumkin.	Bahorda va yozda	Zararlangan tokning barglari to'kiladi, tok zaiflashadi, novdalar yaxshi pishmaydi va qish sovug'iga chidamliligi kamayadi. Sentyabr oyida zararlangan tok barglarining yarmi to'kilib ketishi mumkin. O'zbekistonda kasallik hosilni pasaytirmasligi yoki ba'zan serkosporoz kuchli rivojlangan mavsumlarda hosilning bir qismi yoki ko'p qismini nobud qilishi mumkin.	Zararlan- gan barg qoldiqlari	Kasallikka chalingan o'simlik	5-7 kun	Shamol, hasharotlar va ish qurollari

Qo'zg'atuvchilarning belgilari. Qo'zg'atuvchilar gifomiset zamburug'lardir. *Ragnhildiana roesleri*, sinonim *Cercospora roesleri*. Konidioforalar odatda zich joylashgan, och-zaytun yoki zaytun-qo'ng'ir tusli, 35-80x4-5 mkm. Konidiyalari ba'zan shoxlangan zanjirlarda, zaytun tusli, silindr shaklli, to'g'ri yoki egilgan, 1-6 hujayrali, 20-65x5(8) mkm.



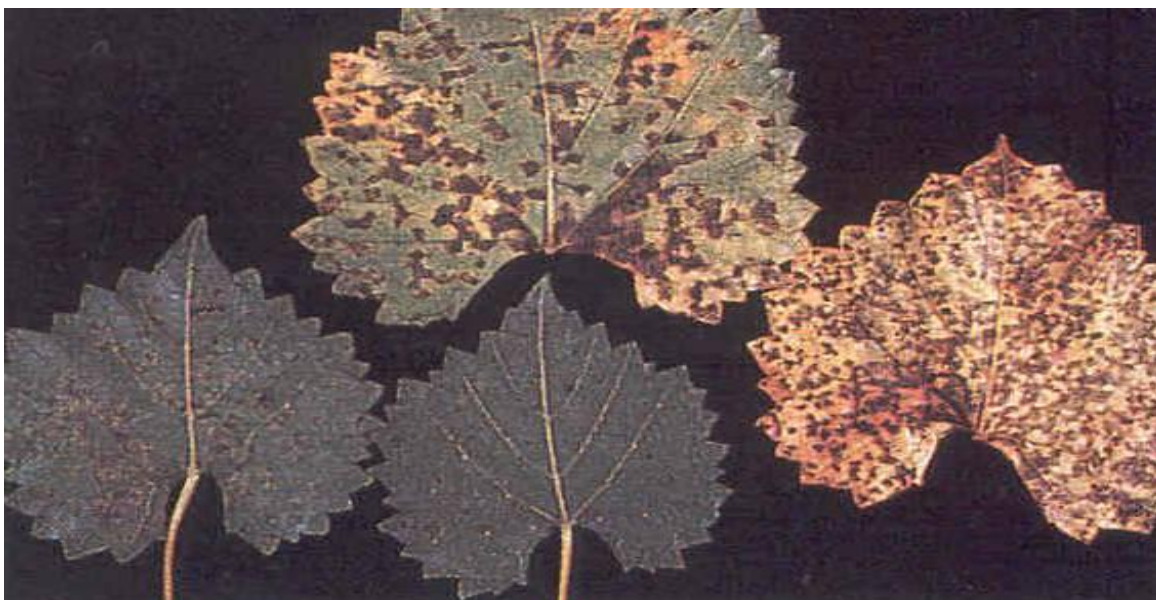
5-RASM. TOKDA SERKOSPOROZ KASALLIGINI QO'ZG'ATUVCHI ZAMBURUG'NING RIVOJLANISH SIKLI

Cercospora vitis. Konidioforalar dastalarda zich joylashgan, qo'ng'ir-zaytun, ba'zan deyarli qora tusli, 50-200x4-5,5 mkm. Konidiyalari qo'ng'ir-zaytun tusli, urchuq-teskari to'qmoq shaklli, uchiga qarab asta-sekin ingichkalashgan, 4-12 hujayrali, ba'zan septalardan biroz tortilgan, 30-90x6-8 mkm (6-rasm).

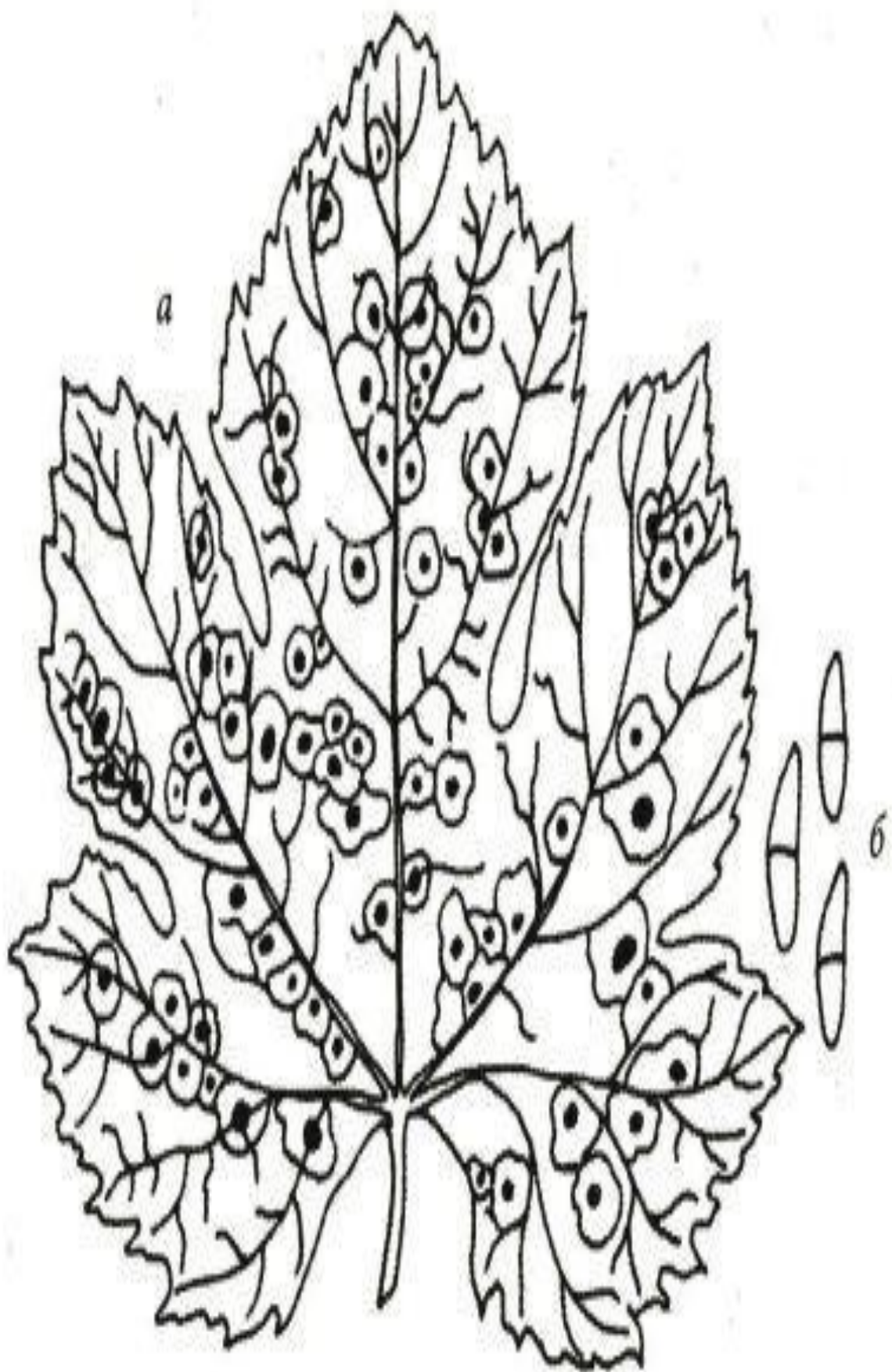
Qo'zg'atuvchilar barg va meva ustidagi dog'larda piknidalar paydo qilishi mumkinligi haqidagi xabar shubhalidir, chunki qo'zg'atuvchilar gifomiset zamburug'lar bo'lib, ular piknida hosil qilmaydi (7-rasm).

O'zbekistonda Sirdaryo viloyatida tokda yana bitta serkosporoz kasalligini qo'zg'atuvchi zamburug' qayd etilgan – *Asperisporium vitiphyllum* (sinonim *Cercospora vitiphyllum*). AQSh da mushk uzumni qo'zg'atuvchining boshqa turi (*Cercospora brachypus*, teleomorfasi *Mycosphaerella angulata*) zararlaydi. Uning konidialari rangsiz, egilgan, 2-6 hujayrali, 16,8-112x2,2-3,5 mkm. Kasallik rivojlanishi. Zamburug' to'kilgan barglarda konidialari bilan qishlaydi. Bahorda konidialar tok barglarini birlamchi zararlaydi. Ularda rivojlanadigan yangi konidialar kasallik boshqa o'simliklarga tarqalishini ta'minlaydi. O'zbekistonda Oq Husayni, Kishmish, Ro'vaki, Oq va Pushti Toifa, Kattaqo'rg'on va Nimrang navlari kuchli zararlanadi.

Kurash choralari. Serkosporozga qarshi maxsus kurash choralari qo'llanilmaydi; un-shudring va antraknozga qarshi tavsiya qilingan agrotexnik, tashkiliy chora-tadbirlar va fungisidlar bu kasallikni ham nazorat qiladi (8-jadval).



6-rasm. Tokda barglarida serkosporoz kasalligining belgilari



7-rasm. Tokda barglarida serkosporoz kasalligining belgilari

Tokni serkoporoz kasalligidan himoya qilishning texnologik xaritasi

(A.Rahmatov., A.Ma'rupov, 2006)

Kasallik qo'zg'atuvchisi	Kasallikni oldini olish choralari		Agrotexnik kurash choralari	Kimyoviy kushrash choralari		
	Amalga oshiriladigan tadbirlar	Qo'llash muddati		Preparat konsentrasiyasi	sarfi	Qo'llash muddati
Bahorgi serkoporoz qo'zg'atuvchisi – Cercospora vitis Sacc.	1) Zararlangan o'simlikning barg qoldiqlari, qurigan novda va poyalari qirqib olib tokzordan yo'qotiladi	Kuzda	1) Kasallikka chidamli navlardan tokzorlar barpo qilish	1. Bordo suyuqligi, 1%	10-15 kg/ga	Kasallik paydo bo'lishi bilan o'suv davrida
	2) Tok qator oralaridagi va har bir tup tagidagi tuproq haydab ishlov beriladi	Kuzda va erta bahorda	2) Sog'lom o'simliklarning qalamchalaridan ko'chat tayyorlash	2. Temir kuporosi	30-40 kg/ga	Gullashgacha, gullagandan so'ng
Yozgisi serkoporozni esa – Cercospora Rosleri Sacc hisoblanadi			3) Tokning o'sishi uchun talab etilgan me'yorda o'g'itlarni berish va boshqa agrotexnik tadbirlarni o'tkazish	3. Topsin 0,1 %	1 kg/ga	O'suv davrida

3.5. BAKTERIAL RAK KASALLIGI

Tokning bakterial rak kasalligini qo'zg'atuvchisi – *Pseudomonas tumefaciens* Sm.et Towns (sinonimi *Agrobacterium tumefaciens*) bakteriyasi hisoblanadi. Bu kasallik barcha uzumchilik rayonlarida tarqalgan bo'lib, kuchli tarqalgan hududlarga Gruziya, Krasnodar o'lkasi kiradi. Kasallik bilan asosan o'simlikni yer ustki qismi ayniqsa ildiz bo'g'zi kasallanadi. Kasallik boshlanishida po'stloq ostida bir necha mm yumshoq oq shish paydo bo'ladi. Ular keyinchalik o'sib qattiq holatga aylanadi, po'stloqni yorib po'stloq sirtiga chiqadi. Shishni sirti notekis g'adir – budir bo'lib rangi o'zgaradi. Yoshiga qarab sarg'ish, to'q jigarrang bo'lib qorayadi. Kuzga yoki qishga kelib shishlar yorilib ketadi. O'simlikni kasallangan qismi birlashib 10-20 yoki 30 sm gacha kattalashadi. O'simlikni ildiz bo'g'zida kata shish paydo bo'ladi. Pitomniklardagi ko'chatlarda shishlar ildizlarda ham paydo bo'lishi mumkin. *Agrobacterium tumefaciens* bakteriyasi qo'zg'atadigan bu kasallik tokda butun dunyoda, jumladan O'zbekistonda barcha viloyatlarda keng tarqalgan va (ayniqsa yosh nihollarga) katta zarar keltiradi.

Kasallik belgilari. Tokning asosan ildiz bo'g'zida (ko'pincha payvand qilingan joylarida) yumshoq yoki qattiq (yog'ochsimon) gallar (shishlar) paydo bo'ladi. Ular oldin oq, yumshoq, silliq, go'shtsimon bo'lib, so'ngra sarg'ish, jigarrang, oxiri qora tus oladi, qattiq va usti g'adir-budur shakl oladi. Shishlar oldin kichik, kengligi bir necha mm bo'lib, keyin o'sadi, bir-biri bilan qo'shilib ketadi, diametri 30 sm ga yetadi, kuzga yaqin qurib, po'k bo'lib qoladi va yerga tushib ketishi mumkin. Tok bo'g'zidan kasallik poyaning pastki qismiga va ildizga 1m chuqurlikkacha tarqaladi. Kichik shishlarni nematodalarining gallari bilan adashtirish mumkin. Tokning shishlardan yuqoridagi qismlari nobud bo'lishi mumkin.

Kasallikning zarari. Kasallikning eng katta zarari ko'chatzorlardagi tok nihollarida kuzatiladi. Odatda asosan bu kasallik tufayli yosh nihollarning anchasi yaroqsizga chiqariladi. Ko'chatzorlarda zararlangan nihollar yaxshi o'smasdan, past bo'yli bo'lib qoladi va ba'zilar nobud bo'ladi. Mevaga kirgan zararlangan tok yaxshi rivojlanmaydi, hosilining miqdori va sifati pasayadi, ba'zilar qurib qoladi.

Zararlanadigan o'simliklar, kasallik qo'zg'atuvchisi, kasallik rivojlanishi va kurash choralari haqida batafsil ma'lumotlar "Mevali daraxtlar ildiz bo'g'zining rak kasalligi" bo'limi keltirilgan. Qo'zg'atuvchi bakteriya tok to'qimalariga hasharotlar, un-shudring, antraknoz hosil qilgan va har xil mexanik jarohatlar orqali kiradi.

Qo'zg'atuvchining belgilari. *Agrobacterium tumefaciens* bakteriyasi (sinonimlari *Pseudomonas tumefaciens* va *Rhizobium tumefaciens*), aerob, gramsalbiy, uchlari to'mtoq tayoqcha, 1-6 ta xivchinchali peritrix, harakatchan yoki ba'zan harakatchan emas, sporasiz, endosporalari yo'q, 1,0-3x0,4-1,0 mkm, bittadan yoki zanjirchalarda joylashgan, bitta xivchinchasi yordamida harakatlanuvchi. Bakteriya tuproqda yashaydi. KDA va boshqa odatdagi ozuqa muhitlarida koloniyalari oq yoki sarg'ish-oq, bo'rtgan shaklli, yaltiroq va tiniq. Qo'zg'atuvchining uchta kenja turi (biovari) mavjud bo'lib, ulardan 2-patovar olmani, 3-patovar esa tokni zararlaydi. Qo'zg'atuvchi bakteriya va uning biovarlarini ajratish uchun maxsus ozuqa muhitlari kashf qilingan, ammo to'g'ri tashxis qo'yish uchun bakteriya bilan xo'jayin o'simlikni sun'iy zararlash va qayta ajratib olish zarur. Indikator o'simliklar sifatida pomidor, tamaki, kungaboqar ishlatiladi va bakteriyaning virulent shtammlari ularda shishlar hosil qiladi. Bakteriyaning gall qo'zg'atish (virulentlik) xususiyatini DNK dan tashkil topgan Ti-plazmida (Ti-DNK) ta'minlaydi. Qo'zg'atuvchining nomenklaturasi ancha chalkash, chunki nomenklatura bakteriyaning kasallik qo'zg'atish xususiyatiga asoslangan, bu xususiyat esa plazmidaga bog'liq. Bakteriyaning shishlardan ajratilgan, ammo plazmidasini yo'qotgan shtammlari patogenlik xususiyatini (virulentligini) ham yo'qotadi.

Kasallikni rivojlanishi. Bakteriya tuproqda qishlaydi va bahorda xo'jayin o'simlik ildiziga kirib, zararlaydi. Bunda qo'zg'atuvchi o'simlik genomiga plazmida kiritadi. Plazmida o'simlikda o'sish gormonlari juda katta miqdorda sintez qilinishiga, bu esa hujayralar nazoratsiz o'sishi, ko'payishi va shishlar hosil bo'lishiga olib keladi. Bakteriya bahorda shishlardan suyuqlik tarkibida oqib chiqib, o'simlikning sog'lom qismlariga va boshqa o'simliklarga o'tadi va ularni

zararlaydi. Bakteriya o'simliklarga yomg'ir tomchilari, sug'orish suvi, yerga ishlov berish uchun qo'llaniladigan asbob-uskuna, hasharotlar va payvand uchun ishlatiladigan materiallar bilan tarqaladi va to'qimalarga faqat mexanik jarohatlar orqali kiradi.

Zararlangan o'simliklarda 20 °S haroratda 2-4 hafta o'tgach yangi, kichik shishlar hosil bo'ladi, 15 °S da gallar paydo bo'lishi ko'proq vaqt oladi yoki infeksiya keyingi 1-2 yilgacha latent (yashirin) holatda qoladi (**7-rasm**).

Oldin shish bilan zararlangan mevali daraxtlar, tok, xo'jag'at va atirgul bo'lgan yerlarda o'sgan daraxtlar, ayniqsa nihollar kuchli zararlanadi. Kasallik neytral va biroz ishqorli, og'ir tuproqlarda, yerosti suvlar yaqin joylashgan yerlarda kuchliroq rivojlanadi. Nordon tuproqlarda bakteriya rivojlanishi kamayadi, rN 5 dan past bo'lsa, rivojlanmaydi. Tuproq namligi yetarli bo'lmagan sharoitda kasallikning zarari ortadi. **Kurash choralari.** Mevali daraxtlar ildiz bo'g'zining rak kasalligiga qarshi tavsiya qilingan barcha agrotexnik kurash choralari qo'llash; kuzda barglar to'kilgach, 5 %-li mis sulfat yoki 5 %-li Bordo suyuqligi bilan dorilash lozim. Shishlarni kerosin surtib yo'qotish mumkin, ammo ular keyingi yili yana o'sha joylarda o'sib chiqadi. Ildiz bo'g'zining bakterial rak kasalligi bilan kurashda daraxtlarni har xil mexanik jarohatlanishdan asrash; ko'chatzorlarda shishlari bo'lgan nihollarni qazib olib, yoqib yuborish; bakteriyaga chidamli ildiz payvandtaglari qo'llash; iloji boricha kurtak bilan payvandlash usulini qo'llash; payvand joylariga 1% li mis kuporos surtish va suv bilan bir necha marta yuvish; ko'chatzor yaratish uchun yerosti suvlari to'planmaydigan, oldingi yillari shishlar bilan zararlangan mevali daraxtlar va tok bo'lmagan, nordonroq tuproqli yerlarni tanlash, tuproqqa fosfor va kaliyli o'g'itlar solish, payvand uchun materialni sog'lom o'simliklardan olish lozim; tokzorda ishlatilgan tokqaychi va boshqa asbob-uskunalarni 5 %-li formalin bilan zararsizlantirish lozim.

Payvand uchun ishlatiladigan materialni qo'llashdan oldin quyidagilardan biriga botirish bakteriyaga qarshi yaxshi samara beradi:

- 1) ZnSO_4 tuzining 0,2 %-li eritmasiga 5 min davomida (so'ngra toza suv bilan yaxshilab yuvish lozim);
- 2) oksitetrasiklin gidroklorid eritmasi;
- 3) galleks preparati (ta'sir etuvchi moddasi aromatik gidrokarbon).



8-rasm. Tokning bakterial rak kasalligining belgilari



9-rasm. Tokning bakterial rak kasalligining belgilari



10-rasm. Tokning bakterial rak kasalligining belgilari

3.6. Tok kasalliklariga qarshi qo'llanadigan fungisidlar ro'yxati

Preparat ishlab chiqaruvchi firma, mamlakat, fayta ro'yxatga olish sanasi	Ta'sir etuvchi modda	Sarf me'yori, ga/kg yoki ga/l	Prepa-ratdan foydalaniladigan ekin turi	Qasi zarakunanda yoki kasallikka qarshi ishlatiladi	Ishlatish muddati, usuli va tavsiya etilgan cheklovlar	Hosilni yig'ishga qancha qolganda ishlov tugullanadi, kun	Bir mavsumda ko'pi bilan necha marta ishlatiladi
Bayleton, 25 % n.kuk (B) "Bayer" Krop Saynes, Germaniya, 2003 y. 31.12	triadimefon	0,15-0,3	tok	Oidium, kulrang chirish	O'simlikning o'suv davrida purkaladi	30	6
Bordo suyuqligi. O'zbekiston	Mis sulfat + kalsiy gidroksidi	Mis kuporasi bo'yicha 10,0-15,0	tok	Antroknoz	O'suv davrida mis kuporasi bo'yicha 1 % eritma holida purkaladi	25	6
Vektra 10 %. Sus.k. "Bayer" Krop Saynes, Germaniya, 2007 y.	Bromikonazol	0,3	Tok	Oidium, antroknoz	O'simlik kurtak yoygunga, gullashigacha va gullashdan keyin	30	3
Impakt 25 %. Sus. "Keminova A/S", Daniya, 2006 y. 31.12	flutriafol	0.3	tok	Oidium, antroknoz	O'simlik kurtak yoygunga, gullashigacha va gullashdan keyin	30	2
Karantan LS, 350 g/l em.k.	dinokap				O'simlikning o'suv davrida	30	3

“Rom va Xaas” AQSh, 2004 y.31.12				Oidium	0,1 % emulsiya holida purkaladi		
Entoxlorok plyus n.kuk. (42g/ga+397,5 g/ga) ifoda Agro Kimyo Himoya MChJ, O'zbekiston 31.12.2016 y		3,0	tok	mildyu	O'simlikka 4 marta: kurtaklanish oldidan, gullashigacha, gullashdan keyin va uchinchi ishlovdan 2 xaftadan so'ng purkaladi	30	4
Entolikur 22.5 % em.k (125g/ga+100 g/ga) ifoda Agro Kimyo Himoya MChJ, O'zbekiston 31.12.2014 y		0,25	tok	Antroknoz	O'simlikning 4-5 barg davrida va 30 kundan keyin ikkinchi marta purkaladi	30	2
Ridomil gold MS 68 % s.d.g (640+40 g/kg) Singenta Shveysariya, 31.12.2016 y		2,5		Oidium Antroknoz	O'simlikning o'suv davrida purkaladi	20	3
Fundazol 5 % n.kuk (500 g/kg) Agro Kemi kft, Vengriya 31.12.2015		1,5	tok	Kulrang chirish oidium	O'simlikning o'suv davrida purkaladi	20	3
TOPUZUM 10 % em.k Ximreaktivsnab MChJ, O'zbekiston, 31.12.2015 y		0,2- 0,25	tok	Oidium	O'simlikning o'suv davrida purkaladi		

4. HAYOT FAOLIYATI XAVFSIZLIGI

O'zbekiston respublikasining «Mehnatni muhofazasi qilish to'g'risida» gi qonuniga binoan korxona ma'muriyati ishchi va xizmatchilari bepul himoya vositalaridan ta'minlanish ularni saqlash, yuvish, quritish dezinfektsiyalash va ta'mirlash ishlarini bajarish kerak. Boshqa tarmoqlar singari qishloq xo'jaligida ham ishchilarni maxsus kiyimlar va himoya vositalari bilan ta'minlash kuzda tutilgan.

Barcha himoya vositalari ishlatilishga qarab, jamoa himoya vositalari va shaxsiy himoya vositalariga bo'linadi. Ishning xavfsizligini mashinalarning konstruksiyasi ishlab chiqarish jarayonini tashkil qilish arxitektura rejalashtirish yechimlari va jamoa himoya vositalarini qo'llash bilan ta'minlashning iloji bulmagan taqdirda shaxsiy himoya vositalari qo'llaniladi.

Himoya vositalari texnik estetika talablariga javob berishi muhim. Himoya samaradorligi yuqori ishlatilishida qulay texnologik jarayonda bajarilayotgan ish turiga mos bo'lishi kerak. Shu ish uchun mo'ljallangan va qabul qilingan tartibda tasdiqlangan texnik hujjatlari bo'lmagan shaxsiy himoya vositalarini qo'llsha ta'qiqlanadi. Ular vazifasi ishlash muddati ko'rsatilgan yo'riqnoma hamda saqlash va ishlatish qoidalari bilan ta'minlanadi.

Shaxsiy himoya vositalari (Sh.X.,V) vazifalariga qarab quyidagilarga bo'linadi.

1. Ehtiyotlovchi kastyumlar (pnevma kostyumlar, namdan ehtiyotlovchi kastyumlar).
2. Nafas a'zolarini himoya qilish vositalari (gaz niqoblar, respiratorlar, havo niqoblari).
3. Korjomalar (kombenzon, yarim kombenzonlar, ko'rtka, shim, po'stin fartuk, xalat, nimchalar).
4. Maxsus poyabzal (kalta etik, botinka, kalish)
5. Qo'llarni himoya qilish vositalari (qo'lqoplar)
6. Boshni himoya qilish vositalari (kaska, beretka, shlyapalar)

7. Yuzni himoya qilish vositalari (ko'zoynaklar)
8. Eshitish a'zolarini himoya qilish vositalari
9. Ehtiyot moslamalari (ehtiyot kamarlari, dielektrik gilamchalar, qulchangaklari, manikulyatorlar, tizza, tirsak va yelkani ehtiyot qilish moslamalari).
10. Himoyalovchi dermatologik vositalar, yuviladigan pasta, krem va moylar.

Shaxsiy himoya vositalari bilan ta'minlash, ularni o'z vaqtida almashtirish, ta'mirlash va ularni vazifalari bo'yicha ishlatilish yuzasidan korxona ma'muriyatiga quyidagilar yuklanadi.

1. Ishchi va xizmatchilarga shaxsiy himoya vositalarini berish bo'yicha nazorat hamda hisobot ishlarini tashkil qilish, ulardan ish paytidan tashqari foydalanishni, bo'zilgan ifloslangan hollarda esa ularni qo'llashni ta'qiqlashni nazorat qilish.

2. Shaxsiy himoya vositalarini belgilangan muddatlarda muntazam ravishda sinovdan o'tkazish hamda ularning himoya xossalari pasaygan filtr oyna va boshqa qismlarini o'z vaqtida almashtirish va tekshirilgan vositalarga kelgusi sinov muddati tugaguncha tashkil etish.

3. Tozalash, yuvish, ta'mirlash, degozasiyalash desikasiyalash, zararsizlantirish yuklatiladi.

1. Ishlab – chiqarish sanitariyasi va mehnat gigenasi ishlab chiqarish muhitini va mehnat jarayonini kishi mehnat organizmga ta'sirini o'rganadi va ularning sanitariya gigenasi holatlarini yaxshilash bo'yicha tavsiyanoma ishlab chiqaradi.

Bularning hammasi ishchilarning sog'ligini va ish qobiliyatini saqlab qolishga yordam beradi.

Ishlab chiqarish sanitariyasi ishlab – chiqarish korxonalarining tozalik holatini yaxshi saqlab obodonlashtirish ishlab chiqarish binolarini va xonalarni sanitariya maishiy xonalari qurilmaydi, isitish, shaxsiy himoya vositalaridan foydalanish mehnat sharoitlarini yaxshilash ishlab chiqarishdagi zaharlanishlar

hamda boshqa kasalliklarni oldini olish xizmatlarini sog'ligini muhofaza qilish ishlarini o'z ichiga oladi.

2. Baxtsiz hodisalarni tekshirish va tasmiylashtirish qoidalari.

Ishlab chiqarishda sodir bo'ladigan barcha baxtsiz hodisalarni tekshirish va hisobga olish O'zbekiston Respublikasi vazirlar mahkamasining 1997 yil 6 iyundagi 282 sonli qarori bilan tasdiqlangan nizomga asosan olib boriladi.

Tekshirish va hisobga olish korxona va ularning tashqarida ish vaqti yuz bergan quyidagi baxtsiz hodisalar kiradi;

- jarohatlanish
- zaharlanish
- ko'yish
- cho'chish
- elektr toki va yashin o'rishi
- o'ta issiq yoki o'ta sovuq harorat ta'siri
- portlash falokati imorat inshootlar va konstruksiyalarning bo'ralishi natijasida hamda sudralib yuruvchilar hayvonlar va hasharotlar tomonidan jarohatlanish.

Yong'in xavfsizligi asoslari va qoidalari.

Chiqishi mumkin bo'lgan yog'inni oldini olish uchun quyidagi tadbirlarni amalga oshirish maqsadga muvofiq.

- tashkiliy 1 ko'ngili 5 ta o'chiruvchi yoki yog'inlarni muhofaza qilish oreynalari to'rish omma asosida tushuntirish ishlarini olib borish chiqqan yong'inni tarqalishiga yo'l qo'ymaslik;
- binolar asosida yog'inga qarshi kurash qoidalariga rioya qilish yonayotgan binolardan odamlarni, hayvonlar va qimmatbaho jihozlar, xo'jalik buyumlarini movafaqiyatli ravishda olib o'tishadi.
- yong'inni o'chirishni osonlashtirishda tadbirlarni joriy qilish yog'inni o'chirish narvonlarni yong'in kuzatish havo roligini va binolarga yo'llar qurish yong'inga qarshi avtomatlashtirilgan o'chirish vositalarni va signallarni o'rnatish,

tashkil qilish va ishlab chiqarish estetikasi bilan bog'liq bo'lgan gigeina tadbirlarini ishlab chiqarish masalalarini hal qiladi.

Vujudga kelishi mumkin bo'lgan kasalliklarni oldini olish va ulardan foydalanishda avvalambor ish joyidagi shaxsiy gigena masalalari asosiy rol o'ynaydi.

Shaxsiy gigena tushunchasiga kiradigan masalalar doirasi juda keng. Bu tanani toza tutish ishlarida, ovqatlanganda shaxsiy shaxsiy gigena qoidalarini bajarish faqat individlar emas balki, ijtimoiy ahamiyatga ham muvofiq bo'ladi.

X U L O S A L A R

1. Tokning antraknoz kasalligini qo'zg'atuvchi askomiset zamburug' *Elsinoe ampelina*, anamorfas Melanconiales tartibiga mansub deuteromiset (selomiset) – *Sphaeceloma ampelinum.*, sinonimi *Gloeosporium ampelophagum* hisoblanib, bu kasallik bilan tok o'simligini barcha yer ustki qismi zararlanar ekan.
2. Un – shudring yoki oidium kasalligini qo'zg'atuvchisi *Uncinula necator* zamburug'i bo'lib *Erysiphales* tartibiga mansubdir. Kasallik asosan Markaziy Osiyoda keng tarqalgan bo'lib, tokning kurtak, barg, poya va mevalarini kasallantirib katta iqtisodiy zarar yetkazadi.
3. Tokning soxta un-shudring kasalligini qo'zg'atuvchisi *Plasmopara viticola* zamburug'i *Perenosporales* tartibiga mansub. Kasallik bilan tokni hamma yer ustki qismlari kasallanadi. Bahorda yosh barglarni ustki qismida ko'kish rangga kirib sarg'ish dog'lar paydo bo'lib, keyinchalik qo'ng'ir rangga aylanadi.
4. Samarali kurash choralarini amalga oshirish uchun agrotexnik tadbiriy choralarni yuqori darajada o'tkazish, sifatli xomtok qilish, tarash, qator oralig'ini yumshatish, me'yorida sug'orish, shamollatish ishlarini sifatli qilib o'tkazish kerak.
5. Kimyoviy choralar sifatida tok kasalliklariga qarshi Bordo suyuqligining 1% li eritmasidan (mis kuporosi bo'yicha 10-15 kg/ga hisobida) o'suv davrida 6 martagacha purkash tavsiya etiladi, 10 % Vektra preparatining suspensyon konsentratidan 0,3 l/ga 3 martagacha purkash yoki "Ro'yxat" ga kiritilgan preparatlardan birini qo'llash tavsiya etiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Karimov I.A. Jahon moliyaviy-iqtisodiy inqirozi. O'zbekiston sharoitida uni bartaraf etishning yo'llari va choralari. Toshkent. O'zbekiston, 2009.B-56.
2. Abdullayev R., Utaganov X., Zuparov M., Jumanazarov G' – Bog' va tokzorlar hosildorligini oshirish omillari // O'zbekiston qishloq xo'jaligi, №11, 2011.B-10.
3. Abdullayev R., U Nabiyeu – Bog'u tokzorlar mevasi shakllanganda // O'zbekiston qishloq xo'jaligi, №5, 2014.B-11.
4. Абдуазимова Ж., Ерёменко О. Антракноз – Опасная болезнь винограда. //Ж.с/х. Узбекистана, 1995, №4, С. 30-31.
5. Bo'riyev X., Jo'rayev R., Alimov O. Meva – sabzavotlarni saqlash va ularga dastlabki ishlov berish. –Toshkent: Mehnat, 2002. -184 b.
6. Венискаян Ж - Болезни и вредители винограда. М: 1948, С.48
7. Гапоненко Н.И., Ахмедова Ф.Г., Рамазанова С.С., Сагдуллаева М.Ш., Киргизбаева Х.М - Флора грибов Узбекистана. Том 1. Мучнисто-росяные грибы. –Ташкент: Фан, 1983, -362 с.
8. Дементева М.А. Фитопатология. –М: Агропромиздат, 1985. -397 с.
9. Джавакянс Ю. Горбач В. Виноград Узбекистана. – Ташкент: Издательство Шарқ, 2001, - 84с.
10. Дудка И.А. и др. Методы экспериментальной микологии. Справочник. – Киев: Наукова думка, 1982. -551 с.
11. Жуковский П.М. Культурные растения. М.: Издательство «Колос», 1971.205.с.
12. Запрометов Н.Г - Диагностика и состав болезней с/х. растений Узбекистана и Средней Азии (1950-1973гг.). ТашСХИ. Стр. 139-143 в Сб.:Материалы юбилейной республиканской конф. По микробиологии, алгологии и микологии, посвященной 50-летию Узбекистана. –Ташкент: Фан, 1974, 199 с.
13. Isoqov O. Mildyu yoxud soxta un-shudring kasalligi // O'zbekiston qishloq xo'jaligi, 2004, №11, -B. 25.
14. Isroilov G'.K - Uzum va mevalarni saqlash. -Toshkent: UzNIINTI, 1980.12. b.

15. Кабиашвили М.В - Корневая гниль виноградной лозы в Грузии. «Материалы сессии Закавказского совета по координации научно-исследовательских работ по защите растений»,.- Ереван: 1967, -С. 379-382.
16. Kamilov Sh.G., Mostovoy V.A. Bolezni listyev vinograda. Botanika fanining ustivor masalalari. Ilmiy konferensiya ma'ruzalarining tezislari. - Toshkent, 1995.S.47.
17. Мирзаев М.М., Сабиров М.К., Пашенко В.З., Куртов И.А., Кушназаров Х.К., Набиев У.Я - Токчиликка оид справочник. -Тошкент: “Ўзбекистон” 1976.
18. Мусина В.А. Управление эпифитной микрофлорой. Москва, 1963, С.52-58.
19. Mirzayev M., U.Nabiyev – Bog'lar bolga to'ldi // O'zbekiston qishloq xo'jalik jurnali.№8.2010 y.B-8.
20. Mirzayev M., Razzaqov M., Nabiyev O', Turdiyeva F – Bog' va tokzorlardagi erta bahorgi yumushlar // O'zbekiston qishloq xo'jalik jurnali.№3.2010 y.B-10-11.
21. Панфилова Т.С - Болезни виноградной лозы. Ташкент: 1953, С.42.
- 22.Панфилова Т.С - Борба с пятнистым антракнозом винограда в Средней Азии. Виноделие и виноградарство Россия, 1950, № 7. С.184-186.
- 23.Пересыпкин В.Ф - Сельскохозяйственный фитопатология. - М.:Агропромиздат, 1989, - 480 с.
- 24.Принс Я.И - Вредители и болезни виноградной лозы. -М.: Изд. С./х.Литературы, журналов и плакатов, 1962.248 с.
25. Раҳматов А. А - Основные болезни винограда в условиях Ташкенцкой области и разработка мер борьбы с ними // Дисс. на соискание уч. ст. к. с/х. н. –Ташкент: 2008,148 с.
26. Rahmatov A., Ma'rupov A – Antraknoz // J.O'zbekiston qishloq xo'jaligi, №7.2006 y.B-24.
27. Rahmatov A., Ma'rupov A., Tokning mildyu kasalligi.// O'zbekiston qishloq xo'jaligi jurnali,№12. 2006 y.B-22.

28. Рубан Н., Рябова Н - Пятнистый некроз винограда. //Ж.с/х Узбекистана, 1965, №11.С 40-42.
29. Сеидович М.И - Видовой состав микофлоры винограда //Кишинев: 1935, - С. 42
- 30.Умаров У.С - Епифитная микофлора виноградной лозы //Ташкент: Агробиология, 1959.С-204.
- 31.Усмонов У.Б - Новая болезнь винограда в Узбекистане // ж.Виноделие и виноградарство.1965.С-204.
32. O'zbekiston Respublikasi qishloq xo'jaligida ishlatish uchun ruxsat etilgan pestisidlar va agroximikalar ro'yxati. "O'simliklar himoyasi va karantini" jurnaliga ilova, -Toshkent-2010.
33. Hamroyev A.Sh., Azimov J.A., Niyozov T.B., Sottiboyev Q.S., Rashidov M.I., Rasulzoda P.X., Zohidov M.M., Tojiyev A.X., O'runov A., Abdullayev R., Reyimov S., Pirmonov M., Eshchonov X - Bog', tokzorlarning zarakunandalari, kasalliklari va ularga qarshi kurash tizimi // Toshkent: "Fan", 1995 y.B-160.
34. Xasanov B.O., Ochilov R.O., Xolmurodov E.A., Gulmurodov R.A – Mevali va yong'oq mevali daraxtlar, sitrus, rezavor mevali butalar hamda tok kasalliklari va ularga qarshi kurash //Toshkent: OOO "Offise Print", 2010 y.B-316.
35. Хохряков М.К., Владимирская М.Е., Потлячук В.И - Обычные и частные проблемы микологии и фитопатологии // Тр VНИИ Защиты растений. L.1972, S. 33
36. Хўжаев Ш., Мирзаева С - Узум ҳимояга муҳтож //Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журналі. 2007 й.№6.Б-15.
37. Сиганкова А.Т - Актуальные вопросы охраны природы производстве фруктов, винограда и овощей. Природа и технический прогресс. Кишинев: 1973.С. 24-27.
38. Sherqobulov Sh – Bog'larda nima gaplar // O'zbekiston qishloq xo'jaligi jurnali. 2008 y.№3.Б-4.
- 39.Шиблина В.И - Новые виды Аспергиллус выделенные с яблок и винограда //«Нов. систематика низших растений». –Л., Наука, 1972.С.171-180.

40. Esanboyev Sh., Mahmudov O., Mamatov K – Uzumzorlar tok kanasiga qarshi qulay kurash muddatlarini belgilash // Agro Ilm jurnali. № 2 (30), 2014 y. B-50-51.

41. Rahmatov A., Jalilov A., Mahmudov O –Tokzorlarda oidium kasalligining tarqalishi va zarari // O'simliklar himoyasi va karantini jurnali 1(7)/2016.B.27-28.

42. Mahmudov O., Rahmatov A., Jalilov A –uzumzorlarni tok kanasidan himoya qilish // O'simliklar himoyasi va karantini jurnali 1(7)/2016.B.33.

43. Saytlar:

<http://www.nasekomih.net/oidium.html>

http://www.vinogradik.net/yhod_za_plod/borba_s_bolezh/antraknoz.htm

<http://www.ages.at/servlet/sls/Tornado/web/ages/content/>

<http://www.cababstractsplus.org/google/abstract.asp?AcNoq20043075680>

И Л О В А Л А Р





