

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY TA’LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
TERMIZ DAVLAT MUHANDISLIK VA AGROTEXNOLOGIYALAR
UNIVERSITETI
“O‘SIMLIKLAR HIMOYASI, AGROKIMYO VA
AGROTUPROQSHUNOSLIK” KAFEDRASI

Qo‘lyozma huquqida
UDK: 632..632.9.632.93

SADULLAYEV SULAYMON RAVSHON O‘G‘LI ning
MEVALI DARAXTLAR KASALLIKLARINING TUZILISHI,
TARQALISHI, DIAGNOSTIKASI VA ULARGA QARSHI KURASH
CHORALARI

Mutaxassislik: 70810501– O‘simliklar himoyasi va karantini mutaxassisligi
bo‘yicha magistr darajasini olish uchun yozilgan

MAGISTRLIK DISSERTATSIYA ISH

Ilmiy rahbar: _____ q.x.f.f.d.dotsent G.Q.Xalmuminova

Termiz-2026

MUNDARIJA

KIRISH	3
I-BOB. MEVALI DARAXTLAR KASALLIKLARINING TARQALISHI, TUZILISHI, DIAGNOSTIKASI VA QARSHI KURASH CHORALARI (<i>Adabiyotlar sharhi</i>).....	7
1.1-§ Mevali daraxtlar kasalliklari qo‘zg‘atuvchilarining tuzilishi va tarqalishi	7
II-BOB. TADQIQOT O‘TKAZILGAN JOYNING TABIIY IQLIM SHAROITI VA TAJRIBA O‘TKAZISH USLUBLARI.....	12
2.1-§ Surxondaryo viloyatining tabiiy-geografik va agrometeorologik tavsifi.....	12
2.2-§ Mevali daraxtlarining kasalliklarini hisobini va tashhis qo‘yish usullari.....	15
III-BOB. SURXONDARYO VILOYATI SHAROITIDA O‘SAYOTGAN MEVALI DARAXTLARDA UCHRAYDIGAN KASALLIKLARNING BIOLOGIK XUSUSIYATLARI (Tadqiqot natijalari).....	22
3.1-§ Kasallik qo‘zg‘atuvchi zamburug‘larning sof kulturasini ajratib olish va kasallik qo‘zg‘atuvchi zamburug‘larga qarshi turli fungitsidlarning ta‘sirini o‘rganish.....	22
3.2-§ O‘rikning klyasterosporioz, ya‘ni teshikli dog‘lanish kasalligi (<i>Clasterosporium carpophilum</i> Aderh).....	28
3.3-§ Olmaning monilioz kasalligi (<i>Monilina. fructigena</i> Pers, <i>Monilinia cinerea</i>).....	31
3.4-§ Olmada qora rak kasalligi (<i>Sphaeropsis malorum</i> Peck).....	40
3.5-§ Olma va nokning parsha kasalligi (<i>Venturia inaequalis</i>)	43
3.6-§ Olma va nokning bakteriyal kuyish kasalligi (<i>Erwinia amylovora</i>) ...	49
3.7-§ Shaftolining barg bujmayish kasalligi (<i>Taphrina deformans</i>).....	51
IV-BOB. MEVALI DARAXTLAR KASALLIKLARIGA QARSHI KURASH CHORALARI.....	55
4.1-§ Olmaning monilioz kasalligiga qarshi kurash choralari.....	55
4.2-§ Olmaning parsha kasalligiga qarshi kurash choralari.....	59
4.3-§ Olmada qora rak kasalligiga qarshi kurash choralari.....	62
4.4-§ Olma va nokning bakteriyal kuyish kasalligiga qarshi kurash choralari.....	64
4.5-§ O‘rikning klyasterosporiz kasalligiga qarshi kurash choralari.....	67
4.6-§ Shaftolining barg bujmayish kasalligiga qarshi kurash choralari.....	69
XULOSALAR.....	70
ISHLAB CHIQARISHGA TAVSIYALAR.....	71
FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI.....	72

KIRISH

Magistrlik dissertatsiya mavzusining dolzarbligi. Hozirgi kunda yer sharimizda global iqlim o'zgarishi qishloq xo'jaligi ekinlari agrobiosenozida salbiy ta'sir ko'rsatib, ularga turli xil zararli organizmlarning ta'sir ko'lamini ortib borishiga sabab bo'lmoqda. Bir yilda o'rtacha "Dunyo mamlakatlarida qishloq xo'jalik mahsulotlariga zararli organizmlarning salbiy ta'siri natijasida ko'rilayotgan zarar yalpi mahsulotning 5% ni tashkil qilib, 1,4 trillion AQSH dollariga teng deb baholangan" Bog'dorchilik qishloq xo'jaligi soxalarining asosiy va serdaromat soxalaridan biri hisoblanadi.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining qarori, 20-mart 2019 yildagi PQ-4246-sonli O'zbekiston respublikasida bog'dorchilik va issiqxona xo'jaligini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida bo'lib, Bog'dorchilik tarmog'i va issiqxona xo'jaliklarida boshqaruv tizimini takomillashtirish hamda davlat tomonidan qo'llab-quvvatlashning samarali mexanizmlarini joriy etish, shuningdek, zamonaviy resurs tejamkor texnologiyalar asosida yuqori sifatli, raqobatbardosh va eksportbop mahsulotlar ishlab chiqarish hajmlarini kengaytirish maqsad qilib olingan.

Qishloq xo'jaligi mahsulotlarining mo'lligi va sifatini ta'minlash maqsadida tuproq unumdorligini oshirishning innovatsion usullari hamda ilg'or agrotexnik tadbirlar joriy etilmoqda. Seleksiya jarayonida ekstremal ob-havo sharoitlariga va turli patogenlarga chidamli navlarni kashf qilishga alohida e'tibor qaratilayotir. Shu bilan birga, begona o't va zararkunandalarga qarshi kurashda ekotizimga salbiy ta'sir ko'rsatmaydigan selektiv preparatlardan foydalanish texnologiyalarini takomillashtirish dolzarb yo'nalishga aylangan.

Mevalarning inson ratsionidagi terapevtik va profilaktik ahamiyati beqiyos bo'lsa-da, bugungi kunda zamburug'li kasalliklar ulardan yuqori hosil olish imkoniyatini cheklamoqda. Xususan, klyasterosporioz, parsha va chirish jarayonlari meva yetishtirishda eng katta iqtisodiy zarar keltiruvchi omillar bo'lib, hosil yo'qotish ko'rsatkichi 60% gacha yetmoqda. Hozirgacha mamlakatimiz bog'laridagi asosiy kasalliklarni kompleks o'rganish bo'yicha ixtisoslashgan ilmiy

ishlar kamchilikni tashkil etadi. Bog'dorchilik sohasini modernizatsiya qilish strategiyasidan kelib chiqib, patogen qo'zg'atuvchilarning biologiyasi va ekologiyasini o'rganish hamda zamonaviy himoya choralarini yaratish bugungi kunning kechiktirib bo'lmaz vazifasidir.

Muammoning o'rganilganlik darajasi. Muammoga bag'ishlangan mavzu bo'yicha ilmiy ishlar qadimdan amalga oshirilgan. A.T.Bolotov – o'simlik kasalliklarini tajriba asosida o'rgangan birinchi olimlardan A.Fontana – o'simliklar kasalliklarini o'rganishda muhim ishlar qilgan, A.Timet – o'simlik kasalliklarini ilmiy asosda tahlil qilgan, Mavzuni o'rganishga bag'ishlangan ilmiy ishlar bo'yicha o'zbek olimlari ilmiy amaliy tajribalar; O'simliklar himoyasi va karantini ilmiy-tadqiqot instituti, Fanlar akademiyasi Mikrobiologiya instituti Toshkent davlat agrar universiteti olimlari tomonidan olib borilgan.Ular; B.A. Xasanov, R.O. Ochilov, E.A. Xolmurodov, R.A. Gulmurodov. Mevali daraxtlar kasalliklari va ularga qarshi kurash bo'yicha o'quv qo'llanmalar mualliflari.Kasalliklarni aniqlash va himoya choralarini ishlab chiqqan. A.Sh. Hamroyev, J.A. Azimov va boshqalar "Bog' va tokzorlar kasalliklari va zararkunandalari" bo'yicha ilmiy-amaliy ishlar olib borgan.Integratsiyalashgan himoya choralarini ishlab chiqqan.S.S. Ramazonova – zamburug'lar biologiyasi va tarqalishini tadqiq qilgan, I.M. Azimjonov – mevali daraxtlarda vilt kasalligi sabablarini o'rgangan, Y.S. Soliyeva – hududiy kasalliklarni o'rganish bo'yicha ishlar olib borgan, M.S.Sagdullayeva "Mevali daraxtlarning un-shudring (*Podosphaera leucotricha*) va parsha (*Venturia inaequalis*) kasalliklariga qarshi kurash chorolari.

Tadqiqot maqsadi. Surxondaryo viloyati Termiz tumani sharoitida kasallangan mevali daraxtlarning fitosanitar holatini o'rganish, keng tarqalgan kasalliklar tarqalishi, klyasterosporioz (*Clasterosporium carpophilum*) parsha (*Venturia inaequalis*), monilioz (*M fructigena Pers*, *Monilinia cinerea*), qora rak (*S. malorum Peck*) keltiradigan zararlanish darajalarini o'rganish va ularga agrotexnik, biologik va kimyoviy qarshi kurashlarini o'rganish.

Tadqiqotning vazifalari:

➤ Viloyatimiz mevali bog'larida uchrovchi urug' va danak mevali

daraxtlarining keng tarqalgan kasalliklarini aniqlash va ularga tashxis qo'yish.

➤ Surxondaryo viloyati mevali bog'laridagi daraxtlarda uchraydigan kasalliklar va ularning zarari va rivojlanishini hisoblab chiqish.

➤ Termiz tumanidagi mevali bog'larda urug'li va danak mevali daraxtlarga keng zarar keltiradigan kasalliklarga qarshi kurash choralarini o'rganish.

Tadqiqotning obyekti Surxondaryo viloyati sharoitida danakli va urug' mevali daraxtlar va ularga zarar keltiradigan kasalliklari olingan.

Tadqiqotning predmeti sifatida urug'li va danakli mevali daraxtlarning kasalliklaridan himoya qilishda hozirgi vaqtda qo'llanilayotgan kimyoviy vositalar, patogen zamburug' turlari klyasterosporioz (*Clasterosporium carpophilum*), parsha (*Venturia inaequalis*), monilioz (*M. fructigena Pers*, *Monilinia cinerea*), qora rak (*S. malorum Peck*) olingan.

Tadqiqot uslublari. Ilmiy tadqiqot ishlari M.K.Xoxryakov va b. (1966) Fitopatologik tadqiqot usullari.

M.K.Xoxryakov (1969) Zamburug'larni baholash va baholash tizimi, A.Ya.Semenov, L.P.Abramova, M.K.Xoxryakov (1980) O'simlik kasalliklarini diagnostika qilish va fitopatologik tahlillar o'tkazish, G.Sh.Kotikova, S.P. Alekseyeva (1985) laboratoriya va dala sharoitlarida zamburug'larning rivojlanishiga fungitsidlarning tasirini o'rganish, hamda G.Sh.Kotikova, S.P. , Alekseyeva (1985), A.E.Chumakov (1974), hamda O'zbekiston Davlat kimyo komissiyasi (2022) uslubiy qo'llanmalari.

Tadqiqotning ilmiy yangiligi. Surxondaryo viloyati mevali bog'larida uchraydigan urug' va danak mevali daraxtlarining keng tarqalgan kasalliklari aniqlandi va ularga tashxis qo'yildi.

Surxondaryo viloyati mevali bog'laridagi daraxtlarda uchraydigan kasalliklar va ularning zarari o'rganilib va rivojlanishini hisoblab chiqildi.

Termiz tumanidagi mevali bog'larda urug'li va danak mevali daraxtlarga zarar keltiradigan kasalliklarga qarshi kurash choralarini o'rganildi va ishlab chiqarishga tavsiya berildi.

Tadqiqotlning nazariy va amaliy natijasi: Urug‘li va danakli mevali daraxtlarda uchraydigan zamburug‘li kasalliklar bo‘yicha olib borilgan tadqiqotlar natijalari asosida kuzatuvlar tahlil qilindi va umumlashtirildi. Ushbu kasalliklarning to‘liq tashxis jarayoni ishlab chiqilib, aniq ifoda etildi. Intensiv bog‘larda kasallik qo‘zg‘atuvchi zamburug‘larning tarqalish darajasi hamda ularning hosildorlikka ko‘rsatadigan salbiy ta’siri hisoblab chiqildi va baholandi. Mavjud kasalliklarga qarshi kurashishda kimyoviy himoya usullaridan foydalanilib, ularning samaradorligi amaliy tajribalar asosida tasdiqlandi hamda ishlab chiqarish amaliyotiga tavsiya etildi.

Tadqiqot natijalarining e’lon qilinganligi. Dissertatsiya mavzusi yuzasidan chop etilgan maqolalar soni 2 ta va 2 ta xalqaro ilmiy texnik anjuman konferensiyalari jurnallarida nashr etildi.

Dissertatsiyaning tuzilishi va hajmi. Dissertatsiya kirish, 4 ta bob, xulosa, amaliyotda qo‘llash uchun berilgan tavsiyalar, foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati hamda ilovalardan iborat.

Ish kompyuterda yozilgan bolib, titul varaq, mundarija, foydalanilgan adabiyotlar va ilovalardan tashqari 70 betdan iborat, 8 ta jadval, diagramma va rasmlardan iborat.

I-BOB. MEVALI DARAXTLAR KASALLIKLARINING TARQALISHI, TUZILISHI, DIAGNOSTIKASI VA QARSHI KURASH CHORALARI

(Adabiyotlar sharhi).

1.1-§. Mevali daraxtlar kasalliklari qo'zg'atuvchilarining tuzilishi

A. Sheraliyev (2008) tadqiqotlariga ko'ra, zamburug'lar xlorofilsiz eukariot mikroorganizmlar hisoblanadi. Ularning vegetativ tanasi taksonomik guruhiga ko'ra bir hujayrali tallomlardan (*Thallophyta*) yoki ko'p hujayrali gifa tizimidan (*Mycota*) iborat bo'lishi mumkin. Zamburug'lar o'simliklarga xos bo'lgan cheksiz o'sish va hujayraviy qutbiylik xususiyatiga ega bo'lsa-da, geterotrof oziqlanishi, glikogen sintez qilishi hamda hujayra qobig'ining xitin moddasidan tuzilganligi bilan hayvonot olamiga yaqin turadi. Zamburug' hujayrasi murakkab organellalar majmuasidan (sitoplazma, endoplazmatik to'r, mitoxondriya, ribosoma va vakuola) tashkil topgan. Hujayra devori asosan polisaxaridlar, oqsillar va polifosfatlardan iborat bo'lib, uning asosi xitin va sellyuloza kabi birikmalar bilan mustahkamlangan. Masalan, (*Aspergillus niger*) turida uglevodlar ulushi 83% gacha, xitin esa quruq massaning 60% dan ortig'ini tashkil qiladi [61;33-b].

Ilmiy manbalarga ko'ra, bakteriyalar geterotrof oziqlanish xususiyatiga ega bo'lgan xlorofillsiz bir hujayrali mikroorganizmlar toifasiga kiradi. Qishloq xo'jaligi ekinlarida patologik jarayonlarni keltirib chiqaruvchi bakteriyalar turli morfologik shakllarga ega bo'lib, asosan hujayra qutblarida joylashgan xivchinlari yordamida harakatlanadi. Fitopatogen bakteriyalarning o'rtacha chiziqli o'lchamlari 0,5–4,5 mkm (uzunligi) va 0,3–0,6 mkm (kengligi) oralig'ida o'zgarib turadi. Hujayra sitoplazmasi ko'p qatlamli qobiq bilan o'ralgan bo'lib, *Pseudomonas* va *Xanthomonas* kabi turkum vakillarida ushbu qobiq shilimshiq kapsula bilan qoplangan. Ushbu shilimshiq qatlam patogenning quyosh radiatsiyasi va qurib qolish kabi ekologik omillardan himoyalinishini ta'minlash bilan birga, uning virulentlik xususiyatlarini belgilab beradi [62;64-67-b].

O'simlik fitopatologiyasida viruslarning replikatsiya jarayoni xost-hujayra resurslariga to'liq bog'liqdir. Hujayra ichiga kirgan virus zarrachasi dastlab oqsilli kapsiddan xalos bo'ladi va o'z nuklein kislotasi yordamida hujayra fermentativ

tizimini boshqara boshlaydi. Buning natijasida hujayrada begona nuklein kislotalar va virusga xos oqsillar sintezi jadallashib, yangi avlod virionlari yuzaga keladi. Viruslar qo'shni hujayralarga plazmodesmalar (plazmolemma teshikchalari) orqali tarqalib, metabolik muvozanatning buzilishiga olib keladi. O'simlikning butun tanasi bo'ylab ularning harakati asosan floema o'tkazuvchi to'qimalari orqali, asimetrik (yuqoridan pastga) yo'nalishda amalga oshadi [63;74-b].

E.A.Xolmurodov, M.A. Zuparov, R.K. Sattarova, N.T. Xakimova X.X. Nuraliev (2013) lar bergan ma'lumotlariga qaraganda kasallik nam iqlim sharoiti ushbu zamburug'li kasallikning epifitotik rivojlanishi uchun qulay muhit hisoblanadi. Patogen barg va mevalarda zaytun rangli g'ubor ko'rinishidagi dog'larni hosil qiladi. Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, dog'larning kengayishi bevosita nav xususiyatlari va vegetatsiya davridagi yog'ingarchilik miqdoriga bog'liq. Olma va nok daraxtlarida kasallik belgilarining lokalizatsiyasi turlicha: olmada bargning adaksial (ustki), nokda esa abaksial (pastki) qismi zararlanadi. Kasallikning kuchli rivojlanishi barglarning fiziologik funksiyasini buzib, ularning muddatidan oldin to'kilishiga olib keladi, bu esa daraxtning umumiy mahsuldorligini pasaytiradi [69;502-b].

B.A.Hasanov va boshqalari (2009) ma'lumotlariga ko'ra Klyasterosporioz (teshikli dog'lanish) patologiyasi dunyo miqyosida barcha danakli meva ekinlariga jiddiy zarar yetkazuvchi keng tarqalgan kasallik hisoblanadi. MDH hududida, xususan, Markaziy Osiyo, Kavkazorti, Moldova va Ukraina iqlim sharoitlarida o'rik va shaftoli bog'larining fitosanitar holatiga eng katta salbiy ta'sir ko'rsatadi. O'zbekistonda esa ushbu kasallik (monilioz bilan bir qatorda) o'rik hosildorligini pasaytiruvchi ikkita asosiy omildan biri sanaladi. Shuningdek, shaftoli, gilos, olcha va bodom ekinlarida ham sezilarli iqtisodiy zarar keltirishi qayd etilgan. Mazkur zamburug'li infeksiya (*Prunus*) turkumiga mansub deyarli barcha madaniy va yovvoyi turlarni zararlash xususiyatiga ega [7;30-b].

Moldaviya sharoitida Корах Э. Д. и Попышой И. С (1985) danakli mevalarni o'suv davrida va mevalarni saqlashda ularda kasallik g'zuvatuvchi 34 ta turga kiruvchi zamburunlarni ajratib olganlar. Bu zamburug' turlarini tarqashishi va

keltiradigan zarariga qarab turlicha ekanligi aniqlangan. Shu bilan birga danakli va urugli mevalarini o‘z davridagi uchraydigan kasalliklarini uzaro taqqoslash, ularning har turini aloxida urganib chiqqanlar [41;94-b].

Горленко М.В., Новобранова Т.И. (1983) olib borgan tajribalarda xulosa qilishlariga rayonlashtirilgan yangi navlar bo‘z tuproqda yetishtirilganda faqatgina moniliozga chidamli bo‘libgina qolmay balki, boshqa kasalliklar shuningdek un shudring, monilioz va bir dona mevaning vazni ham ortishiga imkon yaratilgan bo‘lar ekan [34;154-b].

X.Egamov, T.Komilov (2001) larning yozishlaricha yangilangan intensiv maydondagi navi uc hun eng yaxshi tadbir mineral o‘g‘itlarni to‘g‘ri belgilanganda kasallikning sporasi rivojlanishini kamaytirish mumkin.

Parsha (qo‘tir) kasalligi nafaqat barg sathi, balki o‘simlikning generativ organlari — gul, mevaband va bargbandlarida ham patologik jarayonlarni keltirib chiqaradi. Bu esa barglarning erta defoliatsiyasi va tugunchalarning muddatidan oldin to‘kilib ketishiga sabab bo‘ladi. Ayrim hollarda patogen olma kurtaklarining qobiq qismlarida ham lokalizatsiyalanishi kuzatiladi. Kasallik qo‘zg‘atuvchisining teleomorf (xaltali) bosqichi bahorda, qishlab chiqqan to‘kilgan barglar massasida rivojlanadi. Kuz faslidayoq barg mezofillasining zararlangan qismlarida o‘tkir tukchalar bilan qoplangan, mikropile (og‘izcha) orqali tashqi muhitga ochiluvchi psevdotetsiyalar shakllana boshlaydi [3;130-b].

E.A. Xolmurodov, M.A. Zuparov, R.K. Sattarova, N.T. Xakimova X.X. Nuraliyev (2013) Mevali daraxtlarda qora rakning o‘ziga xos morfologik ko‘rinishi shoxlar va po‘stloqlarda shishlarning hosil bo‘lishi va keyinchalik parchalanishi bilan tavsiflanadi. Ayniqsa, ingichka novdalarda po‘stloq qatlami yorilib, parcha-parcha holatda osilib qolishi kuzatiladi. Zararlangan shoxlar fiziologik faoliyatini to‘xtatib, tez fursatda quriydi; ulardagi barglar jigarrang tus olib, to‘kilmasdan osilib qoladi. Tashqi ko‘rinishidan olov ta’siridagi kuyishni eslatgani sababli, xalq orasida ushbu kasallik "antonov olovi", "kuyish" yoki "olovdor" kabi terminlar bilan ham yuritiladi. Kasallikning bu shakli daraxtning suv va ozuqa o‘tkazish tizimini falaj qilib, o‘simlikni umumiy kaxeksiyaga (holsizlanishga) olib keladi [70;506-b].

Rossiyaning Janubiy Ural, Altay, Sibir, Krasnodar va Stavropol xududlarida danaklili meva daraxtlari monilioz kasalligi bilan yuqori darajada zararlangan. Zararlanish 50-100% ni tashkil etgan (Смолякова В.М. и др. Ходжаев Ш.Т. «Современная система защиты плодовых культур от вредителей и болезней», 2004) [55;356-b].

Rossiyaning Markaziy qora tuproq zonasi va Moskva viloyatlarining bog'larida monilioz kasalligi 100% gacha tarqalgan [48;63-b].

E.A. Xolmurodov, M.A. Zuparov, R.K. Sattarova, N.T. Hakimova X.X. Nuraliyev (2013) larning tadqiqotlar natijasiga ko'ra, (*Erwinia amylovora*) patogeni o'simliklarning keng assortimentini, jumladan, bexi, iringay, do'lana, atirgul, olxo'ri, qorag'at va xo'jag'at kabi turlarni zararlash xususiyatiga ega. Infeksiyaning asosiy manbai bo'lib zararlangan daraxtlar xizmat qiladi. Bakteriyalarning tarqalishida abiotik (yomg'ir tomchilari) va biotik (bitlar, asalarilar va qushlar) omillar muhim rol o'ynaydi. Shuningdek, bog' asboblari orqali, xususan, payvandlash va butash jarayonlarida mexanik yo'l bilan yuqishi aniqlangan. Ta'kidlash joizki, azotli o'g'itlardan bir tomonlama va me'yordan ortiq foydalanish o'simlik to'qimalarining suvchanligini oshirib, kasallikning yanada jadal rivojlanishiga sharoit yaratadi [71;510-b].

A.Amanov (1971) Turkmanistonning subtropik qismida olmaning parsha kasalligini keng tarqalganligi to'g'risida o'zining ilmiy ishlarida ma'lumotlar keltiradi. Uning kuzatishi bo'yicha, Qoraqalin tumanida olma barglari 89,0 - 92,0 % gacha, mevasi 48,0 - 56,0 % gacha zararlangan; shimoliy hududlarda bu ko'rsatkich 16,5 % va 9,6 % ni tashkil qilgan [1;-55-b].

Parsha kasalligi tufayli olma va nok hosilining katta qismi yo'qotiladi. E.Wallase ning xabar berishicha, 1912 yili Avstriyada parsha kasalligi tufayli yo'qotilgan hosil boshqa kasalliklarning hammasidan ham ko'proq bo'lgan. AQSHda esa bu kasallik 30 mln dollar zarar keltirgan

Патерило Г. А. (1936) bergan ma'lumotga ko'ra, Azarbayjon Respublikasi sharoitida olmaning aksariyat navlari kasallik bilan 30 - 100 % gacha zararlanadi. Gruziyada esa olma hosili 34,4 - 42,8 % gacha yo'qotiladi.

Olmaning parsha kasalligini qo'zg'atuvchisini birinchi bo'lib, R. Magpis tavsiflagan. XIX asrning oxirlarida bu kasallik butun Germaniya hududida kuzatilib, u yerdan Markaziy Yevropa davlatlarida, Shvetsiya, Angliya, Sharqiy Yevropa va Rossiya tarqalgan [18;-21-b].

A. Isroilov (1974) olmaning parsha kasalligi tog'li va tog' oldi mintaqalarida ko'p zarar keltirishini ayrim yillarda esa tekisliklarda ham zarar keltirishini kuzatgan. Kasallik qo'zg'atuvchi zamburug' zararlangan kurtaklarda mitseliylari orqali qishlab chiqadi. Birlamchi infeksiya kurtak yozilishi bilan yuzaga kelishi va ikkilamchi infeksiya esa zararlangan o'simlik a'zolarida hosil bo'lgan konidiylar ekanligi aniqlangan.

Toshkent viloyati sharoitida parsha zamburug'ining xaltali davrini may oyining o'rtasi va iyun oyining boshlarida kuzatgan. Lekin kasallikning yuzaga kelishi va rivojlanishida zamburug'ning xaltali davri ishtirok etmagan.

Toshkent viloyati sharoitida parsha zamburug'ining xaltali davrini A. Isroilov (1974) may oyining o'rtasi va iyun oyining boshlarida kuzatgan. Ammo kashfiyot shundaki, bu davrning kasallik rivojlanishida hech qanday roli yo'q. Bu xulosani iqlim tahlili asosida tushuntirish mumkin: may o'rtasida Toshkent viloyatida harorat +25°C dan oshib ketadi va bunday sharoitda askosporalarning infeksiyon faoliyati keskin pasayadi (Rossi et al., 2007).

Yevropa sharoitida (Germaniya, Frantsiya, Italiya) esa aksincha, xaltali davr birlamchi infeksiyada hal qiluvchi rol o'ynaydi. Bu farqni A-scab simulyatsiya modeli yaxshi ifodalaydi: model psevdotetsiyalar rivojlanishi, askospora pishishi va chiqarilishini soatlik harorat, yomg'ir va barg namligi ma'lumotlari asosida hisoblaydi (Rossi et al., 2007). O'rta Osiyo iqlimida bu parametrlar Yevropa sharoitidan tubdan farq qiladi.

Shunday qilib, Isroilov (1974) Toshkent viloyati sharoitidagi bu xususiyatni birinchi marta ilmiy asoslab bergan. Bu holat O'rta Osiyo mintaqasida kasallikka qarshi kurash strategiyasini ishlab chiqishda muhim ahamiyatga ega [9;-45-b].

II-BOB. TADQIQOT O‘TKAZILGAN JOYNING TABIIY IQLIM SHAROITI VA TAJRIBA O‘TKAZISH USHLBLARI.

2.1-§. Surxondaryo viloyatining tabiiy - geografik va agrometeorologik tavsifi.

Ushbu viloyat O‘rta Osiyoning boshqa hududlaridan iqlimi, relyefi va geografik joylashuvi bilan sezilarli darajada ajralib turadi, bu esa o‘z navbatida o‘ziga xos tabiiy-iqtisodiy muhitni yuzaga keltirgan.

Respublikaning janubi-sharqiy qismidagi Surxon-Sherobod vodiysida joylashgan ushbu hudud janubda Amudaryo orqali Afg‘oniston bilan, shimol va sharqda Tojikiston bilan, janubi-g‘arbda esa Qashqadaryo viloyati bilan chegaradosh. Umumiy maydoni 20,1 ming kvadrat kilometrni tashkil etuvchi viloyatda 1874,4 ming kishi istiqomat qiladi. Ma’muriy jihatdan viloyat tarkibiga 14 ta qishloq tumani, 8 ta shahar va 7 ta shaharcha kiradi.

Viloyat yer tuzilishi shimoldan janubga qarab kengayib boruvchi qiyalik va tog‘li tizmalardan tashkil topgan. Surxondaryo va Sherobod daryolari oqib o‘tadigan tekisliklar atrofi baland Hisor tizmasi hamda uning tarmoqlari bo‘lgan Boysun, Ko‘hitang va Bobotog‘ bilan o‘ralgan. Ushbu hududlarda hozirgi kunda ham tog‘larning ko‘tarilishi va cho‘kishi bilan bog‘liq neotektonik jarayonlar kuzatiladi. Tog‘lar shimoldan keladigan sovuq havo oqimlarini to‘sib turishi sababli vodiya sabzavot va poliz ekinlari yetishtirish uchun juda qulay issiq iqlim shakllangan. Adir va tog‘oldi hududlarida asosan g‘allachilik rivojlangan bo‘lsa, tog‘li zonalar chorvachilik uchun sifatli yozgi yaylov vazifasini o‘taydi.

Iqlim kontinental-subtropik, qishi qisqa va iliq, yozi uzoq, issiq relyefining xilma-xilligi harorat rejimi va yog‘inlar taqsimotiga keskin ta‘sir ko‘rsatadi. Viloyatning eng issiq tumanlari uning janubiy zonalari hisoblanadi. Yillik o‘rtachaharorat Sherobodda 18.3⁰C, Termizda 19.1⁰C. Mamlakatimizda eng yuqori harorat ham Termizda 48.9⁰C qayd qilingan. Viloyatda yuqoriga tomon havo harorati orta boradi. Yillik o‘rtacha harorat Denovda 16.1⁰C, Boysunning tog‘li qismida 13.5⁰C. Mutloq (absolyut) balandlik 1200 m dan past joylarda yanvar oyining o‘rtacha harorati 0⁰C dan yuqori.

Respublikaning hech bir vodiysida issiq kunlar Surxon-Sherobod vodiysidagidek erta kelib, uzoq davom etmaydi. Iyul oyining o'rtacha harorati tekislik qismida $28-38^{\circ}\text{C}$, hatto mutlaq balandligi 2500 m dan ortiq tog'li qismlarda bu davrda o'rtacha harorat $17-18^{\circ}\text{C}$ dan pasaymaydi.

Garchi ba'zi yillari qish qattiq kelib, havo harorati hatto $-20...-30$ darajagacha pasaysa-da, viloyat o'zining yuqori quyoshli kunlari va issiqlik resurslari bilan ajralib turadi. Yil davomida havoning bulutsiz bo'lishi va quyosh nurlarining tik tushishi samarali harorat yig'indisining ortishiga xizmat qiladi. Xususan, tekislik hududlarida havo harorati $+10$ darajadan yuqori bo'ladigan davr 290 kundan 320 kungacha davom etadi.

Ushbu hududning o'ziga xos iqlim imkoniyatlari hatto eng issiqsevar ekinlar va subtropik o'simliklarni ham bimalol yetishtirishga yo'l ochadi. Aynan mana shu qulay sharoit tufayli viloyatda shakarqamish, chin lavr, pekan yong'og'i va zaytun kabi kamyob o'simliklar bilan bir qatorda, qimmatli ingichka tolali paxta hamda turli-tuman subtropik meva daraxtlari muvaffaqiyatli parvarishlab kelinmoqda.

Viloyatda yog'ingarchilikning yil davomidagi taqsimoti relyef xususiyatlari hamda nam havo oqimlarining harakat yo'nalishiga bevosita bog'liqdir. Shu sababli, yillik o'rtacha yog'in miqdori turli hududlarda keskin farq qiladi: masalan, quyi zonalarda bor-yo'g'i $140-170$ mm yog'in tushsa, bu ko'rsatkich Denovda 390 mm, Boysun tog' oldi hududlarida 450 mm va Sangardakda 510 mm gacha yetadi.

Dengiz sathidan 300 metrdan 500 metrgacha balandlikda joylashgan Surxon-Sherobod tekisliklari esa viloyatning asosiy dehqonchilik markazi hisoblanadi. Bu unumdor yerlarda asosan paxta, bug'doy, makkajo'xori va boshqa turli xil qishloq xo'jaligi ekinlari yetishtiriladi.

Viloyat hududida juda ko'p bog'lar va tokzorlar tashkil etilgan bo'lib, uning janubiy tomoni bepoyon qumliklar bilan qoplangan. Bu o'lka foydali qazilmalarga g'oyat boy: bu yerda neft va gaz zaxiralari olinadi, shuningdek, Boysun, Sharg'un, Ko'hitang va Hisor tog'lari yonbag'irlaridan toshko'mir qazib chiqariladi. Sangardak hamda Xonjiza tog'li hududlarida polimetall konlari mavjud bo'lsa,

Xo‘jayipok atrofidan osh tuzi olinadi. Shuningdek, vohaning turli nuqtalarida ko‘plab shifobaxsh mineral buloqlar oqib chiqadi.

Geografik jihatdan viloyat tog‘lar bilan o‘ralgan yopiq botiqda joylashganligi sababli, bu yerda yog‘ingarchilik miqdori nisbatan kam. Janubiy tekisliklarda yillik yog‘in miqdori 130–140 mm atrofida bo‘lsa, Hisor tog‘lari yonbag‘irlarida bu ko‘rsatkich 445 mm dan 625 mm gacha yetadi. Yog‘inlar asosan qish va bahor fasllariga to‘g‘ri keladi. Bundan tashqari, viloyatning g‘arbiy, janubi-g‘arbiy va shimoli-sharqiy hududlarida tez-tez kuchli shamollar esib turishi kuzatiladi.

Vohaning janubi-sharqiy hududlarida yoz faslida deyarli har hafta chang-to‘zon bilan birga esadigan issiq va quruq "Afg‘on shamoli" kuzatiladi. Bu tabiiy hodisa o‘simlik dunyosi va barcha turdagi hayvonlarga jiddiy salbiy ta‘sir ko‘rsatib, katta iqtisodiy, biologik hamda ekologik zarar keltiradi.

Viloyatning suv zaxiralari asosan Surxondaryo, Sherobod daryo, To‘palang daryo, Qoratog‘ daryo, Sangardak daryo va Xo‘jayipok kabi daryolardan iborat. Tog‘lardagi qorlar, muzliklar va yog‘ingarchilikdan to‘yinadigan ushbu daryolar, asosan, shimoliy tog‘li va tog‘oldi hududlarni suv bilan ta‘minlaydi. Shu sababli, janubdagi keng tekisliklarda azaldan doimiy suv tanqisligi muammosi mavjud bo‘lgan.

Ushbu muammoni hal etish maqsadida o‘tgan asrning 50–60-yillarida Uchqizil va Janubiy Surxon, XXI asr boshida esa To‘palang suv omborlari ishga tushirildi. Shu bilan birga, Hazarbog‘, Qumqo‘rg‘on, Zang, Dayto‘lak, Sherobod kanallari, Jarqo‘rg‘on gidrotuguni hamda Amu-Zang mashina sug‘orish tizimlari barpo etildi. Ushbu suv inshootlari qishloq xo‘jaligidagi suv taqchilligini bartaraf etish bilan birga, tekisliklardagi o‘simlik va hayvonot olamining boyishi hamda rivojlanishiga ijobiy ta‘sir ko‘rsatdi.

Viloyatning tuproq qoplami ham xilma-xil bo‘lib, tekisliklarda asosan taqirsimon va sho‘rxok och bo‘z tuproqlar, tog‘ yonbag‘irlarida esa turli xildagi bo‘z tuproqlar tarqalgan. Hududning o‘simliklar dunyosi uning tabiiy sharoitiga mos ravishda shakllangan bo‘lib, botanik olimlarning ma‘lumotlariga ko‘ra, bu yerda 1780 ga yaqin yovvoyi va madaniy o‘simlik turlari uchraydi.

Viloyatning janubiy qismidagi dehqonchilik qilinmaydigan qumloq hududlarda cho‘l iqlimiga moslashgan oq saksovul, taroqbosh, yaltirbosh, cherkez, yovvoyi shakarqamish, shuvoq, yantoq va qandim kabi butasimon o‘simliklar keng tarqalgan. Amudaryo hamda Surxon-Sherobod daryolari bo‘ylaridagi to‘qayzorlarda esa jiyda, terak, qiyoq, qamish, yulg‘un va turang‘il kabi o‘simliklar serobdir.

Adir va tog‘oldi hududlarida bahorgi namgarchilikda tez unib chiquvchi efemerlar, jumladan, ismaloq, qo‘zigul, no‘xatak va lolaqizg‘aldoqlar yer yuzini qoplaydi. Dengiz sathidan 1200 metrdan 2500 metrgacha bo‘lgan balandliklarda o‘simlik dunyosi yanada boyib boradi. Bu mintaqalarda tog‘ lolasi, kovrak, pista, tol, qayin, yong‘oq, olma, uchqat, yovvoyi bodom, chiljiyda, archa kabi daraxtlar bilan birga yovvoyi anjir, anor, uzum va zarang kabi noyob turlar uchraydi. 3000 metrdan yuqori balandliklarda esa subalp va alp o‘tloqlari mintaqasi boshlanadi.

Xulosa qilib aytganda, viloyatning o‘ziga xos tabiiy-geografik joylashuvi, xilma-xil tuproq qatlami va iqlimiy sharoiti boy o‘simlik va hayvonot dunyosining shakllanishiga xizmat qilgan. Bu yerda boshqa hech bir joyda uchramaydigan ko‘plab endemik turlarning mavjudligi hududning biologik qiymatini yanada oshiradi.

2.2-§. Mevali daraxtlarining kasalliklarini hisobini olish usullari

O‘simliklar kasalliklarini hisobga olish (aniqlash) usullari qishloq xo‘jaligi ekinlarida uchraydigan fitopatologik holatlarni to‘g‘ri baholashda muhim ahamiyatga ega. Kasalliklarni aniqlash jarayonida ularning tarqalish darajasi, kasallanish ko‘rsatkichi hamda rivojlanish tezligi asosiy mezon sifatida inobatga olinadi. Kasallikning tarqalishi deganda, ma’lum bir tadqiqot maydonida o‘simliklarning bargi, mevasi yoki tugunagida kasallik belgilari mavjud bo‘lgan o‘simliklar ulushining foiz ko‘rinishidagi ifodasi tushuniladi. Ya’ni, bu ko‘rsatkich kasallangan o‘simliklar sonining umumiy tekshirilgan o‘simliklar soniga nisbatan foizdagi ifodasini anglatadi. Kasallik tarqalishini aniqlashda quyidagi umumiy hisoblash formulasi qo‘llaniladi:

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

Bu yerda: P - kasallikning tarqalishi, % da;

N - namunadagi tadqiq qilingan (o'rganilgan) o'simliklar soni;

n – namunada aniqlangan kasallangan o'simliklar soni.

Kasallikning butun xo'jalik bo'yicha yoki tumanda tarqalishini hisoblashda kasallangan o'simliklar sonini va ekin maydonini ham hisobga olish kerak. Bunda quyidagi ko'rinishdagi formuladan foydalaniladi:

$$Pt = \frac{\sum SP}{S}$$

Bunda: Pt - kasallikning o'rtacha tarqalishining foizda ifodalanishi;

$\sum SP$ - % ga ifodalangan kasallikning muayyan maydonda tarqalishi;

S - tadqiq qilingan umumiy maydon, ga

Masalan, birinchi tadqiq qilingan 150 ga maydonda kasallikning tarqalishi 40% ni, 90 ga maydonda 25% ni, uchinchi 400 ga maydonda 10% ni tashkil qiladi. Kasallikning tadqiq qilingan xo'jalikdagi o'rtacha miqdori quyidagicha hisoblanadi.

$$Pc = \frac{(150 * 40) + (90 * 25) + (400 * 10)}{150 + 90 + 400} = 15,9$$

Kasallikning tarqalish tezligi yoki darajasi kasallikning sifat ko'rsatkichidir. Uni kasallikning o'simlik a'zosining yuzasidagi zararlangan satxini egallagan miqdori bilan aniqlanadi. Buning uchun o'simlik a'zosi yuzasida hosil bo'lgan dog'lar tadqiq qilinayotgan yuzaning qancha qismini egallaganligi foizda yoki ballda ifodalanadi. Ko'pchilik kasallanish darajasini aniqlashda besh ballik shkaladan foydalaniladi:

0-kasallik kuzatilmaydi;

1-barg, poya, mevaning 10 % zararlangan;

2-o'simlik a'zosining 11 dan 25 % qismi zararlangan;

3-o'simlik a'zosining 26 dan 50 % gacha qismi zararlangan;

4-o'simlik a'zosining 50 % dan ortiq qismi zararlangan.

Bu shkaladan foydalanib, o'simliklarning dog'lanish, un shudring, kasalliklari hisoblansa, zang kasalligini hisoblashda Piterson va bosh.,1948; shkalaga amal

qilinadi. Kasallikning rivojlanishi namuna uchun, nav uchun yoki ma'lum hudud uchun % da ifodalanadi. Kasallikni tarqalish tezligi % da ifodalanib, quyidagi formula bilan hisoblanadi:

$$R = \frac{\sum (ab)}{NK} * 100$$

Bu yerda: R - kasallikning tarqalish tezligi (%) da;

$\sum$ - kasallangan o'simliklarning soni va ballarning umumiy yig'indisi;

a - kasallangan o'simliklar soni,

b – kasallikka chalinish darajasi (ballda),

N - hisoblangan o'simliklarning jami soni,

K - eng baland ball.

Masalan olma darakhtining parsha kasalliga chalinish kursatkichlarini aniqlash har 100 dona namuna sifatida tahlil qilish. Kuzatuvlar natizhasida ishlab chiqarish zararlanish darazhasi: 5 ta barg 1 ball, 10 tasi 2 ball, 20 tasi 3 ball va 40 tasi 4 ball bilan baholandi, kolgan 25 ta barg esa soglom (0 ball) ga tegishli. Ushbu asoslanganlar asosida maxsus formula yordamida hisob-kitoblar amalga oshirilganda, tarkalish jadalligi 85.32% ga teng bo'lgani ma'lum buldi.

$$R = \frac{(5 \times 1) + (10 \times 2) + (20 \times 3) + (40 \times 4) \times 100}{100 \times 5} = 85,32\%$$

Kasalliklar sababli hosilning kamayishini hisoblashda, hosilning nobud bo'lishi, o'simliklarda turli kasalliklar ta'sirida olinadigan mahsulot miqdorining kamayishi yoki uning sifat jihatdan yomonlashuvini tushunamiz. Bunday holatlar ekinlarning kasallanishi va buning natijasida mevali daraxtlarning hosildorligini pasayishiga olib keladi. Hosil yo'qotilishini aniqlashda odatda 1 m² yoki 1 gektar maydondagi sog'lom va kasallangan o'simliklardan olingan hosil miqdori solishtiriladi. Olingan natijalar asosida kasallik tufayli yuzaga kelgan kamayish foiz ko'rinishida hisoblanadi. Hisoblash jarayonida sog'lom o'simliklardan olingan hosil bilan kasallangan o'simliklardan olingan hosil o'rtasidagi farq aniqlanadi va u umumiy hosilga nisbatan foizda ifodalanadi. Bu ko'rsatkich kasalliklarning iqtisodiy zararlanish darajasini baholash imkonini beradi.

$$Q = \frac{(A-a) * 100}{A}$$

A

Bunda Q – kasallik bilan zararlanish darajasi %;

A – sog‘lom o‘simliklar hosilining miqdori;

a - kasallangan o‘simliklar hosilining miqdori.

Qishloq xo‘jalig ekinlaridan ishlab chiqarilgan hosildorlik jiddiy kasallik touriga, patogenning tarkalish jadalligiga, ekologik muhitning nokulayiga, navning individual hastalik xususiyatlariga ham kasallikning vegetatsiyasining qaysi boskichida namoen bo‘lganligiga bo‘g‘liqdir.

Masalan, bir hil tashki muhit kartoshkaning turli navlari poyalaridagi zararlanish darajasi tahlil qilinganda, Priekulsky navida 25.3%, Berlikhingenda 12.8% va Stolovyi navida 7.6% ku natija qayd etilgan. Agar yuqori tarkalish 50% ni tashkil etsa, yukoridagi nisbatlarga muvofik hosilning nobud bo‘lishi Priekulskiy navida 35.2% ni, Berlikhingenda 22.6% ni va Stolovyi navida 22.0% ni tashkil etadi.

Suyuq oziqa muhitida o‘stirilgan zamburug‘lar sabzavotlarni sun‘iy ravishda zararlash uchun ishlatildi. Buning uchun Chapek oziqa muhitidan va 1:3 nisbatda suyultirilgan suslodan foydalandik. Zamburug‘larni o‘stirish uchun mo‘ljallangan oziqa muhiti kolba hajmining 1/3 qismigacha solib og‘zi paxta va dokadan yasalgan qopqoq bilan zich qilib berkitilib, ustidan qog‘oz bilan bog‘landi. So‘ngra avtoklavda 0,5 havo bosimi, + 112⁰ C haroratda 20-30 daqiqa davomida sterillandi. Sovutilgan oziqa muhiti bor kolbalarga, tekshirish uchun mo‘ljallangan zamburug‘lar steril holda ekildi va bu kolbalar + 24 - 26⁰C haroratga ega bo‘lgan xonada 6-7 kun davomida o‘stirildi va ko‘zlangan maqsad uchun ishlatildi (Билай, 1973).

Ajratib olingan zamburug‘larni aniqlashda quyidagi mualliflarning: Raylo A.I.(1950), Pidoplichko N.M. (1953; 1977), Litvinov M.A. (1967; 1969), Teterevnikova –Babayan D.N., Avakyan N.G. (1971), Milko A.A.(1974), Pashenko A.Y. va boshqalar (1978), Kirgizbayeva X.M. va boshqalar (1985; 1997), Sagdullayeva M.SH. va boshqalar (1989; 1990) larning aniqlagichlaridan foydalaniladi.

O'simliklarda kasallik keltirib chiqaradigan zamburug'larni ajratib olishda, ularning turlarini aniqlashda, tuzilishi va taraqqiyotini o'rganishda MBI-3, MBI-6, MBI-15 mikroskoplaridan va «Cvitolan» –RS-Pro, «Svitolan»-RS-Refleks tadqiqot laboratoriya kompleksi, lupa SRL-6 dan foydalanildi. Tadqiqot laboratoriya kompedkslari fitopatologik, bakteriologik, virusologik va gelmintologik obyektlarni RS SAM programmasidan foydalanib kompyutor monitorida ko'rish imkonini beradi [49;350-b].

O'rganilayotgan zamburug'lardan vaqtincha yoki doimiy preparatlar tayyorlanib, mikrofotografiyasini olishda mikroskopda oddiy rasmga tushirish usulidan, ayrim preparatlardagi tasvirlar chizig'i yaxshi sezilmagan taqdirda RA-4 rusumdagi rasm chizish apparatidan foydalanildi. Rasm chizish apparatida zamburug'larning katta, kichik konidiyalari, ularning mitseliysining shakli, egiluvchanligi, uchki hujayra va oyoqchasining hosil bo'lishi aniq chizishda x 3 okulyar, x 10 obyektiv, kichik konidiyalarni chizishda x 10 yoki 15 okulyar, x 20 yoki 40 lik obyektivdan foydalanildi.

Vaqtinchalik preparatlar buyum oynasiga tomizilgan suv tomchisiga aralashtirilgan zamburug' konidiyalarini qoplag'ich oyna bilan yopib tayyorlanadi.

Doimiy preparatlar tayyorlash uchun glitserinli- jelatina aralashmasida tayyorlanadi. Buning uchun 17 g jelatina 100 ml suvda eritilib, bir necha soat tindirib qo'yiladi. Shundan keyin eritmani alangada sekin qizdirib, 117 g glitserin va 0,1 g fenol aralashtiriladi. Aralshmani rangsizlantirish uchun bitta tuxum oqiga sovugan aralashmaning bir qismi tayoqcha bilan aralashtirib gletserinli-jelatinaning qolgan issiq qismi ham aralashtiriladi va qaynaguncha qizdiriladi. Qizdiril ganda tuxum oqi quyiqlashib qota boshlaydi va eritma ichidagi loyqalarni shimib oladi. Eritmani voronkaga qo'yilgan paxtali filter vositasida filterlangandan keyin, kolbachalarga quyilib idish og'zi yaxshilab beki tiladi. Tayyorlangan aralashma foydalanishdan oldin suvli banyada qizirilib, preparat tayyorlashda foydalaniladi. Preparatning uzoq muddat saqlanishini ta'minlash uchun qoplag'ich oyna qirralari lak yoki BF 2 kleyi bilan moylab qo'yiladi.

Ba'zan qotib qolgan glitserinli - jelotinadan foydalanishda uning kichik bo'lagi buyum oynasiga qo'yilib, spirtovka alangasida qizdirib preparat tayyorlash da foydalanilishi mumkin.

Kasallanish darajasini aniqlash usuli.

Danakli meva daraxtlari maa'lum bir kasallik bilan qay darajada zararlanganligini quyidagi shkala bo'yicha aniqladik:

- 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.

Kasallikining rivojlanishini aniqlash usuli. Danakli meva daraxtlarning har bir turidagi kasalliklarini rivojlanishini alohida olgan holda quyidagi formula asosida topdik:

$$R_h = \frac{(a * v) * 100}{N} .$$

R- kasallikni rivojlanishi; % ;

(a*v) - nazorat o'tkazilgan o'simliklar sonini kasallanish darajasiga ko'paytmalarining yig'indisi;

N - hisobi olingan o'simliklarning umumiy soni [Демченко,1985].

Klyasterosporoz kasalligini hisobini olish usuli. Danakli meva daraxtlarining klyasterosporioz kasalligining hisobini olish bo'yicha kuzatuvlar bu yaxshi rivojlanmagan davrda, ya'ni taxminan gullagandan so'ng bir oy o'tgach amalga oshirildi. Buning uchun 50 ga gacha bo'lgan bog'da har bir navdan 10 tadan daraxtni kuzatdik. Agar biror bir navga egishli daraxtlar soni 50 tadan kam bo'lsa, bor daraxtlarni hammasini ko'zdan kechirdik.

Klyasterosporoz kasalligini hisobini olish jarayoni. Bog' maydoni 50 ga dan ko'p bo'lsa har bir 10 ga oshiqcha maydonga kuzatiladigan daraxtdan ikkitadan qo'shib bordik. Kasallikni hisobi olinayotgan har bir daraxtni to'rtta tomonidan va bir xil balandlikdan tanlanmamgan holda 25 tadan, jami 100 ta barg namunasini

oldik. Kasallanish darajasi va uning rivojlanishini yuqorida keltirilgan usullar yordamida aniqladik. Mevalardagi klyasterosporioz kasalligini o'rganishda hisobi olinayotgan 10 ta daraxtdan tanlamagan holda har erdan 50 tadan mevani yig'ib oldik va ularni zararlanishiga quyidagi shkala asosida baho berdik:

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, diameetri 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.

III-BOB. SURXONDARYO VILOYATI SHAROITIDA O‘SAYOTGAN MEVALI DARAXTLARDA UCHRAYDIGAN KASALLIKLARNING BIOLOGIK XUSUSIYATLARI (Tadqiqot natijalari)

3.1-§. Kasallik qo‘zg‘atuvchi zamburug‘larning sof kulturasini ajratib olish va kasallik qo‘zg‘atuvchi zamburug‘larga qarshi turli fungitsidlarning ta‘sirini o‘rganish.

Mikroorganizmlarni oziqa muhitiga ekish jarayoni mikrobiologik ishlab chiqarishning asosi bo'lib, u asosiy sof kultura olish qismlari birlashmasi. Uch jarayonda mikrobiologik sirtmoq orqali go'sht-pepton qaynatmasi, go'sht-pepton agari, kartoshkali agar hamda Chapek muhiti solingan probirkalarga yoki Petri likobchalariga namunalar kiritiladi. Ekish ishlarini yaxshilash uchun laboratoriyada *Bacillus subtilis*, *Bacterium coli*, *Sarcina flava* kabi mikroorganizmlar shtammlari, sterillangan oziqa muhitlari, Paster naychalari, spirit lampasi va termostat kabi asbob-uskunalar bo'lishi talab qilish.

Ekish tarkibidagi mikroorganizmlar bo'lgan materialni, masalan, tuproq, suv yoki oziq-ovqatlarni sterillangan muhitga moslashtiradi. Agar o'stirilgan tayyor mikroorganizmlar bir idishdan yangi oziqa muhitiga o'tkazilsa, bu jarayon qayta tiklanadi. Mikrobiologik sirtmoq ekish uchun eng qulay asbob hisoblansa-da, kuzatishga qarab mikrobiologik, metall yoki shishadan yasalgan shpatellar hamda sterillangan pipetkalardan ham foydalaniladi. Pipetkalar bilan ishlashda sud kengashi paxta bilan berkitilib, maxsus mahsulot yoki qog'ozga o'ralgan holda sterillangan bo'lishi shart.

Jarayon uchun sterillikni saqlash va begona mikroblar tushishining oldini olish qat'iy tartibga rioya qilish. Ish spirit lampasini yo‘lidan boshlanadi. Mutaxassis chap qo'lida bir o'zida ham namunali, ham toza oziqa muhiti solingan probirkalarni ushlashi kerak.

Mikroorganizmlarni bir probirkadan o'tkazish vaqtida havodagi chang zarralari va begona mikroblar tushib ketmasligi uchun gorizontal holatda tutilishi shart. Ekish

tugallangandan so'ng, mikroorganizmlarning optimal rivojlanishi uchun namunalar termostatga yuklandi.

Mikrobiologik sirtmoq tikka ushlanib, spirt lampasining alangasida qizarguncha qizdiriladi. So'ng sirtmoq alanga ustidan yotiq holda o'tkaziladi, sirtmoqning simigina emas, dastasini ham mikroorganizmlar nobud bo'lishi uchun alangadan o'tkazish kerak. - Ikkala paxta probka o'ng qo'lning kichik barmog'i bilan kafti orasida ushlanib, probirkalar ochiladi. Ikkala probirkaning chetlari spirt lampasining alangasiga tutib qizdiriladi. Sirtmoq mikroorganizmli probirkaga tiqilib, avval mikroorganizmsiz joyiga tegiziladi, bundan maqsad, sirtmoqning haddan tashqari qizib ketmaganligini tekshirib ko'rishdir, so'ngra sirtmoq bilan mikroorganizmlar yoki mikroorganizmlar aralashgan suyuqlikdan bir oz olinadi, bunda sirtmoqni probirkaning devorlariga tekkizmasdan yangi sterillangan oziq muhiti ustiga surkaladi yoki oziqa muhiti suyuq bo'lsa, suyuqlikka botirib olinadi.



1-rasm. Laboratoriya sharoitida mikroorganizmlarni ozuqa muhitida o'stirish (O'simliklarni himoya qilish laboratoriyasi, 2025 yil).

Fungitsidlarning zamburug'larga ta'sirini o'rganish usuli. Paxta probkalarining pastki uchlari va probirkalarining chetlari alangaga tutib kuydiriladi va ikkala probirkaning og'zi yopiladi. Sirtmoqning spirt lampasining alangasiga tutib qizarguncha qizdiriladi. Anaerob mikroorganizmlarni ekish uchun ular zich oziqa muhitining (GPA, GPJ) orasiga kiritiladi, bunda u sanchib ekiladi. Buning uchun mikrobiologik nina ishlatiladi. Bunday nina simining uchi sirtmoqqa o'xshab qayrilgan emas, balki o'tkirlangandir.

Laboratoriya qoidalariga ko'ra, nina yordamida olingan mikroob namunasi probirkadagi qotgan oziqa muhitiga chuqur sanchish orqali joylashtiriladi. Ish jarayonida qo'llaniladigan pipetka qog'oz g'ilofidan chiqarilgach, olov alangasida sterillanadi va probirka ichiga yaqinlashtiriladi. So'ngra asbobning ichki qismi sovutilib, navbatdagi bosqichga o'tiladi.

Belgilangan qoidalarga rioya qilgan holda, pipetka og'zi orqali ekiladigan material so'rib olinadi va kerakli laboratoriya idishiga puflab tushiriladi. Foydalanib bo'lingan pipetka esa dezinfeksiyalovchi eritma solingan maxsus idishga joylanadi. Petri likobchasidagi agarli muhit yuzasiga mikroorganizmlarni "gazon" usulida ekish uchun qopqoq biroz ochilib, sirtmoq yoki pipetka yordamida material tomiziladi. Shundan so'ng, alanga orqali sterillangan va likobcha qopqog'ining ichki tomonida sovutilgan shpatel yordamida material oziqa muhitining butun yuzasiga surtiladi. Bu jarayonda likobcha stoldan biroz ko'tarilib aylantiriladi, qopqoq esa chap qo'l bilan ushlab turiladi.

Ekish jarayoni yakunlangach, mikroorganizmlarning bir tekis va maqbul darajada unib chiqishi uchun namunalar termostatga joylashtiriladi.

Termostat ichida mikroblarning o'sishi uchun zarur bo'lgan eng qulay harorat saqlanadi. Qurilma ikki qavatli eshikka ega bo'lib, uning ichki qismi oynali, tashqi qismi esa issiqlik o'tkazmaydigan material bilan qoplangan. Termostatning ichki qismida namunalarni joylashtirish uchun qulay, olinadigan maxsus patnoslar o'rnatilgan.

Fungitsidlarning zamburug‘larga ta’sirini laboratoriya sharoitida o‘rganish uchun filtr kog‘ozdan tayyorlangan doirachalardan foydalanish mumkin. Buning uchun filtr kog‘ozdan diametri 0,5 – 1 sm bo‘lgan doirachalar qirqilib, Petri lakobchalariga solinadi va avtoklavda 1 atmosfera bosim 120°C harorat ostida 30 daqiqa davomida sterillanadi.

Tekshirish uchun olinadigan zamburug‘lar suyuq ozuqa muhitlari Chapek yoki susloda 6-7 sutka davomida o‘stiriladi. Kimyoviy moddalarning esa oldindan turli konsentratsiyadagi (0,001; 0,01; 0,1; 0,5; 1; 2%) eritmalaridan tayyorlab qo‘yiladi. So‘ngra agarli oziqa muhiti bor bo‘lgan sterillangan Petri likobchalariga tekshiriladigan zamburug‘lar alohida-alohida qilib ekiladi.

1-jadval

Klyasterosporioz kasalligiga qarshi turli fungitsidlarning ta’siri.

(Laboratoriya sharoiti, 2025 yil).

№ t/r	Preparatlar	Ishchi eritma	<i>Clasterosporium carophilum</i>			
			kunlar bo‘yicha			
			3	5	7	9
1.	nazorat	-	+	+	+	+
2.	Xorus (750 g/kg) s.d.g	0,3	-	+	+	+
3.	Skor 250 em.k	0,1	-	-	+	+
		0,3	-	-	-	+
4.	Difen super 55% n.kuk	0,1	-	-	-	+
		0,2	-	-	-	-

Eslatma: - o‘smadi; + o‘sdi

Shundan so‘ng tekshirilayotgan kimyoviy moddaning ma’lum konsentratsiyasidagi eritmasiga filtr kog‘oz doirachasi bostiriladi, sterill xolda zamburug‘ ekilgan Petri likobchalaridagi oziqa muhiti sirtiga terilib chiqiladi.

Tajribaning har bir varianti uchun kamida 10-12 tadan Petri likobchasi ishlatiladi. So‘ngra bu Petri likobchalari zamburug‘ning rivojlanishi uchun qulay bo‘lgan 24-26°C haroratli termostatga qo‘yib saqlanadi va 24-72 soat davomida kuzatilib boriladi.

1-jadvalda berilishicha *Clasterosporium carpophilum* zamburug‘iga qarshi 0,1- 0,3% li Skor 250 em.k. fungitsidlarining ishchi eritmasi ishlatilgan 0,1% li variantda- 7 kunda o‘shishni boshlagan, 0,3% li variantda 9 kunda xam o‘shishi kuzatilmadi.

Difen super 55% n.kuk. 0,1- 0,3% li ishchi eritmasi ishlatilgan variantlarda 0,1% li variantda 9 kundan, 0,2 % li variantda zamburug‘larni o‘shishi kuzatilmadi.

Klyasterosporioz kasalligiga qarshi qo‘llanilgan fungitsidlarining ishchi eritmasi ishlatilgan variantlarda eng yuqori samara Difen super fungitsidi kursatdi, Difen super fungitsididan keyin Skor 250 em.k., fungitsidi ham yaxshi natija beradi.

Tadqiqot natijalariga ko‘ra: *Monilia fructigena* zamburug‘iga qarshi 0,3% li Serenada va 0,3% li Xorus fungitsidlarining ishchi eritmalari qo‘llanilgan variantlarda yuqori natija olindi. Bu variantlarda kasallik qo‘zg‘atuvchi zamburug‘ sporalari umuman rivojlanmadi. *Monilia fructigena* zamburug‘iga qarshi 0,1- 0,3% li Serenada sus.k. titr kamida 1×10^9 KOE/m, fungitsidlarining ishchi eritmasi ishlatilgan 0,1% li variantda- 7 kunda o‘shishni boshlagan, 0,3% li variantda zamburug‘larning o‘shishi kuzatilmadi.

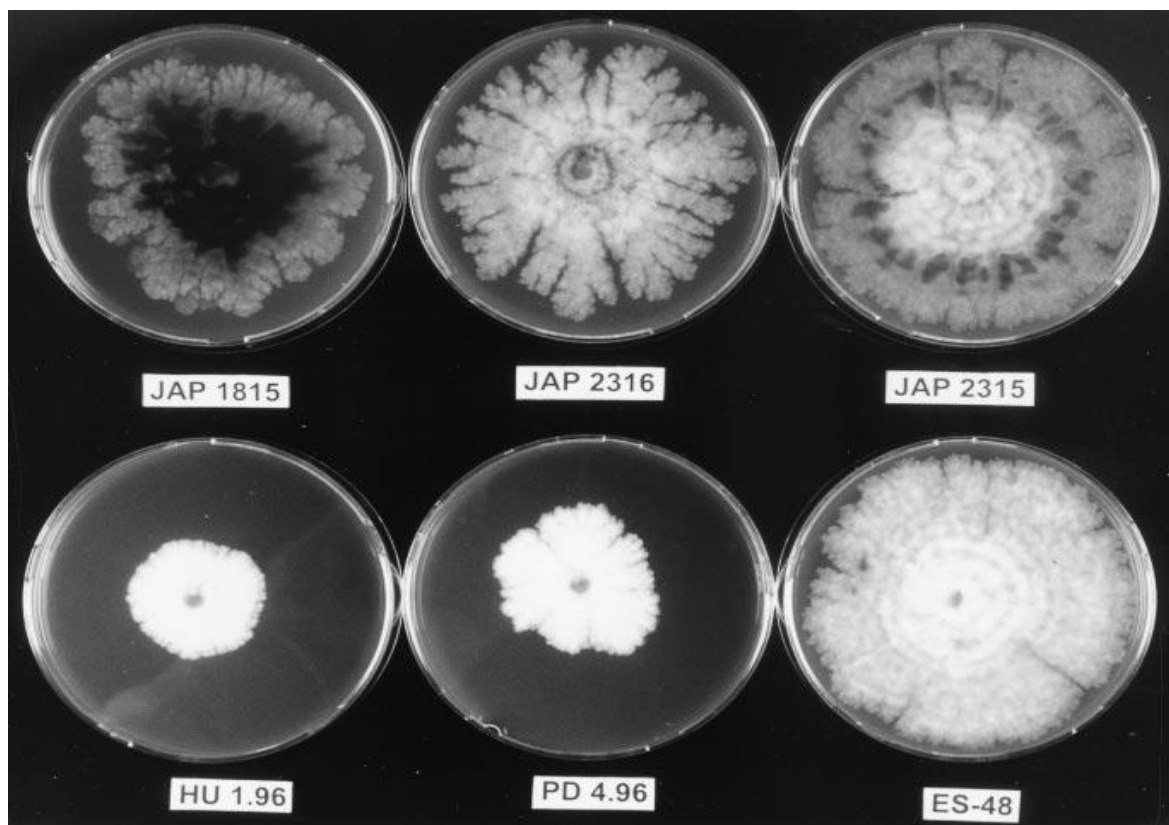
2-jadval

Monilioz kasalligiga qarshi turli fungitsidlarning ta‘siri. (Laboratoriya sharoiti, 2025 yil).

t/r	Preparatlar	Ishchi eritma	<i>Monilia fructigena</i>			
			kunlar bo‘yicha			
			3	5	7	9
1.	Nazorat (suv)	-	+	+	+	+
2.	FUNTEBUKONAZO L 80% n.kuk. (800 g/kg) (andoza)	0,7	-	+	+	+
3.	Serenada sus.k. titr kamida 1×10^9 KOE/m,	0,1	-	-	+	+
		0,3	-	-	-	-
4.	Xorus s.d.g. (750 g/kg),	0,1	-	-	-	+
		0,3	-	-	-	-

Eslatma: - o‘smadi; + o‘sdi

Tadqiqot natijalariga ko'ra: *Monilia fructigena* zamburug'iga qarshi 0,3% li Serenada va 0,3% li Xorus fungitsidlarining ishchi eritmaları qo'llanilgan variantlarda yuqori natija olindi. Bu variantlarda kasallik qo'zg'atuvchi zamburug' sporalari umuman rivojlanmadi. *Monilia fructigena* zamburug'iga qarshi 0,1- 0,3% li Serenada sus.k. titr kamida 1×10^9 KOE/m, fungitsidlarining ishchi eritmasi ishlatilgan 0,1% li variantda- 7 kunda o'sishni boshlagan, 0,3% li variantda zamburug'larning o'sishi kuzatilmadi. Xorus s.d.g. (750 g/kg), ishchi eritmasi ishlatilgan 0,1% li variantda variantda 9 kundan, 0,3 % li variantda zamburug'larni o'sishi kuzatilmadi. Monilioz kasalligiga qarshi qo'llanilgan fungitsidlarining ishchi eritmasi ishlatilgan variantlarda eng yuqori samara Xorus fungitsidi kursatdi, keyin Serenada fungitsidi ham yaxshi natija ko'rsatdi. Tajribada ishlatilgan fungitsidlar andoza variantiga qaraganda yuqori natijalarni ko'rsatdi



2- rasm. SUI sharoiti, KDA muhitidagi 10 kunlik koloniyalar: *Monilia polystroma* (yapon «*Monilinia fructigena*» izolyatlari, ustki qator) va *Monilinia fructigena* (Yevropa izolyatlari, pastki qator) (Leeuwen et al., 2002) (Internetdan olingan rasm).



3-rasm. Laboratoriya sharoitida qora rak kasalligi qozg‘atuvchisini ozuqa muhitida o‘stirilib mikroskopda ko‘rinishi (2025 yil).

Termiz tumanidagi Bog‘li Termiz f/x Termiz tuman (2025) Kuzatishlarimiz natijasida olma daraxtlar qora kasalligi bilan juda kuchli darajada zararlanganligi kuzatildi va bu kasallik bilan zararlangan daraxt po‘stloqlaridan namunalar olib kelinib , laboratoriya sharoitida bu kasallik qo‘zg‘atuvchisini dastlab nam kamera usulida o‘stirilib va agar-agar ozuqa muhitida o‘stirildi va bu qo‘zg‘atuvchining tuzilishi mikroskopda ko‘rildi.

3.2-§. O‘rikning klyasterosporioz, ya‘ni teshikli dog‘lanish kasalligi (*Clasterosporium carpophilum* Aderh).

Tadqiqotlarimiz Surxondaryo viloyatining (2024-2026 yillar) mevali bog‘larida va yo‘nalishli tekshiruvlarda mevali daraxtlarda ashaddiy zarar yetkazadigan kasallik hisoblangan klyasterosporioz kasalligini o‘rganish ustida olib borildi hamda ma’lumotlar to‘plandi. Shuningdek, umumiy va qishloq xo‘jalik fitopatologiyasi sohasida yetakchi olimlar yordamida ilmiy izlanishlar qilindi natijada bizning mevali bog‘larimizda klyasterosporioz kasalligining IZM yuqori ekanligi aniqlandi.

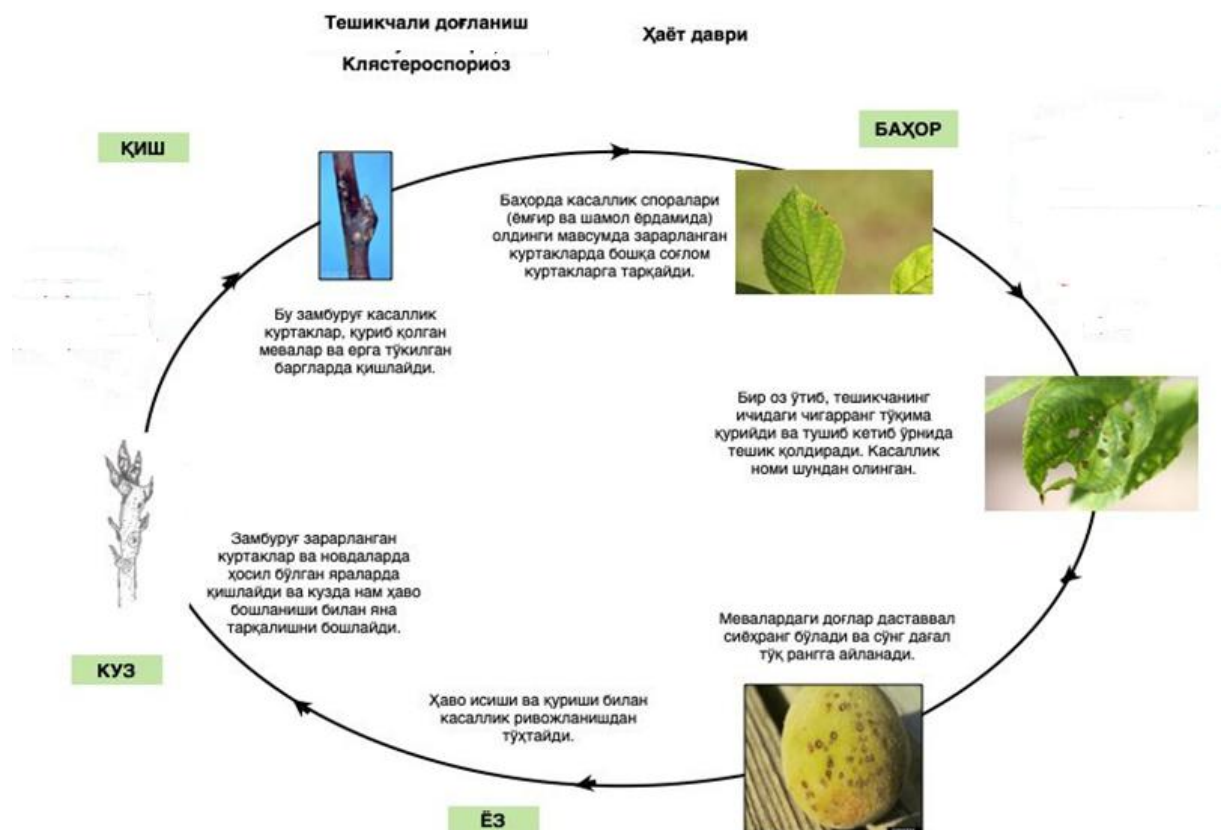
A. Sheraliyev bergan ma'lumotlarga qaraganda klyasterosporioz kasallik qo'zg'atuvchisi: Deuteromycetes sinfi Hyphomycetales tartibi *Clasterosporium carpophilum* Aderh. turiga mansubdir. Klyasterosporioz ya'ni teshikchali dog'lanish kasalligi danakli mevali daraxtlarda butun dunyoda uchraydi. Bizning kuzatishlarimizdan shu aniq bo'ldiki mevali bog'larimizda kasallik bilan daraxtlarning generativ va vegetativ azolari va shoxlari zararlangan. Bu zararlanish darajasi metodi yordamida aniqlandi [Dementeva,1985].

Kuchli zararlangan daraxtlarda yelim oqib chiqish holati ko'zga tashlandi. Tadqiqotlarimiz shuni ko'rsatdiki Dog'lar bilan qoplangan to'qima 2-3 hafta ichida qurib qoladi va tushib ketadi, barglar ilma-teshik holatga kelib qolganligi ko'zga tashlandi. Zararlangan barglarning ko'pchiligi to'kilib ketadi, natijada qishlovchi kurtaklar uyg'onadi, daraxtlar sovuqqa chidamsiz bo'lib qolib va kelgusi yil bu daraxt monitoring qilinganda hosili sezilarli darajada kamaydi. Kuzatishlarimiz shuni ko'rsatdiki zararlangan kurtaklar qo'ng'ir tus oldi va nobud bo'ldi, ba'zi zararlangan gulkurtaklar sog'lom ko'rinsada, ammo keyingi yilgi kuzatishlarimizda bahorda bu gulkurtaklar ochilmadi va zararlangan gullar to'kilib ketdi. O'rik mevalari ustida kichik qizil yaraga o'xshash biroz botiq dog'lar paydo bo'lishi kuzatildi va bu dog'lar vaqt o'tib meva katta bo'lgan sari bo'rtiqchalarga aylandi. Kuchli zararlangan mevalarda bo'rtiqchalar qo'shib ketadi va qo'tir hosil qilishi qayt etildi. Bu yaralardan smola oqib chiqadi va mevni mutloq yaroqsiz holga keltiradi. Ilmiy izlanishlarimiz shuni ko'rsatdiki o'rik novdalari boshqa organlarga qaraganda kamroq zararlanadi, yosh novdalardagi dog'lar barglardagiga o'xshash, bu dog'lar o'sadi, yoriladi, yaralarga aylanadi, vaqt o'tib bu yaralardan yelim oqib chiqadi.

Kuzatishlarimiz davomida mevali bog'larimizdagi klyasterosporioz bilan zararlangan gilos va olcha mevalarining eti to'lmagani va ular qurib qolgani ko'zga tashlandi. Shaftoli o'simligida esa bu kasallik, yosh novdalar, shoxlar va kurtaklarni zararlagani aniqlandi va mevalari esa kamroq shikastlanganligi e'tirof etildi. Soha olimi (E.A.Xolmurodov) bergan ma'lumotlariga qaraganda zamburug' mitseliy, konidiya va xlamidosporalari bilan kasal kurtaklarda va novdalarda, ulardagi

yaralarda yelim tagida va qisman barglarda (shaftoli barglarida kam hollarda) qishlashi mumkin. (A.Sheraliyev) keltirishicha erta bahorda harorat 3-6°C ga yetganda yomg'ir suvida yelim eriydi va konidiyalar yomg'ir tomchilari va shamol vositasida uyg'onayotgan kurtaklar va yozilayotgan barglarga tushadi va ularni birlamchi zararlaydi. Patogen ularga teshiklar orqali yoki bevosita epidermisni teshib kiradi. Kasallikning yashirin davri 2-4 kun, konidiyalari 5-7 kun so'ngra paydo bo'ladi [71;510-b 64;74-b].

Ilmiy tadqiqotlarimkz davomida olgan namunalarimizni kuzatishlarimizdan shu aniq bo'ldiki konidiyalar kasallikni tarqatishga hizmat qiladi va sog'lom to'qimalarni zararlaydi. Viloyatimizdagi mevali bog'larimizni kuzatganimizda qalin daraxt shoxlari nisbatan kuchli zararlangan.(E.A.Xolmurodov) ta'kidlashicha zamburug' o'sishi, konidiyalar rivojlanishi va o'sishi uchun optimal harorat 17-25°C, minimum 0-4°C va maksimum 28-30°C.



4-рasm. Klyasterosporioz kasalligini qo'zg'atuvchisini rivojlanish bosqichi qo'zg'atuvchining belgilari (Internetdan olingan rasm).

Kasallikni *Stigmina carpophila* (sinonimi *Clasterosporium carpophilum*) gifomitset zamburug‘i qo‘zg‘atadi [67;160-b]. Olingan namunalarimiz universitetimiz laboratoriyasidagi yorug‘lik mikroskopida kuzatilganda ularning Pustulalari buyrak shaklli ekanligi, rangi esa zaytun-qo‘ng‘ir tusli; yostiqlari qisman to‘qima ichida, qisman zararlangan organ ustida joylashganligi ko‘zga tashlandi. Xolmurodov E.A., Zuparov M.A. keltirishicha qo‘zg‘atuvchining konidioforalari silindr yoki butilka shaklli, rangsiz yoki sarg‘ish-qo‘ng‘ir, bir yoki bir necha marta bukilgan, 14-45x3-11 mkm (ozuqa muhitida uzunroq). Konidialari silindr, to‘qmoq, teskari to‘qmoq, ellips, uzunchoq tuxum yoki urchuq shaklli, oldin rangsiz, keyinchalik sarg‘ish-jigarrang, 23-65x10-18 mkm. Zamburug‘ tarkibida suli va sholi bo‘lgan agarli sun‘iy ozuqa muhitlarida yaxshi o‘ssishi aniqlangan [66; 31-33-b].

3.3-§. Olmaning monilioz kasalligi (*M. fructigena* Pers, *Monilinia cinerea*).

A.Sheraliyev keltirishicha monilioz kasalligini qo‘zg‘atuvchisi Deuteromycetes sinfi, Hyphomycetales tartibi, Monilia turkumiga mansub, *M. fructigena* Pers turidir. Monilioz kasalligi dunyoning barcha mamlakatlarida, jumladan Markaziy Osiyo davlatlarida ham tarqalgan.



5-rasm. Olma va nokning monillioz kasalligi bilan zararlanishi (Internetdan olingan rasm).

Olib borgan izlanishlarimizda viloyatimiz shimoliya tumanlaridagi mevali bog'larda bu kasallik klyasterosporioz bilan birga uchrashi kuzatildi. Bu kasalliklarni biz o'rikning ikkita eng zararli kasalliklaridan biri deb hisobga oldik.

Olib borgan izlanishlarimizda viloyatimizdagi olma, nok, behi, o'rik kabi daraxtlar monilioz bilan kuchli zararlanishi kuzatildi. Kasallikning namoyon bo'lishi. Monilioz kasalligi mevali daraxtlarning novdalari, gullari va mevalariga jiddiy shikast yetkazadi. Kasallikning ilk belgilari bahor faslida ko'zga tashlanadi: daraxtning meva tuguvchi shoxlari, yosh novdalari va endigina ochilgan gullari to'satdan jigarrang (qo'ng'ir) tusga kirib, quriya boshlaydi.

Zararlangan qismlar xuddi olovda kuygandek ko'rinish olgani bois, bu holat xalq orasida va ilmiy tilda "monilioz kuyish" deb ataladi. Kasallikning o'ziga xos xususiyati shundaki, qurigan gul va barglar to'kilib ketmasdan, daraxt shoxlarida uzoq vaqt, hatto keyingi bahor mavsumigacha osilib turadi. Bu esa infeksiya manbasining daraxtda saqlanib qolishiga va kasallikning yanada keng tarqalishiga sabab bo'ladi.

Bahor mavsumida, ayniqsa o'rik gullayotgan vaqtda havo harorati past va namlik yuqori bo'lishi moniliozning avj olishiga zamin yaratadi. Bunday sharoitda zararlangan a'zolar yuzasida zamburug' mitseliylari va konidiyalaridan iborat och kulrang yostiqlar paydo bo'ladi. Salqin havo gullash muddatini uzaytirib, kasallikning o'simlik to'qimalariga kirib borish vaqtini ko'paytirsa, yuqori namlik konidiyalarning shiddat bilan rivojlanishiga turtki beradi. Natijada xastalik nafaqat bitta daraxtning barcha qismlariga, balki butun bog' bo'ylab tez tarqaladi.

Mevalarda esa kasallik qo'ng'ir dog'lar ko'rinishida boshlanadi. Ushbu dog'lar qisqa vaqt ichida butun mevani qoplab oladi va ularning sirtida kulrang zamburug' yostiqlari shakllanadi. Shundan so'ng mevalarning bir qismi qurib, qattiq sklerotsiylarga (mumlanish) aylanadi va yerga to'kiladi. Qolganlari esa daraxt shoxlarida keyingi bahorga qadar infeksiya manbasi sifatida osilib qoladi [40;320-b].

O'zbekiston sharoitida monilioz ayniqsa o'rik daraxtlari uchun eng keng tarqalgan va xavfli kasalliklardan biri hisoblanadi. Garchi ushbu xastalik

hosildorlikni sezilarli darajada kamaytirsada, uning hosil miqdoriga yetkazadigan aniq iqtisodiy zarari borasida hozircha mukammal statistic ma'lumotlar mavjud emas. Shunga qaramay, kasallikning ommaviy tarqalishi bog'dorchilikka jiddiy ziyon yetkazishi amaliyotda ko'p kuzatiladi.



6-rasm. Monilioz kasalligi bilan zararlangan olmaning barg, novda va gul g'unchalari (Internetdan olingan rasm).

Ushbu kasallik nafaqat o'rikda, balki mevali daraxtlarning juda ko'p turlarida uchraydi. Jumladan, madaniy o'rik, olcha, olma, nok, behi, gilos, olxo'ri, shaftoli va dasht bodomi kabi ekinlar monilioz bilan kuchli zararlanadi. Shuningdek, kasallik qo'zg'atuvchisi yovvoyi Sibir olmasi, shumurt turlari, yovvoyi tikanolxo'ri va boshqa ko'plab ra'noguldoshlar oilasiga mansub o'simliklarning to'pgullari hamda yosh novdalarida "kuyish" alomatlarini keltirib chiqaradi. Bu esa infeksiyaning tabiatda keng ko'lamda saqlanib qolishiga zamin yaratadi [27;296-b].

Moniliozga qarshi maxsus kurash choralari ishlatilmaydi. Klyasterosporiozga qarshi tavsiya qilingan agrotexni usullar va fungitsidlar moniliozga qarshi ham samara beradi. Moniliozga qarshi fungitsidlar bilan bir mavsumda 3 marta (tugunlar nimrang olganda, gullashdan so'ng va 1-nci ishlovdan so'ng 1 oy o'tganda) ishlov berish tavsiya qilinadi.

Chidamli navlar ekish. Nisbatan chidamli navlar qatoriga o'rikning Oq O'rik, Yubileyno'y, Nikitskiy, Salgirskiy va b., Shaftolining Sochniy, Zolotoy yubiley,

Champion, Kro'mchak, Shadinovskiy va b., olchanning Griot Ukrainskiy, Anadolskaya, Shpanka va b. kiradi [Peresyepkin, 1982].

Olimlarimizning malumotlariga qaraganda Rashinskene A. Qo'zg'atuvchining belgilari. Kasallikni *Monilinia cinerea* askomitset (diskomitset) zamburug' turi qo'zg'atadi; anamorfasi *Monilia cinerea* (sinonimi *Monilia laxa*). Zamburug'ning apotetsiylari tabiatda kam uchraydi, ular bahordadaraxt shoxlarida qolgan mumiyolangan mevalardan (sklerotsiylardan) o'sib chiqadi. Apotetsiylar oldin voronka shaklli, keyin yassi, diametri 2-15 mm, to'q-qo'ng'ir tusli, oyoqchasi 30-50x6-7 mm. Xaltachalari silindr shaklli, rangsiz, 90-110x6-7 mkm, 8 sporali. Askosporalari xaltachada bir qatorda qiyshiq joylashgan, uchlari silliq, o'lchamlari 6-9x3-4,5 mkm (Pidoplichko, 1977a) yoki 10,6-15,2x5,6-7,6 mkm (Peresyepkin, 1982). Parafizalari ko'p, 90-110x2,5 mkm. Anamorfasi konidiyalari zararlangan organlar ustidagi yostiqlalarda (sporodoksiylarda) rivojlanadi va bu konidiyalar shamol va hasharotlar yordamida tarqaladi; yostiqlar mayda, och-kulrang tusli, ancha zich, tarqoq joylashgan. Gifalarda steril mikrokonidiyalar rivojlanadi. Mevali daraxtlar yaxshi o'sishi va rivojlanishi uchun ular mineral elementlar bilan ta'minlangan bo'lishi kerak. Agar ulardan birontasi kerak bo'lgan minimal miqdordan kam bo'lsa, daraxtlarda xlorozdan boshlab shoxlari qurib qolishigacha bo'lgan har xil simptomlar paydo bo'ladi. Agar biror elementning konsentratsiyasi juda yuqori bo'lsa, unda daraxtlar zaharlanishi belgilari namoyon bo'ladi.

Olimlarimizning bergan malumotlariga ko'ra daraxtlar mineral elementlar bilan ta'minlanish darajasini quyidagi metod yordamida aniqlanadi. Iyul oyi o'rtasida shu yilgi novdalarning o'rtalaridan barglar olinadi, ular quritiladi va kataklari 40 mesh bo'lgan elakdan o'tadigan o'lchamgacha maydalanadi. Ular yoqiladi va olingan kul atom adsorbtsiyasi yoki boshqa biror kimyoviy metod yordamida tahlil qilinadi. Odatda tahlil uchun har bir daraxtdan 1-2, hammasi bo'lib kamida 100 ta barg olinadi. Agar faqat bitta daraxt tekshirilishi kerak bo'lsa, 20-40 ta novdadan bittadan barg olinadi. Agar mevani tahlil qilish lozim bo'lsa, kamida 10

ta meবাদan ponacha shaklli namuna kesib olinadi, changsimon massa tayyorlash uchun ular liofil usul yordamida quritiladi.

Mineral elementlar kontsentratsiyalarining daraxtlar uchun o'tkir yetishmasligi, o'rtacha yetishmasligi, normal ta'minlangan bo'lishi va miqdori haddan tashqari yuqori bo'lishini ajratishadi.

Biz sevib istemol qladigan o'rikimiz Armaniston, Hindiston va Xitoyning issiq mintaqalaridan keladi. O'rik daraxtlarining kasalliklari va ularni davolash - yashash sharoitlarining o'zgarishi bilan bog'liq. Daraxt uchun xos bo'lmagan iqlim sharoitida qo'ziqorin va yuqumli bo'lmagan kasalliklar rivojlanib, bog'ning hosildorligini pasaytiradi. Faqat oldini olish va to'g'ri parvarish qilish kasalliklarning tarqalishini oldini olishga yordam beradi.

Bog'da hech narsa tasodifan sodir bo'lmaydi. Noto'g'ri vaqtda sarg'aygan yoki quritilgan barg, novda bog'bonni ogohlantiradi. Afsuski, jamoat bog'larida infektsiyani yo'q qilish mumkin emas. Zararlangan hududda spora va bakteriyalarning ko'payishi muntazam bioproteksiya muolajalari bilan kamayishi mumkin. Tashlab ketilgan bog'dagi bitta daraxt sporalar va sistalar uchun ko'payish joyi bo'lishi mumkin.

Agar bog 'o'rik kasalliklari bilan kasallangan bo'lsa, unda ularga qarshi kurash tizimli bo'lishi kerak. Ammo buning uchun har bir kasallikning belgilari, xavfli davrlari va davolash usullarini bilishimiz kerak.

Kasallikning quyidagi turlari mavjud:

fiziologik;

bakterial;

zamburug'li;

virusli.

Kasallikni davolash uchun biz uning belgilarini bilishingiz kerak. O'rik daraxtlari kasalliklarining fotosuratlar va ularni davolash usullari tasvirlangan qo'llanma mavjud. Kasallikning oldini olish uchun profilaktika choralari - mintaqada keng tarqalgan kasalliklarga chidamli ko'chatlarni olish, himoya tadbirlarini o'tkazish, agrotexnik tadbirlarni amalga oshirish kerak.

Monilioz - o'rik bog'larining eng keng tarqalgan kasalligi Monilioz, monilium zamburug'ining kirib kelishi natijasida yuzaga keladi. Kasallik ikki shaklda rivojlanadi - bu barglarga ta'sir qiladi va mevalarning kulrang chirishiga olib keladi.

Barglardagi kasallik issiq qishdan keyin kutilishi kerak. Agar gullash davri nam, tumanli ob-havoga to'g'ri kelsa, sporlar gulbargning ochiq pistilasi orqali yog'ochga kiradi. Shu bilan birga, gul jigarrang rangga aylanadi, ta'sirlangan yog'och bargni oziq-ovqat bilan ta'minlamaydi.

Ya'ni, monilioz bilan infektsiya o'rikning gullashdan keyin qurib ketishining sababidir. Barglar tushmaydi, ular mumiyalanadi, lekin daraxt saqichni bo'shatib yamoqqa intiladigan shoxlarda yoriqlar paydo bo'ladi.

Monial kuyish bilan kurashish chorasi shikastlangan novdalarni ikki marta, kasallikning boshlanishi davrida va 2-3 haftadan keyin kesishdir. Mis preparatlari bilan davolash moniliya qo'ziqorinining ko'payishini kamaytiradi. Oldini olish - ohakga kuproksat qo'shilishi bilan bog'ni kuzda oqlash.

(Рашинскене А 1969).Litva va Qozog'istonning Olmaota viloyatlarida meva daraxtlar monilioz kasalligi bilan 10-30% gacha zararlanganligi aniqlangan [32;45-50-b].

Rossiyaning Markaziy qora tuproq zonasi va Moskva viloyatlarining bog'larida monilioz kasalligi 100% gacha tarqalgan [48;61-63-b].

2020-2021 y.y. Toshkent, Jizzax va Samarqand viloyatlaridagi ayrim meva bog'larida monilioz kasalligi 69,1% dan 100% gacha tarqalganligi qayd etilgan. Zararlanish gullarda 57% dan 89,3% gacha, barglarda 13,8% dan 21,2% gacha va mevalarda 2,9% dan 13,5% gachani tashkil etgan (Mamedov,2011).

Keyingi yil zaiflashgan o'simlikni hosilning bir qismidan ozod qilish, novdalarni olib tashlash, o'simlikni yupqalash kerak. Shu bilan birga, ushbu usul zamburug'li kasalliklariga qarshi profilaktika hisoblanadi. <https://glav-dacha.ru/bolezni-abrikosovykh-derevev-i-ikh-lechenie/>

Meva to'kilishi. Ko'rinib turibdiki, hech qanday sababsiz, yashil yoki sariq mevalar ta'msiz bo'lgan davrda xam shoxlardan to'kilib ketadi. Nima uchun o'rik to'kiladi? Ko'p sabablar bor. Ehtimol, daraxt mevalar bilan to'lib toshgan va

ovqatlanishi etarli emas. Daraxtlar shoxiga mevalar og'irlik qiladi va o'rik mevalari to'kilib ketadi. Ehtimol, bog'larda bo'ronli shamol bo'lib, mevalarni to'kib yuborishi mumkin. Ammo haroratning o'zgarishi, daraxtning shikastlanishi bir xil natijani beradi. Agar harorat 0 darajaga tushgan bo'lsa, daraxt apopleksiyanı kutadi. Hujayra sharbati muzlab qoladi, hujayralar shishib ketadi, barglari to'kiladi va qurib qoldi. Shundan so'ng, ta'sirlangan daraxt quriy boshlaydi va endi hosilga etib bormaydi. Keyin bakteriyalar va zamburug'lar ta'sirlangan to'qimalarga kiradi. Apopleksiyanı davolash mis tarkibidagi preparatlar bilan davolash, ta'sirlangan novdalarnı kesishdan iborat. <https://glav-dacha.ru/bolezni-abrikosovykh-derevev-i-ikh-lechenie/>

Monilioz kasalligini qo'zg'atuvchi *M. fructigena* zamburug'ining konidiyalari shamol va hasharotlar yordamida tarqalishi dala va laboratoriya tadqiqotlarida o'rganilgan [Magnus, 1998]).

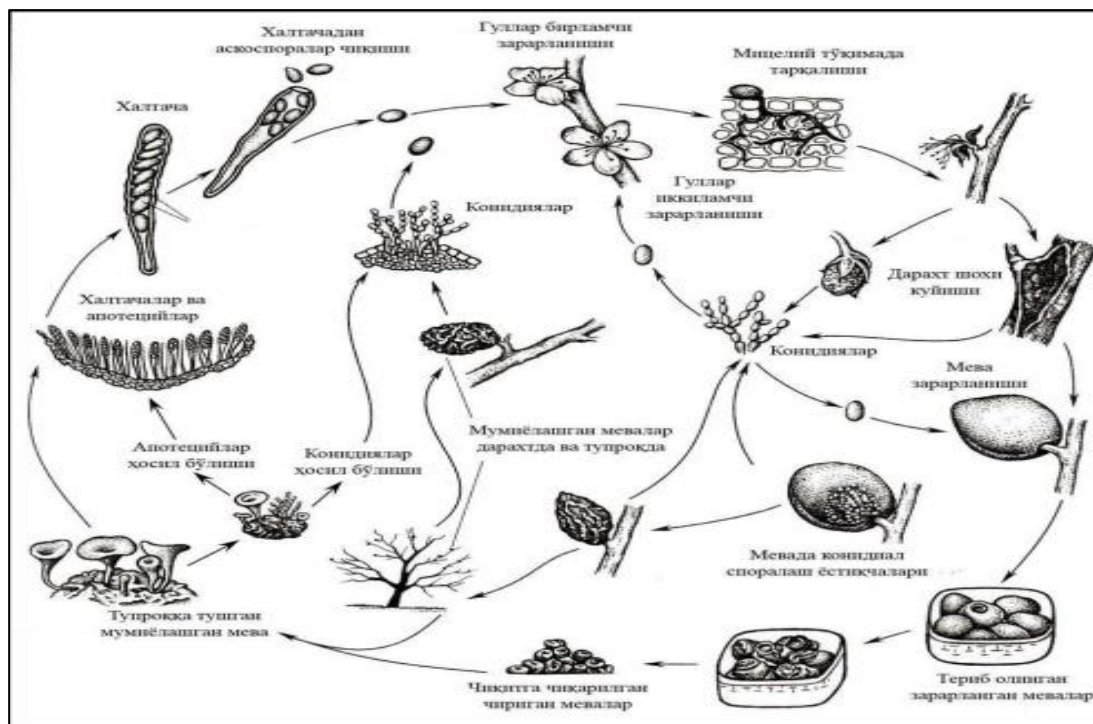
Danak mevali daraxtlarning monilioz kasalligiga qarshi agrotexnik tadbirlar bilan bir qatorda kasallikning olish maqsadida erta bahorda daraxtlarga 4% li bordo suyuqligini, vegetatsiya davrida 0,15 li benlat, topsin-M va fundazol fungitsidlaridan birini sepish tavsiya etilgan [38;341-b].

Monilioz kasalligiga qarshi erta bahorda kurtaklanish oldidan 3-4% li ohak-oltingugurt suyuqligi, 3% li temir kuporasi va 1% li ohak-oltingugurt qaynatmasini (ISO) qo'llash yaxshi samara beradi.

Danakli mevali daraxtlarda uchraydigan *Monilinia cinerea* turidan tashqari, urug'li mevalarnı ham zararlaydigan *Monilinia fructigena* zamburug'i ham keng tarqalgan. Ushbu ikki tur bir-biridan tashqi belgilari bilan farq qiladi. Xususan, *Monilinia fructigena* hosil qiladigan yostiqlar ancha yirikroq bo'lib, rangi to'q sarg'ish-qizg'ish tusda bo'ladi. Shuningdek, uning meva ustidagi rivojlanishi o'ziga xos konsentrik (markazdosh) doiralari shaklida namoyon bo'lishi bilan ajralib turadi.

Kasallikni qo'zg'atuvchi zamburug' qish mavsumini zararlangan novdalardagi jarohatlarda hamda daraxtda qolgan mumiyolangan mevalarda mitseliy ko'rinishida o'tkazadi (qishi yumshoq keladigan hududlarda esa konidiyalar shaklida ham

qishlashi mumkin). Garchi mevalarda apotetsiyalar hosil bo'lsa-da, ular tabiatda kam uchrashi sababli kasallik tarqalishida katta ahamiyatga ega emas.



7-rasm. Danak mevali daraxtlarda monilioz kasalligi qo'zg'atuvchisni rivojlanish sikli (Internetdan olingan rasm).

Bahor faslida zararlangan a'zolarida yetilgan konidiyalar (ba'zan askosporalar) birlamchi infeksiya manbasi bo'lib xizmat qiladi. Ular shamol va yomg'ir tomchilari orqali yangi novda hamda gullarga o'tib, ularni zararlaydi. Shundan so'ng, yangi hosil bo'lgan konidiyalar mavsum davomida kasallikning qayta-qayta tarqalishini (ikkilamchi zararlanishni) ta'minlaydi.

Shuni ta'kidlash joizki, konidiyalar mevalarga faqat mexanik shikastlanishlar orqali kirib boradi. O'zbekiston sharoitida, ayniqsa, o'rik filchasi tomonidan yetkazilgan jarohatlar kasallik rivojlanishi uchun asosiy eshik vazifasini o'taydi. Umuman olganda, salqin havo harorati ushbu kasallikning shiddat bilan rivojlanishi uchun eng qulay omil hisoblanadi. A.Hamraev va boshqalarning (1995) bergan xabarlariga ko'ra olxo'ri mevasi zararlanadi, u o'sib, shishadi va uzayib ketadi, danagi hosil bo'lmaydi, bush qopga o'xshab, qovjirab qoladi. Iyun oxiri - iyul boshlarida zararlangan meva ustiga kulrang yoki iflos oq namatsimon g'ubor -

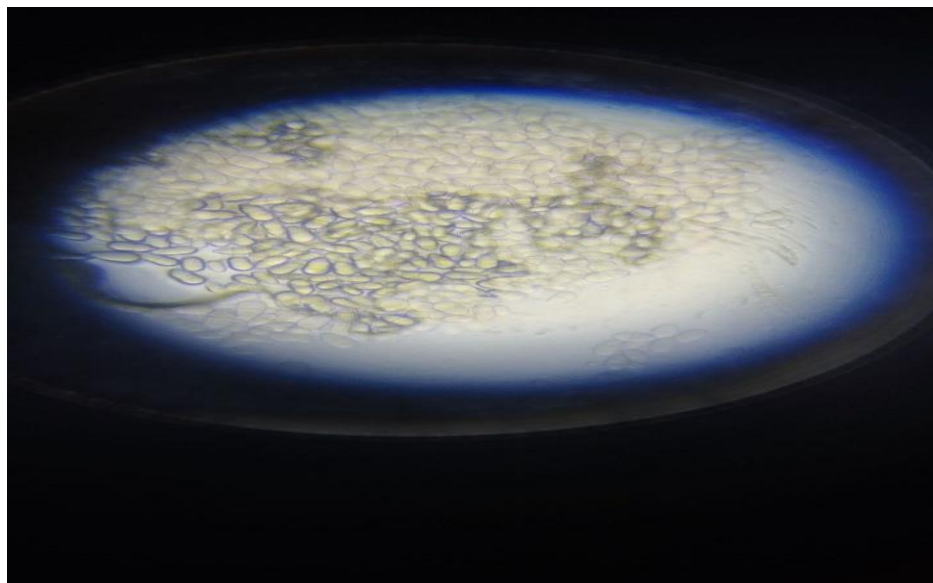
zamburug'ning xaltachalaridan tashkil topgan va kutikulani yorib chiqadigan gimenal qatlam hosil bo'ladi va mevalar to'kilib ketadi.

Bu qatlamlardan chiqqan askosporalar o'sha mavsumda kasallik qo'zg'atmaydi, balki po'stloq yoriqlari va kurtak tangachalari oralarida qishlaydi. Bahorda ular kurtaklanib, ikkilamchi sporalar hosil qiladi. Ular ikkitadan juftlashadi va xosil bo'lgan dikariofit mitseliy olxo'rining gullarini zararlaydi (Hamroev va b., 1995). Zararlangan guldari shishgan olxo'ri mevasi hosil baladi.

Bosqa malumotlarga (Pidoplichko, 1977) ko'ra zamburug' novdalarida mitseliy shaklida qishlaydi, bahorda osib, urug'donga kiradi va undan keyin shishgan olxo'ri rivojlanadi. Zamburug' o'sishi va o'simlikni zararlashi uchun 17-19 gradus harorat va yuqori namlik qulay hisoblanadi [27;300-b].

Agro.uz manbalarida keltirilishicha har yili muntazam ravishda daraxtlarni butalab (yozda hosil yig'ishtirib olingandan so'ng, agar ayniqsa bakterial rak sizning hududingizda muammo bo'lsa), bu daraxtlar ichiga yetarlicha quyosh nuri va shamol kirishini ta'minlaydi. Chunki quyosh nuri va shamol daraxtlar ichida namlik turib qolishi va bu bilan kasallik rivojlanishi oldini oladi.

Bu kasallik butalanmagan daraxtlar yoki daraxtning havo kam aylanadigan va quyosh nuri yetarlicha tushmaydigan pastki qismlariga qattiq xavf soladi. Kasallik tarqalishi oldini olish uchun asbob-uskunalariningizni xlorli suvda (10% li eritma) dizinfektsiya kiling va zararlangan daraxt shoxlarini yoqib yuborish. Kuzda barglar taxminan 50-70% to'kilganda daraxtlarga 3% Bordo suyuqligini sepish (10 litr suvga 300 gramm misli kuparosi va 300 gramm ohak/gips). Bu ishni kuz/erta qish yomg'irli kunlari kelishidan oldin amalga oshirish muhim ahamiyatga ega, chunki Bordo suyuqligi kurtaklar va yosh novdalarni sporalar orqali zararlanishdan himoyalaydi. Bahorda nam havo sharoitida kurtaklar ochilishidan oldin (3%) va gul barglar to'kilgandan so'ng (1%) Bordo suyuqligini, undan so'ng esa 10-14 kun ichida Xloriks medi (4-8kg/ga) yoki mis sulfati (10-15kg/ga, 1%li eritma — 10litr suvga 100gramm) har 10 kunda (3-4 marta) sepish. Agar aprel va may oylarida quruq ob-havo sharoiti bo'lsa, kamroq sepish tavsiya etiladi.



8-rasm. Monillioz kasalligi qo'zg'atuvchisining mikroskopda ko'rinishi laboratoriya sharoitida (2025 yil).

Termiz tumanidagi (Bog'li Termiz f/x Termiz tuman 2025) Kuzatishlarimiz natijasida olma daraxtlarining mevatugish fazasida mevalarda monillioz kasalligi bilan zararlanishi kuzatildi va bu kasallik bilan zararlangan mevalardan namunalar olib kelinib , laboratoriya sharoitida bu kasallik qo'zg'atuvchisini dastlab nam kamera usulida o'stirilib va agar-agar ozuqa muhitida o'stirildi va bu qo'zg'atuvchining tuzilishini mikroskopda ko'rildi.

3.4-§. Olmada qora rak kasalligi (*Sphaeropsis malorum* Peck).

Hasanov B. A., Ochilov R.O., Gulmurodov R.A (2020) adabiyotida keltirilishicha kasallik qo'zg'atuvchisi, Deuteromycetes sinfi. Sphaeropsidales tartibi, Sphaeropsis turkumiga mansubligi, *Sphaeropsis malorum* Peck. turi qo'zg'atishi, qora rak kasalligi bilan olma, behi va nokkabi mevali daraxtlarda dunyoning barcha mamlakatlarida, kasallik Markaziy Osiyo davlatlarida ham tarqalgan, jumladan O'zbekistonda barcha viloyatlarda uchrashi keltirilgan.

Hasanov B. A., Ochilov R.O., Gulmurodov R.A. (2020) olimlarimizning fikriga ko'ra kasallik belgilari, qora rak kasalligi bilan olma va behi daraxtlarining vegetative va generative a'zolari zararlanadi, ammo uning eng xavfli shakli – daraxt tanasi va yo'g'on shoxlari zararlanishidir. Kasallikning dastlabki alomatlari

gulkosabarglarda mayda qizil nuqtalar ko‘rinishida namoyon bo‘ladi. Vaqt o‘tishi bilan bu dog‘lar kengayib, to‘q qizil rangga kiradi va atrofi aniq sezilib turuvchi qizil hoshiya bilan o‘raladi. Bir necha hafta o‘tgach, gulkosabarglarning deyarli butun yuzasi ushbu dog‘lar bilan qoplanadi; natijada ular to‘q jigarrang tus olib, go‘yo olovda kuygandek ko‘rinishga kelad [8;30-b].

Gullar to‘kilganidan keyin taxminan 1–3 hafta o‘tgach, barglarda kasallikning ilk alomatlari — mayda to‘q qizil dog‘lar ko‘rina boshlaydi. Bu dog‘lar kengayib, diametri 4–7 mm ga yetadi; bunda dog‘ chetlari to‘q qizil rangda qolsa, markazi jigarrang yoki qizg‘ish-qo‘ng‘ir tusga kiradi. Agar barglar qattiq zararlansa, ularning sirti olabula bo‘lib qoladi va muddatidan oldin to‘kilib ketadi. Dog‘lar ustida boshqa turdagi zamburug‘lar ham rivojlanishi natijasida ular yanada kengayib, doirasimon shaklga kirishi mumkin. Ta’kidlash joizki, barg va gullardagi dog‘larda zamburug‘ning piknidalari (meva tanachalari) juda kam hollarda hosil bo‘ladi.

Gulkosabarglarning shikastlanishi infeksiyaning bevosita mevalarga o‘tishiga sabab bo‘ladi. Yosh mevalarda kasallik mayda qizil dog‘lar ko‘rinishida boshlanib, keyinchalik ular 0,1–1,0 mm kattalikdagi to‘q qizil bo‘rtmalarga aylanadi. Bu bo‘rtmalar meva pishish arafasidagina kattalasha boshlaydi. Mavsum boshida, ya’ni gullashdan keyingi bir oy ichida zararlangan yosh mevalar asosan to‘kilib ketadi.

Daraxtda qolganlari esa vaqtdan 3–6 hafta oldin pishib yetiladi va tashqi tomondan kasallik belgilari sezilmasa-da, ichki qismi chirib, yerga tushadi.

Pishib yetilayotgan mevalar ustida qizil hoshiyali qora dog‘lar paydo bo‘ladi. Ular rivojlanib, qora va jigarrang tasmlardan iborat markazdosh (konsentrik) doiralarni hosil qiladi. Kasallangan meva to‘qimasi yumshab qolmaydi, aksincha, bo‘rtmalar ostida juda ko‘p miqdorda qora nuqtalar — zamburug‘ piknidalari shakllanadi (ularning zichligi 1 kv. sm maydonda 200 tagacha yetishi mumkin). Ba’zi hollarda kasallangan mevalar chirish o‘rniga qurib, mumiyolashadi va daraxt shoxlarida osilib qoladi.

Ushbu kasallikni (qora rak) oddiy moniliozdan farqlab turuvchi asosiy belgi meva yuzasida xarakterli bo‘rtmalarning mavjudligidir. Mevalarning asosiy qismi

hosilni yig'ish, tashish va omborlarda saqlash jarayonida aynan shu kasallikka chalinadi.



9-rasm. Qora rak kasalligi bilan zararlangan daraxt (Bog'li Termiz f/x Termiz tuman, 2025 yil).

Termiz tumaidagi mevali bog'larda kuzatishlarimiz shuni ko'rsatdiki kuzatilgan daraxtlarning tanasi, novda va shoxlari zararlangan ularning po'stlog'ida biroz botiq, qo'ng'ir dog'lar paydo bo'lgani e'tiborimizni tortdi. Ularning ba'zilar o'smadi, boshqalari o'sib, uzunligi 0,5 m va undan ham kattaroq, qora yaralarga aylandi. Kuzatilgan novdalardagi yaralar novdani o'rab olgani va bu zararlangan joyidan sinib ketganini kuzatdik, ba'zi yaralar po'stloqni yorishi, po'stloq halok bo'lishi va tushib ketishi kuzatildi, daraxt tanasi va shoxlarining postloqlari kasallik bilan zararlanishi natijasida postloq yorilib tokilib ketishi, yog'och qismi ochilib qolishi va daraxt nobud bo'lishigacha olib kelishi kuzatildi. Olma, behi va nok daraxtlarida qora rak kasalligining eng asosiy belgisi bu daraxt tanasi, shox va novdalarining po'stlog'i ostida juda ko'p miqdorda zamburug' piknidalarining rivojlanishidir. Buning oqibatida po'stloq yuzasi ko'plab bo'rtmalar bilan qoplanib, g'adir-budur holatga keladi. Eng xavfli bosqich - daraxt atrofida butun tanani yoki markaziy shoxlarni qamrab oluvchi infeksiya halqasining shakllanishi. Bu holda, olma daraxti odatda nobud bo'ladi.

Kasallikning namoyon bo'lishi daraxt turiga qarab turlicha kechadi. Xususan, olma va behining zararlangan po'stloq qismlari butunlay qora tusga kiradi. Nok daraxtida esa tana va shox po'stlog'i qoraymaydi, biroq uning usti qattiq chatnab,

doirasimon shakldagi yoriqlar hosil qiladi. Bunday holatda po'stloq qatlami osongina uvalanib ketadi va daraxtning ichki yog'och qismi ochilib qoladi. Ima gullarida ham, pishgan mevalarda ham paydo bo'lishi mumkin. Zamburug' sporolari bilan kasallangan gul deformatsiyalanadi, barglarida jigarrang dog'lar paydo bo'ladi va markazi qorayadi. Mevalardagi infeksiya odatda ular o'rtacha kattalikka yetguncha aniqlanmaydi. Keyin olmalarda qora chirigan dog' paydo bo'ladi, u asta-sekin kattalashib, qo'ziqorin sporolari butun mevani qamrab olguncha davom etadi. Kasallangan olma chuqur qora rangga aylanadi va asta-sekin mumiyalanadi.

Kasallik qo'zg'atuvchisi juda faol bo'lib, u boshqa sabablar, masalan, bakterial kuyish, sovuq urishi yoki mexanik jarohatlar tufayli paydo bo'lgan yaralarga ham osongina kirib oladi. Natijada mavjud jarohatlar yanada kengayib, daraxt tanasida juda katta yaralarning hosil bo'lishiga olib keladi.

Kuzatishlarimiz natijasida kasallikning zarari shuni ko'rsatdiki, nazoratdagi daraxtlarda mevalarining chirishi, barglarni dog'lanishi, to'kilishi, daraxt tanasi, shoxlari va novdalarni yorilishi, natijada daraxtlar kuchsiz bo'lib qolishi, qora rakning kasalligining zarari juda katta ekanligini kuzatildi. Olib borilgan hisob kitoblarimizga qaraganda kasallik tufayli olma va nok hosilining 50 foizigacha yo'qotildi. Hasanov B. A., Ochilov R.O., Gulmurodov R.A.(2009) lar bergan ma'lumotlariga ko'ra O'zbekistonda tanasi va katta shoxlari zararlangan daraxtlar 3-4 yilda qurib qoladi. [7;20-24-b]

3.5-§. Olma va nokning parsha kasalligi (*Venturia inaequalis*).

Demetova metodi yordamida aniqlandi, namlik yuqori bo'lgan vaqtda bu ko'rsatkich 85.32% dan ham yuqori bo'lishi kuzatildi. Bu kasallik bilan daraxtlarning generative va vegetative a'zolari zararlanadi. Nazorat davomida barglardagi dog'lar paydo bo'ladi. Bu dog'lar o'lchab ko'rilganda ularning o'lchami 3mm dan 14 mm gacha kattalashdi, biz kuzatishlarimizda eng yirik dog'lar chidamsiz navlarda va yosh barglarida bo'lib, sernam sharoitda zararlanish yanada jadallashdi. Kuzatilgan olma daraxtlarida g'uborlar barglarning ustki tomonida ekanligi, nokda esa ostki tomonida bo'lishi aniqlandi. Nazoratdagi

daraxtlarning zararlangan barglari vaqtidan oldin quridi.

Namuna sifatida olingan mevalarimiz kesib ko‘rilganda, zararlangan meva zaytunrang g‘ubor bilan qoplangan, ingichka xoshiyali dog‘lar paydo bo‘lganligi yaqqol ko‘zga tashlandi. Tajribalarimizda sernam ob-xavoda yig‘ib olgan mevalarimizda mayda jigarrang-qora dog‘lar ko‘rinishidagi kechki parsha yuzaga kelishi aniqlandi. Bu tajribadan shu narsani xulosa qildikki . Kasallik ayniqsa saqlashda to‘liq yuzaga kelar ekan. Professor Xolmurodov E.A ning adabiyotida keltirilishicha novdalarning zararlanishi po‘stloqda kichik shishlarning paydo bo‘lishi bilan ajralib turadi, keyinchalik ular yoriladi va po‘stloq mayda to‘kiluvchan bo‘ladi.



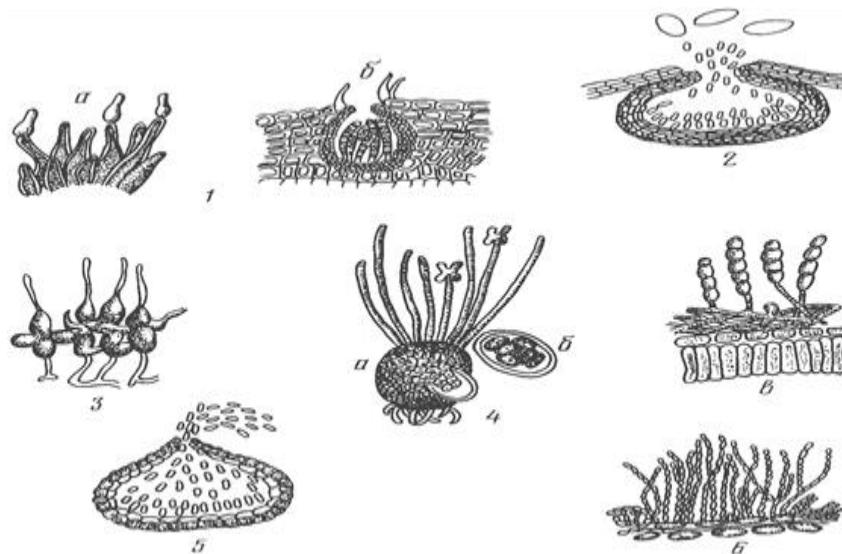
**10-rasm. Olma va nokning parshabilan zararlanishi
(Internetdan olingan rasm).**

Sho‘rchi tumanida joylashgan Normatov Sirojiddinga tegishli bog‘dagi kuzatishlarimiz shuni ko‘rsatdiki, bog‘dagi olma va nok daraxtlarining parsha bilan odatda generativ ya‘ni meva organlari ko‘proq zararlandi va bargbandida ham zararlanish belgilarini kuzatdik va , bu barglar tugunchalar vaqtidan ilgari to‘kilib ketishiga guvoh bo‘ldik. Kurtak qobiqlaridan olingan namunalarni labarato‘riya sharoitida tekshirib ko‘rilganda bu kasallik qo‘zg‘atuvchisini aniqladik.

Xolmurodov E.A keltirgan ma‘lumotlarga qaraganda kasallik qo‘zg‘atuvchisi – Dothideales tartibiga mansub xaltali zamburug‘lar: sinfiga mansub Olmada – *Venturia inaequalis* Wint., Nokda – *Venturia pirina* Aderh. Morfologik jihatdan

mazkur zamburug‘lar bir-biridan deyarli farqlanmaydi, ammo biologik xususiyatlari jihatidan ular tor ixtisoslashgan, ya’ni oziqlanadigan o‘simligiga moslashgan. Shu bois olma parshasi nokni, nokniki esa olmani zararlamaydi deb ta’kidlab o‘tganlar.

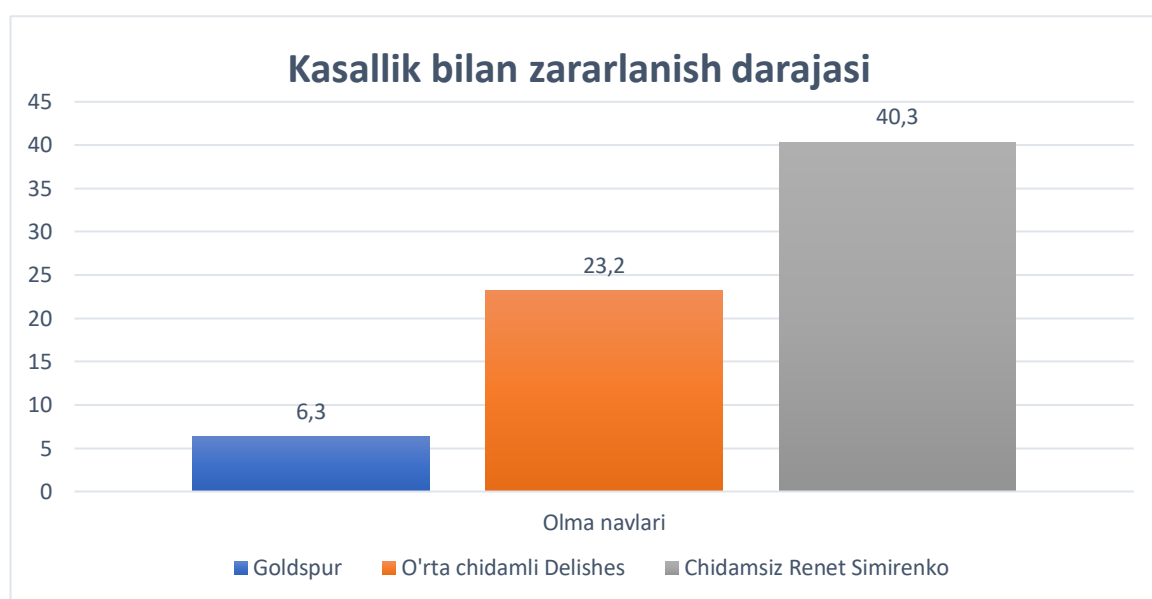
Parsha qo‘zg‘atuvchisining xaltali davri baxorda qishlab chiqqan zararlangan barglarda hosil bo‘ladi. Barg mezofillasi-ning zararlangan joyi atrofida kuzdayoq ko‘p sonli o‘tkir tuk-chalar bilan qoplangan, og‘izcha orqali yuzaga chiqib turuvchi psevdotetsiyalar shakllanadi.



11-rasm. Urug‘li meva ekinlari kasallik qo‘zg‘atuvchilarining spora xosil qilishi (Xolmurodov E.A, Zuparov M.A, Qishloq xo‘jaligi fitopatologiyasi., 2013 yil)

Odatda har bir parsha dog‘i atrofida bir nechta psevdotetsiy yuzaga keladi. Ularning har biridan bahorda 120-200 ta to‘qmoqsimon-silindrsimon xaltalar, har bir xaltada esa 8 tadan ikki hujayrali sarg‘ish-yashil xaltasporalar xosil bo‘ladi. *V. inaequalis* da psevdotetsiy diametri 90-120 mkm, xalta va xaltasporalarning o‘lchami esa mos xolda 40-70x10-12 va 13-17x6-7 mkm; *V. pirina* da psevdotetsiy diametri 120-160 mkm, xalta va xaltasporalarning o‘lchami esa mos xolda 50-70x10-12 va 14-20x5-8 mkm bo‘ladi.

Xaltasporalarning yetilishi va sochilishi tanaffusli namlik va 7 dan 23⁰C gacha boʻlgan xarorat diapazonida (qulay chegarasi 18-20⁰S) yuzaga keladi. Shunday qilib, xaltasporalar baxorda oʻsimliklarni zararlovchi birlamchi infeksiya manbai xisoblanadi. Surxondaryo viloyatining janubiy hududi hisoblangan Termiz tumanidagi “Bogʻli Termiz f/x” dagi mevali daraxtlarda bahor boshida xaltasporalarning tarqalishi, sariosiyo tumanida joylashgan “Fazliddin oltin voha” f/x da shimoliy hudud boʻlganligi sababli xaltasporalarning tarqalishi bahor oxirida sodir boʻlishi kuzatildi.



1-Diagramma. Olma navlarini parsha bilan zararlanish darajasi

Tadqiqotlarimiz shuni koʻrsatdiki Xaltasporalarning xaltadan chiqishi ob-havo sharoitlariga bogʻliq ravishda 60 kungacha davom etishi mumkin ekan. Biz kuzatuvlarimiz natijasida shunday xulosaga keldikki Kurtaklarning yozilishi, gʻunchalarning rang olishi, gullash va gultojbarglarning yalpi toʻkilishi davrida xaltasporalarning sochilishi oʻsimliklarning zararlanishi uchun eng xavfli xisoblanar ekan Xolmurodov E.A ni keltirgan maʼlumotlarga qaraganda Xaltasporalar xavo oqimi va suv tomchilari bilan tarqalishi mumkin. Xaltasporalar kuchli namlik va 2 dan 30⁰C gacha xaroratda oʻsadi. Qulay xaroartda (18-20⁰C) ularning oʻsishi 4 soatdan soʻng, quyi va yuqori haroratlarda (mos xolda 6 va 27⁰C) esa 6 soatdan soʻng boshlanadi. Xaltaspora oʻsimta hosil qiladi, u oʻsimlik toʻqimasiga kirib,

mitseliyning rivojlanishini boshlab beradi. Zamburug'yosh barglarni zararlaydi, u 25 kunlikdan katta barglarga kirmaydi [68;110-b].

Sho'rchi tumanidagi Normatov Sirojiddin ga tegishli olma bog'ida daraxtlarining kalmaraz kasalligi bilan zararlanishi olmaning chidamli Goldspur navining kasallik bilan zararlanish darajasi 6.3%, o'rta chidamli Delishes 23.2% ni va chidamsiz Renet Simirenko 40.3% gacha zararlanishi kuzatdik 27.9 % va 18,5 % ni kasallikni rivojlanish darajasi 13,7 % ni tashkil etdi.

Olib brogan ilmiy izlanishlarimiz hisob kitoblariga qaraganda kasallikning iyashirin davri 9-20 kungacha davom etar ekan. Harorat 16-22⁰C bo'lganda u 10 kunni (nokda 1-2 kun kamroq) tashkil etadi. Parshaning bdstlabki belgilari sifatida shuni kuzattikki daraxtlardagi gultojbarglarning yalpi to'kilishi ko'zga tashlandi. laboratoriya sharoitida barg epidermisi maxsus sirtmoq bilan mikroskopda ko'rilganda barg ostidagi mitseliyda chim xolida zaytunrang, to'siqsiz konidiyabandlar xosil bo'lishi ko'rildi.

Xolmurodov E.A bergan ma'lumotlarga qaraganda Ularda yakka, teskari noksimon va tuxumsimon, yashil-sariq konidiyalar shakllanadi. Ular yetilganda epidermis yoriladi va konidiyalar shamol oqimi va yomg'ir tomchilari bilan oson tarqaladi va sog'lom o'simliklarni zararlaydi. Vegetatsiya davrida parsha qo'zg'atuvchilari 4-6 dan 9-10 tagacha konidiya generatsiyasini berishi mumkin. O'simliklar konidiyalar bilan zararlanganda xaltasporalar bilan zararlangandagi kabi inkubatsiya davrini o'taydi.

Xolmurodov E.A ning keltirgan ma'lumotlariga qaraganda olmaning parsha qo'zg'atuvchisi konidial davrida *Fusicladium dendriticum* Fuck., nokda esa – *Fusicladium pirinum* Fuck. deb ataladi. *F. dendriticum* da konidiyabandlarning o'lchami 15-40x4-6 mkm, konidiyalari esa – 13-30x6-12 mkm *F. pirinum* da mos xolda 16,5-60x4,5-8 va 13-30x5-9 mkm. Mitseliyning qishlashi va bahorda yangi konidial spora hosil qilishi to'g'risida ham ma'lumotlar mavjud.

Demak, parsha qo'zg'atuvchilari xaltali davrida to'kilgan barglarda va ba'zan (ko'pincha nokda) mitseliy ko'rinishida zararlangan novdalarda qishlaydi. Yuqoridagilardan shuni xulosa qilishimiz, mumkinki parsha yetarlicha namlik

sharoitida rivojlanadigan kasallik bo'lib janubiy tumanlarga nisbatan shimoliy tumanlardagi mevali bog'larni kuchli zararlaydi [68;160-b].

Sho'rchi tumanidagi Normatov Sirojiddin ga tegishli olma bog'ida daraxtlarining kalmarazkasalligi bilan zararlanishi 27,9 % va 18,5 % ni kasallikni rivojlanish darajasi 13,7 % ni tashkil etdi.

Kuzatishlarimiz natijasida zararlangan mevalar tekshirilganda dog'lar paydo bo'lib, o'sish qo'ng'ir tus olib, po'kaklashganligi kuzatildi. Buning natijasida zararlangan meva yoriladi va meva xunuk sifatsiz shaklga kelib qolganligini guvohi bo'ldik.



12-rasm. Mevalarning kalmaraz kasalligi bilan kasallanishi

Tadqiqotlarimiz davomida shuni kuzatdikki Yosh mevalarda, bargdagiga o'xshash dog'lar paydo bo'lishi mumkin. Kalmaraz bilan kasallangan olma daraxtlari barglari mavsum oxiriga kelib, bujmayib qolganligini kuzatdik. 2025-yildagi olib brogan izlanishlarimizda kasallanishning birinchi haftasidayoq mevalar hosil qilgunigacha zararlanishi kuzatildi. Yog'ingarchilik ko'p bo'lishi natijasida, iyun oyining ikkinchi dekadasi gacha 60% barglar to'kilib ketdi. Sug'orishdagi o'zgarishlar natijasida namlikning ko'tarilishi bilan, novdalarning o'sishi, meva kurtaklarini yozilishi pasaydi va bu meva hosil bo'lishining pasayishiga olib keldi.

Zararlangan mevalarda paydo bo'ladigan dog'lar nafaqat ularning tashqi ko'rinishini buzib, xunuk shaklga keltirishi bilan, balki ichki tarkibidagi foydali vitaminlar va ozuqaviy sifatlarning sezilarli darajada kamayishiga ham sabab bo'ladi.

Kasallikning o'ziga xos xususiyati shundaki, hatto sog'lom ko'ringan mevalar omborxonalarda saqlanayotgan vaqtda ham to'satdan dog'lar bilan qoplanishi va chiriy boshlashi mumkin. Bu holat hosilni yig'ib olishdan oldin mevalarning allaqachon zararlanib ulgurganligidan dalolat beradi. Ayniqsa, yig'im-terim arafasidagi quyuq tuman, yuqori namlik va kuchli shudring kabi noqulay ob-havo sharoitlari infeksiyaning meva to'qimalariga kirib borishi uchun qulay sharoit yaratadi. Natijada, tashqi ko'rinishi butun bo'lib ko'ringan hosil omborga joylashtirilgach, yashirin davrni o'tab, jadal chirish bosqichiga o'tadi va bu jiddiy iqtisodiy yo'qotishlarga olib keladi.

Olmaning barg va mevalari kalmaraz kasalligi bilan zararlanishini tadqiqotlarimiz mobaynida mavsumda uch marta hisobga oldik. Birinchi hisobimizni kasallikning dastlabki paydo bo'lishidan bir oy keyin o'tkazdik. Ikkinchi hisobga olish ishlarimizni esa kasallik eng yuqori rivojlangan davrida o'tkazib, kasallangan barg va mevalarning to'kilish davrigacha tugatdik. Uchinchi hisobga olish ishlarimizni ikkinchi hisoblashdan bir oy keyin amalga oshirdik. Bu hisobga olish ishlarimiz vaqtida tanlangan olma daraxtining 4 tomonidan 100 ta barg va 100 ta mevani uzmasdan ko'rib chiqdik. Zararlanish darajasi har bir barg va mevalarda balli shkalalar yordamida aniqlandi.

3.6-§. Olma va nokning bakteriyal kuyish kasalligi (*Erwinia amylovora*).

Mevali daraxtlarning kuydirgi kasalligini *Erwinia* (*Ervinia*) avlodiga mansub amylovora (*amelovora*) turi qo'zg'atadi. Bahorda shira harakati boshlanish paytida bakteriya faollashadi va ko'paya boshlaydi. Yuqori havo namligi hamda 18-20°C yoki yuqoriroq harorat bakteriya ko'payishi uchun qulay sharoit tug'diradi. Bunday sharoitda bakteriya o'simlikda tez (bir sutkada 70 sm gacha) tarqaladi. Bakteriya ko'payishi natijasida zararlangan a'zolar ustida kichik tomchilar yoki ko'zga tashlanmaydigan yupqa parda shaklida chiquvchi ekssudat (suyuqlik) hosil bo'ladi.

Ushbu suyuqlik gullar, barglar va bir yillik novdalar zararlanishi uchun birlamchi infeksiya manbaidir. Kasallikni qo'zg'atuvchi bakteriya odatda urug'chi og'izchasida rivojlanadi.

Yomg'ir yog'ishi va kuchli shudring tushishi bakteriyalar urug'chi og'izchasidan suv tomchilari bilan yuvilib, tarqalishiga hamda kasallik faol rivojlanishiga imkoniyat yaratadi. Barg, meva, novda va daraxtlarning yog'ochlashgan qismlariga bakteriyalar yaralar, chatnashlar yoki tabiiy teshiklar orqali kiradi. Kasallikning rivojlanishi uchun iliq va nam sharoit juda qulay hisoblanadi. Odatda 18–30°C atrofidagi harorat va yuqori namlik bakteriyaning faol ko'payishiga yordam beradi.

Yomg'irli bahor mavsumi esa kasallikning eng kuchli avj olish davri hisoblanadi. Shu sababli ayrim yillarda bu kasallik epidemik darajaga yetib, katta iqtisodiy zarar keltirishi mumkin. Zararlangan daraxtlar hosildorligini keskin yo'qotadi, kuchli zararlanganda esa butunlay qurib qolishi ham mumkin. Ba'zi hollarda butun bog'ni yo'qotish havfi yuzaga keladi.



13-rasm. Olma va nokning bakterial kuyish kasalligi bilan zararlanishi (Internetdan olingan rasm).

Kasallikning tarqalishi turli omillar orqali amalga oshadi. Shamol, yomg'ir tomchilari va hasharotlar bakteriyani bir daraxtdan boshqasiga olib o'tadi. Ayniqsa gullash davrida infeksiya tez kiradi, chunki bakteriya gul orqali o'simlik ichiga oson kirib boradi. Bundan tashqari, zararlangan ko'chatlarni ekish, dezinfeksiya qilinmagan asbob-uskunalaridan foydalanish va noto'g'ri agrotexnika ham kasallikning keng tarqalishiga sabab bo'ladi. Shu jihatdan bu kasallik nafaqat tabiiy, balki inson omili orqali ham tez yoyiladi [3; 4-10-b].

3.7 -§. Shaftolining barg bujmayish kasalligi (*Taphrina deformans*).

Respublikamizning barcha hududlarida keng tarqalgan va xavfli hisoblangan zamburug'li kasalliklardan biridir. kasallikni *Taphrina* (tafrina) avlodiga mansub *deformans* (deformans) turi qo'zg'atadi. Har yili bu kasallikning uchrashi va zarari barcha shaftoli yetishtiradigan xududlarda kuzatiladi. kasallik bilan shaftolining barglari va novdalari erta bahordan boshlab zararlanadi. barglarning o'lchami kattalashadi, eti qalinlashadi, shakli buziladi, usti g'adir-budur, qing'ir-qiyshiq bo'lib, bujmayadi, qizg'ish-pushti yoki qahrabo-sarg'ish, oxiri qo'ng'ir tus oladi, mo'rt bo'lib qoladi va pastkilaridan boshlab tezda to'kilib ketadi, novdalar yalong'och bo'lib qoladi. mevalar o'smay qoladi va quriydi. Zararlangan yosh novdalar qing'ir-qiyshiq bo'lib, sarg'ish tus oladi, ayrimlari o'suv davrida, boshqalari esa birinchi sovuq tushganda nobud bo'ladi. barglari to'kilgan va novdalari zararlangan daraxtlar nimjon bo'lib qoladi, o'sishi sekinlashadi, meva kurtaklari kam shakllanadi, kelgusi yil hosili kamayadi.

Erta bahorda sernam va salqin (6-8°C) sharoitda daraxtlarning yozilayotgan barglari va yosh novdalarini zararlaydi. kasallikning 1- boshlanish yillarida burglar to'kiladi, yuqori yosh novdalar nobud bo'ladi, bu esa daraxtlarning kuchli yemirilishiga va hosil kamayishiga olib keladi. 2-yilga daraxtlarning zararlanishi tufayli meva tugmaydi va 3-chi yil esa daraxtlar nobud bo'ladi [4;106-b].

Gretsiyaning Markaziy Makedoniya shtatidagi Kavasila (40.589177° N, 22.334929° E) va Arseni (40.702365° N, 22.165320 E°) shaharlarida joylashgan shaftoli (*Prunus persica* L.) bog'larida (cv. Andros, barglarning burishishiga moyil

nav) ikki yillik sinov (2022–2023) o'tkazilgan. 2022-yilda Kavasila hududida ikkita o'simlik immunitet induktorining shaftoli bargining burishishiga qarshi mumkin bo'lgan ta'sirini tekshirish uchun dastlabki sinov o'tkazildi.



**14-rasm. Shaftolining bagr bujmayish kasalligi (*Taphrina deformans*).
(Internetdan olingan rasm).**

2023-yilda ikkita immunitet induktorining yakuniy bahosi ikki xil joyda o'tkazildi; Kavasiladan tashqari, Arseni hududida har yili kasallikning og'irlik darajasining oshishi kuzatilganligi sababli qo'shimcha sinov tashkil etildi. Barcha holatlarda shaftoli daraxtlari 2015-yilda ekilgan va 3,5 m balandlikda ochiq vaza shaklini hosil qilish uchun Azizillo qilingan edi. Kavasiladagi tuproq loyli loydan va Arsenidagi tuproq loydan iborat bo'lib, taxminan 2,3% organik moddalarni o'z ichiga olgan va pH qiymati 7,1 ga teng edi. Standart insektitsid dasturiga amal qilindi va begona o'tlar mexanik ravishda o'roq mashinasi yordamida nazorat qilindi. Sinovda Yevropa va O'rta yer dengizi o'simliklarini himoya qilish tashkiloti (EPPO) tomonidan taqdim etilgan spetsifikatsiyalarga muvofiq tasodifiy to'liq blokli dizaynning to'rtta replikatsiyasi qo'llanildi. Har bir uchastka bir-biridan 4 m masofada joylashgan, 4 m masofada joylashgan beshta daraxtdan iborat bo'lgan.

Qo'llash fevral oyining o'rtalarida BBCH-01 da kurtaklar shishib ketgunga qadar boshlangan va mart oyining boshida gullashgacha (BBCH-60) har 7 kunda

uch marta takrorlangan. Purkashlar 1000 L gektar maydonda sozlanishi mumkin bo'lgan 1,4 mm diametrli nozul (S0112000R) bilan motorli ryukzak purkagich (SP 126, Oleo-Mac, Bagnolo in Piano, Italiya) yordamida amalga oshirildi. Yaqin atrofdagi ishlov berishlarning ta'sirini minimallashtirish uchun har bir uchastkaning uchta markaziy daraxtida baholashlar o'tkazildi. Baholangan o'simlik immunitet induktorlari 3 L/ga (3% w / w SL, Project One, Phytorgan SA, Afina, Gretsiya) qo'llanilgan xitosan gidroksid (CHI), 0,75 kg/ga (94,1% w / w WP, Romeo, Hellafarm SA, Afina, Gretsiya) va 3 + 2,1 L/ga da mis gidroksid (CHI-COP) bilan birgalikda qo'llanilgan xitosan gidroksid (3 SL, Project One, Phytorgan + Heliocuivre 40 SC, Biogard, Afina, Gretsiya) edi. Ushbu davolash usullari yorliqdagi ko'rsatmalarga muvofiq uch marta qo'llanilgan ikkita kimyoviy nazorat (shaftoli bargining burishishiga qarshi keng tarqalgan fungitsidlar) bilan taqqoslandi. Bular 1,65 L/ga (Syllit 544 SC, Arysta LifeScience, Ougrée, Belgiya) qo'llanilgan dodin (DOD) va 2,1 L/ga (Heliocuivre 40 SC, Biogard) da mis gidroksid (COP) edi. Musluk suvi bilan purkalgan daraxtlar faqat ishlov berilmagan nazorat (KT) sifatida xizmat qilgan.

3-jadval bo'yicha Surxondaryo viloyati mevali bog'larida kasalliklarning rivojlanish darajalari tumanlar kesimida quyidagicha tavsiflanadi: 2025-2026-yillar bo'yicha 2025-yil kasalliklar bevosita iqlim omillari bilan bog'liq bo'lib, bu yili bahor iliq kelganligi sababli kasalliklarning rivojlanishi past bo'lgan, bunda parsha kasalligining rivojlanishi 42 % bo'gan, monillioz kasalligi esa 9 %, qora rak kasalligi esa 45 % bo'lgan. 2026-yilda esa yog'ingarchilik ko'p bo'ldi va havo harorati pastroq bo'di shuning uchun bu kasalliklarning rivojlanishi uchun optimal sharoit bo'ldi, bu kasalliklarning rivojlanishi yuqori bo'ldi, bunda parsha kasalligi 63 %, monilioz kasalligi 22 % va qora rak kasalligi esa 47 % rivojlanish darajalarini tashkil etgan. Bu kasalliklar Surxondaryo viloyatining janubiy va shimoliy hududlarida rivojlanishlari ham turlicha nimaga desak kasalliklar janubiy hududlarda pastroq darajada zarar yetkazadi shimoliy hududlarda esa nisbatan yuqoriroq zarar yetkazadi, buning sababi shimoliy hududlar, janubiy hududlarga nisbatan salqinbo'adi va shunisi bilan nisbiy namlik yuqoriroq bo'ladi.

**SURXONDARYO VILOYATI MEVALI BOG‘LARIDA KASALLIKLARNING RIVOJLANISH DARAJALARI
TUMANLAR KESIMIDA (2025-2026-YILLAR).**

№	Nazorat olib borilgan hududlar	Nazorat o‘tkaziladigan kun, oy yil	Kunlik o‘rtacha xarorat	Barg, meva va novda yuzasini zararlanganligi %	Barg va novda yuzasini zararlanganligi (ball)
1	Denov tumani	5.03.2025	+11 C	(PARSHA) 42%	3
2	Termiz	10.03.2025	+13 C	(MANILIOZ) 9%	1
3	Sho‘rchi tumani	12.03.2025	+15 C	(QORA RAK) 45%	3
1	Denov tumani	2.03.2026	+11C	(PARSHA) 63%	4
2	Termiz tumani	6.03.2026	+14C	(MANILIOZ) 22%	2
3	Sho‘rchi tumani	9.03.2026	+13C	(QORA RAK) 47%	3

IV-BOB. MEVALI DARAXTLAR KASALLIKLARIGA QARSHI KURASH CHORALARI

4.1-§. Olmaning monilioz kasalligiga qarshi kurash choralari

Eng samarali va iqtisodiy tomondan maqul kurash chorasi daraxtlarga fungitsid bilan kurashdir. Bahorda kurtak bo‘rtishidan oldin yoki bo‘rtib boshlashi bilan hamda kuzda barglar to‘kilgandan keyin 1% mis xloroksidi 900 g/kg, 4-8 kg/ga yoki 3 % Bordo suyuqligi (100 l suvga 3 kg mis kuporosi va 3 kg oxak), mavsum davomida esa 2-3 marta gullashdan keyin darhol va 2-3 hafta so‘ngra 1% Bordo suyuqligi yoki boshqa biror fungitsid (SERENADA ACO sus.k. titr kamida 1x10⁹KOE/ml, eritma, FUNTEBUKONAZOL 80% n.kuk. (800 g/kg), mis xloroksidi 900g/kg, 4-8 kg/ga, Xorus 75% s.e.g. 3,5 g/10 l suvga va boshqalar) kirishish lozim.

Kasallikning oldini olish va unga qarshi kurashishda qo‘zg‘atuvchining hayotiylik xususiyatlarini hisobga olish muhimdir. Qo‘zg‘atuvchi zamburug‘ novdalardagi yaralarda 3 yilgacha saqlanib qolish qobiliyatiga ega. Shu sababli, kasallik surunkali tus olgan bog‘larda quyidagi chora-tadbirlarni tizimli ravishda amalga oshirish tavsiya etiladi: Yuqori kasallikka chidamli bo‘lgan kuchli saralangan ko‘chatlarni optimal muddatda ekish muhim ahamiyatga ega.

Bunday serhosil va tez sharoitga moslashuvchan baquvvat ko‘chatlar kasalligiga bardosh bera oladigan o‘sim chiqishini ta’minlaydi. Shuni esdan chiqarmaslik kerakki, ekin ekishdan oldin dalalarni talabga javob beradigan qilib tekislanadi, chunki, yomon tekislash xisobiga suv to‘planib tuproq zichlanib qoladi. Natijada yosh ko‘chatlar rivojlanishi orqaga suradi. Ko‘chatlar belgilangan chuqurlikka ya’ni 30-40 sm chuqurlikka ekish lozim. Chunki bundan ortiqcha chuqurlikka ekilsada o‘simliklarni sharoitga moslashuvi tez amalga oshadi. Kasallikka bo‘lgan chidamlilik ortadi, bahorda yomg‘irdan keyingi yuzaga keladigan qatqaloqni tez bartaraf etish kerakki nihollar orasida farqi bilan kasallangan o‘simliklar paydo bo‘lishi boshqa ko‘chatlar bilan yerlarda ajralib turadi. Bunday maydonlarni bu kasallik kuzatuvchi zamburug‘ning ildiz bo‘g‘zi tomon o‘sishga to‘sqinlik qiladi. Ko‘chatlarni bunday hollarda markazlashtirilgan

usulda dorilanadi. Bunday fungitsidlarni IPPON bilan klyastopsporioz kasalligiga qarshi 20 l/ga xisobiga barg satxiga sepish amalga oshiriladi.

Urug‘li meva ekinlarida kasallanish ehtimollarini cheklash uchun ko‘chatzorlarda, yosh va hosilli bog‘larda o‘tkaziladigan zaruriy profilaktik va davolovchi choralarni o‘z ichiga oluvchi tadbirlar tizimi qo‘llaniladi. Mazkur tizimga aniqlangan kasalliklar tarkibiga bog‘liq ravishda muayyan kasalliklarga qarshi qaratilgan qo‘shimcha tadbirlar kiritilishi ham mumkin. Kasalliklarga qarshi umumiy kurash chora tadbirlari o‘z vaqtida qo‘llanilsa, birinchi navbatda kasallikning oldi olinadi, o‘simlikdan olinadigan hosil miqdori va sifati oshadi. Barcha kurash chora tadbirlari orasida kimyoviy kurash chorasi kasalliklarga qarshi tez va yuqori samara beradi.

4-jadval

Monilioz kasalligiga qarshi turli fungitsidlarning ta’siri (Laboratoriya sharoiti, 2025 yil).

t/r	Preparatlar	Ishchi eritma	<i>Monilia fructigena</i>			
			kunlar bo‘yicha			
			3	5	7	9
1.	nazorat	-	+	+	+	+
2.	FUNTEBUKONAZO L 80% n.kuk. (800 g/kg)Andoza	0,7	-	+	+	+
3.	SERENADA ACO sus.k. titr kamida 1x10 ⁹ KOE\m,	0,1	-	-	+	+
		0,3	-	-	-	-
4.	Xorus s.d.g. (750 g/kg),	0,1	-	-	-	+
		0,3	-	-	-	-

slatma: - o‘smadi; + o‘sdi

Urug‘li meva daraxtlarda olib borilgan tadqiqotlarimizdan shuni narsaga amin bo‘ldimki mevali bog‘larimizdagi daraxtlarga Zarar keltiradigan monilioz kasalligiga qarshi bir marta daraxtlar kurtak yoyguncha va ikki marotaba gullashdan so‘ng kimyoviy kurash o‘tkazilsa, kasalliklarga qarshi yuqori samara berishi aniqlandi.

Tadqiqot natijalariga ko‘ra: *Monilia fructigena* zamburug‘iga qarshi 0,3% li Serenada va 0,3% li Xorus fungitsidlarining ishchi eritmalari qo‘llanilgan variantlarda yuqori natija olindi. Bu variantlarda kasallik qo‘zg‘atuvchi zamburug‘ sporalari umuman rivojlanmadi. *Monilia fructigena* zamburug‘iga qarshi 0,1- 0,3% li Xorus s.d.g. (750 g/kg), fungitsidlarining ishchi eritmasi ishlatilgan 0,1% li variantda- 9 kunda o‘shishni boshlagan, 0,3% li variantda zamburug‘larning o‘shishi kuzatilmadi. SERENADA ACO sus.k. titr kamida 1×10^9 KOE/m, ishchi eritmasi ishlatilgan 0,1% li variantda variantda 7 kundan, 0,3 % li variantda zamburug‘larni o‘shishi kuzatilmadi. Monilioz kasalligiga qarshi qo‘llanilgan fungitsidlarining ishchi eritmasi ishlatilgan variantlarda eng yuqori samara Xorus fungitsidi kursatdi, keyin serenada, fungitsidi ham yaxshi natija ko‘rsatdi. Tajribada ishlatilgan fungitsidlar andoza variantiga qaraganda yuqori natijalarni ko‘rsatdi (4- jadval).

Olmaning monilioz kasalligiga qarshi fungitsidlarning biologik samaradorligi. Mevali bog‘larda yetishtirilayotgan chet eldan keltirilgan olmaning Fuji navida monilioz kasalligiga qarshi turli fungitsidlar, jumladan KOLOSAL Pro(300 g/l + 200 g/l), m.em.k., Krezoksin 50% s.d.g (0,01-0,02% li) sinovdan o‘tkazildi. Ilmiy izlanishlar shuni ko‘rsatdiki, nazorat variantida monilioz kasalligi bilan olma daraxti 30,0% zararlangan bo‘lsa, kasallik rivoji 15,2% ni tashkil etdi.

Monilioz kasalligiga qarshi eng yuqori natija 0,05% li KOLOSAL Pro va 0,2% li Krezoksin 50% s.d.g fungitsidini ishchi eritmalari ishlatilgan variantlarda olindi. Biologik samaradorlik 87,4% - 91,4% gacha yetdi. Zararlanish 7,0% - 3,0% ni, kasallikning rivojlanishi esa 2,2% - 1,5% ni tashkil etdi. Tadqiqot natijalariga ko‘ra, nazorat variantda olmaning Golden navi monilioz kasalligi bilan 17,0% zararlangan bo‘lsa, kasllikning rivojlanishi 12,7% ni tashkil etdi (5-jadval).

5-jadval

Olmaning monilioz kasalligiga qarshi qo'llanilgan fungitsidlarning biologik samaradorligi.

(Surxondaryo viloyati, Termiz tumani, "Bog'li Termiz" f/x. (Goldspur navi) 2025 yil).

№	Preparatlar	Qo' llash meyyori ishchi eritma quyuqligi, %	Hisoblangan o' simlik novdalari soni, dona	Zararlangan o' simlik novdalari soni, dona	Zararlanish, %	Kasallik rivoji, %	Biologik samaradorlik, %
1	Nazorat (suv)- (kimyoviy ishlov berilmagan)	-	10,0	3,0	27,0	14,7	-
2	KOLOSAL Pro(300 g/l + 200 g/l) m.em.k (propiconazole + tebuconazole)	0,03	10,0	1,0	10,0	4,2	71,4
		0,05	10,0	0,3	3,0	1,9	87,0
3	krezoksin 50% s.d.g (krezoksim-metil)	0,01	10,0	2,0	20,0	8,3	43,5
		0,02	10,0	1,3	13,0	4,4	70,0
	EKF ₀₅ =		1,2			1,1	

4.2-§. Olmaning parsha kasalligiga qarshi kurash choralari

Tadqiqotlarimiz mobaynida Surxondaryo viloyati hududlaridagi mevali bog'larda urug'li meva ekinlarida kasallanish ehtimollarini cheklash uchun ko'chatzorlarda, yosh va hosilli bog'larda o'tkaziladigan zaruriy profilaktik va davolovchi choralarni o'z ichiga oluvchi tadbirlarni tizimli ravishda amalga oshirdik. Mazkur tizimga aniqlangan kasalliklar tarkibiga bog'liq ravishda muayyan kasalliklarga qarshi qaratilgan qo'shimcha tadbirlar kiritilishi ham mumkin.

6-jadval

Parsha kasalligiga qarshi kurashda qo'llaniladigan fungitsidlarning biologik samaradorligi.

	2022-yil Fungitsidlar ro'yhati	
Preparat ishlab chiqaruvchi firma, mamlakat, qayta ro'yhatga olish sanasi.	Fundazol 50% n.kuk.(500g/kg) (B) Agro-kemi Kft" Vengriya	Difen super 55% n.kuk.(200g/kg+350g/ kg)' , euro – team" MCHJ, O'zbekiston– germany
Sarf meyori, ga/kg yoki ga/l	1,0-2,0	0,15-0,25
Preparatdan foydalaniladigan ekin turi	Olma,nok	Olma,nok
Qaysi kasallikka qarshi ishlatiladi	Kalmaraz,Un shudring	Kalmaraz, Un shudring
Ishlatish muddati,usuli va tafsila etilgan cheklovlar	O'simlikning o'suv davrida 0.1-0.2% suspenziya holida purkaladi	O'simlikning o'suv davrida purkaladi
Hosilni yig'ishiga qancha qolganda ishlov tugalanadigan kun	25	35
Bir mavsumda ko'pi bilan qancha ishlatiladi	3	2-3

➤ Meva va urug'larni kasalliklardan himoya qilish tizimi quyidagilarni ko'zda tutadi:

➤ Urug' va mevalarni o'z vaqtida yig'ib olish. Pishmagan, shuningdek yerda uzoq vaqt turib qolgan meva va urug'larni terish tavsiya etilmaydi;

➤ Urug'larni quritish: qarag'ay va qoraqarag'ay urug'lari 9%, shumtol, zarang, eman, jo'ka, tilog'och urug'lari 11-12% namlikkacha;

➤ Har bir urug' partiyasi tozalangandan so'ng baraban va uning panjarasini 0,25% li formalin eritmasi bilan (1:60) dezin-feksiya qilish, shuningdek idishlar va omborxonalarni tozalash va ularni xam dezinfeksiya qilish. Idishlar (qop va yashiklar) 0,20% li formalin eritmasida namlanadi, ombor esa oltin-gugurt donachalari bilan fumigatsiya qilinadi. Fumigatsiya qilishdan oldin ombor zich berkitiladi va zarur extiyotkorlik choralari ko'riladi;

➤ Urug'larni quruq omborlarda 4-5⁰C haroratda va 65-70% namlikda saqlash. Urug'larni saqlash davrida omborni davriy shamollatib turish va urug'larni aralashtirish;

➤ Saqlashdan oldin yoki saqlash davrida urug'larni fitopato-logik ekspertizadan o'tkazish. Har bir partiyadan 200 yoki 400 dona urug' olinadi va zang, dog'lanish, deformatsiya va boshqalarni aniqlash uchun lupa ostida ko'riladi. Shundan so'ng urug'lar nam kameraga qo'yiladi (qaynagan suvda namlangan filtr qog'ozi to'shalgan sterillangan Petri kosachasiga) va termostatda 20-25⁰C xaroratda 5-8 kun ushlanadi. So'ngra urug'lar mikroskopda ko'riladi va kasallik qo'zg'atuvchilari aniqlanadi. Shu tartibda urug'larning zararlanganligi tekshiriladi.

Denov tumani A.Qurbonovga tegishli bog'dagi kuzatishlarimiz shuni ko'rsatdiki kasalliklar urug'li meva ekinlarining mahsuldorligi va mevalarining sifatini keskin pasaytirib yuboradi, kuzatilgan ayrim bog'larda ular hosilli daraxtlarning, ba'zan butun massivning nobud bo'lishini ham kuzatdik. Bundan shunday xulosa qildikki mazkur ekinlarning eng havfli va ko'p tarqalgan kasalliklariga parsha, qora rak, meva chirishi, sitosporoz, un shudring, barglarning dog'lanishi va boshqa bir qancha zamburug'lar qo'zg'atadigan kasalliklaridir.

Ayrim joylarda bakterial, virusli, shuningdek yuqumsiz kasalliklarning (xlroz, rozetkasimonlik va b.) ham tarqalishini kuzatdik.

Tajribada olma daraxtlari mevalarining qo'tir kasalligi bilan zararlanishini analiz qilganimizda, mazkur kasallik olmaning eng xavfli kasalligi bo'lishi bilan bir qatorda hosil sifatning pasayishiga ham o'zining ta'sirini ko'rsatadi.

Mavsum davomida mazkur eritma bilan 2 marta kimyoviy ishlov amalga oshirildi. Preparatni qo'llashda sanitariya – gigiyena va havfsizlik chora tadbirlariga to'liq rioya qilindi.

Tajriba variantida olmaning parsha kasalligiga qarshi o'z vaqtida kurash chorasi olib borilganligi uchun bargiga 75,0 % ni, mevasiga esa 80,0% ni biologik samaradorlikni tashkil qildi.

7-jadval

Olma navlarining hosiliga parsha kasalligini ta'siri (Denov tumani A.Qurbonovga tegishli bog' 2025-2026 yil)

№	Navlar	100 dona namunad a sog'lom mevalar	100 dona namunada parsha bilan zararlangan mevalar	Kasallangan mevalarning	
				kg	%
Oʻrtapishar navlar					
1	Borovinka Tashkentskaya	17.1	10.3	4.6	35.2
2	Djonatan	12.0	9.1	2.5	18.4
Kechpishar navlar					
3	Goldspur	13.9	14.58	0.87	5.2
4	Delishes	15.9	12.0	5.5	32.4
5	Mantuaner	6.9	5.8	0.8	13.6
6	Renet Simirenko	13.25	7.58	4.9	41.5
7	Rozmarin beliy	8.2	5.25	3.2	35.7
	EKF ₀₅ =	1.2	3.5	1.3	4.2

6-jadval bo'yicha olmaning o'rtapishar navlarining Borovinka tashkentskaya navi parsha kasalligi bilan kuchli zararlanar ekan 32.7%, Djonatan esa undan kamroq darajada zararlanar ekan 17% ni tashkil etdi.

Olmaning kechpishar navlari Renet Simirenko, Rozmarin beliy, Delishes ushbu navlar kuchli zararlanar ekan (40.5, 31.9, 36.4%) va EKF₀₅, Mantuaner, Goldspur ushbu navlar esa kam darajada zararlanar ekan.

4.3-§. Olmada qora rak kasalligiga qarshi kurash choralari.

Olmada kalmarazga qarshi qo'llagan agrotexnik usullarimiz ya'ni mumlangan mevalarni terib yo'qotish qora rakka qarshi ham samara berdi. shuningdek biz agrotexnik chora tadbirlari sifatida qora rakka qarshi mevali bog'larimizda kuchli zararlangan daraxtlarni va ularning shoxlarni kesib oldik va bog'dan chiqarib, yoqib yubordik, mumiyolashgan mevalar va kesilgan novdalar kasallik manbai ekanligini esda tutib, ularni ham to'plab yo'qotdik. Kesilgan joylarga bog' surtmasi yoki moyli bo'yoq surkadik bu esa qarshi kurashimizda samaradorlikni sezirarli darajada oshirdi.

Mevali daraxtlarning immunitetini mustahkamlash uchun ularni to'liq ozuqaviy moddalar va yetarli namlik bilan ta'minlash kerak. Bu ularning nafaqat qora rak kasalligiga, balki boshqa kasalliklarga ham chidamliligini oshiradi.

O'g'itlashga kelsak, o'simliklarning chidamliligini oshirish uchun o'g'itlarni magistral doiralari va ekish teshiklariga yoki butun daraxtga purkash orqali qo'llash mumkin. Ikkinchi holda, o'simlikka kurtaklar va barglar orqali kirib borish orqali ular tezroq so'riladi va bu ularni ancha samarali qiladi.

Qora rak kasalligiga qarshi kurashning zamonaviy vositalari Yevropada mis saqlovchi preparatlar va antibiotiklar, xususan, streptomitsin va tetratsiklin hozirda o'simliklarni bakterial va zamburug'li infeksiyalardan himoya qilish uchun keng qo'llaniladi.

Mamlakatimizda bu himoya usuli hali o'ziga munosib mashhurlikka erisha olmadi, garchi ko'plab zamonaviy bog'bonlar antibiotiklar an'anaviy kimyoviy faol

preparatlarga qaraganda kamroq zararli va atrof-muhitga ancha kam zarar yetkazadi, deb hisoblashadi.

Birinchi antibiotik bilan davolash olma daraxtlarida ommaviy kurtaklar paydo bo'lishi davrida amalga oshiriladi, so'ngra 2-3 hafta oralig'ida bir nechta keyingi davolash (purkash) amalga oshiriladi.

Tetratsiklin va streptomitsin tabletkalar, ampulalar yoki kukun shaklida yetkazib beriladi. Bir martalik davolash dozasi 500 000 birlik mahsulot bo'lib, u besh litr oddiy suvda suyultiriladi. Agar streptomitsin bog'da ishlatilsa, uni keyingi mavsumda tetratsiklin bilan almashtirish tavsiya etiladi va aksincha. G'arbda bu antibiotiklar ichki in'ektsiya sifatida ham qo'llaniladi. Buning uchun tananing sog'lom qismida yerdan taxminan bir metr balandlikda kichik teshik (ikki santimetr gacha chuqurlikda) qaziladi. Keyin maxsus shpits yordamida teshikka bosim ostida 4% streptomitsin eritmasi yuboriladi. Keyin teshik yog'och tiqin bilan mahkam yopiladi. Ushbu protsedura diametri 15 santimetrdan oshadigan barcha iskala shoxlarida amalga oshiriladi. Jarayonni yetti kundan keyin takrorlash tavsiya etiladi. Ushbu davolash usuli afzalliklarga ega, chunki u shikastlangan joylarni oldindan tozalashni talab qilmaydi. O'simliklarga antibiotiklarni ichki in'ektsiya qilish dastlab bakterial infeksiyalarga qarshi kurashish uchun ishlab chiqilgan, ammo ular qora saratonga qarshi ham samarali ekanligi isbotlangan.

Olma daraxtlari uchun keng tarqalgan o'g'itlarga ammiakli selitra, superfosfat, karbamid, ammoniy sulfat, kaliy nitrat va kaliy tuzi kiradi. Kimyoviy kurash chorasi sifatida barglar va yosh mevalar zararlanishiga qarshi Topsin, Kaptan va Folpet fungitsidlaridan qo'llab ko'rdik. Kasallikning asosiy shakli – daraxt tanasi va shoxlaridagi yaralarga ushbu fungitsidlar bilan purkash ta'sir etdik.

Sho'rchi tumanida Zararlangan daraxtlar po'stloqlarni tozalashni havo harorati 15C⁰ dan past bo'lganida amalga oshirdik, bunda zararlangan po'stloqni (uning atrofidagi 1,5-2 sm keladigan zararlanmagan qismini ham qo'shib) yog'och qismigacha o'tkir pichoq bilan kesib tozalandi va bog'dan chiqarib, yoqib yubordik, tozalangan joyni fungitsidlardan biri (3% temir kuporosi eritmasi, 1-2% li, nitrafen yoki 1-2% li mis kuporosi) bilan zararsizlantirdik va unga darhol bog' surtmasi (70%

nigrol + 15% kanifol + 15% parafin yoki 70% nigrol + 30% kul) yoki moyli bo'yoq (200 g olifa + 100 g oxra) surkash lozim.

Po'stloqni kesib tozalamasdan ham qo'llab ko'rilganda yoki rux sulfati bilan bor elementining aralashmasini surkaganimizda kasallikni ancha kamaygani sezildi. Vegetatsiya davrida kalmarazga qarshi tavsiya qilingan fungitsidlarni qora rakka qarshi surkaganimizda ham biroz samaraga erisha oldik.

Chidamli navlar ekish. Belflyor kitayka, Pepin shafranniy, Borovinka, Papirovska va b. chidamli navlar qatoriga kiradi, Goulden Delishes va payvandtag sifatida Delishes navini qo'llab olingan ko'p navlar o'rtacha chidamli, Roum, JonatanSteyman

Uaynsap va Makintosh chidamsiz. Nok navlarining chidamliligi haqida ma'lumotlar mavjud emas [8;30-b].

Olma daraxtining zararlangan novdalari postlog'i tozalanib zararlangan joyiga OQ-ISO surkaladi.



Po'stloqni tozalash

Zararlangan joyga (OOQ – ISO) surkash

15-rasm. Qora rak kasalligi bilan zararlangan daraxtga (OOQ-ISO) surkash jarayoni

4.4-§. Nokning bakteriyal kuyish kasalligiga qarshi kurash choralari

Viloyatimiz mevali bog'larida daraxtlarni kuzatganimizda aksariyat daraxtlar bu kasallik bilan kuchli zararlanganligi ko'zga tashlandi infeksiya manbai bo'lib eski bog'lardagi kasallangan daraxt, zararlangan urug' va ko'chatlar xizmat qilishi kuzatildi. bakteriyalar yomg'ir tomchilari, zararli hasharotlar, asalarilar, qushlar

yordamida tarqaladi. Kasallik bog' asboblari bilan kesish va payvand qilish davrida yuqishi mumkin. Kasallikning inkubatsion davri 3–4 kundan 6–10 kungacha cho'zilishi mumkin. Kuyishning dastlabki belgilari paydo bo'lguncha minimal harorat 14°C dan yuqori bo'lishi zarur.

Daraxtlarning zararlanishi havo harorati 18°C va undan yuqori bo'lganda sodir bo'ladi. Bakteriyaning rivojlanishi uchun qulay harorat 30°C bo'lib, 45–50°C da ular o'ladi. Yozda o'simliklar kasallikdan tuzalganga o'xshasada, bahorda daraxt tanasida suv yugurishi bilan «uyg'onib», butun o'simlik bo'ylab tarqaladi. Mevalari yosh, pishmagan davrda zararlanadi, pisha boshlagan va pishgan mevalarda kasallik rivojlanmaydi.

Kasallikni qo'zg'atuvchi bakteriya bo'lganligi sababli unga qarshi sepilgan fungitsidlarning hech biri ta'sir etmaydi. Mis sulfati bakteriyani o'ldira olmaydi, biroq uning rivojlanishiga noqulay sharoit tug'diradi. Daraxtlarda kasallik alomatlari bor bo'lsa, 0.5dan 1.0% gacha mis kuparosini aralashmasi (Bordo suyuqligi ham bo'ladi) kurtaklar 0.5sm o'sgan paytda sepib, daraxtning tashqi qismida kasallik ko'payishi oldini olish mumkin.

Bakterial kuyish kasalligi. Bu kasallik tez tarqaladi, asosan olma, nok, behi va do'lanani kuchli zararlaydi. Zararlangan daraxtlarda kasallik belgilari birinchi barglarda, so'ng yosh novdalarda paydo bo'ladi. Bakterial kuyish bilan kasallangan bog'larda daraxtlarning novda va po'stloqlarning yorilishi, barg va yosh novdalarning qo'ng'ir tusga kirib, kuygandek bo'lib qolishi va kasallangan novda hamda mevalarda yelimga o'xshash suyuqlik, ekseudat chiqib turadi. Bu kasallik bilan daraxtlarning guli, novdasi, bargi, yosh mevalari va yog'och qismlari ham zararlanadi. Kasallik qo'zg'atuvchi bakteriya asosan yomg'ir, shamol, hasharotlar yordamida, daraxtlarga shakl berishda ishlatiladigan asbob-uskunalar va qushlar orqali taqaladi. Kasallikka qarshi kurashishda chidamli navlarni ekish; daraxt oralarini ag'darish, xaydash; azotli o'g'itlarni meyoridan ortiqcha qo'llamaslik; daraxtlarga erta bahorda faqat ularning tinim davrida shakl berish va shoxlarni ko'p kesmaslik; qurigan novda yoki shoxlarni qurigan joyidan 20-25 sm pastidan kesib olish va ularni yo'q qilish; (har bir novda yoki shoxlarni kesishda asbobni

dezinfektant eritmasi bilan zararsizlantirish zarur), daraxtlarning payvand taglaridan o'sib chiqqan novdalarini kesib tashlash, kuyish kasalligi bilan kuchli zararlangan daraxtlarni kovlab olib tashlash kerak [2;113-b].

Bakteriyal kuyish kasalligita'dqiqotchilari tomonidan o'rganilgan dastlabki barqaror strategiyalardan biri kasallik uchun mas'ul bo'lgan fitopatogen bilan o'zaro ta'sir qilish va uni nazorat qilish uchun boshqa mikroorganizmlardan foydalanish bo'ldi. Hozirgi vaqtda antagonistik ta'sirga asoslangan ba'zi tijorat mahsulotlari, ya'ni mos ravishda *P. fluorescens*, *Bacillus subtilis*, *Aureobasidium pullulans* va *Pantoea agglomerans* shtammlaridan tashkil topgan BlightBan , Serenade Optimum, BlossomProtect va Bloomtime Biological mavjud *Pantoea agglomerans* va *Pantoea vagans* - bu avvalgi tadqiqotlarda *E. amylovora*ni samarali nazorat qilishi ko'rsatilgan ikkita epifitik bakteriya. Bu bakteriyalar tuproq, o'simlik va suv namunalari kabi turli biologik kelib chiqishlardan ajratib olingan bo'lib, *P. agglomerans* *E. amylovora* sezgir xostlarida osongina topiladi, ushbu mikroorganizmlar *E. amylovora* bilan joy va ozuqa moddalarini yutish uchun raqobatlashishi, infeksiya joylarini chiqarib tashlash, pantotsin A kabi antimikrobiyal birikmalar ishlab chiqarish yoki ushbu omillarning kombinatsiyasi orqali raqobatlashishi aniqlangan. Bundan tashqari, *P. agglomerans*, *Candida albicans* va *Staphylococcus aureus* boshqa o'simlik patogen organizmlariga ham ta'sir qiladi, bu esa uni turli xil o'simlik kasalliklariga qarshi qo'llash imkonini beradi va qishloq xo'jaligi amaliyotida uning ahamiyati va qo'shimcha qiymatini oshiradi. So'nggi yillarda turli mikroorganizmlarning *E. amylovora* ga qarshi potentsial antagonistik ta'sirini baholash uchun bir nechta tadqiqotlar o'tkazildi. Yaqinda o'tkazilgan tadqiqotda *Bacillus velezensis* yordamida jami 165 ta *E. amylovora* shtammlariga qarshi istiqbolli natijalar aniqlangan.

Ushbu biologik nazorat vositalaridan (BCA) foydalanish bilan bog'liq qiyinchiliklar ularga nisbatan qat'iy qoidalar qo'llanilishidir, chunki ular o'simliklar, hayvonlar va odamlarda kasalliklarni keltirib chiqarishi mumkinligini to'liq tushunish muhimdir. Bunga misol qilib yaqinda inson salomatligida *P. agglomerans* haqida xavotirlar paydo bo'lishini keltirish mumkin , garchi ba'zi tadqiqotlar klinik

shtammlarning *P. aglomerans* sifatida noto'g'ri aniqlanganligini isbotlagan bo'lsa-da bu esa ushbu antagonistni qo'llashga xalaqit berishi mumkin. Bundan tashqari, BCAlarning dala sharoitida omon qolishi va samaradorligi atrof-muhit sharoitlari (masalan, ozuqa moddalari darajasi va namlik o'zgarishi) tomonidan boshqariladigan bir qancha omillarga bog'liq, ayniqsa o'simliklarning havo qismlarida qo'llaniladiganlar uchun shuni yodda tutgan holda, yaqinda o'tkazilgan tadqiqotda *P. Aglomerans* alginat mikrokapsulalariga kapsulalangan va formulaning barqarorligini oshirish uchun uni *E. amylovoraga* qarshi sinovdan o'tkazgan Bundan tashqari, BCA ni qo'llash fitotoksik reaksiyalarga olib kelishi mumkin, bu esa hosil qiymatini pasaytirishi mumkin, Johnson va boshqalar (2022) tomonidan olib borilgan tadqiqotda BlossomProtect ni qo'llash bu muammoni kamaytirish va infeksiyani bostirishga erishish uchun gulbarg tushishi va 70% gullash vaqtida amalga oshirilishi kerakligi ta'kidlangan.

4.5-§. O'rikning klyasterosporiz kasalligiga qarshi kurash choralari

Ko'pchilik olimlarning (O.L. Рудаков «Микофильные грибы и их биологические особенности» (Москва: Наука, 1981) va boshqalar) tadqiqotlaricha mevali bog'larda o'sayotgan o'rik daraxtlarida kasallik qo'zg'atuvchi zamburug' turlarining yaxshi rivojlanishi va ularning keltirgan zararlarining yuqori bo'lishi bog'lardagi haroratni va namlikning etarli bo'lishidadir.

Biz o'z tadqiqotlarimizda danak mevali daraxtlarning asosiy kasalliklariga qarshi respublikamiz uchun bog'larda qo'llashga ruhsat etilgan ayrim fungitsidlarning ta'sirini o'rganishga bag'ishladik.

O'rikning zamburug' qo'zg'atadigan kasalliklariga qarshi fungitsidlarni ta'sirini aniqlash maqsadida Surxondaryo viloyatidagi intensiv o'rik bog'larida tajribalarni o'tkazdik.

Buning uchun faqat tabiiy holatda yuqorida qayd etilgan o'rikning zamburug'li kasalliklari uchragan turli intensiv bog'larda o'z tajribalarimizni o'tkazdik. Tajribalarda nazorat uchun 10 ta va har bir variant uchun ham 10 tadan

daraxtlar ajratib olinib, ularga yorliqlar ilib chiqildi. O‘rikning klyasterosporioz kasalliklariga qarshi (Difen super 55% n.kuk) fungitsidining 0,1- 0,2% li me‘yorida va 0,3% li Xorus (750 g/kg) s.d.g andoza sifatida ishlatdik. Bu preparatlar kasallik kuzatilishi bilan qo‘llanildi. Nazorat sifatida esa dorilanmagan daraxtlarni oldik.

7-jadvalda berilishicha *Clasterosporium carpophilum* zamburug‘iga qarshi 0,1- 0,3% li Skor 250 em.k. fungitsidlarining ishchi eritmasi ishlatilgan 0,1% li variantda- 7 kunda o‘shishni boshlagan, 0,3% li variantda 9 kunda xam o‘shishi kuzatilmadi.

Difen super 55% n.kuk. 0,1- 0,3% li ishchi eritmasi ishlatilgan variantlarda 0,1% li variantda 9 kundan, 0,2 % li variantda zamburug‘larni o‘shishi kuzatilmadi.

8-jadval

Klyasterosporioz kasalligiga qarshi turli fungitsidlarning ta’siri. (Laboratoriya sharoiti., 2025yil).

№ t/r	Preparatlar	Ishchi eritma	<i>Clasterosporium carpophilum</i>			
			kunlar bo‘yicha			
			3	5	7	9
1.	nazorat	-	+	+	+	+
2.	Xorus (750 g/kg) s.d.g	0,3	-	+	+	+
3.	Skor 250 em.k	0,1	-	-	+	+
		0,3	-	-	-	+
4.	Difen super 55% n.kuk	0,1	-	-	-	+
		0,2	-	-	-	-

Klyasterosporioz kasalligiga qarshi qo‘llanilgan fungitsidlarining ishchi eritmasi ishlatilgan variantlarda eng yuqori samara Difen super fungitsidi kursatdi, Difen super fungitsididan keyin Skor 250 em.k., fungitsidi ham yaxshi natija beradi.

8-jadvalda berilishicha ishlatilgan preparatlarning sarf me'yori O'zbekiston respublikasi qishloq xo'jaligida ishlatish uchun ruxsat etilgan pestitsidlar va agroximikatslar ro'yxatidan olindi (2025).

O'rikning klyasterosporioz kasalligiga qarshi amalga oshirilgan tadbirlar o'rikning Isfarak navi ekilgan bog'larda olib borildi.

4.6-§. Shaftolining barg bujmayish kasalligiga qarshi kurash choralari.

Bu kasallikka qarshi kurashish denov tumani A.Qurbonovga tegishli bog'da olib borildi. Bu kurash ishlari bahor oyining kurtaklar uyg'onishidan oldin olib borildi. Bu kasallikka qarshi keng qo'llaniladigan fungitsidlarimizdan Bordo suyuqligining 1-3%li eritmasini samarali deb topdik. Bordo suyuqligi samaradorligini Abbot formulasi yordamida aniqladik. Qishda yog'ingarchilik ko'p ro'y bergan hollarda, aralashma yuvilib ketishi bilan uni takroran sepish kerak.

Bahor kelishi bilan, kurtak ochilishidan oldin Bordo sepishni yana takrorlash maqsadga muvofiq bo'ladi. Bog'ga yaqin joylarda kasallangan daraxtlar mavjud bo'lsa, daraxtlar kasallanmasligi uchun ularni kesib tashlash va yo'qotish kerak. Kasallangan novdalarni qattiq butalash, bog'dagi kesilgan shoxlardan tozalash zarur hisoblanadi. Shaftoli bog'larida barg bujmayishi kasalligiga qarshi Ramzes 3kg/ga, kapitoks 1-1,5kg/ga, entoxlorid 85% 3kg/ga, aramis 800 g/ga, preparatlarini qo'llab ko'rganimizda aramis 800 g/ga preparatimiz biologik samaradorligi 94.3%ni tashkil qildi. Xulosa qilib shuni aytishim mumkinki viloyatimizdagi danak mevali bog'larda uchraydigan kasalliklarga qarshi kurash choralari tizimli ravishda olib borish kerak deb hisoblayman. Kimyoviy kurash olib borayotganda sarf me'yoriga e'tiborli bo'lish talab etiladi chunki ortiqcha ishlatilgan kimyoviy moddalar meva tarkibida kumulyatsiyalanadi natijada bu inson organizmi uchun havfli hisoblanadi shuningdek izlanishlarimiz shuni ko'rsatdiki agrotexnik tadbirlar vaqtida amalga oshirilgan bog'larda kasallanish darajasi nisbatan kamligi kuzatildi.

XULOSALAR

Kasallikka qarshi kurashda quyidagi chora tadbirlarni olib boramiz.

1. Olma va nok daraxtida kasalliklarni rivojlanishi va kasallik qo'zg'atuvchi patogenlarni keskin kamaytirish maqsadida kimyoviy kurash choralari vegetatsiya davrida to'g'ri olib borish samarali bo'ladi.

2. Kasallik natijasida mevalar to'kilishi, bozorbopligini yo'qotishi, omborxonalarda saqlash paytida chirib ketishi kuzatiladi. Bahorda salqin xavo va yuqori namlik kuzatilganda hosilning 70 foizigacha yoki ko'prog'i yo'qotilishi mumkin; kasallik O'zbekistonda qo'shni mamlakatlarda xam muhim iqtisodiy ahamiyatga ega.

3. Kasallikka kurashda bu borada mutaxassislar birinchidan fitosanitar tadbirlar infeksiya manbalarini kamaytirish ya'ni o'simliklar vegetatsiya davrida patogenning rivojlanishining ahamyatining bo'lmasligiga erishish,

4. O'simlik vegetatsiya davrida patogen rivojlanishini chegaralash masalan himoya fungitsidlarini qo'llash mumkun bo'ladi

5. Monilioz kasalligiga qarshi eng yuqori natija 0,05% li KOLOSAL Pro va 0,2% li Krezoksin 50% s.d.g fungitsidini ishchi eritmalari ishlatilgan variantlarda olindi.

6. Mevali daraxtlarda keng tarqalgan hamda biz taqiq qilgan kasalliklarni qo'zg'atuvchilari 2 ta sinf (*Ascomycetes*, *Deuteromycetes*), 2 ta kenja sinf (*Discomycetidae*, *Euascomycetidae*), 3 ta tartib (*Helotiales*, *Hyphomycetales*, *Erysiphales*), 3 ta turkum (*Clasterosporium*, *Podosphaera*, *Monilinia*) hamda 6 ta turga (*Clasterosporium carpophilum*, *Sphaeroteca pannosa* var. *Percicae*, *Podosphaera*, *tridactyla* f. *armeniaca*, *Podosphaera tridactyla* f. *pruni*, *Monilinia cinerea*, *Monilinia fructigenum*) mansub ekan.

7. Mevali daraxtlarining parsha, monilioz kasalliklarini qo'zg'atuvchi zamburug'larning sistematikasini adabiy manbalar bo'yicha taxlil qilish asosida ularning sistematik o'rni haqida ma'lumotga ega bo'ldik.

8. Meva bog'larining barqaror hosildorligini ta'minlash maqsadida kasalliklarga qarshi kurashishda izchillikka tayanish lozim. Bunda kimyoviy ishlov

berish me'yorlarini to'g'ri shakllantirish va pestitsidlarning optimal miqdorini qo'llash dolzarb hisoblanadi. Shuningdek, kasallik o'choqlarini bartaraf etish va infeksiya zaxirasini kamaytirishda agrotexnik tadbirlarning profilaktik kuchi yuqori ekanligini unutmaslik lozim.

ISHLAB CHIQARISHGA TAVFSIYALAR.

1. Surxondaryo viloyatida mevali bog'larda mevali daraxtlarda keng tarqalgan kasalliklarga uyg'unlashgan himoya tizimini qo'llashimiz lozim bo'ladi, ya'ni birdaniga kimyoviy qarshi kurashga o'tmasdan agrotexnika, biologik va kimyoviy qarshi kurashish choralarini uyg'un holda qollashimiz lozim bo'ladi.

2. Fitosanitar tozalash-qishlashga ketayotgan zaxira infeksiyalarni yo'qotish uchun kuzda to'kilgan barglarni yig'ishtirish, bog' atrofi va qator oralarini shudgorlash. Kasallangan novdalarni "sog'lom qismigacha" kesib tashlash va bog'dan tashqarida yo'q qilish.

3. Biopreparatlardan foydalanish: Zamburug'li kasalliklarga qarshi *Trichoderma* zamburug'i yoki *Bacillus subtilis* (Fitosporin) bakteriyasi asosidagi vositalarni qo'llash.

4. Mevali daraxtlar kasalliklariga o'suv davrida Surxondaryo viloyati sharoitida 6-8 marta fungitsid bilan ishlov berish tavsiya etiladi. Danak mevali daraxtlar kasalliklaridan klyasterosporioz kasalligiga qarshi Skor 250 em.k va Difen super 55% n.kuk fungitsidlar samarali ta'sir ko'rsatdi. Urug'li mevali daraxtlar kasalliklariga Xorus s.d.g. (750 g/kg) fungitsidi ham samarali ta'sir korsatadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR ROYXATI

1. Amanov A. “Parsha v Turkmenii”. Sadovodstvo, Moskva, 1971.55-b.
2. Agro kimyo himoya va o‘simliklar karantini ilmiy jurnali №2. 2025 S.Sadullayev 113-b.
3. Egamov X, Komilov T. O'simliklar kasalliklari va ularga qarshi kurashi. – Toshkent: O'qituvchi, 2001. – 130-b.
4. Ergashev I. K, Azimov N, Sulaymonov O, Bobobekov Q, Murtozayev Q, Islomov T.M, Buranov Yu, Usmanov I, Dasmurodova G.T. Qishloq xo‘jaligi ekinlarining karantin zararkunandalari, kasalliklari va begona o‘tlarining rivojlanishi hamda tarqalishini bashorat qilish. – 410 b.
5. Ergashev I.K, Murodov B.E. Qishloq xo‘jaligi ekinlarining karantin zararkunandalari, kasalliklari va begona o‘tlarining rivojlanishi hamda tarqalishini bashorat qilish tartibi. – 2019. – 106–112-b.
6. Hamroev A.Sh, Azimov J.A, Niyozov T.B., Sottiboev 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 zararkunandalari, kasalliklari va ularga qarshi kurash tizimi. – Toshkent: Fan, 1995. – 160 b.
7. Hasanov B.A, Ochilov R.O, Gulmurodov R.A. Mevali daraxtlarning qora rak kasalligi va unga qarshi kurash choralari. – 2009. – 20–24-b.
8. Hasanov B.A, Ochilov R.O, Gulmurodov R.A. Mevali daraxtlarning qora rak kasalligi va unga qarshi kurash choralari // agro-olam.uz. – 2020.30b
9. Isroilov A. Olmaning parsha kasalligi. — Toshkent, 1974 yil. 45-b.
10. Kimsanboev X.X, Yo‘ldoshev A.Y, Zohidov M.M, Halilov K.X, Siddiqov I.R, Qosimov T.A. O‘simliklarni kimyoviy himoya qilish. – Toshkent: O‘qituvchi, 1997. – 280 b.
11. Muxammadxonov S, Jongurazov F. O‘simlikshunoslikka oid ruscha-o‘zbekcha izohli lug‘at. – Toshkent: Mehnat, 1989. – 130-b.
12. Nabiyev O‘. Mevazor va tokzorlarning zararkunanda hamda kasalliklari va ularga qarshi kurash. – Toshkent: O‘zbekiston, 1974. – 154–160-b.
13. Natalina O. B. Bolezni yagodnikov. – M.: Kolos, 1963. – 220 b.

14. Nazarov P. Teshikli dog‘lar // O‘zbekiston qishloq xo‘jaligi. – 2005. – 160-b.
15. Nurmuxamedov D.N, Zohidov M.M, Karimova M.X, Kosimova N.T, To‘rayev U.M. “O‘zbekiston Respublikasi qishloq xo‘jaligida ishlatish uchun ruxsat etilgan pestitsidlar va agroximikatlarni ro‘yxati”ga qo‘shimchalar. – Toshkent, 2008. – 520 b.
16. Nurmuxamedov D.N, Zohidov M.M, Karimova M.X, Qosimova N.T, To‘rayev U.M. “O‘zbekiston Respublikasi qishloq xo‘jaligida ishlatish uchun ruxsat etilgan pestitsidlar va agroximikatlarni ro‘yxati”ga qo‘shimchalar. – Toshkent, 2022. – 560 b.
17. Pashchenko V.Z, Pashchenko K.V, Qodirov X. Bog‘ va tokzor zararkunandalari hamda kasalliklariga qarshi kurash choralarini. – Toshkent: O‘zbekiston, 1976. – 125–130-b.
18. Патерило Г. А. Парша и как с нею бороться (В помощь стахановцам социалистических садов Азербайджана). — Баку: Азернешр, 1936. — 24 с.
19. Парий И.Ф., Малышевская М.Ф., Мялова Л.Я. — 1982. — 140 с.
20. Парий И.Ф., Малышевская М.Ф., Мялова Л.Я. Гнили плодов семечковых культур при хранении // Микология и фитопатология. — 1982. — Т. 16, вып. 1. — Москва: Наука. — С. 58–62.
21. Пашенко V.Z., Pashchenko K.V., Qodirov X Bog‘ va tokzor zararkunandalari hamda kasalliklariga qarshi kurash choralarini. – T.: O‘zbekiston, 1976.125-130b
22. Пашченко V.Z., Pashchenko K.V., Qodirov X Bog‘ va tokzor zararkunandalari hamda kasalliklariga qarshi kurash choralarini. – T.: O‘zbekiston, 1976.120b.
23. Пересыпкин В.Ф. Сельскохозяйственная фитопатология. – Москва: Агропромиздат, 1989. – 255 с.
24. Пересыпкин В.Ф. Сельскохозяйственная фитопатология. – Москва: Агропромиздат, 1989. – 350 с.

25. Пересыпкин В.Ф. Сельскохозяйственная фитопатология. – Москва: Колос, 1982. – 512 с.; Москва: Агропромиздат, 1989. – 480 с.
26. Пересыпкин В.Ф. Сельскохозяйственная фитопатология. – Москва: Колос, 1982. – 512 с.; Москва: Агропромиздат, 1989. – 450 с.
27. Пидопличко Н.М. Грибы – паразиты культурных растений. Определитель. Том 2. Грибы несовершенные. – Киев: Наукова думка, 1977. – 300 с.
28. Пидопличко Н.М. Грибы–паразиты культурных растений. Определитель. Том 1. Грибы совершенные. – Киев: Наукова думка, 1977. – 296 с.
29. Билай В.И. Фузариоз. – Киев: Наукова думка, 1977. – 65 с.
30. Билай В.И. Основы общей микологии. – Киев: Высшая школа, 1980. – 134 с.
31. Билай В.И., Гвоздян Г.И., Скрипаль И.Т. и др. Микроорганизмы – возбудители болезней растений. – Киев: Наукова думка, 1988. – 69 с.
32. Вишневецкая А.М. Некоторые факторы устойчивости яблони к гнилям плодов // Труды V Всесоюзного совещания по иммунитету растений. – Киев: Всесоюзная академия сельскохозяйственных наук; Украинская академия Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия, 1969. – С. 45–50.
33. Волков С.М., Зимин Л.С., Руденко Д.К., Тупеневич С.М. Альбом вредителей и болезней сельскохозяйственных культур. – Москва: Сельхозгиз, 1955. – С. 46-48.
34. Горленко М.В., Новобранова Т.И. Фитопатология Москва: Колос, 1983. 154с
35. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – Москва, 1985. – 47 с..
36. Запрометов Н.Г. Болезни культурных растений Средней Азии. – Ташкент, 1923. – 320 с.
37. Исин М.М. Болезни сада. – Алма-Ата: Кайнар, 1984. – 247 с.
38. Исин М.М. Инфекционное усыхание плодовых культур. – Алматы, 2006. – 341 с.

39. Исроилов А. Болезни яблони и меры борьбы с ними в Ташкентской области: автореф. дис. канд. с.-х. наук. – Ташкент, 1974. – С. 21–25.
40. Казенас Л.Д. Опыты по борьбе с мучнистой росой яблони // Научные доклады Министерства сельского хозяйства Казахской ССР. – Алма-Ата, 1961. – С. 15–18.
41. Коган Е.Д., Попшой И.С. Микофлора плодовых культур в период хранения. – 1985. – 94 с.
42. Кыргызбаева Х.М., Сагдуллаева М.Ш., Рамазанова С.С., Гулямова М.Г., Кучми Н.П., Азимходжаева М.Н., Салиева Я.С. Флора грибов Узбекистана. Том 8. Пикнидиальные грибы. – Ташкент: Фан, 1997. – 236 с.
43. Марупов А., Бойжигитов Ф.М., Рахматов А.А. О мучнистой росе яблони в Узбекистане // Международная научно-практическая конференция «Развитие науки, образования и культуры независимого Казахстана в условиях глобальных вызовов современности». – Чимкент, 2013. – С
44. Мирика И.И. Anthracnose. Pages 18-19 in: Compendium of grape diseases. Pearson R.C., Goheyn A.C. (yeds.). APS Press, USA, 1994, 93 pp. + v.185 colour photographs.
45. Магнус Р. Uber Einen in Sudtirol aufretenen Mehltau des Apfels, Sonder Abdruck aus den Deut.Bof.Gesellschaft.Bd.XVI.Hf.9, 1898. R.62-67b
46. Рамазанова С.С., Файзиева Ф.Х., Сагдуллаева М.Ш. и др. Флора грибов Узбекистана. Т. III. Ржавчинные грибы. – Ташкент: Фан, 1986. – 148 с.
47. Рашинскене А. Монилиальная гниль яблок в саду и устойчивость некоторых сортов яблони в Литовской ССР // Краткие итоги научных исследований по защите растений. – Рига: Управление НТИ, 1974. – С. 77–78.
48. Романченко Т.И., Белозерова Г.С., Метаева И.Г. Основные причины усыхания завязей яблони // Защита и карантин растений. – 2006. – С. 61–63.
49. Роскин Г. Микроскопия и микробиологические методы. – Москва, 1967. – 350 с.
50. О.Л. Рудаков «Микофильные грибы и их биологические особенности» Москва: Наука, 1981. 58-с

51. Сагдуллаева М.Ш., Кыргызбаева Х.М. Флора грибов Узбекистана. Том 1. Мучнисто-росяные грибы. – Ташкент: Фан, 1983. – 362 с.
52. Сагдуллаева М.Ш., Рамазанова С.С., Кыргызбаева Х.М. и др. Флора грибов Узбекистана. Т. V. Гифальные грибы (Moniliaceae). – Ташкент: Фан, 1989. – 580 с.
53. Сагдуллаева М.Ш., Кыргызбаева Х.М., Рамазанова С.С. и др. Флора грибов Узбекистана. Т. VI. Гифальные грибы (Dematiaceae). – Ташкент: Фан, 1990. – 350 с.
54. Семенов А.Я., Абрамова Л.П., Хохряков М.К. – 1980. – 124 с. (Asar nomi ko'rsatilmagan.)
55. Смолякова В.М., Ходжаев Ш.Т. и др. Современная система защиты плодовых культур от вредителей и болезней. – 2004. – С. 356–358.
56. Смолякова В.М. и др. Применение Абига-Пик в садах юга России // Защита и карантин растений. – Москва, 2004. – 30б.
57. Станчева Е. Атлас болезней сельскохозяйственных культур. – София: Pensoft, 2002. – С. 28–31.
58. Станчева Е. Атлас болезней сельскохозяйственных культур. Т. 2. – София – Москва, 2002. – 150 с.
59. Степанов К.М., Чумаков А.Е. Прогноз болезней сельскохозяйственных растений. – Ленинград: Колос, 1972. – 271 с.
60. Степанов К.М. Болезни плодовых культур. Прогноз появления и учет вредителей и болезней сельскохозяйственных культур. – Москва, 1958. – 240 с.
61. Sheraliyev A. Umumiy va qishloq xo'jaligi fitopatologiyasi. – 2008. 33b.
62. Sheraliyev A. Umumiy va qishloq xo'jaligi fitopatologiyasi. – 2008. 60b.
63. Sheraliyev A. Umumiy va qishloq xo'jaligi fitopatologiyasi. – 2008. 74b
64. To'rayev M.T, Karimova M.X, Zohidov M.M, Nurmuxamedov D., Qosimova N.T. O'zbekiston Respublikasi qishloq xo'jaligida ishlatish uchun ruxsat etilgan pestitsidlar va agroximikatlarni ro'yxati. – Toshkent, 2007. – 656 b.

65. Xasanov B.A, 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, 2010. – 31–33-b.
66. Xodjayev Sh.T. Insektitsid, akaritsid, biologik faol moddalar va fungitsidlarni sinash bo‘yicha uslubiy ko‘rsatmalar. – Toshkent, 2004. – 35–48-b.
67. Xolmurodov E.A, Zuparov M.A. Danakli meva bog‘larida teshikli dog‘lanish (klyasterosporioz) kasalligiga qarshi kurash tadbirlari (tavsiyanoma). – T.: ToshDAU, 2003. – 160 b
68. Xolmurodov E.A, Zuparov M.A. Danakli meva bog‘larida teshikli dog‘lanish (klyasterosporioz) kasalligiga qarshi kurash tadbirlari (tavsiyanoma). – T.: ToshDAU, 2003. – 110 b
69. Xolmurodov E.A, Zuparov M.A. Olma va nokning kalmaraz (parsha) kasalligi va unga qarshi kurash choralari (tavsiyanoma). – T.: ToshDAU, 2013. – 502-b.
70. Xolmurodov E.A, Zuparov M.A, Sattarova R.K, Xakimova N.T, Nuraliyev X.X. Qishloq xo‘jaligi fitopatologiyasi. – Toshkent, 2013. – 506-b.
71. Xolmurodov E.A, Zuparov M.A, Sattarova R.K, Xakimova N.T, Nuraliyev X.X. Qishloq xo‘jaligi fitopatologiyasi. – Toshkent, 2013. – 510-b.
72. <http://www.agroatlas.ru/ru/content/diseases/Pomae/>
73. <https://lex.uz/docs/-5514214?ONDATE=27.04.2024> O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining Farmoni, 15.07.2021 yildagi PF-6262-son
74. <https://lex.uz/ru/docs/-4249824?ONDATE=12.06.2023%2000> O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining qarori, 20.03.2019 yildagi PQ-4246-son
75. <https://glav-dacha.ru/bolezni-abrikosovykh-derevev-i-ikh-lechenie/>
76. Yashil maydonlarni himoya qilish va O‘rmonlarni himoya qilish bo‘limlarida [Sphaeropsis malorum](#) va [Black Apple Canker](#) teglari bilan joylashtirildi.

ILOVALAR

Qisqartma va atamalar ro'yhati

Izolyat- Muayyan vaqtda va joyda muayyan zararlangan o'simlikdan ozuqa muhitiga ajratib olingan mikroorganizmning sof kulturas

Shtamm- Muayyan vaqtda muayyan substrat (misol uchun tuproq, suv yoki kasallik bilan zararlangan o'simlik to'qimasi) da aniqlangan yoki substratdan ajratib olingan, o'ziga xos fiziologik-biokimyoviy xususiyatlarga ega bo'lgan mikroorganizmning toza kulturas.

Gimening, gimenial qatlam- Ko'p zamburug'larning meva tanachalarining ichki qismlarini tashkil qiluvchi, xaltachalar yoki bazidiyalardan va ulardagi sporalardan tashkil topgan fertil qatlami (gimenial qatlam).

Steril- 1). Biror substrat, muhit yoki organizm mikroorganizmlardan ozodligi.
2). Nasl bera olmaslik (misol uchun steril novda – meva hosil qilmaydigan novda; steril mitseliy – propagula (spora va h.) hosil qilmaydigan mitseliy

Obligat aeroblar (kat'iy, talabchan) - Obligat aeroblar kislorodli sharoitda o'sadi.

Obligat anaeroblar (kat'iy, talabchan).- Obligat anaeroblar kislorodsiz sharoitda o'sib ko'payadi.

Oziq muhitlar. Mikrobiologik amaliyotda bakteriya yoki boshqa mikroorganizmlarni laboratoriya va ishlab chiqarish sharoitida ko'paytirish uchun qo'llaniladigan, turli tarkibli murakkab yoki oddiy birikmalardan tashkil topgan ozuqa moddalarga oziqli muhit deb ataladi.

Tadqiqotlar mobaynida qo'llanilgan preparatlar.

Fungitsidlar	Ta'sir etuvchi moddalar
Xorus (750 g/kg) s.d.g	<i>Ципродинил (Cyprodinil)</i>
Difen super 55% n.kuk	<i>Дифеноконазол + Тиаметоксам (difenoconazole + thiametoxam)</i>
Skor 250 em.k	<i>Дифеноконазол (difenoconazole)</i>
Kolosal Pro(300 g/l + 200 g/l) m.em.k	<i>propiconazole + tebuconazole</i>
krezoksin 50% s.d.g	<i>krezoksim-metil</i>
Funtebukonazol 80% n.kuk. (800 g/kg)	<i>Тебуконазол (tebuconazole)</i>
Serenada ACO sus.k. titr kamida 1x10⁹ KOE\m	<i>Bacillus amylolique faciens штамм QST - 713</i>
Fundazol 50% n.kuk.(500g/kg) (B)	<i>Беномил (benomyl)</i>

O'zbekistonda danakli va urug' mevali daraxt kasalliklariga qarshi ruxsat etilgan fungitsidlar ro'yxati

No	Preparat,ishlab chiqaruvchi firma, mamlakat,qayta ro'yxatga olish sanasi	Ta'sir etuvchi moda	Sarf me'yori , ga/kg yoki ga/l	Preparatdan foydalaniladi gan ekin turi	Qaysi zararkunanda yoki kasallikka qarshi ishlatiladi	Ishlatish muddati, usuli va tavsiya etilgan cheklovlar	Hosilni yig'ishga qancha qolganda ishlov tugallana di, kun	Bir mavsumda ko'pi bilan necha marta ishlatiladi
2	BORDO SUYuQLIGI O'zbekiston, 2007 y. 31.12	Mis sulfat + kalsiy gidroksidi	Mis kuporosi bo'yicha 30,0- 60,0	O'rik, shaftoli, olxo'ri, olcha, olma, nok, behi, gilos	Kokkomikoz,kla stero sporioz, barg burmasi, monilioz	Erta bahorda kurtaklanish ooldidan va kurtak yoyish davrida mis kuporosi bo'yicha 3-4 %-li eritma holida purkaladi	-	1
3	BORDO SUYu+LIGI	Mis sulfat + kalsiy gidroksidi	Mis kuporosi bo'yicha	O'rik, shaftoli, olxo'ri, olma,	Moniliozbarg burmasi,	O'suv davrida mis kuporosi bo'yicha 1 % li	15	4

	O'zbekiston, 2007 y. 31.12		10,0- 20,0	nok, behi, olcha, gilos	kokomikoz, monilioz	eritma holida purkaladi		
4	VEKTRA, 10 % sus.k. «Bayer KropSayens», Germaniya, 2005 y. 31.12	Bromikonazol	0,3	Shaftoli	Un-shudring,	O'simlik kurtak yoyguncha, gullashigacha va gullashidan keyin 0,03 % li suspensiya holida purkaladi	30	3
5	IMPAKT, 25 % sus.k. «Keminova A/S», Daniya, 2006 y 31.12	Flutriafol	0,1	Shaftoli	Un-shudring,	O'simlikning o'suv davrida 0,01 %-li suspensiya holida purkaladi	30	3
6	KARANTAN LS, 350 g/l em.k. «Rom va Xaas», A+Sh, 2004 y. 31.12	Dinokap	1,0- 2,0	Shaftoli	Un-shudring,	O'simlik gullashigacha va gullashidan keyin 0,1 %-li emulsiya holida purkaladi	20	3

7	MIS KUPOROSI, 98 % e.kuk. Olmaliq KMK, O'zbekiston, 2003 y.31.12	Mis sulfati	10,0- 15,0	O'rik, shaftoli, olxo'ri, olma, nok, behi, gilos, olcha	Klasterosparioz,k okkomikoz, dog'lanishlar, monilioz, barg burmasi	Daraxtlarga kurtak yoyishigacha purkaladi	-	1
8	OLTINGUGURT, 80 % n.kuk. va KOLLOID OLTINGUGURT, Ukraina, 2003 y. 31.12	Oltingugurt	8,0-16,0	Mevali ekinlar	Un-shudring, kalmaraz	O'simlikning o'suv davrida purkaladi	1	6
9	OXAK OLTINGUGURT QAYNATMASI, O'zbekiston, 2007 y. 31.12	Kalsiy polisulfidi	Bome darajasi o'lchovi da 0,5- 1,0	Olcha, olxo'ri	Barg dog'lanishi	O'simlikning o'suv davrida purkaladi	1	1
10	OXAK OLTINGUGURT	Kalsiy polisulfidi	Bome darajasi o'lchovi	o'rik	Un-shudring	O'simlikning o'suv davrida purkaladi	1	1

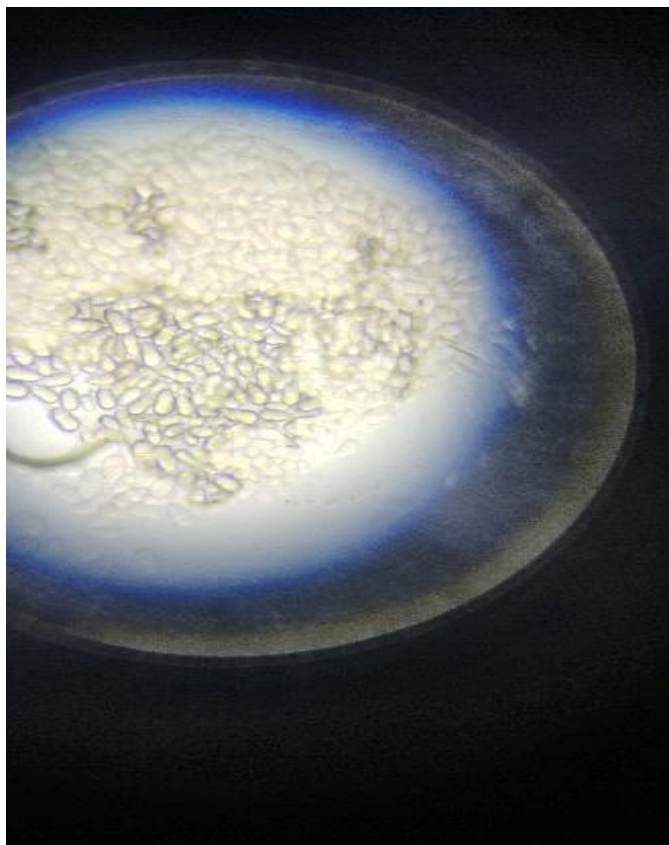
	QAYNATMASI, O'zbekiston, 2007 y. 31.12		da 0,5- 1,0					
11	SAPROL, 20 % em.k. (B) BASF, Germaniya, 2005 y. 31.12	Triforin	1,0	Olma, Shaftoli	Un-shudring, kalmaraz	O'simlikning o'suv davrida 0,1 %-li emulsiya holida purkaladi	20	3
12	STROBI, 50% s.d.g. BASF Germaniya, 2005 y.31.12	Krezoksim- metil	0,2	Olma, nok, shaftoli,o'rik	Un-shudring, kalmaraz, monilioz	O'simlikka ikki marta: gullashigacha va gullashidan keyin purkaladi	30	2
13	TEMIR KUPOROSI, 53 % e.kuk.Navoiy KMK, O'zbekiston, 2003 y.31.12	Temir sulfati	30,0- 40,0	Shaftoli, o'rik, olcha, olma, nok	Tana va shoxlarning kasalliklari, kalmaraz va boshqa dog'lanishlar, monilioz	Daraxt kurtak yoygunga unga va ostidagi tuproqqa 2-3 % -li eritma holida purkaladi	-	2

14	TOPAZ, 10 % em.k. «Singenta» Shveysariya, 2007 y.31.12	Penkonazol	0,5-1,0	Shaftoli	Un-shudring, meva chirishi	O'simlikning o'suv davrida purkaladi	20	3
15	TOPSIN-M, 70 % n.kuk. (B) «Nippon Soda», Yaponiya, 2004 y 31.12	Tiofanatmetil	1,0	shaftoli, o'rik,olma, nok	Un-shudring, kalmaraz, Monilioz	Daraxtlarga gullashigacha va gullaganidan keyin 0,1 % suspensiya holida purkaladi	20	3

Bog'larda olib borilgan ishlardan lavhalar



Laboratoriya ishlaridan lavhalar.





CERTIFICATE

OF APPRECIATION

Proudly Presented to

Sadullayev Sulaymon Ravshon ugli

FOR PUBLICATION OF THE
MANUSCRIPT ENTITLED

PARSHA DISEASE OCCURRING IN THE
FRUIT ORCHARDS OF SURXONDARYO
REGION AND CONTROL MEASURES

**Web of Agriculture: Journal of
Agriculture and Biological Sciences**

ISSN (E): 2938-3781

IFSIJ JIF: 8.560



<https://webofjournals.com>



Barcelona, Spain



Paula Martinez

Mr. Paula Martinez

Dr. E. V. R. RAO

Dr. E. V. R. RAO



Award
2025