



**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI QISHLOQ VA SUV XO'JALIGI
VAZIRLIGI**

SAMARQAND QISHLOQ XO'JALIK INSTITUTI

*«Agrokimyo, tuproqshunoslik va o'simliklarni himoya qilish» kafedrası
5410300 – O'simliklar himoyasi va karantini ta'lim yo'nalishi bakalavriat bitiruvchisi*

Meliboeva Nasiba Tohirjonovna

MALAKAVIY BITIRUV Ishi

Chuchuk qalampir kasalliklari va ularga qarshi kurash tadbirlari.



Ilmiy rahbar, assistent _____ X.Xursanov

*Malakaviy bitiruv ishi Agrokimyo, tuproqshunoslik va o'simliklarni himoya qilish kafedrası yig'ilishida muhokama qilindi va DAK himoyasiga tavsiya yetildi. Kafedra mudiri, professor _____ F.H.Xoshimov
« ____ » _____ 2016 yil
Bayonnoma № _____*

Agronomiya fakulteti dekani, dotsent

_____ D.S.Normurodov

« ____ » _____ 2016 y

SAMARQAND-2016

«Agrokimyo, tuproqshunoslik va o‘simliklarni himoya qilish»
kafedrasining _____ - sonli majlis

B A Y O N I D A N K O ‘ C H I R M A

«__»_may_ 2016 yil

Samarqand shahri

Qatnashdilar: F.Hoshimov – kafedra mudiri, professor, P.Uzoqov – kafedra professori, M.Hayitov – kafedra dotsenti, B.Abdullaev - kafedra dotsenti, T.Ortiqov - kafedra dotsenti, E. Umurzoqov - q.x.f.doktori, S.Ahmedov - kafedra katta o‘qituvchisi, N.Nishonov-kafedra katta o‘qituvchisi, O.Nazarov – kafedra katta o‘qituvchisi, M.Mashrabov - kafedra assistenti, G. Qodirova - kafedra assistenti, I. Mamasoliev - kafedra assistenti, A. Xudoyqulov- kafedra assistenti, O. Po‘latov - kafedra assistenti, K. Roziqova - kafedra assistenti, M. Kubaeva- kafedra assistenti, T. G‘oziev - kafedra assistenti, X.Xursanov - kafedra assistenti, L.Sonamyan - kafedra laboranti, M. G‘ulomova- kabinet mudirasi hamda kunduzgi bo‘limning kafedrada malakaviy bitiruv ishi bajargan 76 nafar bitiruvchisi.

Kun tartibi:

Kunduzgi bo‘lim bitiruvchisi Meliboeva Nasiba Tohirjonovnaning «CHuchuk qalampir kasalliklari va ularga qarshi kurash tadbirlari» mavzusidagi malakaviy bitiruv ishi muhokamasi.

So‘zga chiqdi:

Kafedra mudiri, professor F.Hoshimov O‘zbekiston Respublikasi OO‘MTV ning 9.06.2010 yil 225 sonli buyrug‘i bilan tasdiqlangan «Oliy o‘quv yurtlari bakalavrlarining malakaviy bitiruv ishi» to‘g‘risidagi nizomiga asosan har bir malakaviy bitiruv ishi kafedrada muhokama qilingandan keyin DAK himoyasiga tavsiya etilishi kerakligini aytib o‘tdi. Kafedramizda kunduzgi bo‘lim bitiruvchisi Meliboeva Nasiba Tohirjonovnaning «CHuchuk qalampir kasalliklari va ularga qarshi kurash tadbirlari» mavzusidagi malakaviy bitiruv ishi muhokamasini eshitamiz.

SHundan so‘ng Meliboeva Nasiba Tohirjonovnaning o‘z malakaviy bitiruv ishi mavzusini dolzarbligini, ahamiyatini, ilmiy yangiligini, olingan natijalarni va qilingan xulosalarni ma’ruza qildi.

Ma’ruzachiga mavzu yuzasidan 4 ta savol berildi, u berilgan savollarga javob berdi.

Muhokamada F.Hoshimov, P. Uzoqov, T. Ortiqov, AE.Umurzoqov, S. Ahmedov va B. Abdullaevlar ishtirok etdilar.

QAROR QILINDI:

Kunduzgi bo‘lim bitiruvchisi Meliboeva Nasiba Tohirjonovnaning «CHuchuk qalampir kasalliklari va ularga qarshi kurash tadbirlari» mavzusidagi malakaviy bitiruv ishi barcha ko‘rsatkichlari bo‘yicha DAK talablariga javob berishi inobatga olinib, u DAK da himoya qilish uchun tavsiya etilsin.

Majlis raisi, professor

F.Hoshimov

Kotiba

M.G‘ulomova

MUNDARIJA

KIRISH.....	3
I-BOB ADABIYOTLAR SHARHI.....	6
1.1. Ekin dalalarida uchraydigan begona o'tlarning tarkibi va ularning o'simlik kasalliklarining infeksiyasi manbai bo'lib xizmat kilishi.....	6
1.2. Qishloq xo'jalik ekinlarida fuzarioz kasalligini o'rganish holati.....	11
1.3 O'simliklarga zaharli ta'sir qiluvchi zamburug'lar.....	15
1.4 Qishloq xo'jaligi ekinlarida kasallik qo'zg'atuvchi fuzarioz kasalligiga qarshi kurash choralari.....	18
II- FUZARIOZ KASALLIGI KELIB CHIQISHI VA ZARAR KELTIRISHINI ANIQLASH USULLAR.....	21
2.1. Ituzumdoshlar oilasiga mansub sabzavot ekin dalalarida uchraydigan begona o'tlarning miqdorini aniqlash usuli.....	21
2.2. Ituzumdoshlar oilasiga mansub sabzavot ekinlarining fuzarioz kasalligi bilan zararlanganligini hisobini olish usuli.....	21
2.3. Pomidor, bolgar qalampiri va baqlajondagi fuzarioz kasalligining zararini aniqlash usuli.....	23
2.4. Fuzarioz zamburug'larini pomidor, bolgar qalampiri, baqlajon va begona o'tlarning turli a'zolaridan sof holda namlangan kamerasi usulida ajratib olish.....	23
2.5. Fuzarioz zamburug'larini tuproqdan ajratib olish usuli	25
2.6. Fuzarioz zamburug'larini patogenlik xususiyatini aniqlash usuli.....	26
2.7 Fuzarioz zamburug'larining fitotoksin hosil qilish xususiyatini aniqlash usuli.....	26
2.8. Fuzarioz zamburug'lari bilan pomidor, bolgar qalampiri, baqlajon va begona o'tlarni sun'iy zararlash usullari.....	27
III-BOB SABZAVOT EKIN DALALARIDAGI BEGONA O'TLARDAGI FUZARIOZ KASALLIGI INFEKSIYASINING TO'PLANISHI VA SAQLANISHI.....	28
3.1. Ituzumdoshlar oilasiga mansub sabzavot ekinlarining fuzarioz kasalligi.....	28
3.2. Ituzumdoshlar oilasiga mansub sabzavot ekin dalalarida uchraydigan begona o'tlarning fuzarioz bilan kasallanishi	33
3.3. Pomidor, bolgar qalampiri va baqlajonning fuzarioz bilan kasallanishida begona o'tlarning roli.....	39
3.4. Sabzavot ekinlarining fuzarioz kasalligiga qarshi kurash choralari.....	44
XULOSA.....	47
FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI.....	48

KIRISH

Bugungi kunning eng dolzarb muammosi – bu 2008 yilda boshlangan jahon moliyaviy inqirozi, uning ta'siri va salbiy oqibatlari, yuzaga kelayotgan vaziyatdan chiqish yo'llarini izlashdan iborat (Karimov, 2009).

O'zbekiston Respublikasi jahon iqtisodiy inqirozidan chiqish davrida barcha yetishtirilayotgan qishloq xo'jalik mahsulotlarini jahon bozori talablariga javob beradigan darajada sifat ko'rsatkichlariga ega bo'lishini taqozo etadi. Endilikda qishloq xo'jaligining barcha sohalarida islohotlar o'tkazilib, mamlakatimizning oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash yuzasidan bir qator ishlar amalga oshirilmoqda.

Jumladan, aholi jon boshiga yetarli miqdorda qishloq xo'jalik mahsulotlarini yetishtirish va iste'mol qilish bo'yicha eng rivojlangan davlatlar qatoriga olib chiqish respublikada olib borilayotgan agrar siyosatning negizi bo'lib hisoblanadi.

O'zbekiston Respublikasi Prezidenti I.A.Karimov o'z ma'ruzalarida, - qishloq xo'jaligi - Respublika iqtisodiyotining eng ko'lamli, hal qiluvchi bo'g'ini bo'lib, Respublikaning taqdiri ko'p jihatdan shu sohaning qanday rivojlanishiga bog'liq, - deb ko'rsatib, qishloq xo'jaligining taqdiri, demakki, eng muhim ijtimoiy, iqtisodiy muammolarimizning hal etilishi, pirovard natijada, mamlakatimiz oziq-ovqat ta'minoti xavfsizligi bu boradagi ishlarning ko'lami va samaradorligi bilan bog'liqligini ta'kidlab o'tgan.

Sabzavotchilik O'zbekiston Respublikasi qishloq xo'jaligining eng qadimgi va serdaromad sohalaridan biri hisoblanadi. Bu yerda yetishtirilgan sabzavot mahsulotlari o'zining ta'mi va foydaliligi bilan alohida o'rin tutadi.

Sabzavotlar insonning normal ovqatlanishi uchun zarur bo'lgan mahsulotlar assortimenti o'ziga xos ahamiyatga ega bo'lib, ular tarkibida organizm uchun zarur bo'lgan moddalardan karbon suvlar (kraxmal, qand, yog', oqsil) mavjuddir. Sabzavotlarda vitaminlarni ko'p bo'lishi ular qimmatini yanada oshiradi.

Vitaminlardan tashqari sabzavotlar inson organizmi uchun zarur bo'lgan temir tuzlari, fosfor, kalsiy kabi elementlarga ham boydir.

Aholini bu mahsulotlar bilan yil davomida uzluksiz ta'minlash uchun ularning hosildorligini oshirish zarur. Hosildorlikni oshirish omillaridan biri ituzumdoshlar oilasiga mansub shirin qalampirda keng tarqalgan zararkunanda, kasallik va begona o'tlarga qarshi samarali kurash choralarini izlab topishdan iborat.

Fuzarioz O'zbekistan Respublikasi sharoitida ituzumdoshlar oilasiga mansub shirin qalampirning hosildorligini pasayishida muhim rol o'ynaydigan kasalliklardan biridir. Fuzarioz kasalligini qo'zg'atuvchi zamburug' tuproq fitopatogeni bo'lib, uzoq muddat tuproqda saprofit holda yashab, virulentlik xususiyatini yuqotmaydi, bu esa unga qarshi kurash choralarini ishlab chiqishni qiyinlashtiradi. Shu bilan birga, u faqat bitta navni emas, turkumga hatto bitta oilaga kiruvchi o'simliklarni kasallantirish xususiyatiga ham ega. Ekin dalalarida uchraydigan va ituzumdoshlar oilasiga mansub sabzavot ekini bilan turkum yoki oilaga kiruvchi begona o'tlar asosiy qishloq xo'jalik o'simligini kasallantirgan fuzarioz zamburug'i bilan zararlanishi mumkin. Fuzarioz kasalligining tarqalishida infeksiya manbalari muhim ahamiyatga egadir. Bu holat ituzumdoshlar oilasiga mansub shirin qalampir ekin dalalarida uchraydigan begona o'tlarni infeksiya manbai sifatida qanday o'rin tutishini o'rganishni taqazo etadi.

Qishloq xo'jalik ekinlarining fuzarioz kasalligi yildan yilga keng tarqalib o'simliklarni himoya qilish sohasining eng muhim muammolaridan biriga aylanib bormoqda. Bu kasallik tufayli har yili qishloq xo'jaligida 5-30% gacha hosil yuqotiladi (Peresypkin, 1989). Fuzarioz kasalligi bilan kelgusi vegetasiya yilida o'simliklarning kasallanishida infeksiya manbalarining ahamiyati juda ham kattadir. Chunki infeksiya manbalarida kasallik qo'zg'atuvchi mikroorganizmlar maxsus a'zolar hosil qilib, noqulay sharoit davrida saqlanib qoladilar.

Mikroorganizmlarning rivojlanishi uchun qulay sharoit yuzaga kelishi bilan ular, ya'ni infeksiya manbalari, o'simlik qoldiqlari, tuproq, ypyg' va begona o'tlar orqali kasallanmagan o'simliklarni zararlaydilar. Qishloq xo'jalik ekinlarini fuzarioz kasalligiga qarshi kurash choralarini amalga oshirishda infeksiya manbalarini o'z vaqtida yo'qotish alohida o'rin tutadi. Ayniqsa, bu borada

infeksiya manbalaridan biri - begona o'tlarni ekin dalalarida tarqalishini o'rganish va ularga qarshi kurash choralarini ishlab chiqish o'ziga xos ahamiyatga egadir

1. ADABIYOTLAR SHARHI

1.1. Ekin dalalarida uchraydigan begona o'tlarning tarkibi va ularning o'simlik kasalliklarining infeksiyasi manbai bo'lib xizmat qilishi

Qishloq xo'jalik ekin dalalarida uchraydigan begona o'tlar o'simliklarning o'sishi va rivojlanishiga ta'sir etib, hosildorlikni sezilarli darajada pasaytirishi bilan bir qatorda, kasalliklarni infeksiya manbai ekanligini nazarda to'tib, ilmiy adabiyotlar tahlilini shu asosida olib bordik. O'zbekistonda uchraydigan begona o'tlarni bir qator tadqiqotchilar o'rganganlar. Begona o'tlarni, birinchi bo'lib L.I.Kozakevich, klassifikatsiyasini bergan bo'lsa, A.I.Malsev taklif etgan klassifikatsiya eng maqbuli deb topilgan. Lekin bulardan tashqari ham bir qator olimlar begona o'tlarning klassifikatsiyasini tavsiya etishgan (Djangurazov, Sheraliyev, 1986). O'zbekiston sharoitida qishloq xo'jalik ekin dalalarida uchraydigan begona o'tlarning tarkibini o'rganishga bir qator tadqiqotlar bag'ishlangan (Korovin, 1934; Allanazarova, 1969; Xudayqulov, 1972; Djangurazov, Loy 1975; Abdullayev, 1975; Xalilova, 1975; Djangurazov, Sobirov, 1978; Djangurazov, Jo'raqulov, 1979; Sabirov, 1986, Galimova, 1986; Djangurazov, Sheraliyev, 1986). U.Allanazarova, (1967, 1969) Qashqadaryo havzasidagi lalmi yerlardagi begona o'tlarni o'rganish mobaynida 39 oila, 182 turkumga mansub 283 tur o'simliklarni aniqlagan. Begona o'tlar orasidan 35 turga mansub o'simlik dalalarda (15-50% gacha) uchrashi kuzatilgan. Bir yillik begona o'tlar 176 turi (62.2%), ikki yillik esa 18 turi (31.4%) tashkil qilgan. Muallif tomonidan lalmi yerlarda begona o'tlarni ma'lum bir ekinga moslashganlari kuzatilmagan. Begona o'tlarga qarshi agrotexnik, kimyoviy kurash choralarini birgalikda amalga oshirish hamda almashlab ekishni to'g'ri joriy qilish samarali natija berishi ta'kidlanadi. O'zbekiston sharoitida sholi dalalarida begona o'tlarning tarqalishi S.M.Xudoyqulov (1972) tomonidan o'rganilgan. Sholi dalalaridan 65 oila, 211 turkumga kiruvchi o'simliklarning 390 turi aniqlangan. Bu begona o'tlarning tarqalishi va dalaga kirib kelish yo'llari ko'rsatib o'tilgan.

V.A.Burugin va F.X.Djangurazovlarning (1975) ta'kidlashicha, O'zbekistonning sug'oriladigan ekin maydonlarida 72 oila 375 turkum, 841 turga kiruvchi begona o'tlar aniqlangan. Shundan 519 ta turi bir yillik, 322 turi esa ko'p yillik o'simliklardir. Begona o'tlarning asosiy qismini qoqio'tdoshlar (117 tur), g'alladoshlar (109 tur), dukkakdoshlar (74 tur), karamdoshlar (63 tur) va kampirchopondoshlar (20 tur) oilasiga kiruvchi o'simliklar tashkil qilgan. Ular ichida turlar soni bo'yicha bir yillik begona o'tlar ko'proq uchrasa ham, lekin zarari jihatidan ko'p yillik o'simliklar ustunlikka ega bo'lgan. Surxondaryo viloyatining g'o'za dalalarini tadqiq qilish davomida, N.P.Loy, (1969), F.X. Djangurazov va N.P.Loy (1975) tomonidan 56 turga kiruvchi begona o'tlar ajratib olingan. Shundan 60% i bir va ikki yillik o'simliklar bo'lib, 40% ini ko'p yillik begona o'tlar tashkil qilgan. Mualliflarning fikricha, g'o'za dalalarida begona o'tlarning ko'payishiga agrotexnik tadbirlarning buzilishi va sug'orish inshootlarining tashlandiq holga kelib qolganligidir. Xorazm viloyatida makkajo'xori ekilgan dalalarda olib borilgan tekshirish ishlari natijasida, 16 oilaga kiruvchi begona o'tlarning 44 ta turi ajratib olingan. Shulardan eng ko'pi g'alladoshlar (12 tur) va qoqio'tdoshlar (6 tur) oilasiga kiruvchi o'simlik turlari ajratib olingan.

Ko'p yillik begona o'tlarning 12 ta turi kuzatilgan. Makkajo'xori ekin dalalari qarovsiz bo'lganligi tufayli begona o'tlar bilan ifloslanish darajasi yuqori ekanligi ta'kidlanadi (Abdullayev, 1975). M.X.Xalilova (1975) tomonidan Toshkent viloyatining g'alla ekin dalalarida tadqiqot ishlari olib borilganda 19 oila, 82 turkum, 183 turga mansub begona o'tlar aniqlangan.

Turlar soniga ko'ra, birinchi o'rinni qoqio'tdoshlar, undan keyin g'alladoshlar, sho'radoshlar, dukkakdoshlar, ituzumdoshlar, kampirchopondoshlar, bo'tguldoshlar, sigirkuyrukdoshlar, chinniguldoshlar egallagan. Muallifning fikricha begona o'tlarga qarshi faqat agrotexnik tadbirlar emas, balki kimyoviy preparatlarni ham qo'llash kerak.

Jizzax viloyatining yangi o'zlashtirilgan yerlaridagi g'o'za dalalarida begona o'tlarning tarqalishini o'rganish davomida birinchi yili 14-18 taturga mansub,

ikkinchi yili 24-26 ta tur, uchinchi - beshinchi yili 34-38 ta turga kiruvchi, asosan, bir yillik begona o'tlarni uchrashi aniqlangan. G'o'za dalalaridan 72 ta turga kiruvchi begona o'tlar ajratib olingan (Djangurazov, Jo'raqulov va boshqalar, 1979; Jo'raqulov va boshqalar, 1980).

Tadqiqotchilarning fikricha bunday dalalarda agrotexnik tadbirlarning buzilishi begona o'tlarning ko'payib ketishiga sababchi bo'lgan.

B.Z.Sobirov (1986) Jizzax viloyati sharoitida beda ekilgan lalmi yerlarda begona o'tlarning tarqalishini o'rganish davrida 20 ta oila, 50 ta turkum, 52 ta turga mansub o'simliklarni aniqlagan. Bir-ikki yillik begona o'tlardan 38 ta tur, ya'ni 73.1%, ko'p yilliklardan 14 ta tur (26.9%) ajratilgan. Beda dalalarida rivojlanishning dastlabki davrida bir yillik begona o'tlar o'sish va rivojlanishda bedadan o'tib ketadilar. Iyun oyining boshlaridan esa ko'p yillik begona o'tlarning jadal o'sishi kuzatilgan. Natijada, bu davrda beda dalalarida turli tuman begona o'tlar kuzatilgan va ular ypyg' hosil qilgan. Ko'p hollarda begona o'tlar bedaga nisbatan yaxshi o'sganligi bedaning rivojlanishiga salbiy ta'sir qilishi kuzatilgan. Bu davrda begona o'tlarning miqdori ko'p va tur tarkibi ham boy bo'lishi anikdangan.

Sirdaryo viloyatining sug'oriladigan yerlaridan makkajo'xori ekilgan dalalardagi begona o'tlar tarkibi tekshirilganda, 18 ta oilaga kiruvchi 76 ta turga tegishli o'simliklar ajratib olingan (Galimova, 1986).

G'alladoshlardan 14 tur, qoqio'tdoshlardan - 10, bo'tgullilardan - 6, dukkakdoshlardan - 4, qolgan oila vakillaridan 2-3 tadan tur aniqlangan.

Ko'p yillik begona o'tlardan 18 ta tur, bir yilliklardan 40 ta turga mansub o'simlik ajratilgan.

F.X.Djangurazov va A.Sh.Sheraliyev (1986) Surxondaryo viloyati xo'jaliklaridagi bog' hamda tokzorlarda begona o'tlarning tarqalishini tadqiq qilib, 219 turga kiruvchi o'simliklarni aniqlaganlar. Shundan 141 turi bir yillik, 78 turi ko'p yillik. Begona o'tlarning uchrashi 1-4 ball bo'lgan. Bog va tokzorlarni begona o't bosib ketishiga sabab, bu yerlarda agrotexnik tadbirlar yaxshi o'tkazilmaganligidadir, degan xulosaga kelingan.

Begona o'tlar turli qishloq xo'jalik ekinlarida kasallik qo'zg'atuvchi tuproq patogenlarining infeksiyasi manbai ekanligini bu borada tadqiqot o'tkazgan mualliflar ta'kidlab o'tganlar (Sheraliyev, 1983).

G'o'za ekin dalalaridagi tuproq zamburug'larining propagulalari bilan zararlanishiga yoki ularning tuproqdagi miqdorini ortishiga vertisillyoz vilt bilan kasallangan begona o'tlar va ularning qoldiqlari sababchi bo'ladi. Viltga moyil begona o'tlar qatoriga yantoq (*Alhagi kirghisorum* Schrenk), olabuta (*Atriplex tatarica* L.), bo'ztikan (*Sonchus oleraceus* L.), qo'ytikan (*Xanthium strumarium* L.), qizilmiya (*Glycyrrhiza glabra* L.), marmarak (*Salvia sclarea* L.), ixroj (*Euphorbia serawschanica* L.), tugmachagul (*Malva mauritana* L.), mushuk o't (*Psylliostachys P. leptostachya* (Boiss.), Roshk.in.Fl.), machin (*Amaranthus* L., *A.albus* L.), sho'ra (*Chenopodium album* L.) va boshqalar, umuman 10 tadan ko'p oilaga mansub, 23 tadan ko'proq turlarga mansub begona o'tlardir. I.M.Azimjanov va S.S.Ramazonova (1971) o'z tadqiqotlarida Toshkent va Sirdaryo viloyatlari xo'jaliklarining g'o'za, kartoshka, pomidor, bolg'ar qalampiri va boshqa ekinlar o'stirilgan dalalardan olingan begona o'tlarning mikologik tekshirish natijalarini keltirganlar. Begona o'tlardan *Sorghum helepense* L., *Amaranthus retreflexus* L., *Solanum nigrum* L., *Chenopodium album* L., *Artemisia annua* L., *A.vulgaris* L., *Barbaria arcuata* Rehb., *Cirsium ochrolepidium* Fuz., *Convolvulus arvensis* L., *Xanthium strumarium* L., *Datura stramonium* L. kabilarni mikologik tekshirish natijasida *Verticillium dahliae* Nees., *V.lateritium* va *V.erticilbium* sp. zamburug'larini sof holda ajratib olingan.

G'o'za dalalaridan olingan begona o'tlardan *V.dahliae*, kartoshka va pomidor dalalaridagi begona o'tlardan esa *Verticillium* sp. zamburug'i ajratilgan. Mualliflarning fikricha, oxirgi yillarda juda ko'p o'simliklarda kasallik qo'zg'atuvchi *Verticillium* turkumiga tegishli zamburug'lar bilan kasallanishi mumkin bo'lgan o'simlik turlarining soni ko'payib bormoqda.

G'o'zaning yana bir kasalligi qora ildiz chirishi ham infeksiya manbalaridan biri begona o'tlar ekanligi isbotlangan. Ayniqsa, dalalarda keng tarqalgan salomalaykum (*Cyperus rotundus* L.), ajriq (*Cynodon dactylon* (L.) Pers),

(*Amaranthus blitum* L. sp. pi.), qora kurmak (shamak) (*E. Crus-galli* L.), R. etsch va sutlama (*Euphorbia* L.) kabi begona o'tlar qora ildiz chirishi bilan zararlanishi ko'rsatib o'tilgan. Kasallikka chalinishga moyil o'simlik turlari yuztaga yaqinligi va ularning asosiy qismi begona o'tlar ekanligi aniqlangan.

G'o'zaning fuzarioz kasalligining manbalari qatoriga *Fusarium oxysporum* f. *vasinfectum* bilan zararlanishiga moyil ekin turlari hamda fuzariozga chidamli, ammo parazitga o'z ildizlaridan boshpana beruvchi begona o'tlar ham kiradi degan fikrlar mualliflar tomonidan ilgari surilgan (Klimova, Chadova, 1967). A.Sheraliyev (1983) O'zbekiston sharoitida tut ko'chati yetishtiriladigan maydonlarda fuzarioz vilti infeksiyasining to'planishida begona o'tlarning rolini tekshirish mobaynida shirisa, g'umay va durman o'simliklaridan ko'proq *Fusarium heterosporum*, *F.moniliforme*, *F.solani*, *F.javanicum* zamburug' turlarini ajratib olgan.

Muallif yuqoridagi begona o'tlar tutning fuzarioz kasalligini qo'zg'atuvchi fuzarioz zamburug'ining infeksiya manbai ekanligini tajriba yo'li bilan aniqlagan.

Yuqoridagi sharhlardan ko'rinib turibdiki, O'zbekiston sharoitida faqat g'o'za va tut kasalliklarini o'rganish davomida bu kasalliklarning infeksiya manbalaridan biri begona o'tlar ekanligi aniqlangan. Lekin bu borada boshqa ekinlar, xususan, sabzavot ekinlari va shu ekin dalalaridagi begona o'tlar ustida hech qanday ilmiy ishlar olib borilmagan. Demak, tadqiqot uchun tanlangan mavzu juda dam dolzarb ekanligi bir bor yana o'z isbotini topdi.

1.2. Qishloq xo'jalik ekinlarida fuzarioz kasalligini o'rganish holati

Fusarium turkumiga kiruvchi zamburug'lar 400 dan ortiq turdagi o'simliklarda kasallik qo'zg'atadilar (Rayllo, 1950). Kasallik ekinlarning hosil sifati va miqdorining kamayishiga sababchi bo'lib qolmasdan, balki ko'pincha o'simliklarning zararlangan mevasi zaharli xususiyatiga ham sabab bo'ladi. *Fusarium* turkumining ko'pchilik vakillari saprotrof zamburug'lar bo'lib, ular o'simliklarning ildizini, urug'ini kasallantirishi, mevasini chiritishi, o'sishini sekinlashtirishi, o'tkazuvchi to'qimalarini zararlab so'lishiga sabab bo'ladi. Mavjud ma'lumotlarga asosan, *Fusarium* zamburug'ining ayrim turlari keltirib

chikaradigan o'simlik kasalliklari yildan yilga ortib bormokda. Fusarium oxysporum 150 tur o'simliklarni, F.moniliforme - 50 turni, F.solani - 50 turni, F.javenaceum - 30 turni, F.culmorum - 20 turni, F.sporotrichiella - 20 turni, F.graminearum - 20 turni, F.nivale - 15-20 turni, F.sambucinum - 18 turni, F.lateritium - 15 turni, turkumning qolgan vakillari esa 5-10 tadan turga kiruvchi jami 405 ta o'simliklarni kasallantiradilar (Bilay, 1977).

Fuzarioz kasalligini Ukrainada V.I.Tishchenko, N.M.Maslakova ; Turkmanistonda Ye.N.Koshkelova va boshqalar ; Qozog'istonda G.N. Kuzmina; Tojikistonda M.Ya.Menlikiyev va boshqalar har xil qishloq xo'jalik o'simliklarida ancha mukammal ilmiy ishlar olib borganlar va yaxshigina natijaga erishganlar (Bilay, 1977).

O'zbekiston sharoitida qishloq xo'jalik ekinlarining hosildorligini kamaytiruvchi omillardan biri fuzarioz kasalligidir. Ilmiy adabiyotlar bilan tanishish davomida shu narsa ma'lum bo'ldiki, respublikamiz olimlari tomonidan bir qator qishloq xo'jalik ekinlarining fuzarioz kasalligi o'rganilgan (Solovyeva, Poyarkova, 1945; Avtanomov, 1959 a , 1959 6 ; Solovyeva, 1964; Ubaydullayev, 1969; Gafurov, 1972; Pessova, 1974; Gubanov, Sabirov, 1977, Qarayev, 1967; Sheraliyev, 1983; Pessov, 1987, 1990; Raximov, Xakimov, 2000).

Fuzarioz kasalligi ingichka tolali g'o'zaning asosiy kasalliklaridan biri hisoblanadi. Kasallikning eng katta zarari chigitdan unib chiqqan ko'chatlarning nobud bo'lishida kuzatiladi. O'sish davrining o'rtalarida zararlangan g'o'za o'simligining ko'sak hosil qilishi 73% ga, har bir ko'sak og'irligi 50% ga kamayadi. O'sish davrining oxirlarida kasallangan o'simliklar ko'saklarining mikdori 3,8% ga, ko'sakdagi tola mikdori 32% ga kamayadi.

O'zbekiston sharoitida g'o'zaning fuzarioz kasalligi qo'zg'atuvchisining uchta shtammi borligi aniqlangan. Kasallik keltirib chiqaruvchi zamburug' tuproqda zararlangan o'simlik qoldiqlarida xlamidosporalar hosil qilib saqlanadi (Solovyeva, 1964).

Fuzarioz kasalligining qo'zg'atuvchisi g'o'zaga tuproqdan ildizning shikastlangan qismidan va hatto shikastlanmagan ildiz orqali ham kirib borishi

kuzatilgan. Chunki, kasallikning qo'zg'atuvchisi o'zidan ildizning qoplovchi to'qimasini yemiruvchi izofermentlar ajratishi isbotlangan (Gubanov, Sabirov, 1977). X.Ubaydullayev (1969) bedaning fuzarioz kasalligini o'rganish davomida kasallikni qo'zg'atuvchisi *Fusarium oxysporum* Schlecht Snyd et Hans.var *medicaginis* ekanligini va beda tupining zararlanishi 4.8 - 18% gacha, poyasining zararlanishi esa 1,8 - 16,4% gacha bo'lishini aniqlagan hamda kasallikning yil davomida o'rimdan o'ringacha ortib borishini kuzatgan. Kasallangan beda tuplarida poyalar soni 54,7-66,4% gacha kamayadi, uning o'sishi va rivojlanishi sekinlashib, poya balandligi 20-32 sm ga, og'irligi 62,6-72,2% ga, ko'k massasi, ildiz sistemasi, tuganak bakteriyalar soni kamayadi. Bedaning fuzarioz kasalligi ozuqa massasining sifatiga ham ta'sir qilib, oqsilning kamayishiga, ya'ni ko'k massada 13,7-14,3% gacha, xashakda 11,8-12,5% gacha moyini - 0,88% ga, uglevodni 4,2-3,9% ga kamaytirgan. Fuzarioz kasalligi bedaning barcha yer ustki a'zolarida kuzatiladi va ular infeksiya manbai bo'lib xizmat qiladilar, lekin zararlangan a'zolaridan ajratilgan *F.oxysporum* var. *medicaginis* zamburug'ining patogenlik xususiyati bir xil emasligi aniqlangan.

Poliz ekinlaridan qovoqdoshlar oilasiga kiruvchi qovun va tarvuz o'simliklar fuzarioz kasalligi bilan kasallanganda, ularning bo'g'in oralig'ining qisqarganligi, gul hosil qilmaganligidan mevasining yo'qligi aniqlangan (Pessova, 1974). A.Sheraliyev (1983) tomonidan tutning fuzarioz kasalligini O'zbekiston sharoitida o'rgangan. Uning bergan ma'lumotiga ko'ra, respublika bo'ylab o'tkazilgan kuzatishlar va mikologik tekshirishlar natijasida fuzarioz zamburug'ining 10 turga va 13 ta tur xillari tutni kasallantiradi. Bu zamburug'lar kasallangan tut daraxtining bargidan, novdasidan, ildizidan va urug'idan ajratib olingan. Tekshirishlar tufayli tutdan *Fusarium solani*, *F. lateritium*, *F. oxysporum*, *F. gibbosum* turlari bilan kasallanganligi aniqlangan va unda namoyon bo'lgan kasallik Andijon viloyatidagi Hojiobod ipakchilik davlat xo'jaligida urug'dan ekilgan, payvandlangan va ko'p yillik tut daraxtlarining 10-35% fuzarioz bilan kasallantirgan. Toshkent viloyatining Sebzor tutxonasida bu ko'rsatkich 34% ga teng bo'lgan.

Samarqand ipakchilik davlat xo'jaligida 25-46 %, Buxoro ipakchilik davlat xo'jaligida 18-35%, Surxondaryo va Qashqadaryo viloyatlarida 25-37%, Urganch ipakchilik xo'jaligida 30-54 %, To'rtko'l tutxonasida 17-47 % ga teng bo'lgan.

Muallifning ko'rsatishicha, respublikaning barcha viloyatlarida *Fusarium lateritium*, *F. solani*, *F. javanicum*, *F.heterosporum*, *F.moniliforme* turlari uchragan. *F.avenaceum*, *F.semitectum*, *F.culmorum*, *F.graminearum* turlari esa ayrim xo'jaliklardagina uchragan. Tut daraxtining kasallanishida *Fusarium zamburug'*ining ayrim turlari, ba'zan esa 2-3 ta turi ishtirok etishi ko'rsatib o'tilgan.

Bu turlar ichida eng ko'p uchraydiganiga *F.solani*, *F.moniliforme*, *F.avenaceum*, *F.graminearum*, *F. sporotrichiella* turlari misol qilib berilgan.

Pessov G.V. (1990) O'zbekiston sharoitida tomatdoshlar oilasiga kiruvchi sabzavot ekinlarining fuzarioz kasalligini o'rgangan. Tadqiqotchi pomidor, bolgar qalampiri va baqlajonning fuzarioz kasalligini o'rganish davomida pomidorni bu kasallik bilan 37-69%, bolgar qalampirini 25-30%, baqlajonni esa 24-52 % zararlanishini kuzatgan. Kasallanish darajasi 1 ballda hosilning yo'qotilishi 12-13,2% bo'lgan bo'lsa, 2 ballda -23.3-23.5%, 3 ballda - 40.2-42.0 %, 4 ballda - 73.9 - 75.7 % hosilning nobud bo'lishini aniqlagan.

O'zbekistondagi issiqxonalar sharoitida fuzariozni baqlajonda -*Fusarium oxysporum* Schl.f.sp. *melongenae* Matuo et- elshigami; bolgar qalampirida - *F.oxysporum* Schl. f.sp. *lycopersici* (Sacc.) Snyder et Nansen, *F.solani* (Mart.) App. et Wr., *F.moniliforme* Sheld., *F.gibbosum* App. et Wr. emend Bilai. zamburug' turlari qo'zg'atishini isbotlagan. Muallif kasallikni, asosan, *F.oxysporum* f.sp. *lycopersici* qo'zg'atadi, lekin *F.solani*, *F. moniliforme* va *F.gibbosum* turlari kasallik patogenezida ikkinchi darajali ahamiyatga egadir degan fikrni bildiradi. Sheraliyev A. (1995) O'zbekistonda pomidor o'simligidagi fuzarioz kasalligining tarqalishini o'rganish davrida bu kasallik tufayli hosildorlik yirik mevalarda 15,03% ga, o'rtacha mevalarda 20% ga, mayda mevalarda esa 17.5% ga pasayishini kuzatgan. Respublika sharoitida pomidor o'simligining fuzarioz kasalligi bilan kasallanishida *F.oxysporum*, *F.moniliforme*, *F.solani* var.

argillaceum, F.heterosporum, F.gibbosum, F.sambucinum, F.lateritium, F.moniliforme var. lactis turlari va tur xillari qatnashishini aniqlagan. Adabiy manbalarni tahlil qilish jarayonida sabzavot ekiilarini fuzarioz kasalligining infeksiya manbai bo'lgan begona o'tlarning tarkibi va bu kasallikning kechishida ularning tutgan o'rni o'rganilmaganligi ayon bo'ldi.

1.3. O'simliklarga zaharli ta'sir qiluvchi zamburug'lar

Zamburug'lar o'zining rivojlanishi davomida o'simliklarga zaharli ta'sir qiluvchi turli xil metabolitlar hosil qiladi. Bu metabolitlar o'simliklarning o'sishi va rivojlanishiga salbiy ta'sir qiladi.

Fenol moddalarining ortiqcha miqdori o'simliklarda kasallikni yuzaga keltirishiga sabab bo'lishini tadqiqotchilar o'z tajribalari yordamida aniqlaganlar (Gubanov, Sabirov, 1977).

Fusarium turkumiga mansub ko'pgina shtammlarning fitotoksinlari javdar, suli va arpaning o'sishi davrida ta'sir qilishi ko'rsatib o'tilgan. Ushbu shtammlarning ozuqa muhiti tarkibida hosil qilgan mahsulotlari filtrlab olinib, har xil sharoitlarda tekshirib ko'rilgan. Ba'zi zamburug' shtammlari o'stirilgan filtrlangan suyuqlik javdarning tez o'sishiga salbiy ta'sir qilsa, boshqalari esa arpaning o'sishiga xuddi shu tarzda ta'sir qiladi (Bilay, 1977).

Turli xil tuproqlarni tekshirish davomida toksin ajratadigan zamburug' turlari kulrang tuproqli, chim kulrang tuproqdi, bo'z, qo'ng'ir o'rmon tuprog'ida va qo'ng'ir tayga tuproqlarda eng ko'p miqdorda bo'lishini aniqlagan. Eng yuqori miqdorda toksin ajratadigan shtammlar Penicillium turkumiga (30%) to'g'ri kelgan. Biroz kamroq, miqdorda Aspergillus (22%) turkumiga, qolgan toksin ajratadigan shtammlarning 12% i esa Takomillashmagan zamburug'larning boshqa turlariga mansub bo'lgan. Bir qator tadqiqotchilarning ta'kidlashicha, (Gubanov, 1972; Borodin, Runov, 1966; Sheraliyev, 1995) fitopatogen zamburug'lar toksinlari o'simlikning kimyoviy tarkibiga jiddiy o'zgarish kiritadi, plastik materiallar sinteziga va zararlangan o'simlikning boshqa fiziologik jarayonlariga ta'sir ko'rsatadi.

Saprofit zamburug' turlarining toksinlari ozuqa muhiti uchun kurashda ularning o'z ustunligini ta'minlaydi (Gorlenko, 1975). S.A.Asqarova, S.Kasimova (1977) *Rhizoctonia solani* dan ajratilgan toksin moddalarning o'simliklarga ta'sir qilish mexanizmini o'rgangan.

Muallifning ta'kidlashicha, toksin moddalari o'simlikning o'sish davrida ildiz hujayralari ichiga kirib to'plangan, lekin o'simlik poyasida esa bu xildagi moddalar aniqlanmagan. O.A.Beresteskiy (1978) chim - kuchsiz kul rang tuproqlarda mikroskopik zamburug'larning fitotoksin moddalar hosil qilish qobiliyatini o'rganishgan. Ularning ta'kidlashiga ko'ra ko'pchilik mikroskopik zamburug'lar o'sish davrida fitotoksin moddalar hosil qiladi, bular bevosita tuproqda to'planadi va ma'lum muddat davomida saqlanadi. A.Sh.Sheraliyev (1977) *Fusarium* zamburug'ining tut urug'i va ba'zi bir oraliq ekinlarning urug'lariga fitotoksin ta'sirini o'rgangan. Muallif tut daraxtidan ajratilgan 9 ta *Fusarium* turiga kiruvchi 30 shtammning toksin hosil qilishini o'rgangan. Test-obyekt sifatida olingan tut, mosh, g'o'za, soya va makkajo'xori urug'lari fuzarioz kasalligini qo'zg'atuvchi zamburug'larning filtrlangan yetti kunlik ozuqa suyuqligida ivitilgan.

F.lateritium, *F.solani*, *F.heterosporum*, *F.javanicum*, *F. moniliforme*, *F.oxysporum* larning filtrlangan ozuqa suyuqliklari yuqorida sanab o'tilgan urug'larning unuvchanligiga salbiy ta'sir qilgan.

M.A.Zuparov (1984) tutzordagi tuproqlardan ajratilgan 32 tur zamburug'larning fitotoksin hosil qilish xususiyatini o'rgangan. Test-obyekt sifatida olingan tut, g'o'za va bug'doy urug'lari zamburug'larning filtrlangan yetti kunlik ozuqa suyuqligida ivitilgan. O'rganilgan zamburug' turlari test-obyektlarga har xil darajada ta'sir etgan, ba'zilari esa, hatto urug'larning o'sishini tezlashtirgan. *F.solani*, *F.solani* var. *arngillaceum*, *F.moniliforme*, *F.javanicum*, *F.lateritium*, *F.oxysporum*, *Verticillium dahliae*, *Aspergillus niger*, *Penicillium urticae*, *Stachybotrys alternans*, *Dendrohium toxicum*, *Curvularia intermedia* zamburug'larining filtrlangan suyuqligi urug'larga ko'proq salbiy ta'sir

ko'rsatgan. O'rganilgan zamburug'larning qolgan turlari esa test-obyektlarga kuchsiz ta'sir qilgan.

M.S.Mamiyev (1997) Surxondaryo viloyati va Qoraqalpog'iston Respublikasi tuproqlaridan ajratilgan zamburug'laridan 2 ta turkum, 6 ta turga mansub bo'lgan 16 ta shtammlarning fitotoksin xususiyatini o'rganish uchun ajratib olgan. Test-o'simlik sifatida bug'doy, makkajo'xori va g'o'za o'simliklarining urug'laridan foydalangan. Zamburug'larning yetti kunlik filtrlangan suyuqligida urug'lar ivitilganda, ular bu o'simliklarning o'sishi va rivojlanishiga ta'sir ko'rsatgan.

Tekshirilgan zamburug'larning deyarli ko'pchiligi fitotoksin hosil qilish xususiyatiga ega bo'lib, ayrim shtammlar (*Aspergillus niger*, *A. flavus*) urug'larning o'sishi va rivojlanishini tezlashtirsa, ba'zilari (*F.javanicum*, *F.moniliforme*) aksincha ularning o'sishini sekinlashtirgan.

Shunday qilib, o'simliklarning nobud bo'lishiga zaharli fitotoksin moddalarning katta guruhiga kiruvchi har xil birikmalari sabab bo'lar ekan. Bu moddalarning ta'sirida o'simlikda so'lish jarayoni sodir bo'ladi.

Fitopatogen zamburug'larda moddalar almashinuvini tadqiqot qilish yuksak o'simliklar kasalliklarining patogenezini va kasallikka bardoshlilikini o'rganishda katta ahamiyatga ega. *Fusarium* turkumi vakillari tuproqda hayot kechiradigan fakultativ fitoparazitlar qatoriga kiradi, ularning hosil qilgan metabolitlari ekinzorlardagi tuproqda kasallangan o'simlik qoldiqlari orqali to'planishiga sabab bo'ladi. Bu moddalar suvda eruvchanlik xususiyatiga ega bo'lganligi uchun o'simliklarning mevasiga to'planib, ular iste'mol qilinganda insonlar salomatligiga salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin.

1.4. Qishloq xo'jaligi ekinlarida kasallik qo'zg'atuvchi fuzarioz kasalligiga qarshi kurash choralari

Qishloq xo'jalik ekinlarining fuzarioz kasalligiga qarshi respublika sharoitida qo'llaniladigan kurash choralari ekinlar turiga qarab agrotexnik, biologik va kimyoviy usullarni qo'llashga qaratilgan.

Surxondaryo viloyatining tajriba stansiyasida o'tkazilgan tadqiqotlar natijasida shu narsa ma'lum bo'ldiki, ikki yil davomida beda ekilgan dalalarga ingichka tolali g'o'za navlari ekilganda, fuzarioz kasalligi 4.3 -4.8 marotaba kamaygan, paxta hosildorligi esa 5-11 s/ga ga oshgan.

G'o'za ekilgan dalalarga go'ng va uning kompostini solish tuproqda fuzarioz kasalligi antagonistlarining ko'payishiga va hosildorlikning oshishiga olib kelgan. G'o'za ekilgan dalalarga chirigan go'ngni solish, boshqa tajriba variantlariga nisbatan fuzarioz zamburug'larining patogen turlari 1,4-2,8 marotaba hosildorlikni 3-7 s/ga ga oshirgan (Qarayev, 1967).

Ingichka tolali g'o'za navlarini fuzarioz kasalligiga chidamliligi, kasallikka beriluvchan navlarga nisbatan, ularda zaxiradagi uglevodlarni parchalaydigan gidrolitik jarayonlarni susaytiruvchi modda almashinishiga nisbatan qarshiligi yuqori bo'lishidadir, degan fikrni ilgari suradilar. Kasallikka nisbatan chidamli navlarga 9877-I, 9732-I, Ashxabod-25 kabi ingichka tolali g'o'zalarni kiritadi (Gubanov, Sabirov, 1977). Bedaning fuzarioz kasalligiga nisbatan chidamli deb Dalvarzin 2 va 425 navlari ko'rsatilgan. Bahorda ekilgan beda, yozda ekilganlariga nisbatan kamroq kasallikka chalinishi kuzatilgan va ko'chatlarni saklanib qolishi 94.7-95.4% ni tashkil qilgan. Har yili beda ekilgan dalalarga mineral o'g'itlardan

K_2O - 300 kg/ga va R_2O_5 -150 kg/ga solish fuzarioz kasalligini 1.7 -2 marta kamaytirgan. Bedaning fuzarioz kasalligiga qarshi ekiladigan urug'ni TMTD kimyoviy preparati bilan dorilash yaxshi natija berishini ko'rsatib o'ttan (Ubaydullayev, 1969).

Tutning fuzarioz kasalligiga qarshi, urug'ni ekishdan oldin (uzgen, olgin) fungusidlar bilan dorilanganda tajriba variantida 88.5% ko'chatlar soni saqlanib, kasal o'simliklar 5-10% ni tashkil qilgan, nazoratda bu ko'rsatkich muvofiq ravishda 64.2% va 25-36% ga teng bo'lgan (Sheraliyev, 1989).

Tutning fuzarioz kasalligiga qarshi, urug' bilan birgalikda tuproqda *Trichoderma lignorum* (shtamm 2398) biologik preparatini solish har gektar yerdan olinadigan ko'chatlar sonini 100-135 mingga yetkazib, kasal o'simliklarni 2,8 marotaba kamayishiga olib kelgan. Tuproqqa *Aspergillus terreus*, *Penicillium notatum*, *Trichothecium roseum* zamburug'larini urug' ekishdan oldin solish ham tutning fuzarioz kasalligiga qarshi yaxshi natija beradi degan xulosaga kelgan (Zuparov, 1984).

Qovundagi fuzarioz kasalligiga qarshi antagonist – zamburug'larni qo'llash ham yaxshi natija bergan (Klenova, Pessov, 1985). Kasallikka qarshi antagonist - zamburug'larning 282, 298 va 300 shtammlari bilan qovun urug'iga ishlov berilganda, texnik samaradorligi 35-37% ni tashkil qilgan va hosildorligi ham nazoratga nisbatan yuqori bo'lgan. Shu shtammlarni tuproqda solishganda ham ijobiy natijalar bergan. Ularning texnik samaradorligi 33.7-33.8 % ga teng bo'lib, hosildorligi nazoratga qaraganda ancha baland bo'lgan. G.V.Pessov (1987) pomidorning fuzarioz kasalligiga qarshi chidamli navlarni ekishni tavsiya etadi. Buning uchun o'z tajribalari yordamida sinab ko'rgan *Fusarium oxysporum* f.sp. *lycopersici* ning 1-shtammiga nisbatan chidamli bo'lgan pomidorning *F.pimpinellifolium* Mo ass. 160 tizimini fuzarioz kasalligiga nisbatan chidamli navlarini yaratishda foydalanish uchun tavsiya etadi.

Respublikamiz sharoitida Qishloq xo'jalik ekinlarining fuzarioz kasalligiga qarshi tavsiya etilgan kurash choralari bilan tanishish davomida shu narsa ma'lum bo'ldiki, sabzavot ekinlaridan shirin qalampirning kasalligiga qarshi kurash choralari yetarli darajada ishlab chiqilmagan. Ayniksa, kasallikka qarshi kurash choralari ishlab chiqishda bir qator omillar bilan birgalikda fuzarioz kasalligining kelib chiqishida qatnashgan turlar tarkibi, tarqalishi, patogenlik xususiyatlarini roli o'rganilmagan.

Olingan natijalar ekinzorlardagi fitosanitariya holatining yaxshilanishiga eng muhimi insonlarga ekologik sof oziq – ovqat mahsulotlarini yetishtirib berishga xizmat qiladi.

2. Qalampir biologiyasi, ekish usullari, oziqlanish maydoni va tup qalinligi

Tropik sharoitda qalampir ko'p yillik, mo'tadil va subtropik sharoitlarda bir yillik o'simlik. Qalampirlar (achchiq, shirin) – issiqsevar, o'suv davri (o'simlik ko'kargandan mevalari pishguncha) – 120-160 kun. Qulay harorat 18-25⁰C bo'lib, 11-13⁰C haroratda o'simliklar o'sishdan to'xtaydi va -0,5-1⁰C sovuqdan nobud bo'ladi

Haroratning 30⁰C dan yuqori bo'lishi o'simlikning o'sish va rivojlanishiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Shirin qalampirning nisbatan issiqqa chidamli. Urug'lari juda sekin, 8-12 kunda unib chiqadi. Shirin qalampirning yorug'sevar, qisqa kun o'simligi. Tuproq namligiga talabchan. Shuning uchun tuproqdan namning 70-80 % bo'lishini talab etadi. Nam yetishmasa gul va mevalari to'kiladi, mevalarining tovar sifati pasayadi.

Achchiq, etli mevalari bilan xarakterlanadigan yovvoyi tropik qalampirlaridan kelib chiqqan. Madaniylashtirish jarayonida qalampir mevalari yiriklashib, tarkibidagi achchiq modda (kapsiasin) kamayib borgan. Shimolga tarqala borgan sari mo'tadil harorat va havoning nisbiy namligi oshib, yangi xil shirin qalampirlar paydo bo'lgan. Bulardan esa yirik, etli, qo'sh jinsli hozirgi shirin qalampirlar kelib chiqqan. Janubiy rayonlarda qalampirlarni madaniylashtirish natijasida mevalari yiriklashib bordi, lekin ular eti yuqqaligicha va tarkibida kapsiasin yuqoriligicha qolaveradi.

Yer tanlash. Tuproq unumdorligiga talabchan. Shuning uchun oziq moddalarga boy, mexanik tarkibi yengil qumoq, sho'rlanmagan barcha tuproqlar yaroqli.

Almashlab ekishdagi o'rni. Ildizmevali ekinlar, piyoz, poliz ekinlari, karam eng yaxshi o'tmishdosh

Yerni ekishga tayyorlash. Pomidor bilan bir xil bo'lib, xuddi shunday mashina va qurollar yordamida amalga oshiriladi. Ko'chatlar oldindan olib qo'yilgan, sug'orilgan jo'yaklarga ekiladi.

Kuzda PN-4-35, PYa-3-35, PD-4-35 markali pluglar T-4A traktoriga taqilib tuproq 28-30 sm chuqurlikda shudgorlanadi. Bahorda ChKU-4-1 chizel-kultivatorlarda 10-12 sm chuqurlikda va BETS-0,1 markali boronalar yordamida (5-6 sm da) ishlanadi. Zarur bo'lsa KZU-0,3 markali

planirovshik bilan yer tekislanadi. So'ngra ko'chat o'tqazish uchun jo'yaklar olinadi.

Ekish muddati va usuli. 4-5 bargli ko'chatlar aprel ikkinchi yarmidan 10 maygacha qator orasi 60, 70 va 90 sm qilib, o'simliklar orasi 25-40 sm qilib o'tkaziladi.

2.1. Shirin qalampirning O'zbekistonda ekish uchun tavsiya etilgan navlarining ta'rifi.

Dar Tashkenta.

O'zbekiston sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy tadqiqot institutida Kolokolchik va Moldova 118 navlarini o'zaro chatishtirish usuli bilan yaratilgan. Muallif : Ermolova E. V.

1980 yilda Davlat Reestriga kiritilgan. O'rtapishar nav. Tupi yig'iq, o'rtacha kattalikda, shtambli. Bargi ko'p yashil rangda. Meva shakli konussimon, o'rtacha kattalikda, texnik pishganda rangi sarg'ish, biologik pishgach, qizil. Meva yuzasi notekis, biroz qabariqli, ayrim joylari borgan. Eti sersuv qalinligi 5 mm, urug'xonalari 3 – 4 ta.

Hosildorlik 1998 – 2000 yillarda Buxoro nav sinash shaxobchasida 21 – 23 t. Namangan va Andijon nav sinash shaxobchasida 22 – 34 t. Chinoz nav sinash shaxobchasida 21 – 33 t , Samarqand nav sinash stansiyasida 9 – 10 t ni tashkil etadi. Meva vazni 62 – 80 t, ta'mi 4.5 ball. Quruq modda miqdori 5.0 – 7.0% O'suv davri meva texnik pishib yetilguncha 114 – 115 kun.

Ayrim belgilari: konserva sanoatida qayta ishlanadi.

Zarya Vostoka

O'zbekiston sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy tadqiqot institutida issiqqa chidamli 9 A liniyasini Moldovski beliy liniyasi bilan o'zaro chatishtirish usuli bilan yaratilgan.

Muallif : Ermolova E. V.

1994 yilda Davlat Reestriga respublikaning barcha viloyatlari bo'yicha kiritilgan. O'rtapishar nav.

Tupining balandligi o'rtacha 44 – 52 sm, bargi och yashil, o'rtacha kattalikda, meva shakli konussimon, urug'xonalari 3 – 4 ta, meva yuzasi silliq, kam seziluvchan qabariqli. Texnik pishganda meva sut rangida, biologik pishgach qizil. Etining qalinligi 5 mm, sersuv.

Hosildorlik 1998 – 2000 yillarda Buxoro nav sinash shaxobchasida 17 – 19 t. Namangan va Andijon nav sinash shaxobchasida 22 – 24 t. Chinoz nav sinash shaxobchasida 17 – 38 t , Samarqand nav sinash stansiyasida 8 – 10 t ni tashkil etadi. Meva vazni 50 – 100 t, ta'mi 5.0 ball. Quruq modda miqdori 4.2 – 6.8 %. O'suv davri meva biologik pishib etilguncha 145– 150 kun.

Ayrim belgilari: konserva sanoatida qayta ishlashga yaroqli.

Zumrad

O'zbekiston sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy tadqiqot institutida Kaliforniya Vonder populyasiyasidan yakka tanlov usuli bilan yaratilgan.

Muallif : Ermolova E. V.

1992 yilda Davlat Reestriga Andijon viloyati bo'yicha kiritilgan. Kechpishar nav.

Tupi shtambli, balandligi 74 – 76 sm barglari ko'p, yashil rangda, o'rtacha kattalikda. Meva shakli prizmasimon, yuzasi silliq, biroz segmentlashgan. Texnik pishganda rangi sariq, biologik pishgach qizil.

Hosildorlik 1998 – 2000 yillarda Buxoro va Chinoz nav sinash shaxobchalarida gektaridan 19 – 20 t, Namangan nav sinash shaxobchasida 33 – 35 t , Samarqand Davlat nav sinash stansiyasida 10 – 11 t ni tashkil etadi. Meva vazni 60 – 121 t, ta'mi , 4.5 ball. Quruq modda miqdori 5.5 – 7.8 %. O'suv davri meva biologik pishib etilguncha 160 kun.

Ayrim belgilari: konserva sanoatida qayta ishlashga uchun yaratilgan.

Lastochka

Moldova dehqonchilik va sabzavotchilik ilmiy tadqiqot institutida Moldova 118 navidan yakka tanlov usuli bilan yaratilgan.

Mualliflar: Il'enko T.S., Zaginayyu N.N., Xarkova A.P.

1975 yilda Davlat Reestriga Andijon viloyati bo'yicha kiritilgan. Tupi yarim yopiq, shtambli, serbarg mevasi dona – dona tugiladi. Meva shakli

konussimon, o'rtacha kattalikda, texnik pishib yetilganda qizil. Eti sersuv, ma'zasi shirin. Hosildorlik gektaridan 27 – 28 t, meva vazni 41 – 55 g, ta'mi 5.0 ball. Quruq modda miqdori 5.9 %. O'suv davri meva biologik pishib yetilguncha 152 kun.

Ayrim belgilari: konserva sanoatida qayta ishlanadi.

1.4. Shirin qalampirni ekish muddatlari va joylashtirish tartibini o'rganish bo'yicha tadqiqotlar yakuni.

Aholini yangi sabzavotlar bilan ta'minlashni yaxshilashda sabzavotlar turini kengaytirishda shirin qalampir alohida o'rin tutadi.

Shirin qalampir oziq – ovqatlik, parhezlik qiymati, shifobaxsh xususiyati yuqori bo'lib, texnik pishgan mevasi 100 – 300 mg/%, biologik pishgan mevasida esa 400 – 800 mg / % gacha C vitamin, 50 mg / % ga rutin, 70 – 380 mg / % pektin moddalar, 0.5 – 0.16 mg / % karotin saqlaydi.

Shirin qalampir yetishtirish texnologiyasining muhim elementi bo'lib ekish muddati va sxemasi hisoblanadi.

Moldovada shirin qalampir may oyida 70 + 50 x 15 sm, 60 + 40 x 15 sm, Shimoliy Kavkazda 70 – 50 x 15, Qirg'izistonda may boshida 70 x 20 – 25 sm, O'zbekistonda V.I.Zuyev, A.A.Umarov, O/Qodirxo'jayevlar ta'kidlashicha janubda 15 – 20 aprelda, markaziy hududlarda 20 – 30 aprelda, shimoliy mintaqada 1 – 10 aprelda 70 x 30 sm sxemada ekiladi.

Toshkent viloyati "Xaskovo" xo'jaligida bizning shirin qalampir Bolgarskiy 79, Dar Toshkenta navlarini 5,15,25 aprel, 5,15 maylarda 70x 40, 70 x 35, 70 x 30, 70 x 25, 70 x 20, 90 x 31, 90 x 27, 90 x 23, 90 x 19, 60+30/2 x 23 sm sxemalarda o'rganish asosida qo'yidagi xulosalarga keldik.

- Shirin qalampir aprelning birinchi yarmida o'tqazilganda o'suv davri salqin haroratda kechib, harorat uzoq davom etadi. Natijada o'simlikda baquvvat yer ustki qismi shakllanib ko'p mevalar hosil bo'ladi.
- Eng ko'p hosildorlik 5 – 15 aprelda ekilganda qayd etiladi. Shunda meva sifati yuqori bo'lib, ko'p vitaminlar quruq modda va shakar saqlaydi.
- Eng yuqori hosildorlik va iqtisodiy samaradorlik 90 x 27, 90 x 23 va 70 x 25 sm sxemalarda olinadi.

3. FUZARIOZ KASALLIGI KELIB CHIQISHI VA ZARAR KELTSIRISHINI ANIQLASH USULLAR

3.1. Ituzumdoshlar oilasiga mansub sabzavot ekin dalalarida uchraydigan begona o'tlarning miqdorini aniqlash usuli

Begona o'tlarning hisobini olishda A.Jo'raqulov va boshq., (1985) taklif etgan usuldan foydalaniladi. Shunga ko'ra, bir yillik begona o'tlarning tarqalishini har bir namunada 1 m² maydondan hisobi olinadi. Bunday namunalar tekshirish olib borilayotgan dalaning bir necha yeridan diagonal bo'ylab yig'iladi. Dala diagonal bo'ylab 4 qismga bo'lindi, har bir qismdan diagonal asosida uchta yeridan bir yillik begona o'tlar uchun 1m² maydonchadagi, ko'p yilliklar uchun esa 10 m²maydonchadagi miqdor hisobga olinadi.

Ituzumdoshlar oilasiga mansub shirin qalampirning ekin dalalarida uchraydigan begona o'tlarning tarqalishi 5 ballik sistema bo'yicha baholanadi.

Bunga ko'ra o'tlarning dalada tarqalishi ko'z bilan chamalashga asoslanadi.

1. sxemaga asoslangan holda

1-JADVAL

Begona o't bilan ifloslanish darajasining ball bilan ifodalanishi	Begona o't bilan qoplanganligi, % hisobida	Begona o't bilan ifloslanish darajasi
1	0-10	Juda kam
2	10-30	Kam
3	30-70	O'rtacha
4	70-100	Kuchli
5	100 dan yuqori	Juda kuchli

3.2. Ituzumdoshlar oilasiga mansub shirin qalampir ekinlarining fuzarioz kasalligi bilan zararlanganligini hisobini olish usuli

Shirin qalampir ekinining nihollarini fuzarioz bilan zararlanganligini ikki juft barg hosil qilgandan boshlab hisobga olinadi (Chumakov va boshq., 1990).

Buning uchun har bir qatorning 0,25 m masofasidan 10 ta namuna olinadi. Namunaga olingan pomidor, bolgar qalampiri, baqlajon o'simliklarini quyidagi shkala asosida guruhlarga ajratildi:

0 - sog' o'simlik;

1 - o'simlik kuchsiz zararlangan, ya'ni urug' barglarida va ildizlarida qo'ng'ir dog'lar kuzatiladi;

2 - o'simlikning zararlanishi o'rtacha, ya'ni ildiz bug'izini ingichkalashish belgilari kuzatiladi;

3 - o'simlik kuchli zararlangan, ya'ni ildiz bo'g'izining yarmi ingichkalashgan;

4 – nihol qurib qolgan.

Shirin qalampirni fuzarioz kasalligi bilan zararlanganligining hisobini olishni vegetasiya davrida o'simlikning gullash davridan boshlab, mevalarni hosil qilishigacha va kasallikning rivojlanishini eng yuqori chuqqisiga chiqqan vaqtgacha davom ettiriladi.

Buning uchun 50 gektargacha bo'lgan ekin maydonlaridan 20 ta namuna olinadi. Agar ekin maydoni 50 gektardan katta bo'lsa, har gektar qo'shimcha maydondan yana ikkitadan namuna olinadi. Namunalarning har biridan 10 tadan o'simlik olinadi. Sabzavot ekinlaridagi fuzarioz kasalligining rivojlanish darajasini, ya'ni sifat o'zgarishlari quyidagi shkala asosida, ballar yordamida ifodalanadi:

0 - sog'lom o'simlik;

1 - o'simlikning ayrim novdalarida va 25% barglarida kasallik belgilari bor;

2 - o'simlikning ayrim novdalarida kasallik belgilari yaqqol ko'zga tashlanadi, 26-50% gacha barglarida kasallik belgilari bor;

3 - o'simlik kasallik tufayli rivojlanmagan, hosili deyarli yo'k, barglariniig 50% dan ortiq qismi zararlangan;

4 - o'simlik butunlay qurib qolgan.

3.3. Shirin qalampirdagi fuzarioz

kasalligining zararini aniqlash usuli

Shirin qalampirning fuzarioz kasalligi tufayli hosildorligining kamayishi quyidagi ko'rsatkichlar: mevalar soni va og'irligining kamayishi miqdoriga qarab aniqlanadi. Tekshirilgan namunalarda o'simliklar soni 10 ta tupdan kam bo'lmasligi kerak. Namunalardagi sog'lom va kasallangan o'simliklardagi mevalar sonining hisobi olinadi. Shundan so'ng sog'lom va kasallangan o'simliklardagi mevalarning o'rtacha soni orasidagi farkni % bilan ifodalanishi kasalning zararini ko'rsatadi, u quyidagi formula asosida topiladi (Chumakov, Zaxarova, 1990)

$$V = 100(A - a) / A$$

bunda:

V - hosilning yo'qotilishi, % hisobida;

A- sog'lom o'simliklarning hosili;

a - kasal o'simliklarning hosili.

Kasallik zararining koeffitsiyenti quyidagi formula asosida topiladi:

$$K_{13} = (100 - U_b) : B$$

bunda,

K₁₃ - kasallik zararining koeffitsiyenti;

U_b — nazoratga nisbatan kasal o'simliklarning hosili, % hisobida;

B - kasallikning namoyon bo'lishi ball yoki % hisobida

3.4. Fuzarioz zamburug'larini shirin qalampir va begona o'tlarning turli a'zolaridan sof holda namlangan kamerasi usulida ajratib olish

Fuzarioz zamburug'larini sabzavot ekinlari va begona o'tlarning turli a'zolaridan ajratib olish uchun eng avvalo o'simliklarning bu a'zolarini boshqa mikroorganizmlardan tozalash zarur (Bilay, 1977). Buning uchun tekshirilayotgan o'simlikning a'zolarini sirtqi qismi sterilizasiya qilish uchun tekshirilayotgan o'simlik a'zosini 1:1000 marta suyultirilgan sulema eritmasiga 1-2 daqiqa solib turiladi va uni eritmadan olib bir necha sekund spirtli eritmada tutib turiladi. So'ngra suvda yoki 50% li spirtida yaxshilab yuviladi hamda sterillangan suvda yana qayta yuviladi.

Sterilizasiya qilishda formalinni 1:300 marta suyultirilgan eritmasidan ham foydalaniladi. Bu eritmada o'simlik a'zosi 30 daqiqa botirilib, keyin 2 soat davomida uning bug'ida dimlanadi. Sterilizasiya qilish uchun bromli suvning 0.1-1% li eritmasidan ham foydalanish mumkin. Eritmaga o'simlik a'zosi bir necha sekund solinadi so'ngra suv bilan yaxshilab yuvib tashlanadi. Bundan tashqari, o'simlik a'zolarini sterillash uchun 3% li vodorod peroksidan yoki 2% li kaliy permanganat eritmasidan ham foydalanish mumkin. Bu eritmalarga o'simlik a'zolari 1-5 daqiqa botirib olinib, so'ngra sterillangan suv bilan yaxshilab yuvib tashlanadi.

Yuqoridagi usullar bilan sterilizasiya qilingan o'simlik a'zolari zamburug'ni sof holda ajratib olish uchun Petri likobchasi hosil qilingan namlik kamerasi joylashtiriladi (Bilay, 1977).

Buning uchun Petri likobchasining tubiga filtr qog'ozini joylashtirib, uni +120°S harorat 1 atm. bosimda 20 daqiqa davomida avtoklavda sterilizasiya qilinadi. Filtr qog'ozli Petri likobchalari alanga oldida sterillangan suv bilan namlanadi va alangada qizdirib olingan skalpel yordamida o'simlik a'zolari 1-3 sm kattalikda qirqib olinadi hamda har bir likobchaga 4-6 tadan qilib terib chiqiladi.

Qirqilgan o'simlik a'zolari joylashtirilgan Petri likobchalari 24-26°S haroratli termostatlarga qo'yilib, 3-kundan boshlab kuzatiladi va bo'lakchalar sirtida hosil bo'lgan zamburug' miseliylari yoki sporalari probirkalardagi qiya agarli ozuqa muhiti sirtiga ekiladi. Zamburug'larni o'stirish uchun ozuqa muhit sifatida agarli suslodan foydalaniladi (Bilay, 1977). Ozuqa muhitlarda bakteriyalarning o'sishini oldini olish uchun limon kislotasi solib, uning rN muhitini 4.5-5 ga keltiriladi. Zamburug' ekilgan probirkalar 24-26°S haroratga ega bo'lgan termostatlarga o'stirish uchun qo'yiladi.

3.5. Fuzarioz zamburug'larini tuproqdan ajratib olish usuli

Tuproqdan fuzarioz zamburug'larini ajratib olish uchun mikrobiologiya va mikologiyada qabul qilingan usul asosida o'tkaziladi (Bilay, 1977). Fuzarioz zamburug'larining tuproqdagi miqdorini aniqlash uchun 10 g tuproqni 90 ml sterilizasiya qilingan kolbachaga suv solib 5 daqiqa davomida tuproq eritiladi. Sterillangan pipetka yordamida 1 ml suspenziya 9 ml sterillangan probirkadagi suvga solinadi. Bu jarayon yana qaytariladi. Uchinchi va to'rtinchi probirkadagi suyuqlik Petri likobchalardagi ozuqa muhitiga 1:1000, 1:10000 nisbatda ekiladi. Buning uchun 0.5 ml olingan suspenziya Petri likobchasiga solingan agarli ozuqa muhiti yuziga shpatel yordamida bir tekis qilib yoyiladi. Bu jarayon uch marta takrorlanadi. Undan tashqari, zamburug'larni ajratish uchun tuproqning mayda zarrachalarini Petri likobchalaridagi agarli ozuqa muhiti yuzasiga bir tekis qilib sepiladi. 3-7 kundan keyin tuproq bo'laklari atrofida har xil zamburug'lar koloniyasi paydo bo'ladi. Unib chiqqan zamburug'lar mikologik ilgak vositasida probirkadagi agarli ozuqa muhitiga ekiladi. So'ngra 1 g absolyut quruq, tuproq namunasidan bir vaqtning o'zida tajriba uchun olingan tuproq bilan birga 1 g tuproqni tarozida tortib quritib qo'yiladi. 1 g tuproqdagi zamburug'larning miqdorini quyidagi formula bo'yicha aniqlanadi:

$$a=b*v*g/d$$

a - 1 g quruq tuproqdagi zamburug' miqdori, dona hisobida;

b -Petri likobchasidagi o'rtacha koloniyalar miqdori, dona hisobida;

v-ekilgan suyuqlik miqdori, ml hisobida;

d - 1 ml suspenziyaning miqdori, tomchi hisobida;

d-tekshirish uchun olingan quruq tuproq og'irligi, g hisobida.

Ekilgan Petri likobchalar 3-kundan boshlab, vaqti-vaqti bilan tekshirilib turilib, unib chiqqan zamburug' koloniyalari agarli ozuqa solingan probirkalarga ekib olinadi. Kuzatish 15 kun davom etadi. Zamburug' miqdorini aniqlash uchun ma'lum miqdorda suyultirilgan, ya'ni Petri likobchalarida koloniyalar soni 20 dan 100 tagacha bo'lgan namunalar tanlab olinadi. Bunda har bir koloniya shartli ravishda spora yoki giflar bo'lagidan hosil bo'lgan deb hisoblanadi. Har bir koloniyadagi zamburug' qiya qilib qotirilgan agarli ozuqa muhiti solingan probirkalarga ekiladi. Fuzarioz zamburug'larining turlarini aniqlashda V.I. Bilay (1977) ning klassifikasiyasidan va VIII tomlik «Flora gribov Uzbekistana» (1978-1997) kitobidan foydalaniladi.

3.6. Fuzarioz zamburug'lariniig patogenlik xususiyatini aniklash

usuli

Fuzarioz kasalligini qo'zg'atuvchi zamburug'ni kartoshkadan tayyorlangan suyuq ozuqa muhitida, 28°S haroratda o'stiriladi. 15 kundan so'ng suyuq ozuqamuhiti filtrlanib ikki baravar suyultiriladi. Fuzariozzamburug'larining patogenlik xususiyatlarini tekshirish uchun shirin qalampirning ko'chatlarining ildizlari 1 soat davomida botirib qo'yiladi. Nazorat sifatida oddiy suvga ildizlari botirilgan ko'chatlar olinadi. Zararlangan ko'chatlar tuprog'i sterillangan tuvaklarga ekiladi. Ko'chatlarning belgilariga qarab ularni kasallikka beriluvchanligi aniqlanadi (Fadeyev, 1979).

3.7 Fuzarioz zamburug'larining fitotoksin hosil qilish

xususiyatini aniqlash usuli

Ajratib olingan fuzarioz zamburug'larini fitotoksin hosil qilish xususiyatini aniqlashda o'simlik urug'larining o'sish xususiyatiga qarab, ya'ni bioproba usulidan foydalaniladi (Bilay, 1977; Beresteskiy, 1973).

Fuzarioz zamburug'larini fitotoksin hosil qilish xususiyatini o'rganish uchun qishlok xo'jalik ekinlarining urug'lari olinadi. Bu urug'lar fuzarioz zamburug'i turlari o'stirilgan filtrlangan suyuq, ozuqada 24 soat davomida ivitilib, undan so'ng tubiga filtr qog'ozi yoyilgan Petri likobchasidagi nam kameraga joylashtiriladi. Petri likobchalari 5-7 kun davomida termostatda 25-27°S da urug'lar unishi uchun saqlanadi, so'ngra o'sgan urug'larning ildiz va poyalarining uzunligi o'lchanadi. Fuzarioz zamburug'lari hosil qilgan fitotoksinlarning urug'larga ta'sirini o'rganish 10-15 kun davomida olib boriladi. Fitotoksin hosil qiluvchi turlar va namunalar qatoriga nazoratga nisbatan urug'larning unish qobiliyati 30% ga pasaytirgan tur va shtammlar kiritiladi.

3.8. Fuzarioz zamburug'lari bilan shirin qalampir va begona o'tlarni sun'iy zararlash usullari

Shirin qalampir yetishtirilgan dalalarda uchraydigan begona o'tlarni fuzarioz zamburug'lari bilan sun'iy usulda zararlash uchun aniqlangan zamburug'larni laboratoriya sharoitida ko'paytiriladi. Buning uchun ozuqa sifatida kolbalarga bug'doy doni, suv bilan birga (1:1 nisbatda) solinib, avtoklavda 1 atm. bosimda 1 soat davomida sterilizasiya qilinadi. So'ngra bu kolbalarda fuzarioz zamburug'larining kerakli turlari 10-15 kun davomida vaqti-vaqti bilan aralashtirib turgan holda o'stiriladi. Tajriba o'tkaziladigan dalaga erta bahorda har 100 m² maydonga 3-4 kg hisobida zararlangan bug'doy doni solinadi (Chumakov, Zaxarova, 1990).

Tadqiqot qilinayotgan o'simliklarni fuzarioz zamburug'lar bilan zararlashning ikkinchi usuli, ularning urug'larini sun'iy zararlashdir.

Buning uchun fuzarioz zamburug'larining kerakli turlari suyuq ozuqa muhitida susloda 10-15 kun davomida o'stiriladi va o'simliklarning urug'i ekilishidan oldin zamburug' o'stirilgan suyuqlikka 1-2 soat davomida ivitilib zararlanadi (Dudka, 1982).

IV. SABZAVOT EKIN DALALARIDAGI BEGONA O'TLARDAGI FUZARIOZ KASALLIGI INFEKSIYASINING TO'PLANISHI VA SAQLANISHI

Begona o'tlar qishloq xo'jalik ekinlarining turli xil kasal-liklarini tarqalishida va ularning infeksiyasini saqlanishida asosiy rol o'ynaydi degan fikrni bir qator olimlar ta'kidlab o'tganlar (Malsev, 1962; Azimjonov, Ramazonova, 1971; Sheraliyev 1983).

4.1. Ituzumdoshlar oilasiga mansub Shirin qalampir ekinining fuzarioz kasalligi

3.1.1. Nihollarning fuzarioz kasalligi Tuproq yuzasiga chiqqan nihollarning ildiz bo'g'zi ingichkalashib qo'ng'ir, so'ngra qora tus oladi ("qora oyoq" kasalligi), nihollar bujmayib, nobud bo'ladi. Qo'zg'atuvchi zararlangan nihol atrofidagi o'simliklarga ham o'tadi va kasallikning o'choqlari paydo bo'ladi. Bu holat ayniqsa issiqxonalarda tez-tez uchraydi. Kechroq zararlangan nihollar halok bo'lmaydi, ammo ildiz bo'g'zi ingichkalashadi va to'q tus oladi, ildizlari yaxshi rivojlanmaydi, ko'chirib ekilganda yaxshi tutib ketmaydi.

Odatda ildiz va ildiz bo'g'zi zararlanishi ko'chatlar ko'chirib ekilgan kundan boshlab 6 hafta davomida kuzatiladi. Vaqt o'tishi bilan nihollarning zamburug'larga chidamliligi kuchayib boradi va 6 haftadan keyin ko'chatlar kam hollarda zararlanadi.

Kasallikka shirin qalampirning chalinadi.

Tuproqda qo'zg'atuvchilarning propagulalari qancha ko'p bo'lsa, ob-havo faktorlari bilan bog'liq holda, zararlangan nihollar soni ham shuncha ko'p va zararlanish darajasi shuncha baland bo'ladi. Harorat past ($4-10^{\circ} S$) va namlik yuqori bo'lishi (yomg'ir, shudring), sovuq suv bilan sug'orish, ko'chatlar zich joylanishi, ko'chirib ekish o'z vaqtidan kechiktirilishi, nihollar orasida shamol yaxshi yurmasligi, tuproq ustida qatqaloq paydo bo'lishi nihol kasalliklarini kuchaytiradi.

Qo'zg'atuvchi zamburug'lar tuproqda saqlanadi. Issiqxonada har yili o'sha tuproqni ishlatish unda patogen zamburug'lar miqdori ko'payib borishiga va kasallik o'choqlari paydo bo'lishiga olib keladi.

Fusarium solani zamburug'ining belgilari. Havo miseliysi baroq yoki yupqa parda shaklli, oq, oq-pushti, oq-och-jigarrang-sariq tusli. Makrokonidiyalar havo miseliysi, pionnot va sporodoxiyalarda paydo bo'ladi, urchuq-o'roq shaklli, egilgan, ba'zan deyarli egilmagan, 4-6 hujayrali, ko'p bo'lganida och-qo'ng'ir-sariq, ko'kish-yashil, qo'ng'ir-oqish tusli, 4 hujayralilarining o'lchami 30-45x4,5-5,5 mkm, 6 hujayralilarniki 20-60x4-7 mkm.

4.2. Shirin qalampir o'simligining fuzarioz

so'lishi (fuzarioz vilt)

Zararlangan urug', urug'barg va yosh nihollar butunlay chirib ketadi.

Kasallikni gifomiset zamburug'i *Fusarium oxysporum* qo'zg'atadi. Dunyoning barcha mamlakatlarida fuzarioz vilt vertisillyoz so'lishga nisbatan juda keng tarqalgan (Fletcher, 1987).

Vilt shirin qalampirning pastki barglari, ko'pincha bir tomondan sarg'ayishi va o'simliklar so'lg'in bo'lib qolishidan boshlanadi. So'lgan barglar quriydi, biroq tushmasdan, novdalarda osilib qoladi. Novdalar ham o'simlikning bir tomonida so'lishi mumkin, keyinchalik butun o'simlik so'ladi. Zararlangan o'simliklar so'lishdan oldin zaiflashadi va bo'yi juda past bo'lib qoladi.

O'simlik so'lishining sababi – o'tkazuvchi to'qimalar zamburug' miseliysi bilan to'lib qolishi hamda o'simlik zamburug' chiqargan toksinlari bilan zaharlanishidir. Poya qiya kesilsa, o'tkazuvchi to'qimalar qo'ng'ir tus olgani – kuchli dog'lanish kuzatiladi. Vilt o'simlikning pastki qismidan yuqori yaruslarga tarqalishi bilan birga, o'tkazuvchi to'qimalardagi kuchli dog'lanish ham shu yo'nalishda, tuproq sathidan (ildiz bo'g'zidan) o'simlik tepasigacha tarqaladi (ildiz chirish bilan zararlangan o'simliklardagi dog'lar ildiz bo'g'zidan faqat 10-15 sm balandlikkacha ko'tariladi).



2-rasm. Qalampirdagi fuzarioz so'lish kasalligi

Zamburug' issiqsevar organizm, u o'simliklarni tuproq harorati 21-33°S, optimum 28°S bo'lganida kuchli zararlaydi. Ortiqcha azotli o'g'it berish kasallikni yanada kuchaytiradi. Qo'zg'atuvchi o'simlik to'qimalariga tomirlari orqali kiradi, zararlangan shirin qalampir o'simligining ildiz bo'g'zida pushti mog'or ko'rinishi mumkin. Zamburug'ning xlamidosporalari tuproqda 11 yilgacha saqlanishi, qo'zg'atuvchi urug' orqali ham o'tishi mumkin (1, 2, -rasmlar).

Fusarium oxysporum ning belgilari: Miseliy pushti, qizg'ish yoki binafsha rangli, kamroq hollarda oq yoki och-sarg'ish. Makrokonidiyalar havo miseliysida, pionnotlarda va sporodoksiylarda ozroq miqdorlarda rivojlanadi, ko'pchiligi 4, ba'zilar 5 yoki 6 hujayrali, rangsiz, urchuq yoki yoy shaklli, deyarli to'g'ri yoki biroz kamon kabi egilgan, 4 hujayralilarining o'lchami 25-40x3,2-5 mkm, 6 hujayralilariniki 30-59x3-5 mkm. Mikrokonidiyalar har doim juda ko'p miqdordashilimshiq modda bilan yopishgan soxta boshchalarda yoki bevosita

gifalarda to'p-to'p bo'lib paydo bo'ladi, ular 1 yoki 2 hujayrali, silindr, ellipsoid yoki tuxum shaklli, egilgan yoki egilmagan, o'lchami 5-15x2-4 mkm.

Xlamidosporalar ko'p miqdorda, gifa o'rtasida yoki uchida, odatda yakka holda, ba'zan zanjirchalarda rivojlanadi, dumaloq, qalin qobiqli, rangsiz, 1 yoki 2 hujayrali, diametri 3,6-7 mkm. Zamburug' sklerosiy ham hosil qiladi.

Fusarium oxysporum zamburug'ining 50 tadan ko'proq maxsus formalari mavjud bo'lib, ularning mikroskopik va makroskopik belgilari bir xil, ular faqat o'zlari moslashgan (xo'jayin) o'simlik tur va navlarini zararlay olishi bilan xarakterlanadi. Jumladan, sabzavot, kartoshka va poliz ekinlarini zararlovchi formalar qatoriga quyidagilar kiradi: f.sp. apium seldereyda, f.sp. asparagus sarsabilda, f.sp. betae lavlagida, f.sp. cepae piyoz va sarimsoq turlarida, f.sp. ciceris no'xatda, f.sp. conglutinans karam, sholg'om va boshqa butguldosh ekin va o'tlarda, f.sp. coriandri kashnichda, f.sp. cucumerinum bodringda, f.sp. glycines soyada, f.sp. lycopersici pomidorda, f.sp. melongenae baqlajonda, f.sp. melonis qovun turlarida, f.sp. niveum tarvuzda, f.sp. phaseoli loviya va moshda, f.sp. pisi goroxda, f.sp. raphani turup va rediskada, f.sp. spinaciae ismaloqda va f.sp. tuberosi kartoshkada parazitlik qiladi.

Vegetasiya davrida kasallik tuproqqa ishlov berish qurollari va sug'orish suvi orqali hamda ko'chatlarni ko'chirib ekish paytida tarqaladi.

Kasallik hosilga kuchli salbiy ta'sir qiladi. O'sish davrining o'rtalarida yengil zararlangan o'simliklarning hosili 11-12 foizga pasayadi, avgust oyining boshlarida kuchli zararlangan o'simliklarning hosili butunlay yo'qotiladi. Fuzarioz vilt O'zbekistonda (va boshqa Markaziy Osiyo mamlaktlarida) juda keng tarqalgan.

4.3. Ituzumdoshlar oilasiga mansub Shirin qalampir ekin dalalarida

uchraydigan begona o'tlarning fuzarioz bilan kasallanishi

Shirin qalampir ekin dalalarida keng tarqalgan begona o'tlarni ko'zdan kechirganda, bu o'simliklarda fuzarioz kasalligiga xos bo'lgan belgilar, ya'ni pastki yarusda barg chetlarida va tomir oralarida kuyganga o'xshash dastlab

sarg'ish, keyinchalik qo'ng'ir dog'larning paydo bo'lishi, ba'zan o'simlikning guli, mevasi va barglarining to'kilishi holatlari kuzatiladi.

Bunday o'simliklar poyasidagi o'tkazuvchi to'qima naylar zamburug' metabolitlari ta'sirida uning yog'ochlik qismi qorayib nekroz hosil bo'lib qoladi.

Bir turdagi o'simlikdan 3-4 turdagi fuzarioz zamburug'i ajralib chikishi mumkin. Befarq tugmachagul, dag'al kanop, drobov otqulog'i, kallakdor echkisoqol, olabuta, sabzavot semizo'ti, chumchuqtili toron, eshak sho'ra, qo'ypechak va qo'ytikandan to'rtta tur fuzarioz zamburug'i ajralib chiqqan bo'lsa, nashtarbarg zubturum va oq chitirdan faqat 2 ta tur fuzarioz zamburug'i ajratib olingan. Qolgan begona o'tlardan esa uch turga kiruvchi fuzarioz zamburug'i ajratilgan (1, 2, 3-jadvallar).

2-JADVAL

Shirin qalampir ekin dalalarida keng tarqalgan begona o'tlarning fuzarioz bilan kasallanishi (M.A.Zuparov)

Begona o'tlar ning turlari	Begona o'tlar yig'ilgan maydonlar		Kasallangan o'simliklar
	Shirin qalampir dalasi	Dona hisobida	% hisobida
<i>Amaranthus albus</i>	+	11	55
<i>Atriplex tatarica</i>	+	12	60
<i>Bromus tectorum</i>	+	-	-
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	+	3	15
<i>Convolvulus arvensis</i>	+	12	60
<i>Cynodon dactylon</i>	+	3	15
<i>Euclidium syriacum</i>	+	3	15
<i>Malva naclecta</i>	+	11	55
<i>Plantago major</i>	+	8	40
<i>Plantago lanceolata</i>	+	5	25
<i>Polygonum aviculare</i>	+	8	40
<i>Rumex drobovii</i>	+	9	40
<i>Sonchus olerceus</i>	-	4	20
<i>Solanum nigrum</i>	+	12	60
<i>Sisymbium loeseli</i>	+	1	45
<i>Tragopogon malicus</i>	+	4	20
<i>Tragopogon capitatus</i>	+	3	15
<i>Xanthium strumarium</i>	+	12	60
<i>Fumaria vaillantii</i>	+	3	15
<i>Chenopodium album</i>	+	4	20
Jami: 21	18	152	36,2

3-JADVAL

**Kasallik belgilari namayon bo'lgan begona o'tlardan ajrati b olingan
Fusarium turkumiga kiruvchi zambrug' turlari (M.A.Zuparov)**

zambrug' turlari	Begona o'tlarning turlari																					
	Amaranthus albus	Arriplex tatarica	Bromus tectorum	Capsella bursa-pastoris	Convolvulus arvensis	Cynodon dactylon	Euclidium syriacum	Malva nalecta	Plantago major	Plantago lanceolata	Polygonum aviculare	Potentilla reptans	Rumex drobovii	Sonchus oleraceus	Solanum nigrum	Sisymbrium loeseli	Tragopogon malicus	Tragopogon capitatus	Xanthium strumarium	Fumaria vaillatii	Chenopodium album	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
F.gibbosum																						
F.sambucinum		+						+		+								+		+	+	
F.sambucinum var.minus		+		+		+					+			+			+					

Begona o'tlardan ajratilgan *Fusarium* turkumiga kiruvchi zamburug'larning taksonomik holati (M.A.Zuparov)

Seksiya	Tur	Variasiya
Discolor Wr.emend.Bilai	F.gibbosum App.et Wr.emend Bilai	
	F.sambucinum Fuck	
	F.sambucinum	Var.minus Wr
	F.heterosporum Nees	
Elegans (Wr) Snyder.et Hans, emend Bilai	F.oxysporum (Schlecht) Snyder.et Hans	
	F.oxysporum	Var.orthoceras (Appl.et Wr) Bilai
	F.moniliforme Sheld	
	F.moniliforme	
	F.moniliforme	Var. lactis (pir.et Rib) Bilai Var. lactis (pir.et Rib) Bilai
Martiella Wr.emend. Bilai	F.solani (Mart) App.et.Wr	
	F.solani	
	F.javanicum Koord	Var.argillaceum (Fr) Bilai
	F.javanicum	
		Var.radicicola Wr

Begona o'tlardan ajratib olingan fuzarium turlari orasidagi eng ko'p uchraydigan *Fusarium oxysporum* - 10; *F.oxysporum* var. *orthoceras*, *F.javanicum* var. *radicicola* – 6 tadan; *F.javanicum* - 5; *F.sambucinum*, *F.moniliforme*, *F.moniliforme* var. *subglutinans*, *F.solani* var. *argillaceum* – 4 tadan; *F.sambucinum* var. *minus* - 3; *F.heterosporum* – 2 ta o'simlikdan ajratib olingan.

Ituzumdoshlar oilasiga mansub shirin qalampir ekin dalalarida uchraydigan begona o'tlardan ajratib olingan fuzarium turkumining vakillari uchta seksiya, yettita tur va oltita variyasiyaga tegishli bo'lishi aniqlangan (3-jadval).

Begona o'tlardan ajratib olingan bu zamburug' turlari adabiy manbalarga qaraganda turli xil qishloq xo'jalik ekinlarida kasal lik qo'zg'atishi ta'kidlab o'tilgan (Bilay, 1977).

Fuzarium turkumiga kiruvchi zamburug' turlarining asosiy qismi qishloq xo'jalik ekinlarida vilt ko'rinishidagi kasallik belgilarini yuzaga keltiradi. Fusarium oxysporum turi va variyasiyasi 150 ta o'simlik turida, F.moniliforme va F. solani - 50 ta turda, F.sambucinum - 18 ta turda, qolgan zamburug' turlari 5-10 ta o'simlik turlarida. F.oxysporum turi va variyasiyasi qishloq xo'jalik ekinlaridan tashqari donli ekinlarda ildiz, poya, boshqoq va kartoshkaning tuganaklarining chirishiga sababchi bo'ladi.

Fusarium solani esa dukkakli ekinlarning ildizi, poyasi va mevalarida chirishni yuzaga keltiradi. Shirin qalampir ekinlarining o'sish davrida va mevalarini omborxonalarda saqlash vaqtida kasallanishi ma'lum. Bu tur fuzarium zamburug'ining ba'zi turlari bilan birgalikda zarang, eman, terak, tut va boshqa daraxtlarda ham kasallik qo'zg'atadi.

Fusarium heteresporum boshqoqli o'simliklarni zararlantirishi natijasida, unda boshqa zamburug'larni rivojlanishiga sabab bo'ladi. bilan kasallanishi pomidordan kamroq, bolgar qalampiridan esa nisbatan ko'proq bo'lishi kuzatilgan.

Fuzarioz kasalligi shirin qalampirning hosildorligiga sezilarli ta'sir qilishi aniqlangan (5-jadval).

Shirin qalampirning begona o'tlarining qoldiqlari yig'ishtirib olinmagan maydonlarda fuzarioz tufayli shirin qalampirning 25,0%, hosili yo'qotilgan bo'lsa, faqat begona o'tlarning qoldiqlari yig'ishtirib olingan maydonlarda bu ko'rsatkich, shirin qalampirning 18,2% ni tashkil etgan.

O'simlik qoldiqlaridan tozalangan maydonda, ya'ni nazoratda sog'lom o'simlikka nisbatan kasallik ta'sirida hosilning kamayishi shirin qalampirning 7,7%, ga teng bo'lgan.

Fuzarioz kasalligi natijasida faqat hosildorlik emas, balki hosilning sifati ham keskin yomonlashib, kasal o'simliklardagi mevalarning nisbatan mayda bo'lishi va tovarlik xususiyatlarining pasayishi kuzatilgan.

Itzumdoshlar oilasiga mansub sabzavot ekinlarda fuzarioz kasalligining rivojlanish dinamikasi

(M.A.Zuparov)

Tajriba variantlari	Kasallikning rivojlanishi, %							
	25.05	12.06	27.06	12.07	27.07	12.08	27.08	12.09
	Shirin qalampir	Shirin qalampir	Shirin qalampir	Shirin qalampir	Shirin qalampir	Shirin qalampir	Shirin qalampir	Shirin qalampir
Sabzavot ekinlari va begona o'tlarning qoldiqlari yig'ib olinmagan maydon	2,7	7,6	10,2	12,0	14,5	19,4	19,8	20,0
Begona o'tlarning qoldiqlari yig'ib olinmagan maydon	2,1	6,6	9,3	9,3	10,3	11,4	12,0	12,3
O'simlik qoldiqlaridan tozalangan maydon (nazorat)	-	-	-	-	-	1,4	3,2	5,9

Fuzarioz kasalligini ituzumdoshlar oilasiga mansub Shirin qalampir ekini hosildorligiga ta'siri

(M.A.Zuparov)

Tajriba variantlari	Bitta o'simlikning hosildorligi, kg hisobida		
	Bolgar qalampiri		
	Sog'lm o'simlik	Kasal o'simlik	Sog'lom o'simlikka nisbatan hosildorlikning pasayishi, % hisobida
O'simlik qoldiqlaridan tozalangan maydon (nazorat)	1,3	1,2	7,7
Sabzavot ekinlari va begona o'tlarning qoldiqlari yig'ishtirib olinmagan maydon	1,0	0,75	25,0
begona o'tlarning qoldiqlari yig'ishtirib olinmagan maydon	1,1	0,9	18,2

Shirin qalampirning sog'lom o'simliklarda mevalarning o'rtacha soni 20-26 donaga, kasal tuplarda 15-25,1 donaga yetgan.

Fuzarioz ta'sirida bir tup Shirin qalampirdan yuqotilgan mevalar soni I variantda 5 dona yoki 25%, II variantda 2,5 dona yoki 11,7% va III variantda 0,9 dona yoki 3,4% bo'lganligi aniqlangan.

Fuzarioz kasalligi natijasida har bir tupdagi mevalarning yo'qotilishi I variantda eng ko'p bo'lib, uning ko'rsatkichi 31,2% ni, mevalar soniga nisbatan kamayishi II variantda namoyon bo'lib 16,1% teng bo'lib, III variantda bu ko'rsatkich 4,5% ga yetgan. Yuqorida keltirilgan tajriba natijalaridan chiqadigan xulosa shundan iboratki, ituzumdoshlar oilasiga mansub sabzavot ekin dalalarida uchraydigan begona o'tlarning fuzarioz kasalligi tufayli bu kasallikni qo'zg'atuvchi *Fusarium* turkumiga kiruvchi zamburug' turlari o'simlik qoldiqlari bilan birgalikda tuproqda saqlanib qolishi natijasida pomidor, bolgar qalampiri va baqlajon ko'chatlari ekilganda ularning ildizlari orqali ishlov berish vaqtida o'simlik ichiga infeksiyaning kirib kelishiga imkon yaratadi.

V. Shirin qalampirning fuzarioz kasalligiga qarshi

kurash choralari

5.1. Nihollarning fuzarioz kasalligiga qarshi kurash choralari

Urug' ekishdan oldin issiqxonalardagi tuproqni dezinfeksiya qilish yoki almashtirish lozim. Unayotgan urug', urug'palla, nihol va ildiz chirish kasalliklariga qarshi kurashning eng samarali usuli tuproqni bug' yoki kimyoviy preparatlar (metilbromid, dazomet) yordamida zararsizlantirishdir. Kasallik ko'chatlarda ko'ringandan keyin fungisid qo'llash befoyda, ammo u patogenlar tarqalishi va kasallik rivojlanishini kamaytirishi mumkin.

Shirin qalampirning urug'lari past nisbiy namlik va past haroratda saqlanishi, sifatli va yuqori o'sish energiyasiga ega bo'lishi, ekishdan oldin 2 kun davomida 52 ° S va 1 kun 72°S haroratda qizdirilishi, samarali va ta'sir doirasi

keng fungisid (misol uchun, Vitavaks 200FF) yoki trixodermin (7 g/kg) bilan dorilaniishi, ko'chatlarning tagiga Terraxlor Super X fungisidining eritmasi quyilishi lozim (6-jadval). Urug'lik ekish uchun tayyorlangan tuproq (kompost)ni, barcha patogenlarga qarshi Terraxlor Super X bilan zararsizlantirish eng yuqori samara beradi.

Ko'chat o'stirish jarayonida tuproq harorati 18° S dan past va namligi keragidan ortiq bo'lmasligi lozim; agrotexnika qoidalariga to'la rioya qilish, ekinni iliq suv bilan sug'orish, kasallikka chalingan, nimjon nihollarni yagana paytida olib tashlash kerak.

Yuqorida ko'rsatilgan preparatlar bo'lmasa, ko'chat ekishdan oldin tuproqni qaynoq suv yoki 1% li margansovka eritmasi bilan sug'orish lozim. Qora oyoqning o'chog'i topilsa, kasal nihollarni ehtiyotkorlik bilan olib tashlash, o'sha joyga kaliy permanganat eritmasi (10 l suvga 3-5 g KMnO₄) quyish, kamroq zararlangan ko'chatlarni ham o'sha eritma bilan sug'orish, ularning qo'shimcha ildizlari rivojlanishi uchun o'simlik tagiga 2 sm balandlikda mulcha (yuqori haroratda qizdirilgan qum yoki qum va kularalashmasini 1 kv m maydonga 100 g sarflab) solish, so'ngra bir hafta davomida sug'ormaslik lozim (Xasanov, 2010).

5.2. Shirin qalampirning fuzarioziga qarshi kurash choralari

Tuproqni ildiz yetgan chuqurlikkacha, odatda 25 sm gacha, zararsizlantirish muhim ahamiyatga ega. Eng samarali usul – bug' bilan zararsizlantirishdir. Fuzarioz so'lishning juda kuchli rivojlanishi kuzatiladigan mintaqalarda zararsizlantirilgan tuproqqa chidamli navlarni yoki payvand qilingan o'simlik ko'chatlarini ekish tavsiya qilinadi. Urug'likni samarali fungisidlardan biri bilan dorilash, almashlab ekish, o'simlik qoldiqlarini yo'qotish, ekin yaxshi o'sishi va rivojlanishi uchun zarur agrotexnika qoidalariga rioya qilish, o'simliklarning qo'shimcha tomirlari rivojlanishi uchun tuproq ustiga mulcha solish, kasal ko'chat va o'simliklarni yulib olib tashlash, ortiqcha azotli o'g'it bermaslik, so'lishga chidamli navlarni ekish – tuproqni zararsizlantirishga qo'shimcha kurash choralari deb hisoblanadi

**Urug'larni ekishdan oldin dorilashda qo'llaniladigan preparatlar
(O'zbekiston respublikasi qishloq xo'jaligida ishlatish uchun ruxsat etilgan pestisidlar va agroximikatlar ro'yxati.
Toshkent -2013)**

Preparat ishlab chiqaruvchi firma, mamlakat, qayta ro'yxatga olish sanasi	Ta'sir etuvchi moddasi	Sarf me'yor, kg yoki l, 1 tonna urug'ga yoki ildiziga	Preparatdan foydalaniladigan ekin turi	Qaysi kasllikka qarshi ishlatiladi	Ishlatish muddati usuli va tavsiya etilgan cheklovlar
Vitavaks 200 FF, 34 % s.sus.k. (170 g/l+170 g/l) "Krompton Yuniroyal Kemikal Redjistryshnz Ltd", Buyuk Britaniya, 31.12.2014 y	Karboksin+tiram	2,5-3,0 l/t	Pomidor, baqlajon, qalampir turlari	Tuproqqa ekilgan urug'lik, maysa va ildizning fuzarioz, rizaktonioz, pitioz chirishlar va fuzarioz so'lish	Urug' preparat suspenziyasida 1 t uruqqa 10-12,5 l eritma sarflangan holda dorilanadi
O'ZXITAN 2 % s.e (20 g/l) FAning PK va FI, O'zbekiston 31.12.2014 y.		20,0 ml/1 kg urug'ga	Pomidor, baqlajon, qalampir turlari	Ildiz chirish	Urug'lar preparat eritmasida dorilanadi
Terralor Super X 31,6 % em.k "Kemtura Nezerlandz B.V", 31.12.2014.	Etridiazol 66 g/l+kuintosen (PXNB) 250 g/l	1) tuproqqa 10 ml/kv.m; 2) nihollar ko'chirib ekilgach 0,15-0,2 ml (15-20ml ishchi eritmasi)	Pomidor, baqlajon, qalampir turlari	Tuproqqa ekilgan urug'lik, maysa va ildizning fuzarioz, rizaktonioz, pitioz chirishlari va fuzarioz so'lish	ko'chat tayyorlash davrida qo'llanilishi: 10l suvga 10 ml preparat solib ishchi eritmasi tayyorlanadi va ko'chat olish uchun urug' ekishga tayyorlangan yashiklardagi tuproqning bir kv.m maydoniga 10 sm chuqurlikda solinadi va urug' ekiladi

XULOSALAR

1. Ituzumdoshlar oilasiga mansub shirin qalampir ekin dalalarida keng tarqalgan begona o'tlarning 22 turi, ya'ni 36,2% fuzarioz kasalligi bilan kasallanishi kuzatilgan.

2. Begona o'tlar bilan eng ko'p ifloslanish darajasi pomidor ekin maydonlarida (III-V ball), nisbatan kamrok, zararlanish esa baqlajon ekin maydonlarida (I-III ball) kuzatilgan.

3. Ituzumdoshlar oilasiga mansub shirin qalampirning ekin dalalarida uchraydigan kasallikka chalingan begona o'tlardan ajratib olingan fuzarium turkumining vakillari 3 seksiya, 7 tur va 6 variatsiyaga tegishli ekan.

4. Shirin qalampirning fuzarioz kasalligi bilan eng kuchli zararlanishi hamda hosilining ko'p yo'qotilishi, sabzavot ekinlari va begona o'tlarning qoldiqlari yig'ib olinmagan dalalarda kuzatilgan.

5. Shirin qalampirning urug'larini ekish oldidan Vitavaks 200FF 34% s.sus.k preparati bilan dorilash hamda ekinlar nihollari ostiga Terraxlor Super X 31,6% em.k. preparati bilan ishlov berish fuzarioz kasalligiga yaxshi samara berar ekan.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati.

1. Каримов И.А. Ўзбекистон Республикаси Олий Кенгаши XVI сессияси. 1998.
2. Каримов И.А. “Ислохотларни чуқурлаштириш йўлида.” Т. Ўзбекистон.1998.й.
3. Аббосов Н.М, Алиева З.А, Фитофторозное уведание Перцов. Защита растений – 1993 №1-С. 24.
4. Абдукадыров Ж. Опыт по изученено распространения и вредности болезни огурцов и томатов и меры борьбы с заболеваниями. Чимкент 1987.
5. Абдуллаев Б. Распространение болезней овощных культур в условиях Ташаузский области Туркмении. Состояние заболеваемости средне и тонковолокнистых сортов хлопчатника фитофторозным вилтом и пути его снижения Ташкент «Фан» 1990 – С 54.
6. Абдурахимов М.К. Выделение исходного материала для селекции картофеля на скороспелость в условиях Узбекистана: Дис. Канд с.х. наук Ташкент 1988. 68-92с.
7. Антроповская Г.А. Шелобина Т.А. Влияние пораженное посадного материала ризоктониозам на урожайность картофеля. Интенсификация картофелеводство на северо заподе РСФСР-И. 1988. 96-99 с.
8. Буймистру А. Д. 1986, Влияние триходермина и некоторых химических препаратов на поражаемость талфя мускатного карневой гпино. Микробиологический метод борьбы с болезнями растений.
9. Васильева С.В. Борьба с ризоктониозом и черной ножкой картофеле 1990.

10. Воловик А.С. Трофимец Л.Н. Глез В.М. Комплексная система мероприятий по защите картофеля от болезней, вредителей и сорняков Москва. В.О. "Агропромиздат" 1988 .с 39.
11. Воловик А.С. Глез В.М. Готовьтесь к посадке картофеля. Защита растений 1994 . Н-9 с. 22-24.
12. Воловик А.С. Глез В.М. Проблемы защиты картофеля. Защита растений 1994.
13. Варонкиевич. И.А. Антоганизм микроорганизмов в почве и перспективы его использования в борьбе с почвообитающими возбудителями болезней растений. Успехи современной биологии. 1958. т. 16 –век 2(5) –с. 145-155.
14. Газиходжаева М.А. Экологический подход к разработке мер борьбы с вертициллезным вилтом хлопчатника с применением грибов антогенистов: Дисс-канд биол наук Ташкент.1970.
15. Гросс О.К. Ризактониоз картофеля. Защита растений. 1985. с 56.
16. Дементьева М.И. Методика учетов отдельных видов болезней овощных культур и картофеля . Фитопатология. . 1985.
17. Жамолов Г. Вертициллезное увядание картофеля в условиях Ташкентской области и меры борьбы с ними. Автореферат. Дисс канд биол наук Ташкент 1968.
18. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. Масква . Колос . 1979. 262-268с
- 19.. Золоторева У.В. Защита картофеля на Дальнем Востоке . Защита растения 1981. № 5
20. Зуев В.И. А.Г. Абдуллаев, Д.Қодирхўжаев. Шахсий фермер хўжаликларида сабзаёт етиштириш. Тавсиянома. Тошкент 1994.
21. Иванюк В.Г. Внутри видов неоднородность возбудителей болезни картофеля и овощных культур. Защита растений 1992. №7. –С 23-24.

22. Камолов М. Картошкани истикболли технология бўйича ўстирайлик. Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали. 1993 -2 -30 -31 бетлар.
23. Комшко О.П. Микрофлора почвы Гиждуванского района Бухарский области. Микология и фитопатология. 1988.
24. Кодякова Т.Е. Триходерма и корневые гнили. Защита растений 1976. 42 с.
25. Кустова А.И. Биологический метод защиты овощных культур от болезней Минск. Урожай 1972 – 1 - 103 с.
26. Курилов В.И. Основа успеха интегрированная защита. Защита растений. 1989. 15-17 с.
27. Литвинов М.А. Методы изучения почвенных микроскопических грибов Л. Наука, 1969.
28. Мамаев М.С. Микрофлора некоторых типов почв Каракалпакистан: Автореф. дисс. канд. био. наук. 1997.
29. Муминов А.И. Василенко П.С. Песцов В.И. Результаты исследований по защите овощебахчевых культур и картофеля от вредителей, болезней и сорняков Защита карантинных растений в республиках Средней Азии и Южное Казакстане – Ташкент 1978. 100 – 105 с.
30. Муромцев Г.С. Интенсификация сельского хозяйственного производство и задачи микробиологии. (Вестник Академии Наук) 1976. 11-87 с.1
31. Назаров Н.А, Методы микологических исследований Л. Сельхозгиз 1971.
32. Пересипький В.Ф. Сельскохозяйственная фитопатология. 2с изд. Перераб. И -М. Колос. 1974. 314-351.
33. Рамазонова С.С. Глубина замечания в почве возбудителя вертициллёзного увядания хлопчатника *Вертициллиум даҳлиа* (Материалы юбилейной конференции по микробиологии,

- альгологии и микологии:) Водоросли и грибы Средней Азии. Ташкент. Фан. 1974. Вып 177-178.
34. Рамазонова С.С. Биология и систематика грибов рода *Вертициллиум*: Автор. Дисс. д-ра биология наук. Ташкент 1975.
35. Рахимов У. Хакимова А. Фитофтороз касаллиги - ҳосил заволи. «Экология хабарномаси» журнали 1999.
36. Рахимов У. Хакимова А. –Фитофтороз касаллиги. “Ўзбекистон кишлок хўжалиги ” журнали. 2000. 46-47 б.
37. Рахимов У.Х. Хакимов А.Х. Увядание картофеля в Узбекистане. Журнал «Защита и карантины растений». 2000 г.
38. Текшеев Л.И. Петухов В.В. Что делает сортировка картофеля (Защита растений). 1992. 59 с.
39. Тиллаев Х.Т. Испитание некоторых штаммов антогонистического гриба триходермы против вилта хлопчатника в Фергенской долине Узбекистана тез-док. 1963.
40. Уринов И.С. Халимов А.Х. Каримов Х.М. Болезни хлопчатника Состояние и перепелтивы мерь борьбы с ними. Защита растений Средней Азии Ташкент. 1990.
41. Федоринчук Н.С. Итоги и перепелтивы применения микробиометода. Защита растений. 1971.
42. Федоринчук Н.С. Некоторые аспекты биологического метода борьба с болезнями сельскохозяйственнўх растений. Тр . ВИЗР. –Л. 1971. вып. 33, 42-45 с.
43. Хакимов А.Х. У. Рахимов. Распространение и вредность болезни овощных культур и меры борьбы с ними. Чимкент. 1990.
44. Хакимов А.Х. Тилабаева Р. Переспективы и биологического метода защиты хлопчатника от болезней Ташкент 1992.
45. Хакимов А.Х. Жуманиёзова Р. Сабзавот ўсимликларини касалликлардан истиқболли химоя қилиш усуллари. Ўзбекистон

деҳқончилик саноат мажмуининг илмий таъминоти 11 жилд.
Тошкент “Фан” 1995. 242-244 б.

46. Црор (ЛАХИЛЛ) Лех, Ливлину Л.И. Нахмиас А. Влияние фотопериода и цитокининов на вертициллёзный вилт картофеля. 1990.

Основные вредители и болезни болгарского перца

Автор: [Анна](#) | КОММЕНТАРИЕВ 0



Болгарский перец – популярный овощ, и многие его пытаются растить у себя на огороде. Для того чтобы получить высокий урожай перцев, нужно знать главные аспекты ухода за ним, вовремя уничтожать вредителей и распознавать болезни болгарского перца, чтоб принять нужные меры по спасению.

Содержание:

- [Болезни](#)
- [Вредители](#)
- [Посадка и уход](#)

Главная проблема перца - увядание в открытом грунте. На втором и третьем месте идут **болезни**, которые вызывают пятнистость и различные деформации листьев из-за чего плоды на таких растениях сморщенные и мелкие, а также вредители перцев.

Основные болезни болгарского перца

Болезни и вредители перца



Вредители

Тля

Тля — является самым опасным вредителем перца, нанося культуре большой вред. Тля проявляется на стеблях, листьях и цветках растения, питаясь его соками. В качестве меры борьбы с тлей, растение обрабатывают быстро разлагающимися инсектицидами, к примеру, кельтаном или карбофосом, готовя раствор из 1 ст. ложки средства на 10 литров воды. Перец опрыскивают раствором перед и после цветения. Ни в коем случае не обрабатывайте во время плодоношения. Также есть несколько народных средств для борьбы с этим вредителем, среди которых приготовление раствора из 1 стакана древесной золы или табачной пыли на 10 литров горячей воды, после чего дают средству настояться сутки.



Тля

Перед применением раствор необходимо процедить и хорошо помешать, в конце добавив 1 ст.л. жидкого мыла. Растение обрабатывают раствором с утра из опрыскивателя.

Паутинный

клещ

Еще одним вредителем перца является *паутинный клещ*, который занимается высасыванием сока из нижней стороны листьев.

Для борьбы с паутинным клещом готовят раствор, в состав которого входит стакан измельченного в мясорубке лука или чеснока, листья одуванчика, 1 ст. ложку жидкого мыла. Все это разводят в 10 литрах воды. Раствору дают настояться, после чего его процеживают и применяют для опрыскивания растения на любой стадии развития.



Паутинный клещ

Слизни голые

Слизни голые являются вредителями перца, которые поедают листья и повреждают плоды, что приводит к гниению растения.

Для профилактики появления слизней голых поддерживайте чистоту посадки, опыляйте бороздки вокруг грядки свежегашеной известью или раствором из золы, извести и табачной пыли. Поливая растение, следите, чтобы воды не попадала в бороздки. Во время солнечной и жаркой погоды нужно рыхлить почву на глубину 4-5 см. После рыхления необходимо опылить растение молотым горьким перцем или сухой горчицей.

Для борьбы со всеми перечисленными вредителями чаще всего применяется препарат «Стрела», который разводится в соотношении 50 г на 10 л, настаивается и используется для опрыскивания. Этот раствор хорош еще и тем, что не обладает вредным воздействием на человека.



Слизень голый

Болезни

Черная

ножка

Болезнь черная ножка появляется на растении во время высокой влажности воздуха и почвы, а также низкой температуры. Заболевание поражает прикорневой стебелек, который постепенно размягчается, становится тонким и в итоге сгнивает. Развитие болезни может начаться во время выращивания рассады из-за загущенности посева.

Меры борьбы: Профилактикой забеливания является регулирование нормального полива и температуры. Если болезнью проявилась, то необходимо заняться подсушиванием почвы, которую рыхлят и посыпают древесной золой. Для борьбы с черной ножкой используют бактериальный препарат «Заслон», который разводится в соотношении 3 колпачка на 1 литр воды. Опрыскивание должно быть умеренным, то есть заливать растение ненужно.



Черная ножка

Склероциния и фузариум

Если растение начинает сбрасывать листья, то можно беспокоиться о его увядании, которое может начаться из-за таких грибных болезней, как **склероциния и фузариум**. Для диагностирования заболевания можно срезать часть стебля возле корневой шейки, в случае болезни будут наблюдаться побуревшие сосудистые пучки.

Меры борьбы: При выявлении заболевшего растения, его необходимо удалить и сжечь, при этом почву следует прорыхлить и уменьшить полив, производя его только по утрам. Отметим, что в этом случае в следующем году не рекомендуется в это же место сажать перец или [баклажаны](#).



Склероциния и фузариум

Вершинная гниль

Еще одним заболеванием, которым часто поражается перец, является вершинная гниль. Ее признаками являются углубленные пятна, черного цвета, или же блестящего оттенка, и как результат перец гниет прямо на кусте. Иногда появление вершинной гнили сопровождается водянистыми участками с выраженным запахом гнили. Первопричиной заболевания является недостаток влаги, а также большое количество кальция и азота в почве.

Меры борьбы

К методам борьбы с данным недугом можно отнести обильный полив. Неплохим способом искоренения болезни считается опрыскивание кальциевой селитрой. Во время борьбы с болезнью необходимо уничтожать зараженные плоды путем сжигания.



Вершинная гниль

Фитофтороз

Одним из самых распространенных заболеваний перца как и помидоров является фитофтороз. Его проявление характеризуется образованием на плодах твердых пятен, которые распространяются и на мякоть плода. Для большей защиты от болезней, следует выращивать гибридные сорта, поскольку они менее подвержены к заболеваниям.

Меры борьбы

К методам борьбы против фитофтороза следует отнести опрыскивание средством «Заслон», применять. После того, как растения будут обработаны «Заслоном», их следует обработать средством «Барьер», которое тоже способствует защите от фитофтороза.

Использовать «Барьер» необходимо в соотношении 3 столовые ложки на 10 литров воды, после необходимо опрыскать растения. Неоспоримый эффект можно получить и от препарата «Оксихом», он производится в таблетках, их необходимо использовать из расчета 2 таблетки на 10 литров воды. Применять данный препарат следует до начала цветения и при появлении признаков, указывающих на то, что растение заражено фитофторозом.



Фитофтороз

Бронзовость	перца	или	пятнистое	увядание
Молодые листья растений приобретают бронзовый или грязно-фиолетовый оттенок, затем появляются коричневые некротические пятна, вытянутые вдоль главной жилки листа. Такие же пятна формируются на черешках и побегах. Вершина растения часто отмирает. На зелёных плодах коричневые, зелёные и бледно-жёлтые кольца, около плодоножки могут появляться коричневые полосы.				
Меры				борьбы:

Бороться следует, применяя фундазол, при этом следует прекратить полив и сорвать созревшие плоды.



Бронзовость перца или пятнистое увядание

Серая

ГНИЛЬ

Серая гниль – грибковое заболевание, которому подвержены плоды, покрывающиеся при этом пятнами, причем на любом этапе созревания. Обычно болезнь обнаруживается в сезоны дождей. Ее симптомы очень похожи на признаки фитофторы, но в отличие от нее, возбудителями серой гнили может являться любое растение, выращенное на участке.

Меры

борьбы:

Для борьбы с серой гнилью необходимо опрыскивать растения фунгицидами и «Барьером», а также необходимо удалить все пораженные органы растения: плоды, листья, стебли и т.д.



Серая гниль

Неправильный

уход

Если вы заметили на плодах перца сиреневые оттенки, то это свидетельствует не о болезни, а о нарушении температурного режима, чему предшествовало падение температуры до 12 °С.. Если ожидается повторное снижение температуры, то стоит растение укрыть полиэтиленовой пленкой или другим соответствующим материалом.

Полезные

советы

Ниже приведем ряд полезных советов касательно перца, который также помогут в профилактике и борьбе с вредителями.

Если цветки были недостаточно полно опылены, то из-за этого могут развиваться плоды с нестандартной формой. Для предотвращения такого случая используют искусственное доопыление на цветущих растениях. Для этого в солнечную и жаркую погоду слегка встряхивают растение.

Отметим, что сладкий и горький перец необходимо рассаживать на отдельные грядки, на определенном расстоянии. Это связано с тем, что во время опыления может произойти смешения, в итоге сладкий перец будет обладать горчинкой.

Недостаточный полив и высокая температура приводят к одревеснению стебля перца, а также начинают опадать бутоны и листья растения. Если [перец](#) растет на открытом участке, то его необходимо оградить от сильного ветра путем высаживания так называемых кулис из высокорослых культур вокруг грядки с перцем. В этом случае подойдет [бобовые](#), свекла, [лук-порей](#), мангольд. Отметим, что наиболее правильным вариантом будет создание укрытия из пленки.



Растение при правильном уходе

Перец является помимо прочего светолюбивым растением. Если его посадить в затененное место, то это приведет к медленному развитию и позднему цветению.

Перец имеет корневую систему, располагающуюся в верхнем слое почвы. Из-за этого рыхление необходимо проводить аккуратно и неглубоко, при этом не забывая об окучивании.

Не стоит подкармливать грядку для перца свежим навозом. Это будет способствовать сильной вегетации и росту обильной листовой массы, что не даст сформироваться плодам.

Растение является теплолюбивым, поэтому весенние заморозки для молодой рассады могут быть критичными. При этом перец из осенних сортов может выдержать и небольшую минусовую температуру.

Рекомендуем почитать еще:

- [Болезни и вредители помидор](#) Помидоры и фитофтора. Одним из самых распространенных заболеваний помидоров является фитофтора. Ее проявление характеризуется образованием на плодах твердых пятен, которые распространяются и на мякоть ...
- [Самые распространенные болезни баклажанов](#) Ни для кого не секрет, что предотвратить заболевание намного проще, нежели после заниматься изнурительной его нейтрализацией. В связи с этим, меры по предупреждению заболеваний ...
- [Распространенные болезни капусты](#) Самыми вредными болезнями белокочанной капусты являются фузариозное увядание, слизистые и сосудистые бактериозы, но они свойственны и для других видов капусты. Для профилактики болезней производят протравливание ...
- [Вредители и болезни комнатного лимона](#) Лимон как и все комнатные растения периодически может поражаться болезнями и вредителями. Распространенные болезни лимона. Из болезней поражающих домашний лимон особую опасность представляют камедетечение (гоммоз) и ...
- [Чем болеет яблоня](#) Яблони - болезни Покажите мне людей, которые бы не любили яблоки. Яблоки нам нравятся из-за своей доступности круглый год, ценой и, конечно же, разнообразием вкусов. ...
- [Выращивание сладкого перца](#) Перец болгарский выращивание и уход Подготовка грядки Участок для перца подбирается чистый от сорняков, с плодородной почвой, огражденный от ветра, желательно, чтобы перед этим там ...
- [Болезни комнатной фиалки – сенполии](#) Как и все остальные комнатные растения сенполии тоже болеют, и зачастую эти болезни могут передаваться от растения к растению. Инфекционные заболевания на фиалках становятся ...

Рубрика: [Вредители и болезни, Перец](#)

Болезни перца – причины, лечение, препараты и средства

В прошлом сезоне я заметила, что на некоторых кустах болгарского (сладкого) перца появились скрученные листья. Некоторые листья были как бы кудрявыми. Сразу сложно

было разобраться — это результат болезни перца, или недостаток каких-то элементов питания в почве, или вредители мешают растениям развиваться нормально. Стала искать причину. Оказалось, что их достаточно много и все они разные.



Листья у перцев могут скручиваться по самым невинным причинам. В любой год может случиться так, что не хватает солнечного света, например, стоят пасмурные дни и листья начинают развиваться с дефектами: прожилки листа растут, а листовые пластинки затормозили рост. То же самое происходит с листьями перца, если растению не хватает тепла. Как тут поможешь? Погоду исправлять мы еще не научились.

От недостатка калия в почве тоже у перцев листья скручиваются. Как только вы заметите первые такие листочки – подкормите перцы селитрой. Для этого 1 столовую ложку селитры растворите в 5 литрах воды. На каждое растение достаточно 0,5 литра раствора. Но не забудьте перед добавлением подкормки сначала полить перцы. Вообще любые растения удобряют по влажной почве. Сразу после этого под каждое растение насыпьте по пол стакана древесной золы.

Есть также очень много вредителей, которые вызывают курчавость листьев у перцев. Это тля и паутинные клещи. Если вы заметили желтизну с пятнами на листьях перцев, то это один из первых признаков повреждения перцев тлей. Именно эта причина скручивания и пожелтения листьев перца на снимке выше.

А если появились на кустах тонкие паутинные нити, значит там поселился паутинный клещ.

Для борьбы с такими вредителями можно применить инсектициды Актара, Би-58.

Кстати, испытанные народные средства также дают хороший эффект. Но надо немного повозиться, чтобы их приготовить.

Заварите в 1 литре кипятка 1 стакан луковой шелухи. Оставьте настаиваться на сутки. Процедите и опрыскайте этим настоем растения. Обработку проводите через каждые 5 дней в течение 3-х недель.

Для борьбы с паутинным клещем можно применить следующую смесь. Измельчите в мясорубке репчатый лук (или чеснок) вместе с листьями одуванчика. Должен получиться 1 стакан кашицы лука (чеснока) и 1 стакан кашицы из листьев одуванчика. Перемешайте луково- или чесночно-одуванчиковую смесь и добавьте 1 столовую ложку жидкого мыла для лучшей прилипаемости. Все залейте 10 литрами воды и дайте раствору настояться 2-3 часа. Таким раствором перцы можно обрабатывать от паутинного клеща на любой стадии развития растения, даже с плодами. Средство не нанесет вреда человеку, оно ядовито только для вредителей.

Еще одно заболевание, которым часто поражается перец, это вершинная гниль.



При этой болезни листья тоже могут курчавиться. Но плюс ко всему на самих плодах появляются углубленные пятна черного цвета, в результате перец гниет прямо на кусте, а листья скручиваются. Первой причиной этого заболевания является недостаток влаги, а также большое количество азота в почве и дефицит кальция.

Как бороться с вершинной гнилью перца? Во-первых, перцам необходим обильный регулярный полив. Во-вторых, опрыскивание раствором кальциевой селитры. Для внекорневой обработки готовят 0,2 %-ный раствор (20 г селитры на 10 л воды). Кальциевую селитру можно заменить хлористым кальцием. В аптеках продаются ампулы с 10%-ным хлористым кальцием. Разведите эту ампулу в 30-ти частях воды. Раствором такой концентрации опрыскивайте растения. Если болезнь запущена, то обработку можно повторить через неделю.

На протяжении всего периода борьбы с болезнью необходимо срывать зараженные плоды.



Сладкие перцы, такие как болгарский, меньше других собратьев из семейства пасленовых повреждаются болезнями и вредителями, но все же, бывает, болеют. Причем, возбудители заболеваний при несоблюдении условий выращивания этой культуры могут быстро развиваться, и урожай гибнет.

Не будем подробно останавливаться на заболеваниях молодой рассады сладких перцев - это, конечно же, черная ножка, с которой бороться несложно: вносят древесную золу (100 г на 1 м²), разрезают посадки, присыпают поверхность почвы чистым песком слоем 1-1,5 см, своевременно обращая внимание на то, чтобы при поливах песчаное покрывальце

не размывалось. А при первых признаках черной ножки растения и почву поливают слегка розовым раствором марганцовки.

Сложней обстоит дело с болезнями взрослых растений. Известно, что огородники, как правило, выращивают болгарские перцы в парниках и теплицах. И если следуют чередой резкие перепады дневной и ночной температур, на растениях развивается зональная пятнистость, или микроспороз. В открытом грунте зональная пятнистость угрожает при чередовании жаркой сухой погоды с сильными дождями и ночными росами. На нижних листьях появляются округлые, диаметром около 1 см коричневые пятна, на которых четко видны концентрические круги. Заболевание постепенно поражает и верхние листья, пятна сливаются, листья засыхают, а при сильном развитии болезни поражаются и стебли, и плоды.

Чтобы предупредить зональную пятнистость, надо прогревать семена перед посевом, обязательно сжигать послеуборочные остатки, поливать равномерно и в тепличке стараться поддерживать оптимальный режим: 24-28°C днем и 16-20°C ночью.



Болеют болгарские перцы еще одной пятнистостью - черной бактериальной. На всех частях растений появляются вначале мелкие, а потом увеличивающиеся черные пятна с желтоватой каймой. Если растение заболело до образования бутонов, то оно, как правило, погибает. Бактерии, а они живут как в растительных остатках, так и в семенах, проникают в листья через устьица, а в плоды - через механические повреждения.

Это заболевание лечить бесполезно, можно только предупредить: уничтожать растительные остатки, протравливать семена в марганцовке, исключать в качестве предшественника пасленовые, дезинфицировать почву в теплице.

Серая гниль. Болезнь в основном развивается в пленочных теплицах, где часто нарушается температурный режим.

На зеленых или созревающих плодах появляются светло-зеленые, округлые, сначала мелкие, диаметром 0,2-0,5 см, со временем увеличивающиеся пятна, в центре их выделяются бурые точки - места инфицирования. На этой стадии пятна выглядят водянистыми. Позднее пятна сливаются. В местах поражения плод начинает гнить.



При высокой влажности в теплицах, особенно в тех местах, где вода проникает через щели между рамами и стеклами, загнивающие плоды быстро покрываются серой плесенью.

Распространяется грибок потоками воздуха, каплями воды, зараженной почвой. Зимует возбудитель серой гнили в тепличном грунте и на внутренней поверхности стекол.

Предупреждает заболевание соблюдение правильного культурооборота (не допускать уплотнителей), своевременное и тщательное уничтожение отмирающих и пораженных органов растений, активное проветривание. Влажность воздуха в теплицах должна быть оптимальной. Поврежденные участки рекомендуется обмазывать пастой, состоящей из 0,2%-ного раствора 50%-ного с. п. фундозола (1 часть) и мела (2 части), или толченым углем, а также растворами калия перманганата или медного купороса из расчета 5 г/л воды.

Развитие серой гнили ограничивается опрыскиванием растений чесночным настоем (30 г мезги чеснока, настоянного в течение 2 суток в 10 л воды).



Болезни перца. Способы лечения



Болезни перца по своей характеристике практически идентичны [заболеваниям томатов](#), хотя все же болгарский перец переносит их более стойко.



Черная ножка – грибковое заболевание появляется в основном на рассаде перца при неправильной агротехнике выращивания рассады, когда посеы загущены, а температура воздуха ниже нормы, в то время как присутствует переизбыток влаги. На заболевшем растении корневая шейка размягчается, появляется коричневое или черное пятно, которое в скором времени засыхает, образуя своеобразную перетяжку. К саженцу перестают поступать питательные вещества, и он погибает. Появлению черной ножки на рассаде перца так же может способствовать и корка на поверхности грунта. Заболевшие растения практически не поддаются лечению, поэтому при обнаружении заболевших сеянцев их необходимо удалить, поскольку при неблагоприятных условиях черная ножка способна в короткий срок уничтожить всю рассаду.

Способы лечения черной ножки относятся, скорее всего, к профилактическим методам. Перед посадкой семена необходимо обработать раствором обычной марганцовки розового цвета в течение 10-20 мин. После удаления заболевшего сеянца его уничтожают, а оставшуюся рассаду для дезинфекции поливают опять-таки розовым раствором марганцовки или же 3% раствором медного купороса.



Вершинная гниль – одна из самых распространенных вирусных болезней перцев. как правило, настагает такое заболевание молодые кусты перца в питании которых недостаточно кальция и в то же время переизбыток азота. Так же вершинная гниль может появиться как следствие нерегулярных поливов перечных

грядок, в результате чего появляются резкие перепады во влажности воздуха. Поражает это заболевание сами плоды перца, проявляясь в виде водянистых пятен, которые со временем подсыхают и грубеют, образуя коричневые сухие пятна с вдавленной поверхностью.

Способы лечения вершинной гнили достаточно просты, опрыскивание растений или корневая подкормка нитратом кальция (кальциевая селитра) или 0,4% хлористым кальцием. Данные препараты помогут быстрейшему выздоровлению при этой болезни перца и смогут предотвратить ее развитие в дальнейшем. За весь период вегетации перца таких обработок должно быть не менее 3-4 раз. Соблюдение регулярных поливов и контроль за азотными удобрениями так же помогут победить вершинную гниль и далее растения будут развиваться абсолютно нормально.



Альтернариоз или сухая пятнистость хоть и поражает в большинстве своем томат, на перце встречается так же достаточно часто. Особенно быстро развивается сухая пятнистость во время жаркой погоды и частых дождей. Резкий перепад температуры способствует развитию этой грибковой болезни перца. Проявляется альтернариоз появлением темно-бурых вдавленных пятен вначале на нижнем ярусе листьев, затем болезнь переходит на сам ствол и плоды, располагаясь в основном возле плодоножки. После дождя заболевшие поверхности покрываются черным налетом. Заболеть сухой пятнистостью могут как молодые кусты, так и уже достаточно сформировавшиеся.

Способы лечения альтернариоза заключаются в соблюдении севооборота, когда на прежнее место перец возвращается не ранее чем через 4 года, протравливании семян перед посадкой «Фундазолом», не рекомендуется так же сажать перец после томатов. При появлении первых признаков заболевания все кусты перца следует обработать биопрепаратами «Фитоспорин» или «Триходермин» по инструкции. В случае, если болезнь приняла серьезные обороты, то тут уж не обойтись без фунгицидов, таких как «Квадрис», «Ридомил Голд» или «Тату».



Фузариозное увядание перца очень сложно определить на начальной стадии, поскольку ярко выраженных внешних признаков нет. Со временем, абсолютно здоровое с виду растение начинает увядать, листья вянут, желтеют и скручиваются даже при влажной погоде, спустя небольшой период куст полностью погибает. Основной пик заболеваемости приходится на период завязывания плодов.

Способы лечения фузариозного увядания перца, к большому сожалению, как правило, не дают желаемых результатов. Поэтому, как только обнаружено растение с признаками фузариозного увядания, его необходимо аккуратно выкопать и сжечь. Для того, чтобы избежать такой болезни перца как фузариозное увядание следует выращивать сорта наиболее устойчивые к данному виду заболевания, проводить предпосевную обработку семян «Фундазолом», из расчета 0,1г на 10г семян, содержать грядку с перцем в чистоте от сорняков.



Септориоз или белая пятнистость так же является грибковым заболеванием, которое способно уничтожить до 40% урожая, как в парниках, так и в открытом грунте. Распространяется септориоз в основном в дождливую и жаркую погоду в виде грязно-белых пятен с темным ободком вокруг, диаметром до 3 мм. со временем покрывающимися темными точками в огромном количестве – спорами гриба. Чаще всего страдают листья. Если болезнь не лечить, то вскоре пятна на листьях сливаются в одно большое, после чего лист засыхает, а сама белая пятнистость распространяется на стебель и плоды.

Способы лечения септориоза такие же как и при других грибковых заболеваниях – протравливание семян перед посадкой, соблюдение севооборота, в случае необходимости обработка кустов перца «Триходермином» или «Фитоспорином». Особо сильно зараженные кусты с грядки все-таки лучше удалить. И обязательно содержать грядки в чистоте, поскольку при этой болезни перца споры гриба могут долгое время сохранять жизнеспособность на сорняках и растительных остатках, и при неблагоприятных условиях может произойти повторное заражение.

