

АДАБИЁТЛАР:

1. Bawa I. Management strategies of Fusarium wilt disease of tomato incited by *Fusarium oxysporum* f. sp. *lycopersici* (Sacc.): a Review// International Journal of Advanced Academic Research | Sciences, Technology & Engineering | ISSN: 2488-9849 Vol. 2, Issue 5 (May 2016). -P.32-42.
2. Daniel Lopez-Lima, Arturo I.Mtz-Enriquez, Gloria Carrión, Sofia Basurto-Cereceda, Nicolaza Pariona. The bifunctional role of copper nanoparticles in tomato: Effective treatment for Fusarium wilt and plant growth promoter// Scientia Horticulturae, Volume 277, February 2021, P.109810.
3. Weitang Song, Ligang Zhou, Chengzong Yang, Xiaodong Cao, Liqun Zhang, Xili Liu. Tomato Fusarium wilt and its chemical control strategies in a hydroponic system// Crop Protection Volume 23, Issue 3, March 2004, P. 243-247.

UO'T: 632.635-05

BODRINGNING FUZARIOZ SO'LISHI

Turdiyeva Dilfuza Tirkashboyevna, dotsent, q.x.f.f.d (PhD),
Dehqonova Maxmudaxon Patidin qizi, tayanch doktorant,
Andijon qishloq xo'jaligi va agrotexnologiyalar instituti

Annotatsiya. Dunyoda bodring muhim sabzavot ekinlar qatoriga kirishi tufayli, uning kasalliklari ko'p mamlakatlarda tadqiq qilinadi. Ayni paytda bizning mamlakatda, jumladan Andijon viloyatida ham, bodring kasalliklari amalda o'rganilmagan, ularni qo'zg'atuvchi mikroorganizmlarning turlari zamonaviy usullar (DNK-tahlili) yordamida identifikatsiya qilinmagan. Shu sababdan bodring kasalliklariga qarshi kurash choralari ham ishlab chiqilmagan.

Kalit so'zlar: bodring, ildiz, turlar, kasallik, turkum, zararlangan, to'qima, saprofit.

Аннотация. В связи с тем, что огурец является одной из важнейших овощных культур в мире, его болезни изучают во многих странах. На данный момент в нашей стране, в том числе в Андижанской области, болезни огурца на практике не изучены, с помощью современных методов (анализ ДНК) не выявлены виды микроорганизмов, вызывающих их, в связи с чем не разработаны меры борьбы с болезнями огурца был разработан.

Ключевые слова: огурец, корень, гниль, вид, болезнь, род, ткань, сапрофит.

Annotation. Due to the fact that cucumber is one of the most important vegetable crops in the world, its diseases are studied in many countries. At the moment, in our country, including in Andijan region, cucumber diseases have not been studied in practice, the types of microorganisms that cause them have not been identified using modern methods (DNA analysis), and therefore measures to combat cucumber diseases have not been developed.

Keywords: cucumber, root, rot, species, disease, genus, infected, tissue, saprophyte.

Kirish. Ijtimoiy-iqtisodiy jarayonlarni o'rganish har bir sohada o'ziga xos jihatlarni tahlil qilish xududning tarkibiy tahlili aniqligini oshiradi. Mamlakatimizni tarkibiy tuzilishida qishloq xo'jaligi tarmog'ining asosiy ulushi sezilarli darajada ortib bormoqda.

Dunyoda bodring muhim sabzavot ekinlar qatoriga kirishi tufayli, uning kasalliklari ko'p mamlakatlarda tadqiq qilinadi. Bodring kasalliklariga qarshi kurash choralari ishlab chiqish bo'yicha dunyo mamlakatlarining olimlari ilmiy izlanishlar olib borishmoqda. Ayni paytda bizning mamlakatda, jumladan Andijon viloyatida ham, bodring kasalliklari amalda o'rganilmagan, ularni qo'zg'atuvchi mikroorganizmlarning turlari zamonaviy usullar (DNK-tahlili) yordamida identifikatsiya qilinmagan, shu sababdan bodring kasalliklariga qarshi kurash choralari ham ishlab chiqilmagan.

Tadqiqot ob'ekti va uslubi. Andijon viloyatida bodringning zamburug'li kasalliklari va ularga qarshi kurash choralari takomillashtirish mavzusida ilmiy tadqiqot olib borilmoqda. Andijon viloyatida etishtiriladigan bodring ekinlarida uchraydigan zamburug'li kasalliklarining turlari, ularning tarqalishi va rivojlanishi, zarari, navlarning asosiy bodring kasalliklariga chidamliligini aniqlash, ularni qo'zg'atuvchi zamburug'larning bioekologiyasini o'rganish, eng muhim kasalliklarga qarshi samarali urug'dorilagich va fungitsidlarning maqbul me'yori va qo'llash muddatlarini hamda samarasini aniqlab, kurash choralari takomillashtirish. Tadqiqotlar Asaka, Andijon, Izboskan tumanlarida olib borilmoqda.

Andijon viloyatida 2022-2023 yillarda tadqiqotlar olib borildi. Kuzatuvlarda fuzarioz va oq chirish kasalliklari aniqlandi. *Fusarium* turkumi vakillari fakultativ parazitlar hisoblanib, bodring o'simliklarida ushbu turkumning 13 tadan ko'p turlari har xil kasalliklarni qo'zg'atishi habar qilingan.

Bodringda fuzarioz vilt kasalligining tan olingan yagona qo'zg'atuvchisi *Fusarium oxysporum* f. sp. *cucumerinum* (qisqa nomi – Foc) turi hisoblanadi. Ba'zi olimlar (Zhang et al., 2012) fuzarioz vilt kasalligini Xitoyda, Foc dan tashqari, *F. equiseti*, *F. solani*, *F. proliferatum* va *Fusarium moniliforme* (nom. invalidum) qo'zg'atadi, deb habar qilishgan, ammo bunda o'simliklar so'lishi haqiqiy vilt kasalligining belgisi emas, balki ildiz va ildiz bo'g'zi chirishining belgisi ekanligi muqarrar.

Fuzarioz vilt ochiq dalalar va ayniqsa issiqxonalarda dunyoning barcha mintaqalarida uchraydi va ko'p hollarda keng tarqalgan (Bernhardt et al., 1988; Вянгеляускайте и др., 1989; Babadoost et al., 2004; Кокоулина, 2009; Ахатов и др., 2013; Kurowski et al., 2015 va b.), jumladan O'zbekistonda ham uchraydi. Tuproq zamburug'lari qo'zg'atadigan kasalliklar orasida fuzarioz vilt ko'p mamlakatlarda bodringda eng ko'p uchraydigan kasallikdir (Scarlett, 2013).

Kasallik belgilari va rivojlanishi. *Fusarium oxysporum* tuproq zamburug'i bo'lib, u ko'p ekin turlarida xavfli vilt hamda ildiz bo'g'zi va poya chirishi kasalliklarini qo'zg'atadi. Maysalar ayniqsa pastroq haroratlarda (18-20°C) ko'proq va kuchliroq zararlanadi.

Zararlangan urug'baglar sarg'ayadi va chiriydi, ekin juda siyrak bo'lib qoladi. Chinbarg chiqargan o'simliklarning ildizi va ildiz bo'g'zi to'q-qo'ng'ir tus oladi, po'sti chiriydi; ular o'sishdan orqada qoladi va oldin ayrim palaklari, so'ngra butun o'simlik so'lib qoladi va quriydi. Ba'zan tashqi ko'rinishi sog'lom bo'lgan o'simlik bir kechada so'lib qoladi (1-rasm).



1-rasm. Bodringda fuzarioz kasalligining belgilari (Asaka tumanidagi issiqxona sharoiti 14.06.2023-y.)

Tahlil va natijalar. Zararlangan o'simliklardan namunalar olindi va O'zbekiston Respublikasi Fanlar Akademiyasi Genetika va O'simliklar Eksperimental Biologiyasi institutining "Fitopatogen va boshqa mikroorganizmlar kolleksiyasi noyob ob'ekti"da zamburug'ni laboratoriyada KDA ozuqa muhitlarida ekib o'stirildi. Mitseliysi pushti, qizg'ish yoki binafsha rangli, kamroq hollarda oq yoki och-sarg'ish tusli. Makrokonidialari havo mitseliysida, 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 (2-rasm). Mikroskopda shakllari tekshirildi va ularni o'lchamlari aniqlandi (1-jadval).



2-rasm. Laboratoriyada olib borilgan jarayonlar (26-29 aprel 2023-y.).

1-jadval.

Laboratoriya sharoitida fuzarium zamburug'ini elektron mikroskop yordamida hisobga olish.

№	Uzunlik – mkm	Eni – mkm	Septalar soni
1.	30	7	6
2.	27,5	6,5	6
3.	28,2	8	5
4.	30	7,5	7
5.	25	7,5	7
6.	35	7,5	6
7.	27,5	8	5
8.	25	7,5	5
9.	27	7,8	5
10.	30	8	5

Xulosa. Ochiq maydon va issiqxonada yetishtiriladigan bodring ekinlarining o'suv davridagi kasalliklariga qarshi istiqbolli fungitsidlarni qo'llash, ularning biologik samaradorligi yuqori bo'lgan me'yorlarini aniqlash ekinzorlarning fitosanitar holatini yaxshilaydi.

Bodring ekinlarida keng tarqalayotgan kasallik turlari uchrashi, rivojlanishi, hosilga zarar keltirish darajasi aniqlandi, patogen zamburug' turlarining tarkibi, taksonomik o'rni, biologik, morfologik xususiyatlari aniqlandi.

ADABIYOTLAR:

- Axatov A.K. 2011. Огурцы и томаты в теплицах. Приложение к журналу «Защита и карантин растений», 2011, № 26 с. 70 (1) -102 (34).
- Axatov A.K., Gannibal F.B., Meshkov Y.I. i dr. (vsego 11 avtorov). 2013. Bolezni i vrediteli ovoshnykh kul'tur i kartofelya. Moskva: «Tovariщество научных изданий КМК», 2013, 664 с.
- Koquolina E.M. 2009. Optimizatsiya sistemy zashchity ogurca ot kompleksa gribnnykh bolezney v teplicax Predural'ya. Dis. kand. s.-x. nauk. Sankt-Peterburg, 2009, 130 с.
- Hasanov B.A., Ochilov R.O., Gulmurodov R.A. 2009. Sabzavot, kartoshka hamda poliz ekinlarining kasalliklari va ularga qarshi kurash. Toshkent: «Voriz-Nashriyot», 2009, 245 b.
- Hasanov Botir Achilovich, Gulmurodov Risqiboy Abdievich, Sherimbetov Anvar Gulmirzayevich, Sattorov Quadrat Norqulovich, Gulmurodova Shaxnoza Djurayevna, Safarov Asqar Asadullayevich. 2021. Qovoqdosh ekinlarning kasalliklari va ularga qarshi kurash choralari. O'quv qo'llanma. Toshkent.
- Turdiyeva D.T., Dexqonova M.P. Qovoqsimon sabzavot o'simliklarning kasalliklari. «Agro kimyo himoya va o'simliklar karantini» ilmiy-amaliy jurnal. 2023. № 3. 32 bet.
- Bernhardt E., Dodson J., Watterson J. 1988. Cucurbit diseases. A practical guide for seedsmen, growers & agricultural advisors. 1988, Petroseed Co., Inc. Breeders & Growers, California, USA, 48 pp.
- Babadoost M., Weinzierl R.A., Masiunas J.B. 2004. Cucurbit Pests. University of Illinois Extension. USA, 2004, 50 pp.
- Kurowski C., Conn K., Lutton J., Rodenberger S. (eds.). 2015. Cucurbit diseases field guide, Seminis, De Ruiter, 2015, 121 pp. Accessed 18.02.2021.
- Kurowski C., Conn K., Lutton J., Rodenberger S. (eds.). 2015. Cucurbit diseases field guide, Seminis, De Ruiter, 2015, 121 pp. Accessed 18.02.2021. <https://seminisfrance.s3.amazonaws.com/app/uploads/2015/01/Disease-Guide-Final-010715.pdf>
- Scarlett K. 2013. Yepidemiology of Fusarium oxysporum f. sp. cucumerinum in greenhouse cucumbers. PhD Thesis. The University of Sydney, 2013, 246 pp.
- Zhang S., Zhao X., Wang Y., Li J., Chen X., Wang A., Li J. 2012. Molecular detection of Fusarium oxysporum in the infected cucumber plants and soil. Pakistan J. Botany, 2012, vol. 44, No. 4, pp. 1445-1451.

RHIZOCTONIA. SOLANI ЗАМБУРУҒИГА АЗОТЛИ МИНЕРАЛ ЎҒИТЛАРНИНГ ТАЪСИРИ

Аллаяров Абдурахман Назаралиевич, доцент,
Райимбаева Нилуфар Тухтабаевна, мустақил тадқиқотчи,
Кучкоров Шухрат Хасан ўғли, магистрант,
Тошкент давлат аграр университети.

Аннотация. Ушбу мақолада карамдош сабзавот экинларида учрайдиган қорасон касалликларига қарши минерал ўғитларни таъсири бўйича тажрибалар 20-25°C бўлган иссиқхона шароитида тўрт қайтариқда ўтказилиб, бунинг учун битта тувакдаги тупроққа CaCO_3 – 2 г/кг, KH_2PO_4 – 0,13 г/кг, KCl – 0,08 г/кг ва азот манбаи сифатида натрий селитраси – 2 г/кг, аммоний сульфат – 1,5 г/кг, мочевино – 0,68 г/кг, яъни 1 кг тупроққа 0,33 г азот ҳисобида минерал ўғитлар солинган. Қорасон касаллиги билан зарарланишни камайтиришнинг энг юқори даражаси аммоний сульфат ва мочевино солинган вариантларда кузатилган ҳамда бу кўрсаткич мос равишда 41,3-71,1% ва 45,0-65,8% ни ташкил қилди. Қорасон билан кўчатларни зарарланиши назоратга нисбатан камайишини энг паст кўрсаткичи эса натрийли селитра солинган вариантда кузатилди ва у 4,2-15,8% ни ташкил этган.

Калим сўзлар: *Rhizoctonia. Solani*, Забуруғлар, патоген, азот, калий, аммоний сульфат, карамдошлар, қорасон ва касаллик.

Аннотация. В данной статье опыты по влиянию минеральных удобрений на болезни капустно-овощных культур проведены в тепличных условиях при температуре 20-25°C в четырехкратной повторности 08 г/кг и в качестве источника азота нитрата натрия - 2. г/кг, сульфат аммония - 1,5 г/кг, карбамид - 0,68 г/кг, т.е. минеральные удобрения с содержанием азота 0,33 г на 1 кг почвы. Наибольший уровень снижения пораженности угрями отмечен в вариантах с сульфатом аммония и мочевиной и этот показатель составил 41,3-71,1% и 45,0-65,8% соответственно. Наименьший показатель снижения поражения сеянцев черной гнилью по сравнению с контролем отмечен в варианте с нитратом натрия и составил 4,2-15,8%.

Ключевые слова: Грибки, патогенные, азотистые, калийные, сернокислые аммония, капуста, ежевика и горчица.

Annotation. In this article, experiments on the effect of mineral fertilizers on diseases of cabbage and vegetable crops were carried out in greenhouse conditions at a temperature of 20-25°C in quadruple repetition 08 g/kg and as a source of nitrogen sodium nitrate - 2. g/kg, ammonium sulfate - 1.5 g/kg, urea - 0.68 g/kg, i.e. mineral fertilizers with a nitrogen content of 0.33 g per 1 kg of soil. The highest level of reduction in acne incidence was noted in the variants with ammonium sulfate and urea and this figure was 41.3-71.1% and 45.0-65.8%, respectively. The lowest rate of reduction in damage to seedlings by black rot compared to the control was noted in the variant with sodium nitrate and amounted to 4.2-15.8%.

Key words: Fungi, pathogenic, nitrogenous, potassium, ammonium sulfate, cabbage, blackberry and mustard.

Кириш. Сабзавотлар орасида карамдош сабзавот экинлари (оқбош карам, гулкарам, брокколи, Хитой карами, Пекин карами, баргли карам ва бошқалар) ўзига хос ўрин тутиб, 2017 йилда жаҳон бўйича карамдош сабзавотлар экилган майдон 2,5 млн гектар атрофида бўлиб, етиштирилган карам ва карамдош сабзавотлар миқдори эса 71,45 млн тоннани ташкил этган (FAOstat, 2021). Ўзбекистонда эса 2017 йилда 23 миллион тонна мева-сабзавот маҳсулотлари етиштирилган. Ҳозирда республикада етиштирилаётган умумий сабзавот экинлари майдони бўйича карамдош экинлар помидор ва пиёздан кейин учинчи ўринни эгаллайди (Остонакулов, Зуев, Қодирхўжаев 2009). 2022 йилда карамдош сабзавот экинларини етиштириш миқдори 904 минг тоннага етган (FAOstat, 2017).

Карамдошларнинг ватани Ўрта ер денгизи соҳиллари ҳисобланиб, жуда қадимий экинлар тоифасига киради (Шокиров, Азимов, Лапасов 2017). Карамларнинг таркиби озуқа моддаларга бой бўлмасада, лекин минерал моддалар, витаминлар ва айниқса С витамини манбаи ҳисобланади (Остонакулов, Зуев, Қодирхўжаев 2009).

Brassicaceae оиласига мансуб оқбош карам, қизилбош карам, брокколи, савой, брюссел, хитой, пекин, кольраби ка-

рамлари, гулкарам ва бошқалар киради. Карамдош сабзавот маҳсулотлари йил давомида янги узилган ҳолда ёки қайнатиб пиширилган, қовурилган, салат қилиб тайёрланган, мариновланган, консервланган, қуритилган кўринишида қайта ишланган тарзда истеъмол қилинади. Улар таркибида ўртача 8,5% қуруқ модда, шу жумладан 4,2% шакар 1,44% оксил, 1,6% бириктирувчи тўқима, 0,2 % ёғ, 0,64 % кул мавжуд. Карамдош сабзавотлар инсон учун зарур витаминларга бой. Улар таркибида С дармондориси ўртача 31,9 % мг, каратин 2% мг ни, К-4%, мг ни, РР-2.7% мг ни, В₃-1% мг ни, В₂-0,6% мг ни ташкил этади. Карамдош сабзавотлар парҳез ҳамда даволаш хусусиятига эга бўлиб, уларни юрак, ошқозон-ичак касалликлари, қандли диабет, семизлик ва бошқа касалликларга даво ҳисобланади.

Бошқа қишлоқ хўжалиги экинлари каби карамдош сабзавот экинларини ўсиши, ривожланиши ва уларни сақлаш даврида бир қатор вирус, бактерия ва замбуруғлар кўзгатадиган касалликлар билан зарарланади. Бу касалликлар карамдош сабзавот экинларининг фақат ҳосилдорлигини камайтирмасдан, балки уларнинг сифатини ҳам пасайишига сабабчи бўлади.

Карамдош сабзавот экинларнинг фузариоз касаллиги уларнинг барча ривожланиши босқичларида кузатилган