

23. Narayanasamy P. Biological management of diseases of crops: Volume 1: Characteristics of biological control agents (Progress in Biological Control, 15). Springer, 2013 th Edition. 695 p.
24. Narayanasamy P. Soilborne Microbial Plant Pathogens and Disease Management, Volume Two. CRC Press eBooks, 2019. DOI: 10.1201/9780429058189
25. Nel B., Steinberg C., Labuschagne N., Viljoen A. Isolation and characterization of nonpathogenic *Fusarium oxysporum* isolates from the rhizosphere of healthy banana plants // Plant Pathology. – 2006. – №55(2). – P. 207-216. <https://doi.org/10.1111/j.1365-3059.2006.01343.x>
26. Ospina-Giraldo M.D., Royse D.J., Chen X., Romaine C.P. Molecular phylogenetic analysis of biological control strains of *Trichoderma harzianum* and other biotypes of *Trichoderma* spp. associated with mushroom green mold // Phytopathology. – 1999. – №89(4). – P. 308-313. <https://doi.org/10.1094/PHYTO.1999.89.4.308>
27. Sivasithampam K., Ghisalberti E.L. Secondary metabolism in *Trichoderma* and *Gliocladium*. In: Kubicek CP, Harman GE (eds.), *Trichoderma and Gliocladium*, 1996, Volume 1, Taylor and Francis, London, pp. 139-161.
28. Thongkamngam T., Jaenaksorn T. *Fusarium oxysporum* (F221-B) as biocontrol agent against plant pathogenic fungi in vitro and in hydroponics // Plant Protection Science. – 2017. – №53(2). – P. 85-95. DOI: 10.17221/59/2016-PPS
29. Tjamos E.S., Papavizas G.C., Cook R.J., eds. Biological control of plant diseases. New York: Plenum. Lumsden R.D., Locke J.C. 1992.
30. Tronsmo A. *Trichoderma harzianum* in biological control of fungal diseases. P. 213-236. In: Principles and practices of managing soilborne plant pathogens. R. Hal, editor. APS Press. St Paul, Minnesota, 1996.

UO‘T: 632.934.1

KARAMDOSH EKINLARDA SOXTA UN-SHUDRING KASALLIGINING TARQALISHI

Soburjonova Nodira Murodbekovna

Toshkent davlat agrar universiteti tayanch doktoranti

ORCID ID 0009-0007-49703-1368

Allayarov Abduraxman Nazaralievich

Akademik M.Mirzayev nomidagi bog‘dorchilik, uzumchilik va vinochilik ilmiy-tadqiqot instituti

“Biotexnologiya” laboratoriyasi mudiri

ORCID ID 0000-0001-9776-4979

Annotatsiya. Toshkent viloyati sharoitida bu kasallikni o‘rganish davomida uning iqtisodiy zarari yog‘ingarchilik ko‘p, harorat past kelgan yillarda sezilarli bo‘lib, 50% gacha ko‘chatlar kasallik bilan zararlanishi qayd etilgan.

Karamdosh ekinlarning ko‘chatlarida soxta un-shudring kasalligining eng ko‘p tarqalishi va rivojlanishi oqboosh karam (49,5% va 32,3%) hamda gulkaramda (46,1% va 29,2%) kuzatilgan bo‘lsa, nisbatan kamroq brokkoli (25,6% va 17,1%), Xitoy karami (21,3% va 15,6%), qizilboosh karamlarda (18,2% va 9,5%) kuzatildi.

Kalit so‘zlar: oqboosh karam, gulkaram, brokkoli, kolrabi, bargli karam qizilboosh karam, xitoy karami, zamburug‘, soxta un-shudring.

Аннотация. При изучении этого заболевания в условиях Ташкентской области его экономический ущерб значителен в годы с большим количеством осадков и низкой температурой, при этом болезнью поражается до 50% сеянцев.

Наибольшее распространение и развитие ложной мучнистой росы у рассады родственных культур отмечено у капусты белокочанной (49,5% и 32,3%) и цветной (46,1% и 29,2%), сравнительно меньше у брокколи (25,6% и 17,1%), китайская капуста (21,3% и 15,6%), краснокочанная капуста (18,2% и 9,5%) замечен.

Ключевые слова: капуста белокочанная, цветная, брокколи, кольраби, листовая капуста, краснокочанная, пекинская капуста, грибная, ложная мучнистая роса.

Abstract. When studying this disease in the conditions of the Tashkent region, its economic damage is significant in years with a large amount of precipitation and low temperatures, while the disease affects up to 50% of seedlings. The greatest distribution and development of downy mildew in seedlings of related crops was noted in white cabbage (49.5% and 32.3%) and cauliflower (46.1% and 29.2%), comparatively less in broccoli (25.6% and 17.1%), Chinese cabbage (21.3% and 15.6%), red cabbage (18.2% and 9.5%).

Keywords: White cabbage, cauliflower, broccoli, kohlrabi, kale, red cabbage, Chinese cabbage, mushroom, downy mildew.

Kirish. Karamdosh sabzavotlar bugungi kunga kelib jahonda 3,2 mln. ga maydonga ekilib, 2017 yilda 71,45 mln. t. yalpi hosil yetishtirilgan. Karamning eng ahamiyatli va keng tarqalgan

turi oqboosh karam hisoblanib, hozirda dunyo bo‘yicha oqboosh karam yetishtirish miqdori 34-36 mln. t ni tashkil etadi va bu miqdorning eng ko‘p qismi Xitoy, Yaponiya, Polsha va AQSH

davlati hissasiga to'g'ri keladi. O'zbekistonda karamdosh ekinlar, sabzavot ekiladigan umumiy yer maydonining 12-15% ini tashkil etib, respublikamizda karamning o'rtacha hosildorligi gektariga 22-27 tonnaga to'g'ri keladi. Respublika bo'yicha ularning umumiy hosili 2017 yilda 904 ming tonnani tashkil etgan.

Karamdosh ekinlarning soxta un-shudring kasalligini O'zbekiston sharoitida oqboosh karamda uchrashi to'g'risidagi birinchi ma'lumotlarda qayd etilgan. Toshkent viloyati sharoitida bu kasallikni o'rganish davomida, uning iqtisodiy zarari yog'ingarchilik ko'p, harorat past kelgan yillarda sezilarli bo'lib, 50% gacha ko'chatlar kasallik bilan zararlanishi qayd etilgan [5]. Bu kasallik Toshkent viloyati sharoitida oqboosh karamda [3], [1]. tomonidan o'rganilgan.

Karamdosh ekinlarning soxta un-shudring kasalligi o'rganilganda har bir issiqxonadagi ko'chat yetishtiriladigan maydonchalardan 100 ta ko'chat ko'zdan kechirildi, ya'ni har birida 10 tadan ko'chat bo'lgan 10 ta namuna olindi. Har bir namunadagi sog'lom va kasal ko'chatlar ajratib olindi. Kasallikka chalingan ko'chatlarning zararlangan barglarining sonini hisobi olindi.

Mazkur tadqiqotni amalga oshirishdan asosiy maqsad karamdosh sabzavot ekinlarining ko'chatlarida yuzaga kelgan soxta un-shudring kasalliklari tufayli o'sishi hamda rivojlanishiga ta'sirini o'rganish hisoblanadi.

Tadqiqot ob'yektlari va uslubi. Karamdosh sabzavotlarning keng tarqalgan va Respublika hududi uchun yangi bo'lgan ekin turlari va ularning mahalliy hamda chetdan keltirilgan navlari bo'yicha kuzatish ishlari olib borildi.

Karamdosh sabzavot ekinlarining kasalliklarini tarqalishi [6,7] kasallikning rivojlanishi [7] va boshqalarning usullari asosida, kasallikning zarari [7] usulida aniqlandi.

Karamdosh sabzavot ekinlarning soxta un-shudring kasalligi bilan zararlangan ko'chatlarning barglarini yuzasida ko'zga yaqqol tashlanmaydigan sarg'ish dog'lar yuzaga kelganligi kuzatildi. Barglarning orqa tomonida bunday dog'lar hosil bo'lgan joylar kasallik qo'zg'atuvchi zamburug'ning to'rsimon holdagi konidiy va konidiybandlardan iborat g'uborlar bilan qoplanganligi aniqlandi. Zararlangan barglar sarg'ayib qurib qolishi va ayrimlarini chirishi kuzatildi. Bunday ko'chatlar kasallik ta'sirida qurib qoldi.

Namlik yuqori va shamollatib turilmaydigan ko'chatxonalarda soxta un-shudring bilan zararlangan ko'chatdan kasallik sog'lomlariga tez o'tib ketishi va bunday ko'chatlarni nobud bo'lishi aniqlandi.

Tadqiqot natijalari va ularning muhokamasi. Butguldoshlarning soxta un-shudring kasalliklari keng tarqalgan va zararli kasalliklardan biri hisoblanadi. Bu kasallik ko'chatlarda va urug' hosil qilayotgan o'simliklarda uchraydi.

Karamdosh ekinlarning soxta un-shudring kasalligi Shvesiya, Daniya, Shotlandiya, Germaniya, Fransiya, Avstriya, Vengriya, Italiya, Yugoslaviya, Ruminiya, Hindiston, Yaponiya, AQSh, Argentina, Ozarbayjon, Armaniston va boshqa bir qator mamlakatlarda uchrar ekan. Bu kasallik bilan karam parrnik sharoitida ko'proq zararlanar ekan [1]. Kuzatuv olib borilgan ko'chatxonalar karamdosh ekinlarning ko'chatlarini 29,1-50,2% gacha bu kasallik bilan zararlanganligi qayd etildi. Kasallikning rivojlanishi esa 21,3-36,8% ga yetdi (1-jadval).

Karamdosh ekinlarning ko'chatlarida soxta un-shudring kasalligining eng ko'p tarqalishi va rivojlanishi oqboosh karam (49,5% va 32,3%) hamda gulkaramda (46,1% va 29,2%) kuzatilgan bo'lsa, nisbatan kamroq brokkoli (25,6% va 17,1%), Xitoy karami (21,3% va 15,6%), qizilbosh karamlarda (18,2% va 9,5%) kuzatildi. Uch yil davomidagi kuzatuvlarda kolrabi va bargli karamda soxta un-shudring kasalligi aniqlanmadi.

Berilgan ma'lumotlariga ko'ra, bu kasallik tufayli o'simlik butunlay nobud bo'ladi. Lekin bizning tadqiqotlarimizda bu kasallik bilan karamdosh sabzavot ko'chatlarining faqat urug'barglari va birinchi chinbarglari 20-50% gacha zararlanish kuzatildi, xolos [2].

Soxta un-shudring bilan zararlangan ko'chatlar ochiq dalaga ekilganda kasallikning rivojlanishi to'xtadi, lekin harorat past kelganda va yog'ingarchilik yuqori bo'lganida zararlangan ko'chatlardagi kasallikning rivoji kuzatilib, harorat ko'tarilishi bilan kasallikning rivojlanishi to'xtadi.

Ma'lumotlariga qaraganda, Leningrad oblasti sharoitida urug'lik uchun qoldirilgan karamning barglari, poyasi va qo'zoqlari soxta un-shudring bilan zararlanar ekan. Bunda urug'larning unuvchanligi 30-60% ga pasayishi va ko'chatlarning ayrim barglarining qurib qolishi kuzatildi [4].

Lekin bizning tajribalarimizda tadqiqot o'tkazilgan xo'jaliklarda 3 yil davomida soxta un-shudring kasalligi katta o'simliklarda va urug'lik uchun yetishtirilayotgan ekinlarda kuzatilmadi. Bizning sharoitimizda kasallik qo'zg'atuvchi zamburug' ko'chat yetishtiriladigan issiqxona tuproqlaridagi o'simlik qoldiqlarida mitselliylar yoki oosporalar holatida qishlab chiqishi aniqlandi.

Xulosa. Toshkent viloyati sharoitida karamdosh sabzavot ekinlari orasida oqboosh karam va gulkaram eng ko'p yetishtirilsa, keyingi yillarda xitoy karami, qizilbosh karam, brokkoli, kolrabi va bargli karamlarning ekin maydonlari ham kengayib borishi aniqlandi. Soxta un-shudring kasalligining eng ko'p tarqalishi va rivojlanishi oqboosh karam (49,5% va 32,3%) hamda gulkaramda (46,1% va 29,2%) kuzatilgan bo'lsa, nisbatan kamroq brokkoli (25,6% va 17,1%), Xitoy karami (21,3% va 15,6%), qizilbosh karamlarda (18,2% va 9,5%) kuzatildi. Uch yil davomidagi kuzatuvlarda kolrabi va bargli karamda soxta un-shudring kasalligi aniqlanmadi.

1-jadval.

Karamdosh sabzavot ekinlarini soxta un-shudring bilan kasallanishi

№	Karamdosh sabzavot ekin turi	Kasallikning tarqalishi, %	Kasallikning rivojlanishi, %
1	Oqboosh karam	49,5	32,3
2	Gulkaram	46,1	29,2
3	Qizilbosh karam	18,2	9,5
4	Xitoy karami	21,3	15,6
5	Kolrabi	-	-
6	Brokkoli	25,6	17,1
7	Bargli karam	-	-

ADABIYOTLAR:

1. Кузиев Э.А. Защита растений от вредителей и болезней. Автореф. дисс. док. наук. –Киев: 1992. -17 с.
2. Тетеревникова-Бабаян Д.Н., Симонян С.А. -Мучнистая роса тыквенных растений. Изд. Ереванского университета. Ереван. 1956. с. 53-75.
3. Тагирова В.А. Болезни овощных культур в защищённом грунте Ташкентской области и разработка мер борьбы с ними. Автореф. дисс. док. наук. –Ташкент: 1967. -26 с.
4. Куприянова В.К. Биологическое обоснование и разработка профилактических мероприятий по защите капусты от заболеваний. Автореф. дисс. на соискание учен. степ. с.х.наук. Ленинград, 1957. 18 с.
5. Запрометов Н.Г. Болезни овощных культур. В кн.-справочнике председателя колхоза. Гос изд. УзССР, Ташкент. 1955 г. с 49.
6. Дементьева М.И. Фитопатология. –М.: Агропромиздат, 1985. 397 с.
7. Чумаков А.Е., Захарова Т.И. Вредоносность болезней сельскохозяйственных культур, М. "Агропромиздат", 1990. 128 с.
8. FAOstat, 2017. <http://www.fao.org/faostat/en/#data/QC>

UO'T: 632.934.1

KARAMDOSH SABZAVOT EKINLARDA QORASON KASALLIGINING TARQALISHI

Allayarov Abduraxman Nazaralievich

Akademik M.Mirzayev nomidagi bog'dorchilik, uzumchilik va vinochilik ilmiy-tadqiqot instituti

"Biotexnologiya" laboratoriyasi mudiri

ORCID ID 0000-0001-9776-4979

Rayimbayeva Nilufar Tuxtabayena

Toshkent davlat agrar universiteti mustaqil tadqiqotchisi

ORCID ID 0009-0007-49703-1368

Soburjonova Nodira Murodbekovna

Toshkent davlat agrar universiteti tayanch doktoranti

ORCID ID 0000-0001-9776-4979

Annotatsiya. Karamdosh sabzavotlarning keng tarqalgan va Respublika hududi uchun yangi bo'lgan ekin turlari va ularning mahaliy hamda chetdan keltirilgan navlari bo'yicha kuzatish ishlari olib borilgan. Qorason kasalligi respublika sharoitida avvaldan yetishtirib kelinadigan karamdosh sabzavotlarda kuchli namoyon bo'ldi. Bu kasallik bilan oqbo'sh karam 32,6-43,2%, gulkaram 39,7-56,1%, xitoy karami 30,1-40,2% gacha zararlanishi qayd etilgan bo'lsa, qizilbo'sh karam 18,9-26,8%, kolrabi 17,3-24,4%, brokkoli 19,9-29,3%, bargli karam 10,8-15,1% gacha qorason kasalligi bilan zararlanish qayd etildi.

Kalit so'zlar: karamdosh, sabzavotlar, Kolrabi, Brokkoli, kasallik, tarqalishi, zarari va qorason.

Аннотация. Наблюдения проводились за распространенными и новыми видами культур капустных овощей, их местными и привозными сортами. Заболевание чернокочанной капусты сильно проявлялось у капустообразных овощей, выращиваемых в условиях республики. Данной болезнью поражены белокочанная капуста 32,6-43,2%, цветная 39,7-56,1%, китайская капуста 30,1-40,2%, краснокочанная 18,9-26,8%, кольраби 17,3-24,4%, брокколи 19,9-29,3%, кейл. Регистрировали до 10,8-15,1% случаев заболевания.

Ключевые слова: капуста, овощи, кольраби, брокколи, болезни, распространение, повреждения и черная ножка.

Abstract. Observations were conducted on common and new types of cabbage vegetable crops, their local and imported varieties. The disease of black cabbage was strongly manifested in cabbage-like vegetables grown in the conditions of the republic. This disease affected white cabbage 32.6-43.2%, cauliflower 39.7-56.1%, Chinese cabbage 30.1-40.2%, red cabbage 18.9-26.8%, kohlrabi 17.3-24.4%, broccoli 19.9-29.3%, kale. Up to 10.8-15.1% of cases of the disease were registered.

Keywords: Cabbage, vegetables, kohlrabi, broccoli, diseases, spread, damage and powdery mildew.

Kirish Karamdosh sabzavotlar bugungi kunga kelib jahonda 3,2 mln. ga maydonga ekilib, 2017 yilda 71,45 mln. t yalpi hosil yetishtirilgan. Karamning eng ahamiyatlisi va keng tarqalgan turi oqbo'sh karam hisoblanib, hozirda dunyo bo'yicha oqbo'sh karam yetishtirish miqdori 34-36 mln. t ni tashkil etadi va bu miqdorning eng ko'p qismi Xitoy, Yaponiya, Polsha va AQSH davlati hissasiga to'g'ri keladi. O'zbekistonda karamdosh ekinlar, sabzavot ekiladigan umumiy yer maydonining 12-15% ini tashkil

etib, respublikamizda karamning o'rtacha hosildorligi gektariga 22-27 tonnaga to'g'ri keladi. Respublika bo'yicha ularning umumiy hosili 2017 yilda 904 ming tonnani tashkil etgan.

Karamdosh ekinlarning soxta un-shudring kasalligini O'zbekiston sharoitida oqbo'sh karamda uchrashi to'g'risidagi birinchi ma'lumotlar N.G.Zaprometov (1955) ishlarida qayd etilgan. Toshkent viloyati sharoitida bu kasallikni o'rganish davomida, uning iqtisodiy zarari yog'ingarchilik ko'p, harorat past