

29. Jankovics T., Dolovac N., Bulajić A., Krstić B., Pascal T., Bardin M., Nicot P.C., Kiss L. 2011. Peach rusty spot is caused by the apple powdery mildew fungus, *Podosphaera leucotricha*. Plant Disease, 2011, vol. 95, No. 6, pp. 719-724. doi:10.1094/PDIS-10-10-0711. Accessed 20.06.2023.
30. List, 2018. List of peach and nectarine diseases. Accessed 25.08.2018. https://wikivisually.com/wiki/List_of_peach_and_nectarine_diseases.
31. Meeboon J., Hidayat I., Takamatsu S. 2016. Notes on powdery mildews (Erysiphales) in Thailand I. *Podosphaera* sect. *Sphaerotheca*. Plant Pathology & Quarantine, 2016, vol. 6, No. 2, pp. 142–174. Doi 10.5943/ppq/6/2/5. Accessed 05.07.2023.
32. PP, 2021. *Podosphaera pannosa*. Wikipedia, 25.01.2021. https://en.wikipedia.org/wiki/Podosphaera_pannosa. Accessed 30.06.2023.
33. PP, 2023. *Podosphaera pannosa*. GBIF, 2023. Accessed 30.06.2023. <https://www.gbif.org/species/5255308>.
34. PP-Map, 2021. *Podosphaera pannosa*. Distribution map. CABI-EPPO, 2001. DOI: 10.1079/DMPD/20066500843. Accessed 05.07.2023.
35. Shin H.D., Cho S.E., Choi I.Y., Seo K.W. 2018. *Podosphaera pannosa* causes powdery mildew and rusty spot on peach fruits from Korea. Korean Journal of Mycology, 2018, vol. 46, No. 2, pp. 193-199. <https://doi.org/10.4489/KJM.20180022>. (In Korean, with English abstract). Accessed 25.06.2023.

УЎТ: 632.4.

КЎКАТ САБЗАВОТ ЭКИНЛАРИДА УН-ШУДРИНГ КАСАЛЛИГИНИНГ ТАРҚАЛИШИ, РИВОЖЛАНИШИ ВА ЗАРАРИ

Бабажанова Лола Азадовна, мустақил изланувчи,
Саттарова Рано Кадиловна, профессор,
Тошкент давлат аграр университети,
Утаганов Самад Бобомурод ўғли, катта илмий ходим,
Ўсимликлар карантини ва ҳимояси илмий- тадқиқот институти.

Аннотация. Ун-шудринг замбуруғлари келтириб чиқарадиган касалликлар бутун дунё бўйлаб кўкат сабзавот экинларининг энг кенг тарқалган ва ҳавфли касалликларидан бири ҳисобланади. Улар ўсимликларнинг облигат паразит биотрофлари бўлиб, бутун ривожланиш циклини хўжайин ўсимлигининг тирик тўқимасида ўтказишади. Ушбу мақолада кўкат сабзавот экинлари (шивит, петрушка, сельдер)да ун-шудринг касаллигининг тарқалиши, ривожланиши ва ҳосилдорликка таъсири бўйича олиб борган тадқиқот натижалари келтирилди.

Калим сўзлар: Кўкат сабзавот экинлари, шивит, петрушка, сельдер, ун-шудринг, замбуруғ, *E.umbelliferarum*, касаллик, тарқалиши, ривожланиши.

Аннотация. Болезни, вызываемые мучнистой росой, являются одним из самых распространенных и опасных заболеваний зеленых овощных культур во всем мире. Они являются облигатными паразитическими биотрофами растений и проводят весь цикл развития в живой ткани растения-хозяина. В данной статье представлены результаты исследований, проведенных по изучению распространения, развития и воздействия мучнистой росы на зеленые овощные культуры (укроп, петрушка, сельдерей).

Ключевые слова: Зеленые овощные культуры, зеленый лук, петрушка, сельдерей, мучнистая роса, грибок, *E.umbelliferarum*, болезни, распространение, развитие.

Abstract. Powdery mildew diseases are one of the most common and dangerous diseases of green vegetable crops worldwide. They are obligate parasitic biotrophs of plants and spend the entire development cycle in the living tissue of the host plant. This article presents the results of studies conducted to study the spread, development and impact of powdery mildew on green vegetable crops (dill, parsley, celery).

Keywords: Green vegetable crops, chives, parsley, celery, flour-dew, fungus, *E.umbelliferarum*, disease, distribution, development.

Кириш. Жаҳонда охириги йилларда сельдер оила-сига мансуб кўкат сабзавот экинлари майдонларини кенгайтириш ва турларини кўпайтиришга катта эътибор қаратилмоқда. Шивит, петрушка ҳамда сельдер озиқ-овқат таъмини хушбўй қиладиган ва антибактериал хусусиятларга эга бўлган қимматли эфир мойлари манбаи ҳисобланади.

Мамлакатимиз кўкат сабзавотлари етиштириш ва экспорт қилиш бўйича жаҳонда ўз ўрнига эга. Ўзбекистон шароитида кўкат сабзавот экинларининг касалликлари бўйича алоҳида илмий-тадқиқотлар олиб борилмаган. Шунинг учун Республикада кўкат сабзавотларининг касалликларини ўрганиш ва уларга қарши илмий асосланган кураш чораларини ишлаб чиқиш муҳим аҳамият касб этади.

Ўзбекистонда кўп ўстириладиган кўкат ўсимликлари соябондошлар оиласига мансуб бўлиб, улар биринчи йил ўстириш жараёнида кам зарарланади. Улар қишда сақлаш ва иккинчи йили уруғ олиш учун ўстириш пайтларида ҳар хил чиришлар билан кўп зарарланади [5].

Ун-шудринг касаллиги билан шивит, петрушка, сельдерлар касалланади. Касаллик белгилари ўсимлик баргида, бандида, поясида ва тўп гулларида оқ моғор шаклида намоён бўлади. Кейинчалик бу доғлар устида замбуруғнинг мева танасини ҳосил бўлишидан қора рангдаги доғлар пайдо бўлади. Касалланган ўсимлик қисмлари ўсишдан орқада қолиб қурийд [9].

Шивитда ун-шудринг касаллигини *Erysiphe umbelliferarum* ва *Leveillula taurica* замбуруғлари кўзгатади. Бу замбуруғларнинг махсус формалари бўлиб, улар фақат ўзлари мослашган экин турларини, хусусан *L. taurica* f. *anethi* ва *E. umbelliferarum* f. *anethi* шивитни, *E. umbelliferarum* f. *apii* сельдерни, *E. umbelliferarum* f. *pastinacae* пастернакни, *E. umbelliferarum* f. *carvi* қора зирани ва *E. umbelliferarum* f. *coriandrii* кашнишни зарарлайди.

У.Броуннинг (1987) қайд этишича *E. heraclei* (синоними *E. Umbelliferarum*) замбуруғи Fungi дунёси, Ascomycota бўлими, Leotiomycetes синфи, Erysiphales тартиби, Erysiphaceae оиласига мансуб. Замбуруғнинг ривожланиши учун бироз қуруқ ва иссиқ ҳаво қулай шароит ҳисобланади [11].

E. umbelliferarum ўсимлик органларидаги моғор қатлами устида конидиялар занжирчаларда ривожланади. Клейстотецийлар думалоқ, қуриганда остки томони ясси шакл олувчи, диаметри одатда 90-115 мкм, ҳар бирининг ичида 4-8 та халтача мавжуд; ўсимталари калта, кўп миқорда, узунлиги 100-150 мкм гача. Халтачалар эллипсоид шаклли, кўпинча бир томони кичикроқ, ўлчами 50-60х30-40 мкм, одатда ҳар бирининг ичида 3-5 та аскоспора мавжуд. Аскоспоралар узунчоқ-эллипсоид шаклли, ўлчами 20-25х11-13 мкм. [1; 4; 6].

Клейстотецийларидаги аскаларининг сонига кўра, ун-шудринг замбуруғлари иккита катта гуруҳга бўлинади. Бир гуруҳ, шу жумладан *Cystotheca* ва *Podosphaera* клейстотецийсида битта аска етилади. Қолган 14 туркумнинг клейстотецийсида бир нечта аскалар етилади. Ун-шудринг замбуруғларининг энг қадимий аجدодлари *Sphaerotheca* (ҳозирги *Podosphaera* sect. *Sphaerotheca*) бўлиб, клейстотецийсида битта аска етилади, деб тақлиф қилган. Мори ва бошқаларнинг (2000) молекуляр филогенетик таҳлил шуни кўрсатдики, кўплаб аска ҳосил қиладиган ун-шудринг замбуруғларининг аجدодлари ва битта аска ҳосил қиладиган гуруҳи бир нечта аска ҳосил қиладиган гуруҳидан келиб чиққан [13; 14].

Ҳозирги вақтда ун-шудринг замбуруғларининг 16 туркумга мансуб тахминан 900 тури маълум [14]. Улар ўсимликларнинг облигат паразит биотрофлари бўлиб, бутун ҳаёт циклини хўжайин ўсимлигининг тирик тўқимасида ўтказадилар. Ун-шудринг замбуруғларининг қўшимча хусусияти шундаки, *Leveillula*, *Phyllactinia*, *Pleochaeta* ва *Queirozia* туркумларидан ташқари барча туркумлар эктопаразитлар ҳисобланади. Соматик мицелийси ва конидиофоралари фақат хўжайин ўсимлик юзасида ҳосил бўлади ва улар эпидермис хўжайраларига фақат озиқлантирувчи орган бўлган гаусторийларини киритадилар [14]. *Phyllactinia*, *Pleochaeta* ва *Queirozia* қисман эндопаразит ҳисобланади. Улар конидиофоралар ҳосил қиладиган, яхши ривожланган юзаки гифаларни ҳам ҳосил қилади. Хўжайин ўсимлик тўқимасига устица орқали кирадиган гифаларда ривожланадиган ички

гифалар мезофил хўжайраларда гаустория ҳосил қилади, лекин хўжайралараро бўшлиқларга чўзилмайди. Фақат *Leveillula* ҳақиқий ички гифаларни ҳосил қилади, уларда конидиофорлар етилади ва устицалар орқали ташқарига чиқади. Паразитизмнинг қайси тури ирсий эканлиги ҳақидаги саволга қарама-қарши фикрлар эълон қилинган. Arnaud (1921) [10] ва Katumoto (1973) [12] *Leveillula* туркумини ун-шудрингнинг энг қадимий аждодлари деб ҳисоблашган, ундан қисман эндопаразит ҳаёт шакли ва ниҳоят эктопаразитизм пайдо бўлган [14].

В.Ф. Хлебниковнинг (1994) тадқиқотлари натижасига кўра, петрушка ва бошқа сельдер ўсимликлари ун-шудринг билан зарарланиши 0,9-1,1 балл бўлганда кўкат ҳосилдорлиги 24,2% га, 2,1-2,3 балл бўлганда 50,0% га ва 3 балл бўлганда 69,0% га камайиши кузатилган [7].

Тадқиқот услублари. Кўкат сабзавот экинларида ун-шудринг касаллигининг тарқалиши, ривожланиши ва ҳосилдорликка таъсири бўйича тадқиқотлар 2019-2021 йилларда Тошкент вилоятининг Янгийўл, Зангиота ва Қибрай туманларидаги далаларда амалга оширилди.

Касаллиқнинг тарқалиши, ривожланиши ҳамда ўсимликка етказадиган зарарини ўрганиш учун, очиқ далалардаги 1,2 X 20 метрли полларда, ҳар бири 1 м² бўлган 15 тадан намуналар олинди.

Касаллиқнинг тарқалиши қуйидаги формула асосида аниқланди:

$$P = \frac{n \cdot 100}{N}, \text{ бу ерда}$$

P - касаллиқнинг тарқалиши, %;

n - намунадаги касал ўсимликлар сони, дона;

N - намунадаги ўсимликларнинг умумий сони, дона [8].

Кўкат сабзавот экинларида ун-шудринг касаллигининг ривожланиши қуйидаги 5 балли шкалада аниқланди:

Ун-шудринг касаллигини ривожланиши баллар асосида қуйидаги шкала бўйича ҳисобланди:

Балл

– соғлом ўсимлик;

– барглarda касаллиқнинг белгилари жуда кам бўлган;

– баргларнинг ¼ қисми замбуруғ мицелийси билан қопланган;

– баргларларнинг 50% и замбуруғ мицелийси ва споралари билан қопланган;

4– баргларлар замбуруғ мицелийси ва споралари билан тўлиқ қопланган, учлари қурий бошлаган [8].

Касаллиқнинг ривожланишини фоиз кўрсаткичларини қуйидаги формула билан ҳисобладик:

$$R = \frac{\Sigma(a \cdot b) \cdot 100}{N \cdot K}$$

бу ерда, R – касаллиқнинг ривожланиши %; $\Sigma(a \cdot b)$ – касаллик билан зараланган ўсимлик аъзоларнинг баллардаги ифодасига кўпайтмасининг йиғиндиси; N – кузатилган ўсимлик аъзоларининг умумий сони; K – шкаладаги энг юқори балл [8].

Кўкат сабзавот экинларининг ун-шудринг таъсирида йўқотилган ҳосили қуйидаги формула асосида ҳисоблаб топилди [2; 3].

$$B = \frac{(A - a) \cdot 100}{A}$$

бу ерда, B – йўқотилган ҳосил, %;

A - соғлом ўсимликлар ҳосили, кг/м²;

a - касал ўсимликлар ҳосили, кг/м².

Тадқиқот натижалари ва уларнинг муҳокамаси. Ун-шудринг касаллигини ўрганиш бўйича олиб борган тадқиқотларимиз натижасига кўра, мазкур касаллик ўрганилаётган кўкат сабзавот экинларининг барчасида аниқланди. Аммо касалликнинг тарқалиши ва ривожланиши шивитда кўпроқ эканлиги кузатилди.

Тошкент вилоятидаги даладарда ун-шудринг касаллигининг тарқалиши кўпроқ шивитда 18,4-21,3% гача, ривожланиши эса 12,4-17,5% гача етиши аниқланди. Жумладан, Янгийўл туманидаги “Янгийўл Агро Бизнес” фермер хўжалигида экилган шивитнинг “Ором” навида кузатилган 1286 та ўсимликдан 265 таси (20,6%) зарарланганлиги аниқланди ҳамда касалликнинг ривожланиши 16,8% ни ташкил этди. Қибрай туманидаги “Нури Мусо Ота” фермер хўжалигида экилган шивитнинг “Харьков-85” навида кузатилган 1348 та ўсимликдан 264 таси (19,6%) зарарланганлиги аниқланди ҳамда касалликнинг ривожланиши 16,0% ни ташкил этди. Касалликнинг энг кўп тарқалиши Қибрай туманидаги “Абдуқодир Абдуваҳоб” фермер хўжалигидаги шивитнинг “Аллигатор” навида аниқланди, ўрганилган 1271 та ўсимликдан 271 тасида касаллик аниқланди 21,3%, ҳамда касалликнинг 17,5% гача ривожланиши кузатилди. Янгийўл туманидаги “Ниёзбошлик Ориф Файз” фермер хўжалиги даладаридида экилган шивитнинг “Ўзбекистон - 243” навида эса касалликнинг тарқалиши энг кам 18,4%, ривожланиши 12,4% ни ҳамда касаллик индекси эса 2,3 ни ташкил этди.

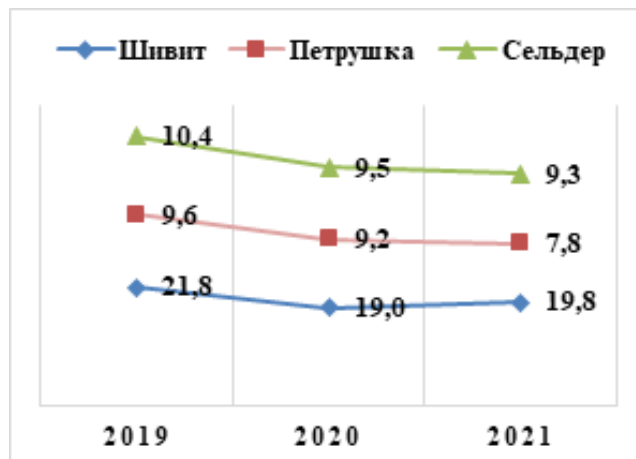
Петрушкада олиб борилган кузатувларимиз натижасига кўра, ун-шудринг бирмунча камроқ кузатилди, бунда барча даладарда касалликнинг тарқалиши 6,3-11,3% гача эканлиги кузатилди. Жумладан, касалликнинг энг кўп тарқалиши ва ривожланиши Қибрай туманидаги “Нури Мусо Ота” фермер хўжалиги даладаридида экилган петрушканинг “Гигант” навида кузатилди. Ўрганилган 372 та ўсимликдан 42 таси (11,3%) зарарланганлиги аниқланди ҳамда касалликнинг ривожланиши 7,6% ни ташкил этди.

Касалликнинг энг кам тарқалиши Янгийўл туманидаги “Ниёзбошлик Ориф Файз” фермер хўжалиги даладаридида экилган петрушканинг “Нилуфар” навида аниқланди. Ўрганилган 382 та ўсимликдан 24 таси (6,3%) зарарланганлиги аниқланди.

Сельдерда олиб борилган кузатувларимиз натижасига кўра, касалликнинг тарқалиши 8,4-10,6% гача эканлиги кузатилди. Касалликнинг энг кам тарқалиши ва ривожланиши, Янгийўл туманидаги “Ниёзбошлик Ориф Файз” фермер хўжалиги даладаридида экилган сельдернинг “Сербарг” навида кузатилди. Ушбу хўжаликда ўрганилган 1256 та ўсимликдан бор йўғи 106 таси (8,4%) зарарланганлиги аниқланди ҳамда касалликнинг ривожланиши 5,6% ни ташкил этди.

Сельдерда ун-шудрингнинг энг кўп тарқалиши Қибрай туманидаги “Абдуқодир Абдуваҳоб” фермер хўжалигида етиштирилаётган сельдернинг “Самурай” навида 10,6% ҳамда Қибрай туманидаги “Нури Мусо Ота” иссиқхонасида экилган “Нежный” навида 10,5% кузатилди. Касаллик индекси эса 0,7% ни ташкил этди (1-жадвал).

Кўкат сабзавот экинларида ун-шудринг касаллигининг тарқалишини йиллар бўйича таққослаганимизда, касаллик энг кўп тарқалиши 2019 йилда кузатилди. Жумладан, шивитда 21,8% гача, петрушкада 9,6% гача ҳамда сельдерда 10,4% гача. Касалликнинг энг кам тарқалиши эса 2021 йилда кузатилди. Шивитда 19,8%, петрушкада 7,8% ҳамда сельдерда 9,3% атрофида бўлди (1-расм). Бу 2019 йилнинг баҳори серёғин об-ҳаво ва ҳаво нисбий намлигининг юқори бўлганлиги билан боғлиқ бўлиши мумкин.



1-расм. Кўкат сабзавот ўсимликларида ун-шудринг касаллигининг 2019-2021 йилларда тарқалиши, %



2-расм. Кўкат сабзавот ўсимликларида ун-шудринг касаллигининг 2019-2021 йилларда ривожланиши, %

2-расмдан кўриниб турибдики, касалликнинг ривожланишини йиллар бўйича солиштирганимизда, касалликнинг энг кўп ривожланиши ҳам 2019 йилда кузатилди. Жумладан, шивитда 16,5% гача, петрушкада 7,4% гача ҳамда сельдерда 6,5% гача. Касалликнинг энг кам ривожланиши эса 2021 йилда кузатилди. Шивитда 15,4%, петрушкада 6,6% ҳамда сельдерда 6,0% атрофида бўлди. 2020 йилда эса касаллик тегишлича, шивитда 16,2%, петрушкада 6,7% ва сельдерда 6,2% атрофида ривожланди.

Ун-шудринг касаллигининг кўкат сабзавот экинлари (шивит, петрушка, сельдер) ҳосилдорлигига таъсирини ўрганиш тадқиқотларимиз натижасига кўра, ун-шудринг касаллиги кўкат сабзавотлар ҳосилининг ҳам сифатига ҳам миқдорига таъсир этишини аниқланди.

Олиб борган кузатувларимиз натижасига кўра, ун-шудринг касаллиги таъсирида, шивитнинг 16,0-24,7% гача, петрушканинг 5,5-7,4% ҳамда сельдернинг 5,9-7,2% гача ҳосили йўқотилар экан. Навлар бўйича таққослаганимизда ун-шудринг касаллиги туфайли шивитнинг “Харьков-85” навида энг кўп ҳосил йўқотилиши кузатилди. Бунда 1 м² майдондаги соғлом ўсимликдан 2,15 кг, касалланган ўсимликдан эса 1,62 кг ҳосил олинди. Яъни соғломига нисбатан 0,53 кг ёки 24,7% ҳосил йўқотилиши кузатилди.

1- жадвал.

Кўкат сабзавот экинлари (шивит, петрушка, сельдер) да ун-шудринг касаллигининг тарқалиши ва ривожланиши

№	Хўжалик номи	Нав номи	Намунадаги ўсимликлар сони	Намунадаги касал ўсимликлар сони	Касалликнинг тарқалиши, %	Касалликнинг ривожланиши, %	Касаллик индекси, %
Шивит							
1	“Ниёзбошлик Ориф Файз” ф/х	Ўзбекистон - 243	1324	244	18,4	12,4	2,3
2	“Янгийўл Агро Бизнес” ф/х	Ором	1286	265	20,6	16,8	3,5
3	“Абдуқодир Абдувахоб” ф/х	Аллигатор	1271	271	21,3	17,5	3,7
4	“Нури Мусо Ота” ф/х	Харьков-85	1348	264	19,6	16,0	3,1
Петрушка							
1	“Ниёзбошлик Ориф Файз” ф/х	Нилуфар	382	24	6,3	5,8	0,4
2	“Янгийўл Агро Бизнес” ф/х	Обыкновенная листовая	376	29	7,7	6,4	0,5
3	“Абдуқодир Абдувахоб” ф/х	Новас	309	32	10,4	7,2	0,7
4	“Нури Мусо Ота” ф/х	Гигант	372	42	11,3	7,6	0,9
Сельдер							
1	“Ниёзбошлик Ориф Файз” ф/х	Сербарг	1256	106	8,4	5,6	0,5
2	“Янгийўл Агро Бизнес” ф/х	Бодрость	1365	128	9,4	5,8	0,5
3	“Абдуқодир Абдувахоб” ф/х	Самурай	1352	143	10,6	6,2	0,7
4	“Нури Мусо Ота” ф/х	Нежный	1448	152	10,5	6,5	0,7

2- жадвал.

Ун-шудринг касаллигининг ҳосилдорликка таъсири

№	Навлар номи	Ўсимликнинг физиологик ҳолати	Касалликни тарқалиши, %	Касалликни ривожланиши, %	1 м ² дан олинган ҳосил, кг	Соғломга нисбатан ҳосилнинг йўқотилиши	
						кг	%
Шивит							
1	Ўзбекистон - 243	Соғлом	-	-	2,50	-	-
		Касал	18,4	12,4	2,10	0,4	16,0
2	Ором	Соғлом	-	-	2,75	-	-
		Касал	20,6	16,8	2,20	0,55	20,0
3	Аллигатор	Соғлом	-	-	2,63	-	-
		Касал	21,3	17,5	2,07	0,56	21,3
4	Харьков–85	Соғлом	-	-	2,15	-	-
		Касал	19,6	16,0	1,62	0,53	24,7
Петрушка							
1	Нилуфар	Соғлом	-	-	5,5	-	-
		Касал	6,3	5,8	5,2	0,3	5,5
2	Обыкновенная листовая	Соғлом	-	-	5,42	-	-
		Касал	7,7	6,4	5,1	0,32	5,9
3	Новас	Соғлом	-	-	5,25	-	-
		Касал	10,4	7,2	4,88	0,37	7,0
4	Гигант	Соғлом	-	-	5,56	-	-
		Касал	11,3	7,6	5,15	0,41	7,4
Сельдер							
1	Сербарг	Соғлом	-	-	5,46	-	-
		Касал	8,4	5,6	5,14	0,32	5,9
2	Бодрость	Соғлом	-	-	5,12	-	-
		Касал	9,4	5,8	4,80	0,32	6,3
3	Самурай	Соғлом	-	-	4,93	-	-
		Касал	10,6	6,2	4,59	0,34	6,9
4	Нежный	Соғлом	-	-	4,85	-	-
		Касал	10,5	6,5	4,50	0,35	7,2

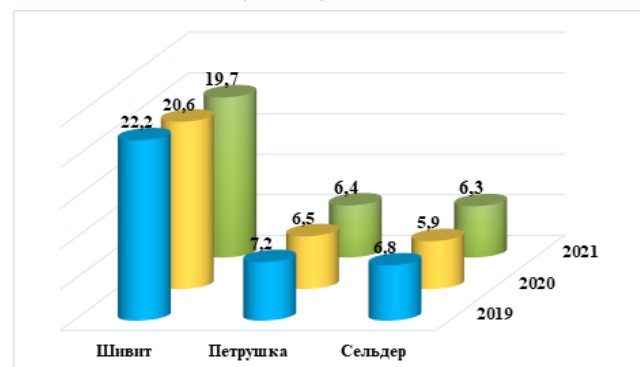
Шивитнинг ун-шудринг касаллигига энг бардошли нави “Ўзбекистон - 243” нави эканлиги аниқланди. Бунда 1 м² майдондаги соғлом ўсимликдан 2,5 кг, касалланган ўсимликдан эса 2,1 кг ҳосил олинди. Яъни соғломига нисбатан 16% ҳосил йўқотилиши кузатилди. “Ором” ва “Аллигатор” навларида эса соғлом ўсимликка нисбатан тегишлича, 20,0% ҳамда 21,3% ҳосил йўқотилиши кузатилди (2-жадвал).

Ун-шудринг касаллиги таъсирида петрушканинг “Гигант” навида энг кўп ҳосил йўқотилиши кузатилди. Бунда 1 м² майдондаги соғлом ўсимликдан 5,56 кг, касалланган ўсимликдан эса 5,15 кг ҳосил олинди, яъни соғломига нисбатан 0,41 кг ёки 7,4% ҳосил йўқотилиши кузатилди. Петрушканинг ун-шудринг касаллигига энг бардошли нав эса “Нилуфар” нави эканлиги аниқланди. Бунда соғлом ўсимлик ҳосили 5,5 кг, касалланган ўсимлик ҳосили эса 5,2 кг ни ташкил этди. Яъни соғломига нисбатан 5,5% ҳосил йўқотилиши кузатилди. “Обыкновенная листовая” ва “Новас” навларида эса соғломига нисбатан тегишлич, 5,90% ва 7,0% ҳосил йўқотилиши кузатилди.

Ун-шудринг касаллиги кўкат сабзавот экинларидан сельдер ҳосилдорлигига бироз камроқ таъсир этиши кузатилди. Сельдернинг “Нежный” навида энг кўп ҳосил йўқотилиши қайд этилди. Бунда 1 м² майдондаги соғлом ўсимликдан 4,85 кг, касалланган ўсимликдан эса 4,5 кг ҳосил олинди, яъни соғломига нисбатан 0,35 кг ёки 7,2% ҳосил йўқотилиши кузатилди. “Сербарг” нави эса ун-шудринг касаллигига энг бардошли нав эканлиги аниқланди. Ушбу нав касаллик билан 8,4% зарарланган бўлсада, касаллик туфайли 5,9% ҳосил йўқотилди. “Бодрость” ва “Самурай” навларида эса тегишлича 6,3% ва 6,9% ҳосил йўқотилиши кузатилди.

Ун-шудринг касаллигининг кўкат сабзавот экинлари ҳосилдорлигига таъсири йиллар бўйича таққослаганимизда, касаллик таъсирида 2019 йилда шивитнинг 22,2%, петрушканинг 7,2% ва сельдернинг 6,8% ҳосили йўқотилган. 2020

йилда эса бу кўрсаткич шивитда 20,6%, петрушкада 6,5% ҳамда сельдерда 5,9% ҳосил йўқотилиши кузатилди. 2021 йилда эса шивитда 19,7%, петрушкада 6,4% ва сельдерда 6,3% ни ташкил этди (3-расм).



3-расм. Ун-шудринг касаллигининг 2019-2021 йилларда кўкат сабзавот экинлари ҳосилдорлигига таъсири, %

Касаллиқнинг ҳосилдорликка энг кўп таъсири шивитда кузатилганлигини, биз касаллиқни қўзғатувчи патоген замбуруғнинг кўпроқ шивитга ўсимлигига ихтисослашганлиги билан боғлиқ деб изоҳладик.

Хулоса. Ун-шудринг касаллиги кўкат сабзавот экинларининг энг ҳавфли касалликларидан бири ҳисобланиб, ўз вақтида кураш чоралари олиб борилмаса, касаллик таъсирида ҳосилдорлик сезиларли даражада камайиши мумкин. Тадқиқотларимизда шивитнинг “Ўзбекистон - 243” нави, петрушканинг “Нилуфар” ҳамда сельдернинг “Сербарг” навлари ун-шудринг касаллигига энг бардошли нав эканлиги аниқланди.

АДАБИЁТЛАР:

1. Ахатов А.К., Джалилова Ф.С. Защита овощных культур и картофеля от болезней. М.: Московская типография №2, 2006. — 352 с.
2. Дементьева М.И. Фитопатология. —М: Агропромиздат, 1985. -397 с.
3. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). — 5-е изд., доп. и перераб. — М.: Агропромиздат, 1985. — 351 с.
4. Пересыпкин В.Ф. Болезни сельскохозяйственных культур. Том 3. Болезни овощных и плодовых культур. Киев: Урожай, 1991. — 208 с.
5. Хасанов Б.А. Қишлоқ хўжалик экинларининг касалликлари ва уларга қарши кураш чоралари. // Магистратура талабалари учун ўқув қўлланма. Тошкент, 2010. 151 б.
6. Хасанов Б.А., Очилов Р.О., Гулмуродов Р.А. Сабзавот, картошка ҳамда полиз экинларининг касалликлари ва уларга қарши кураш. Тошкент. “Ворис-Нашриёт”. 2009. 180 б.
7. Хлебников В. Ф. Состояние и направление селекции пряновкусовых культур сем. Сельдерные: материалы (тезисы и доклады) 3-й Междун. конф. по селекции и технологиям возделывания и переработки нетрадиционных растений. — Симферополь. — 1994. — С. 81-82.
8. Чумаков А.Е. (ред.). Основные методы фитопатологических исследований. М.: Колос, 1974 — 192 с.
9. Шералиев А.Ш., Саттарова Р.К., Рахимов У.Х. Фитопатология. Дарслик. Тошкент, 2004. 170 б.
10. Arnaud G. Etude sur les champignons parasites //Annales des Épiphyties. — 1921. — Т. 7. — pp. 1-115.
11. Braun U (1987) A monograph of the Erysiphales (powdery mildews). Beiheft zur Nova Hedwigia 89, 1–700. Cunnington JH, Watson A, Liberato JR, Jones R (2008) First record of powdery mildew on carrots in Australia. Australasian Plant Disease Notes 3, 38-41.
12. Katumoto K. Notes on the genera Lanomyces Gaum. and Cystotheca Berk. et Curt //Rep Tottori Mycol Inst. — 1973. — Т. 10. — pp. 437-446.
13. Mori Y., Sato Y., Takamatsu S. Evolutionary analysis of the powdery mildew fungi using nucleotide sequences of the nuclear ribosomal DNA //Mycologia. — 2000. — Т. 92. — №. 1. — pp. 74-93.
14. Takamatsu S. Molecular phylogeny reveals phenotypic evolution of powdery mildews (Erysiphales, Ascomycota) //Journal of general plant pathology. — 2013. — Т. 79. — №. 4. — pp. 218-226.

ПОМИДОР ЭКИНИДА ФИТОФТОРОЗНИНГ ЗАРАРИ ВА УНГА ҚАРШИ КУРАШДА КИМЁВИЙ ВОСИТАЛАРНИНГ БИОЛОГИК САМАРАДОРЛИГИ

Холдоров Мирхалил Уразбекович, б.ф.н, к.и.х.,
Алимухамедов Саидмурод Султонович, б.ф.н, к.и.х.,
Маматов Сохибжон Камол ўғли, докторант,
Сабзавот, полиз экинлари ва картошкачилик илмий-тадқиқот институти.

Аннотация. Ушбу мақолада фитопфтороз (*Phytophthora infestans* d) помидор экинида зарари ҳамда унга қарши кураш чоралари тўғрисида маълумотлар берилган. Олиб борилган тадқиқотлар фунгицидлар Previkur экстра TGB 72,2% в.к., Пиларзокс 25,5% к.с., Бома 25% к.с., Курзат Р н.кук. препаратлар қўлланилиб, биологик самарадорлиги ўрганилган.

Калим сўзлар: фунгицид, зарарланиш, каслланиш, кимёвий кураш, ўсимлик, памидор, самарадорлик, ҳосил, фитопфтороз, вариант, андоза, назорат.

Аннотация. В статье приводятся результаты исследования о эффективности фунгициды против фитопфтороз (*Phytophthora infestans* d) на томате. Проведено исследования препаратов Previkur экстра TGB 72,2% в.к., Пиларзокс 25,5% к.с., Бома 25% к.с., Курзат Р с.п. и определено биологический эффективность.

Ключевые слова: фунгицид, пораженность, болезни, химическая борьба, растение, эффективность, урожай, фитопфтороз, вариант, эталон, контроль.

Abstract. The article presents the results of research on the effectiveness of fungicides against *Phytophthora infestans* d on tomato. The preparations Previkur extra TGB 72,2% water-soluble concentrate, Pilarzox 25,5% concentrate suspension, Boma 25% concentrate suspension, Kurzat P wetting powder have been studied and biological effectiveness has been determined.

Keywords: fungicide, infestation, disease, chemical control, plant, efficiency, yield, phytophthora, variant, reference, control.

Кириш. Охирги йилларда (2014-2016) олиб борилган мониторинг маълумотларга кўра касалликлардан; фузариоз сўлиш (*Fusarium* spp), фитопфтороз (*Phytophthora infestans* d), резактониоз (*Rhizoctonia solani*), вируслар (*Solanum virus*) ва бошқалар томонидан кучли зарар келтириши аниқланган.

Фитопфтороз касаллиги ўсимликларни гуллаш пайтида намоён бўлади. Ҳаво ҳароратининг пасайиши билан касалланиш тез ривожланади. Фитопфтороз касаллиги помидорни гуллаш даврида кузатила бошлайди. Помидор баргларида кўзга яққол ташланувчи кулранг-кўнғир, ботиқ, тўқ-кўнғир доғлар пайдо бўлади, секин- аста қурийд. [1.4.5]

Тадқиқот мақсади. 2021 йилда Сабзавот, полиз экинлари ва картошкачилик илмий-тадқиқот институтининг помидор экилган майдонларида янги касаллик фитопфторозни ривожланиш ва уларга қарши кимёвий препаратларнинг биологик самарадорлигини ўрганиш мақсадида тадқиқотлар олиб борилди.

Тадқиқот услуби. Тажрибада фунгицидлар Previkur экстра TGB 72,2% в.к. (Пропамокарб гидрохлорид 72,2 в.к.) -1,5 л/га, Пиларзокс 25,5% к.с., (Цимоксанил 170 г/л + Циазафомид 85г/л) -2,0 л/га, Бома 25% к.с. (Азокситробин 250г/л) -0,5 л/га, Курзат Р н.кук.(хлорокись мед+цимоксанил) -2,5 кг/га меъёрларда фитопфторозга қарши синалди.

1-жадвал.

Помидорни фитопфтороз касаллигига фунгицидларнинг биологик самарадорлиги
(дала тажрибаси, ишчи суюқлиги сарфи 600 л/га, май 2021 йил).

№	Вариантлар	Препаратларни сарф меъёри л/кг/га	Ўртача зарарланиш даражаси дори сепгунча, балл	Ўртача зарарланиш даражаси дорилангандан сўнг, балл			
				5-кун	10- кун	15- кун	20- кун
1.	Назорат	-	2,1	2,5	3,0	3,5	4,0
2.	Previkur экстра TGB 72,2% в.к	1,5	2,1	0,3	0,2	0,2	1,0
3.	Пиларзокс 25,5% к.с.	2,0	2,0	0,3	0,23	0,3	1,2
4.	Бома 25% к.с.	0,5	2,0	0,32	0,25	0,3	1,2
5.	Курзат Р (Э)	2,5	2,1	0,32	0,3	0,4	1,4
Назоратга нисбатан самарадорлик, %							
1.	Назорат	-	2,1	0	0	0	0
2.	Previkur экстра TGB 72,2% в.к	1,5	2,1	88,0	93,3	94,2	75,0
3.	Пиларзокс 25,5% к.с.	2,0	2,0	88,0	92,3	91,4	70,0
4.	Бома 25% к.с.	0,5	2,0	87,2	91,6	91,4	70,0
5.	Курзат Р (Э)	2,5	2,1	87,2	90,0	88,0	65,0