

ТОКНИНГ МИЛДЬЮ КАСАЛЛИГИГА ҚАРШИ KURZAT GOLD P ФУНГИЦИДИНИНГ БИОЛОГИК САМАРАДОРЛИГИ

<https://doi.org/10.5281/zenodo.10383372>

Содиқов Бахром Сагторович

¹Тошкент давлат аграр университети доценти

Соатов Толиб Тойир ўғли

²Тошкент давлат аграр университети ассистенти

Айтбоева Мухайё Давронбек қизи

³Тошкент давлат аграр университети талабаси

Ушбу мақолада токнинг милдью (сохта ун-шудринг) касаллиги ҳақида умумий маълумотлар ҳамда касалликка қарши Kurzat Gold P 111 г/кг н.кук. фунгицидини қўллаш бўйича олиб борилган тажрибаларимизнинг натижалари келтирилган. Тажриба натижаларига кўра, энг юқори биологик самарадорлик Kurzat Gold P 111 г/кг н.кук. фунгициди билан 3,0 кг/га сарф меъёрида ишлов берилган вариантда кузатилади. Жумладан, баргда 88,9 % ни, новдада 91,7 % ни ҳамда узумбошида 90,9 % ни ташиқил этди. Бунда касалликнинг ривожланиши баргда 1,8 % ни, новдада 0,8 % ни ҳамда узумбошида 1,4 % ни ташиқил этди.

Калит сўзлар

ток, узум, ўсимлик, касаллик, сохта ун-шудринг, милдью, замбуруғ, *P.viticola*, фунгицид, Kurzat Gold P, касалликнинг тарқалиши, ривожланиши, биологик самарадорлик.

КИРИШ. Ток бутун дунё бўйлаб иқтисодий жихатдан энг кўп етиштириладиган мевали экинлардан бири ҳисобланиб, шароб, коняк ёки ферментланмаган ичимликлар ишлаб чиқаришда кенг қўлланилади ҳамда хўл мева ва қуритилган ҳолда майиз сифатида истеъмол қилинади. Бироқ, узум фитопатогенлар учун жозибатор ҳисобланади ҳамда турли касалликларга нисбатан заифдир.

Дунёда аҳоли сонининг йилдан-йилга ошиши, узум ва бошқа қишлоқ хўжалиги маҳсулотларига бўлган талабнинг кундан-кунга ортиб боришига сабаб бўлмоқда. Ҳозирги кунда жаҳонда узумдан сифатли мўл ҳосил етиштириб, инсонларни узумга бўлган талабини тўлиқ қондиришга эришиш асосий вазифалардан бири ҳисобланади.

ФАО маълумотларига кўра, 2021 йилда дунё бўйича 6 млн гектардан ортиқ майдонларда узум етиштирилиб 73 млн тоннадан ортиқ ҳосил олинган¹⁰⁹. Ушбу ташкилотнинг ҳисоб-китоб қилишича, ҳар йили қишлоқ хўжалиги экинлари ҳосилининг 20-40 фоизгача қисми зарарли организмлар таъсирида йўқотилади ҳамда ўсимлик касалликлари жаҳон иқтисодиётига ҳар йили 220 миллиард доллар зарар етказди¹¹⁰. Узум етиштирадиган кўпгина мамлакатларда замбуруғли касалликлар узум ҳосилининг миқдорига ҳамда сифатига катта зарар етказмоқда. Дунё миқёсида узум барча йашил ўсимликлар сингари, ҳар хил гуруҳга кирувчи микроорганизмлар билан зарарланиши ва ушбу касалликларнинг аксарийатини замбуруғлар кўзғатиши исботланган.

Сўнги йилларда зарарли организмлар таъсирида қишлоқ хўжалиги экинларидан олинадиган ҳосилнинг миқдори ва сифати камайиб бормоқда. Бунга сабаб, патоген микроорганизмларнинг иқлим шароитга мослашиши ҳамда уларга қарши самарали кураш чораларининг ўз вақтида олиб борилмаслигидир. Патоген микроорганизмларга қарши замонавий кураш чораларини ишлаб чиқиш ва амалиётга тадбиқ этиш, қишлоқ хўжалиги экинларидан юқори ва сифатли ҳосил олишга имкон беради [14; 15; 16; 17].

АДАБИЁТЛАР ШАРҲИ. Дунёда ҳар йили узум ҳосилининг 30% гача қисми зараркунандалар ва касалликлар туфайли йўқотилади. Ток ўсимлиги 700 дан ортиқ турдаги зараркунандалар ва патогенлар томонидан зарарланади. Бир ҳудудда бир вақтнинг ўзида 30 тагача зарарли организмлар ривожланиши мумкин [5; 6; 7; 10].

Милдью узумнинг энг кенг тарқалган ва зарарли касалликларидан биридир. Касалликнинг кўзғатувчиси Шимолий Американинг жанубий-шарқдаги ўрмонларда ўсадиган ёввойи узумларда узок вақтдан бери ривожланган. Ушбу касалликнинг кўзғатувчиси ҳақида адабиётларда биринчи маълумотлар 1834 йилда Швайниц томонидан берилган. У Европага 1870-йилларда Францияга олиб келинган Америка узум навлари билан кириб келган. Янги экологик шароитда касаллик юқори сифатли, аммо беқарор Европа узум навларига катта зарар етказа бошлади [1; 3; 4].

Милдью узумнинг барглари, тўпгуллари, ёш резавор мевалари ва новдаларига таъсир қиладиган ҳамда жуда кенг тарқалган касалликларидан бири ҳисобланади. Касаллик кўзғатувчиси узумнинг барглари ва узумларида споралар шаклида қишлоқчи *Plasmopara viticola* замбуруғи ҳисобланади.

¹⁰⁹ <https://www.fao.org/faostat/en/#data/QCL>

¹¹⁰ <https://www.fao.org/news/story/en/item/1187738/icode/>

Патоген замбуруғ тупроқда узоқ вақт - олти йилдан саккиз йилгача сақланади [2].

P. viticola замбуруғи узумнинг облигат паразити бўлиб, узумнинг юқори сифати туфайли бутун дунёда энг кўп етиштириладиган Евроосиё (*Vitis vinifera*) турларига асосий зарар етказади. Бу патогенни назорат қилиш ҳамда ҳосилни сақлаб қолиш учун кимёвий усулларни йаъни фунгицидларни қўллашни энг муҳим чорага айлантиради. Фунгицидларни қўллаш вақти патогеннинг хусусиятларига ва об-ҳаво шароитларига боғлиқ. *P. viticola* – узумнинг бир вегетатсия даврида инфекциянинг бир неча циклини бошдан кечиришга қодир бўлган полициклик патоген ҳисобланади. Мазкур патоген ўсимлик қолдиқларида учрайдиган репродуктив тузилмалар бўлган ооспоралар шаклида қишлайди. Баҳорда қулай об-ҳаво шароитида ооспоралар битта макроспорангий ҳосил қилади, унда жинссиз споралар (зооспоралар) ҳосил бўлади. Зооспорлар 32 °С дан паст ҳароратларда ёмғир ёки намлик борлигида стомата (уститса) орқали узумнинг тўқималарини зарарлайди. Шунинг учун, вегетатсия даврида тез-тез ёгингарчилик ва ўртача ҳароратли ҳудудларда жойлашган узумзорларда фунгитидларни тез-тез қўллаш талаб этилади. Касаллик оптимал намлик ва ҳароратда даладаги ўсимликларнинг 40-90 фоизини йўқ қилиши мумкин [13; 18].

Милдю касаллигига қарши, ўн тўққизинчи асрнинг охиридан бошлаб йаъни биринчи агрокимёвий бирикмалар синовдан ўтказилгандан сўнг, йанги фаол кимёвий моддаларнинг пайдо бўлиши туфайли фитотерапия амалиёти жуда ривожланди. Қишлоқ хўжалигида касалликларга қарши чидамли навларни чиқариш катта ютуқларга эришган бўлса-да, кимёвий маҳсулотлардан фойдаланиш ҳали ҳам ушбу замбуруғ касаллигига қарши курашнинг йагона самарали воситаси ҳисобланади [12; 13].

ТАЖРИБАЛАР ОЛИБ БОРИЛГАН ЖОЙ ВА ТАДҚИҚОТ УСУЛЛАРИ.
2023 йилда узумнинг милдю касаллигига қарши янги препаратларни синовдан ўтказиш бўйича, дала тажрибалари Тошкент вилояти, Паркент туманидаги “Сўкоқ Дехқоналихожи” фермер хўжалигида узумнинг “Кишмиш” навида амалга оширилди.

Фунгицидлар билан ишлов бериш “Gandfoor GF-909” моторли пуркагичи орқали 600 л/га ишчи эритма сарфида, биринчи ишлов 20.07.2023 йилда, иккинчи ишлов 4.08.2023 йилда амалга оширилди.

Синов тажрибалари эрталабки соат 8⁰⁰ дан 10⁰⁰ гача, ҳаво ҳарорати 26 °С ҳамда шамол тезлиги 1 м/сек. бўлган вақтда амалга оширилди.

Касалликнинг тарқалиши қуйидаги формула асосида аниқланди:

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

P - касалликнинг тарқалиши, % ;

n - намунадаги касал ўсимликлар сони, дона;

N - намунадаги ўсимликларнинг умумий сони, дона [8; 9; 11; 16; 17].

Касалликларнинг ривожланишини қуйидаги формула билан ҳисобладик:

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

бу ерда,

R - касалликнинг 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; 9; 11; 16; 17].

Фунгицидларнинг биологик самарадорлигини қуйидаги формула орқали аниқладик.

$$C = \frac{(Ab - Ba)}{Ab} * 100, \text{ бу ерда}$$

C - препаратларнинг биологик самарадорлиги, %; Ab - назорат вариантыда касаллик ривожланиши, %; Ba - тажриба вариантыда касаллик ривожланиши, % [8; 9; 11; 16; 17].

ТАДҚИҚОТ НАТИЖАЛАРИ ВА МУҲОКАМАСИ. Токнинг милдью касаллигига қарши янги фунгицидларни синаш бўйича олиб борилган тажрибаларимиз натижаларига кўра, назорат вариантыда касалликнинг тарқалиши баргда 29,0 %, новдада 21,0 % ҳамда узумбошларда 37,0 % ни ташкил этди. Касалликнинг ривожланиши эса тегишлича баргда 16,2 % ни, новдада 9,6 % ни ҳамда узумбошларда 15,4 % ни ташкил этди (1-жадвал).

Тажрибада милдьюга қарши энг юқори биологик самарадорлик Kurzat Gold P 111 г/кг н.кук. фунгициди билан 3,0 кг/га сарф меъёрда ишлов берилган вариантда кузатилди. Жумладан, баргда 88,9 % ни, новдада 91,7 % ни ҳамда узумбошда 90,9 % ни ташкил этди. Бунда касалликнинг ривожланиши баргда 1,8 % ни, новдада 0,8 % ни ҳамда узумбошда 1,4 % ни ташкил этди.

Kurzat Gold P 111 г/кг н.кук. фунгициди билан 2,0 кг/га сарф меъёрда ишлов берилган вариантда касалликнинг ривожланиши баргда 2,2 %, новдада 1,2 % ҳамда узумбошда 2,0 % ни ташкил этди. Бунда биологик самарадорлик баргда 86,4 %, новдада 87,5 % ҳамда узумбошда 87,0 % ни ташкил этди.

Андоза сифатида танланган Гурзат н.кук. фунгициди билан 3,0 кг/га сарф меъёрда ишлов берилган вариантда, касалликнинг баргларда 9,0 % гача, новдада 4,0 % гача, узумбошларда 7,0 % гача тарқалиши ҳамда унинг баргда 2,0 % гача, новдада 0,8 % гача ҳамда узумбошларда 1,6 % гача ривожланиши кузатилди. Бунда биологик самарадорлик баргда 87,7 % ни, новдада 91,7 % ни ҳамда узумбошларда 89,6 % ни ташкил этди

1-жадвал

Токнинг милдью касаллигига қарши Kurzat Gold P 111 г/кг н.кук. фунгицидининг биологик самарадорлиги
(Дала тажрибаси, Тошкент вилояти, Паркент туманидаги “Сўқоқ Деҳқоналихожи” фермер хўжалигида токнинг
“Кишмиш” нави. 20.07-4.08.2023 й.)

№	Вариантлар	Препаратнинг сарф-меъёри, л/га, кг/га	Ўсимликнинг зарарланган аъзоси	Касалликни тарқалиши, %	Касалликни ривожланиши, %	Биологик самарадорлик, %
1	Kurzat Gold P 111 г/кг н.кук.	2,0	Барг	10,0	2,2	86,4
			Новда	6,0	1,2	87,5
			Узумбош	9,0	2,0	87,0
2	Kurzat Gold P 111 г/кг н.кук.	3,0	Барг	8,0	1,8	88,9
			Новда	4,0	0,8	91,7
			Узумбош	6,0	1,4	90,9
3	Гурзат н.кук. (андоза)	3,0	Барг	9,0	2,0	87,7
			Новда	4,0	0,8	91,7
			Узумбош	7,0	1,6	89,6
4	Назорат	-	Барг	29,0	16,2	-
			Новда	21,0	9,6	-
			Узумбош	37,0	15,4	-

ХУЛОСА. Токнинг сохта ун-шудринг ёки милдью касаллиги дунёнинг барча узумзорларида, айниқса мўтадил иқлим шароитларидаги токнинг энг хавфли касалликларидан бири ҳисобланади. Ушбу касаллик таъсирида токнинг барча яшил қисмлари зарарланиб, касаллик белгилари дастлаб барг томирлари орасида, сарғиш, мойсимон, сўнгра қизғиш-кўнғир, қиррали доғлар шаклида намоён бўлади. Юқори намликда баргнинг остки томонида, устидаги доғларнинг қаршисида, майин, қалин, зич, бароқ, оқ тусли моғор қатлами ривожланади.

Касалликка қарши бир хил таъсир этувчи фунгицидларни тез-тез қўллаш патогенларнинг мазкур фунгицидларга чидамлилигини пайдо

қилади. Шунинг учун касалликнинг дастлабки белгилари намоён бўлганда Kurzat Gold P 111 г/кг н.кук. фунгициди билан 2,0-3,0 кг/га фунгициди сарф-меъёрда дастлабки ишловни бериш ҳамда 15 кун ўтгач иккинчи, 30 кундан сўнг учинчи ишловни амалга ошириш, касалликнинг ривожланишини тўхтатади. Ушбу фунгицидларни тоқзорларда милдьюга қарши қўллаб касалликни назорат қилиш ҳамда тоқдан юқори ҳосил олишга эришиш мумкин.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. Вердеревский, Д.Д. Милдью винограда/ Д.Д. Вердеревский, К.А. Войтович.- Кишенев: Картя Молдовеняска, 1970 - 69 с.
2. Волкова А. А. Грибные болезни винограда и агроприемы в борьбе с ними //Плодоводство и виноградарство Юга России. – 2010. – №. 4. – С. 85-89.
3. Козарь, И.М. Справочник по защите винограда от болезней, вредителей и сорняков/Киев: Урожай, 1990. - 113 с.
4. Мелконян, М.В. О виноградарстве Франции /Ереван из-во "Айастан" -1976.- С.11-17.
5. Содиков Б. и др. Токнинг сохта ун-шудринг (милдью) касаллиги (шарх) //Общество и инновatsiи. – 2023. – Т. 4. – №. 1. – С. 11-20.
6. Содиков, Б., Соатов, Т., Намозова, О. и Эргашев, А. 2023. Ложная мучнистая роса (милдью) винограда (обзор). Общество и инновatsiи. 4, 1 (январь 2023), 11-20.
7. Содиков Б. С. и др. ТОКНИНГ МИЛДЬЮ (СОХТА УН-ШУДРИНГ) КАСАЛЛИГИГА ҚАРШИ ФУНГИЦИДЛАРНИНГ БИОЛОГИК САМАРАДОРЛИГИ.
8. Содиков Б. С. Янги фунгицидларнинг биологик самарадорлигини ўрганиш //Yangi O'zbekistonda milliy taraqqiyot va innovatsiyalar. – 2022. – С. 380-385.
9. Содиков Б., Хамираев У., Омонлиқов А. Применение новых фунгицидов в защите растений. Общество и инновatsiи. 2, 12/S (фев. 2022), 334-342. – 2022.
10. Талаш А. И. Категории вредоносности вредителей и болезней на виноградниках //Плодоводство и виноградарство юга России. – 2010. – Т. 4. – №. 3. – С. 24-29.

11. Чумаков А.Е. (ред.). Основные методы фитопатологических исследований. М.: Колос, 1974 – 192 с.
12. Jackson, R.S. Vineyard practice. In Wine Science: Principles and Applications; Academic Press: Burlington, VT, USA, 2008; pp. 108–238.
13. Massi F. et al. Fungicide resistance evolution and detection in plant pathogens: *Plasmopara viticola* as a case study //Microorganisms. – 2021. – Т. 9. – №. 1. – pp. 119.
14. Sodikov B., Sodikova D., Omonlikov A. Effects of Phytopathogenic Fungi on Plants (Review) // Бюллетень науки и практики. 2022. Т. 8. №4. С. 192-200. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/77/22>
15. Sodikova D. G., Sodikov B. S., Mardonov S. U. Taxonomic analysis of micromycetes of the highest plants of the Denau arboretum //IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. – IOP Publishing, 2022. – Т. 1112. – №. 1. – С. 012120.
16. Sodiqov B. S. Chemical protection of sunflower from downy mildew //Sidoarjo university (indonesia), universiti utara malaysia (malaysia), Global research network (usa) publishing. <http://ojs.umsida.ac.id/index.php/icecrs>. Generating Knowledge Through Research. – 2019. – Т. 1. – №. 1. – С. 63-65.
17. Sodiqov B., Khamiraev U., Omonlikov A. Application of new fungicides in plant protection //Society and Innovation. – 2022. – Т. 2. – С. 334-342.
18. Toffolatti S. L. et al. A time-course investigation of resistance to the carboxylic acid amide mandipropamid in field populations of *Plasmopara viticola* treated with anti-resistance strategies //Pest management science. – 2018. – Т. 74. – №. 12. – S. 2822-2834. исследований. М.: Колос, 1974 – 192 с.