

The effect of the chemical substance tintul duo on rust disease and susceptibility of autumn willow

T/r	Experience options	Yellow rust-infected % account		Brown rust infected % account		Dressing ts/ga	Weight of 1000 pieces of grain
		1.V	15.V	1.V	15.V		
1	Control	8.2	17.4	3.4	12.4	49.8	39.7
2	Template Splish 30% feed.k. 0,2-0,3 l / ha	5.3	8.9	3.0	9.7	54.5	40.3
3	Tintul duo 20% 0.2-0.3 l/ha	2.2	5.8	2.3	8.5	57.8	41.0

is primarily the planting of disease-resistant varieties and the Prevention of the spread of the disease. Measures for the chemical fight against diseases of grain crops with Virgo begin when the degree of morbidity of the plant is about 5-20%. It is necessary to conduct a prophylactic chemical struggle in areas prone to infection with rust diseases.

If measures are not taken to effectively combat these diseases in a timely manner, the farmer and the cluster farm will destroy up to 50-60 percent of the crop grown from the Tamon. In order to reduce the impact strength of rust-causing fungi on plants, to increase the resistance ability of plants to this potagen, the following scheme was carried out in the conditions of educational experience of Andijan Institute of Agriculture and agrotechnologies in order to take into account the above data. .

1. Control

2. Template Splish 30% feed.k. 0,2-0,3 l /

3. Tintul duo 20% 0.2-0.3 l /

The experiment was conducted in 4 variants of 3 refunds.

The area occupied by one option is 324 m², to which the variety "Tanya" was selected for planting.

Analysis and results

In the experiment, all the stages of development, from the germination of the planted autumn tree to its ripening, were carried out. Accounts and observations G.G.Gataulina and M.G.It was

carried out by the method of obbedkov (2000 year).

From the data obtained on the diagnosis of autumn seedlings with yellow and brown rust diseases by experimental options, it is known that yellow rust disease was initially manifested from 13 April in seedlings with control options, by this period, the incidence was observed at 19 April in autumn seedlings with Tintul duo sprinkled on a hectare of 0.3 l/ha. The difference between them was 6 days. Qo'n when infected with brown rust the case of infected with brown rust was 8.7 percent if the seedlings in the variants that worked with the Tintul duo were infected by 12.7 percent less than when the seedlings were controlled with yellow rust.

In the experiment, the effectiveness of chemicals is assessed by the effect of autumn rustiness on reduced acidity. According to the data obtained, it is most valued for its effect on fertility. According to the information obtained, the chemical substance Tintul duo according to the most specificity options turned out to be the variant used. In this variant, more dressing was collected on 8 ts/than on the control option.

Conclusion. In conclusion, we can say that the optimal norm of the drug Tintul duo in reducing rust disease in autumn is 0.3 l/gadeb. This norm not only reduces the germination of plants with yellow and brown rust, but also leads to an increase in the tolerance to this disease.

LITERATURE:

1. Shoumarov X.B, Kholmiraev D.K and others "the effect of fertilizer on Autumn soil fertility of miners"
2. Isaev S.X"study of the effect of changes in chemical composition and quality indicators of Tanyaoyoy Dogi"
3. Tursunav.S, Kyrgyzstan.C."The impact of autumn planting times on its fertility"
4. Yakubjonov A.Y "use of resource-saving technologies and solution of environmental problems in increasing competitiveness of agricultural products"

УЎТ: 635.649: 582.951.4: 581.2: 582.28: 632.4

ТАДҚИҚОТЛАР НАТИЖАСИ

ҚАЛАМПИРНИНГ ФУЗАРИОЗ КАСАЛЛИКЛАРИ

Азнабакиева Дилрабо Турсунбаевна,
Расулова М.Б.,
Хабибуллаев Н.С.

Андижон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялар институти.

Annotation. *Fusarium spp.* cause serious diseases of the hot and sweet peppers (*Capsicum annuum*). The main types of these diseases are wilt (causal agent is *Fusarium oxysporum f. sp. capsici*), crown rot (*Fusarium oxysporum f. sp. radicle-capsici*) and stem rot (*Fusarium solani*). It has been found that crown rot and stem rot caused by *F. oxysporum* (presumably *f. sp. radicle-capsici*) and supposedly by *F. solani*, respectively, are often occurs on both sweet and hot peppers in Uzbekistan.

Key words: peppers (*Capsicum annuum*), *Fusarium*, wilt, crown rot, stem rot, disease control.

Аннотация. Фузариозы являются серьёзными болезнями острого и сладкого (болгарского) перца (*Capsicum annuum*). Основными их формами являются wilt (возбудитель *Fusarium oxysporum f. sp. capsici*), гниль корневой шейки (*F. oxysporum f. sp. radicle-capsici*) и гниль стеблей (*Fusarium solani*). Все эти формы приводят к увяданию и гибели рас-

тений. Установлено широкое распространение в Узбекистане гнили корневой шейки растений острого и сладкого перца, возбудителем которой является *F. oxysporum* (предположительно форма *capsici*), и стеблевой гнили сладкого перца (предполагаемый возбудитель *F. solani*).

Ключевые слова: перец (*Capsicum annuum*), фузариоз, вилт, гниль корневой шейки, гниль стеблей, меры борьбы.

Аннотация: Адабиётда ширин ва аччиқ қалампир ўсимликларида *Fusarium* туркумининг 8 та тури ва 2-3 ихтисослашган формалари касаллик қўзғатиши хабар қилинган. Уларнинг асосий ва хавфли касалликлари қаторига *Fusarium oxysporum* f. sp. *capsici* қўзғатадиган вилт, *F. oxysporum* f. sp. *radicis-capsici* қўзғатадиган илдиз бўғзи чириши ва *F. solani* қўзғатадиган поя чириши касалликлари киради. Бу касалликларнинг барчаси қалампир ўсимликлари сўлиши ва нобуд бўлиши билан якунланади. Қалампирда ушбу касалликларни ва мева чиришини *Fusarium* туркумининг баъзи бошқа турлари ҳам қўзғатиши хабар қилинган. Қалампир ўсимликлари сўлиши Ўзбекистонда ҳам кенг тарқалган касаллик эканлиги аниқланган.

Калит сўзлар: қалампир (*Capsicum annuum*), фузариоз, вилт, илдиз бўғзи чириши, поя чириши, кураш чоралари.

Кириш. Кейинги йилларда дунёнинг кўп мамлакатларида *Fusarium* туркумига мансуб микроскопик замбуруғлар чуқур тадқиқотларнинг объектига айланди. Бунинг сабаби шундаки, ушбу туркумининг кўп турлари табиатда кенг тарқалган космополит организмлар бўлиб, муҳим қишлоқ хўжалик экинларининг ҳар бири амалда уларнинг битта ёки бир нечта турлари билан зарарланмоқда. Жумладан ширин (болгар) қалампир ва гармдори (аччиқ қалампир) фузариозлар билан дунёнинг ушбу экинлар етиштириладиган барча мамлакатларида зарарланмоқда. Жумладан; Ўзбекистоннинг ҳар хил минтақаларида ҳам қалампир ўсимликлари ўсув даврида, айниқса тўла мевалаш босқичида тўсатдан сўлиб қолиш касаллиги учрамоқда.

Fusarium туркуми турлари экинларни барча ўсув фазаларида – кўчатлар униб чиқишидан мавсум охиригача ҳамда уларнинг териб олинган меваларини сақлаш ва сотиш даврида ҳам зарарлайди.

Қалампирда фузариоз касалликларининг учта асосий шакли бўлиб, булар: 1) фузариоз сўлиш; 2) илдиз, илдиз бўғзи ва поянинг пастки қисми фузариоз чириши; 3) ширин қалампир мевалари чириши касалликларидир. Фузариоз билан қалампир кўчатлари ҳам зарарланади, бунда улар ётиб қолади, чирийди ва тезда нобуд бўлади.

Fusarium oxysporum. Тупроқда ушбу космополит турнинг ҳам фитопатоген, ҳам сапрофит популяциялари мавжуд. 2019 йилгача фитопатоген вакиллариининг хўжайин ўсимликларда вилт ёки чириш қўзғатувчи 143 та ихтисослашган формалари (f. spp.), аниқланган (Edel-Hermann, Lecomte, 2019). Ушбу, бирорта ихтисослашган формага мансублиги аниқланмаган тур қалампирда кўчатлар ётиб қолиши ва нобуд бўлиши, илдиз, илдиз бўғзи ва поянинг пастки қисми чириши касаллигини қўзғатиши хабар қилинган.

Fusarium oxysporum f. sp. *capsici* қалампирда вилт қўзғатади. Касаллик белгилари – барглار пасткиларидан бошлаб сарғайиши, юқори ярус барглари тўкилиши, ўсимликлар ўсишдан тўхташи ва бир неча кун орасида сўлиши, поянинг пастки қисмлари ва асосий илдизларда ўтказувчи тўқималар доғланишидан иборат (V.C. Rivelli, 1989 – Lomas-Cano et al., 2016; Velarde-Félix et al., 2018). Патогенга қалампир навларининг чидамлилиги, мойиллиги ҳар хил бўлган.

Fusarium oxysporum f. sp. *radicis-capsici* ширин ва аччиқ қалампир ўсимликларида ҳақиқий вилт қўзғатмайди, аммо ўсимликларнинг илдиз бўғзи ва поянинг пастки қисми чириши туфайли ўсимликлар сўлишига олиб келади. Ушбу патоген билан зарарланиши натижасида ўсимликлар сўлишини кўп тадқиқотчилар «вилт», деб, нотўғри аташади. Қалампир турлари ва навлари патоген билан ҳар хил даражада ва ҳар хил

реакция типлари (S – мойиллик, PR – қисман чидамlilik) билан зарарланади, баъзи турлари ва навлари эса амалда зарарланмайди (R – чидамlilik). Томат, бақлажон, бодринг, тарвуз ва хитой карами зарарланмайди (Lomas-Cano et al., 2016; Pérez-Hernández et al., 2014).

F. oxysporum f. sp. *radicis-capsici* қўзғатадиган илдиз бўғзи ва илдиз чириши иссиқхоналарда (ширин қалампирда) Италияда ҳам қайд этилган.

Fusarium solani космополит замбуруғ бўлиб, тупроқда унинг фитопатоген ва сапрофит популяциялари мавжуд бўлади. Айрим минтақаларда касаллик ривожланишининг охириги босқичларида поядаги яралар устида патогеннинг гомоталлик штаммларининг кичик, кўза шаклли, сарғиш-апельсин ёки оч-апельсин тусли перитецийлари ҳамда оқиш-оч-нимранг, бароқ мицелий ғубори ҳосил бўлиши мумкин. Гетероталлик штаммлар перитецийларни ҳосил қилмайди.

Fusarium solani Россия, Ўрта Осиё, Украина ва Арманистонда ширин (Ахатов и др., 2013) ва Ҳиндистонда аччиқ (Khan et al., 2018) қалампирда вилт қўзғатиши хабар қилинган. Бу ҳақда бошқа хабарлар ҳам бор, аммо бу замбуруғ қалампир турларида вилт қўзғатиши сунъий зарарлаш тажрибаларда исботланганлиги ҳақида хабарлар мавжуд эмас.

Мевалар чириши. Қалампир мевалари юқорида кўрсатилган *Fusarium incarnatum* ва *F. solani* дан ташқари, Хитойда *F. concentricum*, Бельгияда *F. lactis*, *F. oxysporum* ва *F. proliferatum* ҳамда Канадада *F. subglutinans* турлари билан ҳам зарарланади.

Қалампир фузариозларининг ташқи белгилари, зарарландиган хўжайин ўсимликлар доираси, инфекция манбалари, зарари ва уларга қарши кураш чоралари ҳақидаги маълумотлар адабиётларда келтирилган (Howard et al., 1994; Lomas-Cano et al., 2014, 2016; Cerkauskas, 2017; Хасанов и др., 2021 ва б.).

Тадқиқот объекти ва услубияти. Тадқиқотларимизнинг мақсади ўсув даврида қалампир ўсимликлари тўсатдан сўлиб қолиши касаллигининг тарқалишини аниқлаш, белгиларини ўрганиш, касаллик қўзғатувчи *Fusarium* туркумига мансуб замбуруғ турларини соф културага ажратиш ва уларнинг турларини бирламчи идентификация қилиш эди.

Қалампир экинларида кузатувлар фермер хўжаликлар раҳбарларининг мурожаатларига ва илмий изланувчи – докторантларнинг иш режаларига биноан 2017, 2020 ва 2021 йилларда Қашқадарё, Тошкент, Фарғона ва Андижон вилоятларида очиқ ва ёпиқ тупроқ шароитларида ўтказилди. Бунда иссиқхона ва очиқ дала шароитида қалампир экинларида сўлиш касаллигининг тарқалиши ва белгилари аниқланди, касал ўсимликларнинг намуналари микологик таҳлил учун олинди ва лабораторияда улардан касаллик

қўзғатувчи замбуруғлар ажратиб олинди. Кейин олинган патоген замбуруғлар изолятларининг хўжайин ўсимликларга патогенлиги сунъий зарарлаш тажрибаларида ўрганилди.

Тадқиқот натижалари ва уларнинг муҳокамаси. 2017, 2020 ва 2021 йилларда Ўзбекистонда кузатув ўтказилган 6 та тумanning барчасида ёпиқ ва ёки очик тупроқда ширин ва ачиқ қалампирнинг ҳар хил навлари илдиз бўғзи чириши ва сўлиш билан зарарлангани аниқланди (2-жадвал). Фузариоз касаллигининг тарқалиши ёпиқ грунтда 1-3% дан ~5% гача, очик грунтда 5% дан 21,1% гачани ташкил қилиши қайд этилди.

Касаллик белгилари иссиқхоналарда кўчатлар ва очик далаalarda мевалаш босқичидаги етук ўсимликлар тўсатдан сўлиб қолиши билан ифодаланди. Тошкент, Қашқадарё ва Фарғона вилоятларида олинган касал ўсимликларнинг 3-8 рақамли намуналари диққат билан визуал текширилганида уларнинг илдиз бўғзида кучли чириш белгилари мавжудлиги қайд этилди (расмга қаранг). Ушбу белгилар қалампирда *Fusarium oxysporum* f. sp. *radicis-capsici* тури қўзғатадиган илдиз бўғзи касаллигининг белгилари билан амалда бир хил эканлиги маълум бўлди; бунда чириш

илдиз бўғзидан юқорига – пояга фақат тахминан 2-3 см баландликка тарқалиши ҳам ушбу патоген учун хараактерли белги эканлиги адабиётларда кўрсатилган эди (Lomas-Cano et al., 2014, 2016).

Қашқадарё вилоятининг Яккабоғ тумани ва Тошкент вилоятининг Чиноз туманида тўсатдан сўлиб қолган ўсимликлардан олинган намуналари бирламчи микологик таҳлил қилинганда улардан колонияларининг белгилари *Fusarium solani* туриникига ўхшаш эканлиги қайд этилди. Андижон вилояти, Шаҳрихон туманида олинган намуна таҳлилида ажратилган *Fusarium* туркумига мансуб изолятни аниқлаш бўйича тадқиқотлар ҳозир ўтказилмоқда.

Хулоса. Бизнинг тадқиқотларда қалампирда илдиз бўғзи чириши ва ўсимликлар сўлиб қолиши касаллигини *Fusarium oxysporum* тури қўзғатиши исботланган ва ҳозир олинган изолятлар бу турнинг *radicis-capsici* формасига мансублиги текширилмоқда. Бақлажонда фузариоз вилтга қарши ўсув даврида 9 та фунгицидни пуркаш усулида қўллаш учун берилган тавсия (Алимуҳамедов, 2021) нотўғри, чунки пуркаш орқали қўлланиладиган фунгицидлар фузариоз касаллиқларига қарши умуман самара бермайди.

АДАБИЁТЛАР:

1. Алимуҳамедов С.С. 2021. Бақлажон етиштириш. «Агробанк» АТБ. Тошкент: «Тасвир», 2021, 40 б.
2. Ахатов А.К., Ганнибал Ф.Б., Мешков Ю.И. и др. (всего 11 авторов). 2013. Болезни и вредители овощных культур и картофеля. Глава 3. Болезни перца сладкого. Стр. 218-235. Москва: «Товарищество научных изданий КМК», 2013, 664 с.
3. Cerkaskas R. 2001. Fusarium stem and fruit rot of greenhouse pepper. OMAFRA. Factsheet 294/638. Last reviewed Feb. 2021. Accessed 05.08.2017. <http://www.omafr.gov.on.ca/english/crops/facts/01-083.htm>.
4. Cerkaskas R.F. 2017. Etiology and management of Fusarium crown and root rot (*Fusarium oxysporum*) on greenhouse pepper in Ontario, Canada. Canadian Journal of Plant Pathology, 2017, vol. 39, No. 2, pp.121-132.
5. Edel-Hermann V., Lecomte C. 2019. Current status of *Fusarium oxysporum* formae speciales and races. Phytopathology, 2019, vol. 109, No. 4, pp.512-532. <https://doi.org/10.1094/PHYTO-08-0320-RVW>.
6. Howard R.J., Garland J.A., Seaman W.L. (eds.). 1994. Vegetable crops diseases and pests in Canada. 1994, 1021 pp. <https://phytopath.ca/wp-content/uploads/2015/03/Diseases-and-Pests-of-Vegetable-Crops-in-Canada.pdf> Accessed 20.02.2021.

АНАЛИЗ И РЕЗУЛЬТАТ

СИСТЕМЫ ЗАЩИТЫ ВИШНИ ОТ ВРЕДИТЕЛЕЙ В УСЛОВИЯХ ТАШКЕНТСКОЙ ОБЛАСТИ

Азимжан Анарбаев, д.с.х.н., профессор,
Институт карантина и защиты растений,

Дилноза Газиёва, магистрант,
Ташкентского государственного аграрного университета.

Аннотация: В данной статье проанализированы вредоносность и системы защиты против вишневого слизистого пилильщика, относящийся к семейству настоящие пилильщики (*Tenthredinidae*) отряда перепончатокрылые (*Hymenoptera*) в вишнёвых плодовых садах и на основе этих данных приведены практические выводы и рекомендации.

Ключевые слова: вредители, пилильщики, перепончатокрылые, *Caliroa cerasi*, вишнёвый слизистый пилильщик, плодовые сады, химический метод, защита растений.

Annotation: This article analyzes the harmfulness and protection systems against the cherry slimy sawfly belonging to the family of true sawflies (*Tenthredinidae*) of the order Hymenoptera in cherry orchards and based on these data practical conclusions and recommendations are given.

Keywords: pests, sawflies, hymenoptera, *Caliroa cerasi*, cherry slimy sawfly, fruit orchards, chemical method, plant protection.

Введение. В настоящее время особое внимание уделяется здоровому питанию, поэтому возрастает неполучения доступной для большей части населения, экологически безопасной продукции, с высоким содержанием витаминов и

других биологически активных веществ.

Вишня - высокозимостойкая косточковая порода. Она характеризуется также относительной нетребовательностью к условиям произрастания, засухоустойчивостью, скоро-