

# ЖИТОРИСТАННЯ ГРИБА TRICHODERMA ПРИ ЗАХИСТІ ЦУКРОВИХ БУРЯКІВ ВІД КОРЕНЕЇДУ

О. М. Невмержицька, к. с.-г. н.,  
Н. М. Плотницька, к. с.-г. н.,  
О. Б. Овезмирадова, к. с.-г. н.,  
А. А. Дроздова, магістр

Житомирський національний агроекологічний університет

Цукровий буряк протягом вегетації уражується значною кількістю хвороб, серед яких значне місце відводиться захворюванням сходів. Найбільш шкідливою хворобою сходів цукрових буряків є коренеїд. Розвитку хвороби сприяє різке коливання температури, а також ущільнення ґрунту та утворення ґрунтової кірки, неякісний посівний матеріал та ураження проростків патогенами. Коренеїд викликається грибами із родів *Fusarium*, *Phoma*, *Rhizoctonia*, *Pythium*, *Aphanomyces* та бактеріями з родів *Pectobacterium* та *Pseudomonas*, що знаходяться на насінні і в ґрунті [1, 3, 8]. Збудники уражують молоді проростки і сходи цукрових буряків у фазі вилочки або на початку формування другої пари справжніх листків. Уражені коренеїдом проростки гинуть, не виходячи на поверхню, у результаті чого знижується польова схожість насіння, з'являються зріджені, недружні сходи, що затруднює механізоване формування насаджень рослин, а іноді навіть призводить до пересіву буряків. Захист культури від цієї хвороби базується, в першу чергу, на проведенні комплексу профілактичних заходів, зокрема, здійснюючи протруєння насіння фунгіцидами [2, 3, 7, 8].

Наразі, в умовах екологізації виробництва при вирощуванні сільськогосподарських культур перевага надається біологічним препаратам та відбувається постійний пошук нових біологічно активних речовин, що спричинятимуть найменший негативний вплив на навколишнє середовище та даватимуть змогу отримати екологічно чисту продукцію [2, 6]. Саме ці особливості були взяті за основу при проведенні наших спеціальних досліджень.

Мета дослідження полягала у визначенні ефективності біологічного препарату, виготовленого на основі грибів роду *Trichoderma* (*T. hamatum*) проти збудників коренеїду

(*Fusarium oxysporum*, *Fusarium culmorum*, *Fusarium solani*, *Fusarium javanicum* та *Rhizoctonia solani*) цукрових буряків.

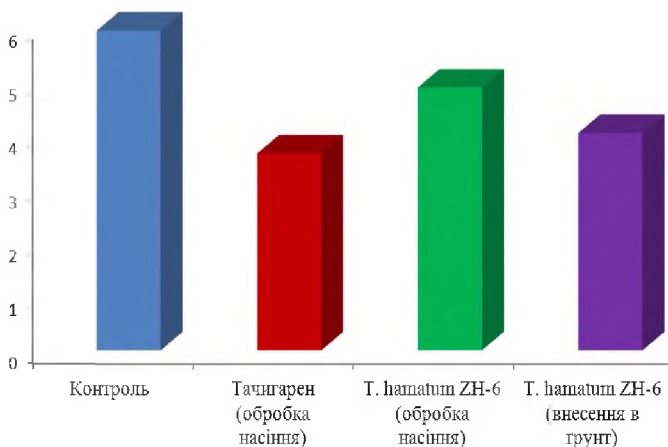
Дослідження проводили на Уладово-Люлинецькій дослідно-селекційній станції протягом 2015–2017 рр. Збудників коренеїду виділяли з проростків цукрових буряків із вираженими симптомами ураження коренеїдом у фазі двох справжніх листків, а ідентифікацію збудників хвороби проводили в лабораторії кафедри захисту рослин Житомирського національного агроекологічного університету. Штам гриба *T. hamatum* ZH-6 було виділено із лісової підстилки мішаних лісів Житомирської області з подальшим його розмноженням на агаризованому середовищі Чапека. Вплив штаму гриба *T. hamatum* ZH-6 на розвиток коренеїду та продуктивність цукрових буряків вивчали згідно загальноприйнятих методик. Дослідження проводили за наступною схемою: 1. Контроль (насіння без обробки); 2. Тачигарен, 70 % з. п., 6 кг/т (обробка насіння) – еталон; 3. *T. hamatum* ZH-6, 6 л/т (обробка насіння); 4. *T. hamatum* ZH-6, 35 кг/га (внесення у ґрунт). Обліки ураження цукрових буряків збудниками коренеїду проводили у фазу вилочки (на 10–12 день після сівби), першої та другої пар справжніх листків і під час збирання [4, 5].

У результаті проведених досліджень встановлено, що штам *T. hamatum* ZH-6 проявив антагоністичні властивості до грибів – збудників коренеїду цукрових буряків. Зокрема, найнижчу схожість насіння цукрових буряків нами було відмічено у контрольному варіанті, де насіння було оброблене водою. Застосування хімічного препарату Тачигарен, 70 % з. п., який ми брали за еталон, дозволило отримати найбільшу масу 100 ростків (24,3 г) і найкращу схожість (8,7 шт./м. пог.), порівняно із іншими варіантами досліду.

Дослідження різних способів застосування штаму гриба *T. hamatum* ZH-6 показало, що одночасне внесення одночасно із рядковими добривами досліджуваного спостерігається збільшення густоти сходів цукрових буряків на 0,6 шт./м. пог. у фазі першої пари листків, і на 1,1 шт./м. пог. у фазі другої пари листків, порівняно із контрольним варіантом.

Нами також було досліджено розвиток коренеїду на цукрових буряках в умовах Уладово-Люлинецької дослідно-селекційної станції за різних способів застосування штаму *T. hamatum* у порівнянні із Тачигарен, 70 % з. п., що слугував за еталон. Найвищий відсоток розвитку коренеїду сходів нами відмічено у контрольному варіанті, що, в середньому, становив за роки проведення дослідження, 5,91 %. Застосування хімічного препарату Тачигарен, 70 % з. п. та штаму гриба *T. hamatum* ZH-6 сприяло зниженню ступеня розвитку коренеїду

у межах 17,8–31,9 %, порівняно із контрольним варіантом. Протруєння насіння цукрових буряків препаратом Тачигарен, 70 % з. п. сприяло зниженню розвитку коренеїду у 1,6 рази, порівняно із варіантом без обробки насіння. Загалом застосування штаму гриба *T. hamatum* ZH-6 сприяло зниженню розвитку коренеїду, порівняно із контрольним варіантом, проте поступалося еталонному варіанту із обробкою насіння хімічним протруйником. Встановлено, що внесення штаму гриба *T. hamatum* ZH-6 у ґрунт сприяє зниженню ступеня розвитку коренеїду сходів цукрових буряків на 31,9 %, порівняно із контрольним варіантом, та на 10,4 % має нижчу ефективність, ніж за обробки насіння хімічним препаратом Тачигарен, 70 % з. п.



**Рис. 2.** Степінь розвитку коренеїду сходів цукрових буряків за використання хімічних та біологічних препаратів

Захист рослин цукрового буряку від коренеїду на початку вегетації культури сприяв підвищенню урожайності та якості коренеплодів. Показник урожайності коренеплодів цукрових буряків у всіх варіантах дослідження істотно збільшувався, порівняно із абсолютним контролем, де висівали насіння без обробки препаратами.

При внесенні штаму *T. hamatum* ZH-6 у рядки спостерігалось збільшення урожайності порівняно не лише з абсолютним контролем, а й з еталоном (Тачигарен, 70 % з. п., 6 кг/т). Приріст урожаю при додаванні штаму *T. hamatum* ZH-6 одночасно із рядковими добривами, порівняно з абсолютним контролем становив 6.2 т/га.

Встановлено, що внесення досліджуваного штаму гриба *T. hamatum* ZH-6 збільшує цукристість, порівняно із контролем, на 1,05 %, а відносно еталону – на 0,19 %.

Основним господарсько-цінним показником культури є збір цукру, який прямо залежить від урожайності та цукристості, тобто від вмісту цукру у коренеплодах цукрових буряків. Так, вихід цукру у контрольному варіанті, де висівали необроблене препаратами насіння, становив 6,2 т/га. Найбільший вміст цукру і найвища урожайність коренеплодів цукрових буряків нами спостерігалися у варіанті із внесенням штаму *T. hamatum* ZH-6 у ґрунт. На 0,19 т/га зростає вихід цукру у третьому варіанті дослідження, порівняно з контролем. У порівнянні з еталоном (обробка Тачигареном, 70 % з. п.) вихід цукру був на 0,38 т/га більшим у варіанті, де в рядки разом із насінням вносили штаму *T. hamatum* ZH-6. Отже, у результаті проведених досліджень ми визначили, що усі досліджувані препарати позитивно впливали на показники росту, розвитку та урожайності і якості коренеплодів цукрових буряків.

Використання штаму гриба *Trichoderma hamatum* ZH-6 є ефективним при захисті цукрових буряків від коренеїду. Його доцільно використовувати шляхом внесення в рядки одночасно із рядковими добривами, так як за такого способу застосування цей препарат показав кращі показники продуктивності коренеплодів цукрових буряків.

### Список літератури

1. Билай В. И. Основы общей микологии. Київ: Вища школа, 1974. 395 с.
2. Бондаренко Н. В. Биологическая защита растений. Л.: Колос. 1978. 254 с.
3. Лапа Н. В. Біологічний метод захисту рослин. Довідник із захисту рослин. Київ: Урожай. 1999. С. 25–27.
4. Методики випробування і застосування пестицидів; за ред. проф. С. О. Трибеля. Київ: Світ, 2001. 448 с.
5. Методика исследований по сахарной свекле. Зубенко В. Ф., Борисюк В. А., Балков И. Я. и др. Киев: ВНИС, 1986. 295 с.
6. Нурмухаммедов А. К., Невмержицька О. М. Вплив ізоляту гриба *Trichoderma hamatum* ZH-6 на розвиток коренеїду сходів цукрових буряків. *Цукрові буряки*. 2011. № 5 (83). С. 18–20.
7. Нурмухаммедов А. К., Невмержицька О. М. Удосконалення біологічного методу. *Карантин і захист рослин*. 2010. № 10 (172). С. 14–16.
8. Пересипкін В. Ф. Сільськогосподарська фітопатологія. Київ: Аграрна освіта, 2000. 415 с.