

УДК 631.554:001.8

ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ БІОПРЕПАРАТІВ НА РОЗВИТОК ХВОРОБ НАСІННЯ ЗЕРНОВИХ КОЛОСОВИХ ТА ЇХ РІСТ У РІЗНИХ ТЕМПЕРАТУРНИХ УМОВАХ

М. Новохацький, канд. с.-г. наук, доцент,

В. Крутякова, канд. економ. наук,

В. Таргоня, д-р с.-г. наук,

Нілова Н.,

І. Гусар, канд.,

УкрНДПВТ ім. Л. Погорілого

У статті наведені результати лабораторних досліджень впливу біопрепарату Триходермін на розвиток хвороб насіння зернових культур та фітопатогенний потенціал ґрунту залежно від температурних умов.

Побудована статистична модель змін фітопатогенного потенціалу ґрунту від температури та застосування біопрепарату.

Забезпечення адаптивності органічних технологій вирощування зернових колосових полягає не лише у встановленому в процесі досліджень явищі підвищення ефективності біопрепаратів за умов глобального потепління, а й у створенні та впровадженні керованої агробіотехнологічної системи з урахуванням зміни параметрів клімату, прогнозованих кількісних та якісних змін ценозів шкодочинних організмів.

Ключові слова: *Зернові колосові, біопрепарат, хвороби, фітопатогенний потенціал ґрунту, температурні умови*

Суть проблеми. У сучасній системі землеробства, зокрема і в біологічних агротехнологіях, стрімко зростає роль захисту рослин. Збитки сільського господарства від шкідливих організмів (шкідників, збудників хвороб та бур'янів) у середньому складають 25-30% [1]. Ефективне біологічне агровиробництво не можливе без вирішення проблем захисту рослин на основі комплексного використання біотехнологічних альтернатив.

Аналізуючи різні альтернативні розробки біологізованих агротехнологій вирощування зернових культур (обробка насіння біоінокулянтами, внесення біодобрив, регуляторів та біостимуляторів росту, біофунгіцидів), можна відмітити, що підвищення урожайності агроценозів у сучасних умовах є найбільш проблемним питанням, а вирішення його потребує запровадження адаптивних біологічних систем землеробства [2].

Застосування біологічних препаратів є основою стратегічного еколого-біологічного заходу контролю шкідливих організмів у посівах сільськогосподарських культур за органічного землеробства. Одним із

заходів захисту рослин від хвороб є використання біопрепаратів для передпосівної інокуляції насіння. Важливим аспектом дії мікробних препаратів є підвищення стійкості рослин до несприятливих факторів навколишнього середовища – високих та низьких температур, нестачі вологи, фітотоксичної дії пестицидів, пошкодження шкідниками та хворобами, що в кінцевому результаті сприяє значному підвищенню врожайності та покращенню якості продукції [3].

Мета досліджень. Визначення впливу біопрепаратів на розвиток хвороб насіння зернових колосових та їх ріст у різних температурних умовах для подальшого використання отриманої інформації для створення моделі формування продуктивності зернових.

Виклад основного матеріалу дослідження. Проведено дослідження ростостимулювального впливу Триходерміну на проростання насіння озимої пшениці (рис. 1) та на ріст зернових колосових (рис. 2) за різних температурних умов, порівняно з хімічними препаратами.



Рисунок 1 – Ураження сходів озимої пшениці альтернاریозом: насіння оброблено Триходерміном (зліва) – ознаки хвороби відсутні; насіння оброблено Вітаваксом (справа) – сходи уражені альтернاریозом

Триходермін – водна суспензія на основі мікроскопічного гриба *Trichoderma viride*, який продукує цілий ряд біологічно-активних речовин, що пригнічують збудників хвороб, стримують репродуктивну функцію фітопатогенів, стимулюють ріст та розвиток рослин, підвищують їх стійкість до хвороб. У 2012 р. Триходермін перереєстрований і внесений до «Переліку препаратів, дозволених до застосування в Україні» [4, 5].

Встановлено, що максимальна ефективність від застосування Триходерміну досягається за температури 25-28°C і відносній вологості не менше 75%. У процесі проведення досліджень виявлено переваги ростостимулюючої дії біопрепарату, порівняно з дією карбоксила, який є

відомим стимулятором росту (рис. 2).

Дослідження впливу біофунгіцидів на оброблене насіння зернових колосових на фітопатогенний потенціал ґрунту проводились шляхом постановки в лабораторних умовах експерименту з вирощування пшениці протягом 10 діб після проростання на змодельованій ґрунтово-солом'яній суміші (чорнозем з поживними рештками пшениці 3,5 т/га). Змодельована суміш розміщувалась у пластикових стаканчиках об'ємом 500 мл. У пластикові стакани висівалось по 10 зерен відповідно контроль та оброблені



Рисунок 2 – Ростостимулювальна дія Триходерміну БТ: сходи з насіння обробленого Триходерміном БТ (зліва); сходи з насіння оброблене карбоксилем (справа)

Триходерміном. Температурні умови вирощування: від + 5 °С до +15°С (у холодильнику); від + 20 °С до 30°С (у термостаті). Повторність досліду – 3-х кратна. Всього було змодельовано 6 варіантів.

Фітопатогенний потенціал ґрунту визначався методом посіву на картопляно-сахарозному агаризованому середовищі шляхом підрахунку колоній фузаріозу (*Fusarium sp.*), сірої гнилизни (*Botrytis cinerea*) і пустостебельчатості томатів (*Pseudomonas corrugata*).

Результати досліджень наведено в таблиці 1 та на рисунку 3.

Як свідчать статистичні моделі, побудовані за результатами досліджень (див. рис. 3), максимальний рівень ефективності дії біопрепарату відмічено при температурі 24-26°С.

Таблиця 1 – Залежність фітопатогенного потенціалу ґрунту від температури та застосування біопрепарату

	Фітопатогенний потенціал, тис. колоній в 1 г ґрунту					
	Температура, °С					
	5	10	15	20	25	30
Контроль	0,98	1,23	1,65	4,72	9,67	9,58
Насіння оброблене Триходерміном	0,42	0,84	1,02	1,11	1,74	1,72

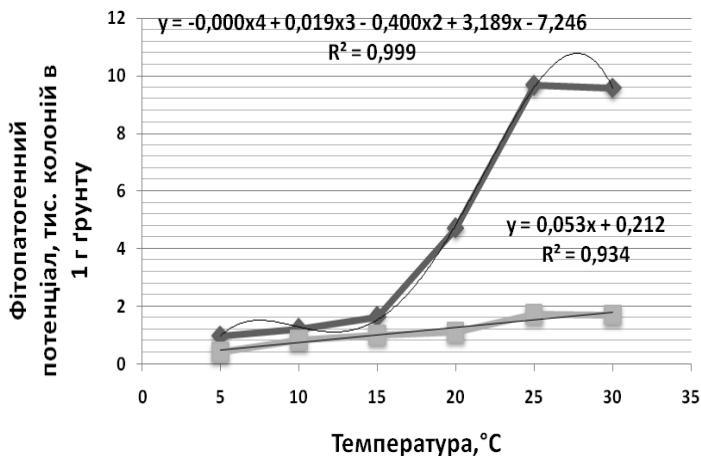


Рисунок 3 – Графіки залежності фітопатогенного потенціалу ґрунту від температури та застосування біопрепарату

Висновки. Максимальний рівень ефективності дії біопрепарату фунгіцидної дії Триходермін БТ (*Trichoderma lignorum*) на фітопатогенний потенціал ґрунту відмічено при температура 24-26°C.

Забезпечення адаптивності органічних технологій вирощування зернових колосових, які передбачають комплексне використання біопрепаратів захисту, залежно від зміни погодних умов полягає не лише у встановленому в процесі досліджень явищі підвищення ефективності біопрепаратів за умов глобального потепління, а й у створенні та впровадженні керованої агробіотехнологічної системи з урахуванням не тільки зміни параметрів кліматопу, а й прогнозованих кількісних та якісних змін ценозів шкочинних організмів.

Література

1. Методологічні і біотехнологічні основи індукування механізмів захисту рослин від хвороб (наукові основи і рекомендації) / [М.Д. Мельничук, В.В. Теслюк, В.О. Дубровін, І.П. Григорюк та ін.]. – К.:

Видавничий центр НУБіП України, 2011. – 41 с.

2. Мікробні препарати в сучасних аграрних технологіях (науково-практичні рекомендації) / За ред. В.В. Волкогона. – Київ, 2015. – 248 с.

3. Біологічні препарати проти хвороб зернових колосових культур / С. Ретьман, Г. Ткаленко, С. Михайленко // Спецвипуск. Пропозиція. Сучасні агротехнології із застосування біопрепаратів та регуляторів росту. – 2015. – С. 18-20.

4. Триходермин – препарат для защиты растений от комплекса заболеваний [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.kin.kiev.ua/prep/biologicheskie-preparaty/trikhotermin/>

5. Рекомендации по применению биологических средств защиты растений [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.centrbio.com/rekomendacii.php>

Аннотация

В статье приведены результаты лабораторных исследований влияния биопрепарата Триходермин на развитие болезней семян зерновых культур и фитопатогенный потенциал почвы в зависимости от температурных условий. Построена статистическая модель изменений фитопатогенного потенциала почвы от температуры и применения биопрепарата.

Обеспечение адаптивности органических технологий выращивания зерновых колосовых заключается не только в установленном в процессе исследований явлении повышения эффективности биопрепаратов в условиях глобального потепления, но и в создании и внедрении управляемой агробиотехнологической системы с учетом изменения параметров климата, прогнозируемых количественных и качественных изменений ценозов вредоносных организмов.

Summary

The results of laboratory studies on the effect on the development of a biological product Trihotermin diseases of cereal seeds and soil phytopathogenic potential depending on the temperature conditions. A statistical model changes in plant pathogenic potential of the soil temperature and the use of a biological product. Providing adaptive technologies of cultivation of organic cereal is not only established in the course of studying the phenomenon of increasing the effectiveness of biologics in terms of global warming, but also in the creation and implementation of Agri-controlled system for the changes in climate parameters, projected quantitative and qualitative changes harmful organisms cenoses.