

---

---

## СТОРІНКА МОЛОДОГО ВЧЕНОГО

---

---

УДК 63:576.8:631.53

### ПОСІВНІ ЯКОСТІ ТА МІКОФЛОРА НАСІННЯ КУКУРУДЗИ ЗА ВПЛИВУ ПРЕПАРАТІВ ЗАХИСНОЇ ДІЇ\*

А.М. Клименко

*Інститут агроекології і природокористування НААН*

*Вивчено вплив біологічного препарату Біополіцид та хімічного препарату Екотон на схожість, енергію проростання та кількість епіфітних мікроміцетів на насінні гібрида кукурудзи Красилів 327 МВ. Як еталон використано синтетичний фунгіцид системної дії Вітавакс 200 ФФ. Встановлено, що препарат Екотон порівняно з Біополіцидом та Вітаваксом 200 ФФ найбільше підвищує посівні якості насіння кукурудзи, стимулює ріст рослин та інгібує ріст і розвиток мікроскопічних грибів на поверхні насіння. Досліджувані засоби захисту можуть сприяти підвищенню імунітету рослин та пристосування їх до польових умов.*

**Ключові слова:** кукурудза, схожість насіння, енергія проростання, мікофлора біологічний препарат.

---

У другій половині ХХ ст. унаслідок накопичення чинників негативного впливу агрохімікатів на здоров'я людини розпочалась активна розробка теорії біологічного та альтернативного землеробства.

Висока якість насіння є однією з умов отримання високих і стійких урожаїв сільськогосподарських культур. Насіння, багате на білки, вуглеводи і мінеральні речовини, є сприятливим живильним субстратом для розвитку багатьох мікроорганізмів як сапротрофних, так і паразитичних [1]. За даними А.Я. Семенова деякі сапротрофи за певних умов здатні переходити до паразитичного способу життя і частково чи повністю руйнувати зерно, змінюючи при цьому його фізичні властивості і хімічний склад [2].

Хвороби насіння є істотною загрозою для врожаю та якості зерна і посівного матеріалу. З насінням передається понад 30% збудників хвороб [3]. Проростки уражуються цілим комплексом збудників хво-

роб грибної етіології з родів *Fusarium spp.*, *Fusarium spp.*, *Penicillium spp.*, *Aspergillus spp.*, *Alternaria spp.* та ін. Інфікування насіння грибною мікофлорою відбувається під час збору врожаю, а також у процесі його зберігання. Тому протруєння або інкрустація насіння є обов'язковими агрозаходами для здорових та дружніх сходів, рівномірного розподілення рослин на площі та отримання високих урожаїв.

Існує велика кількість інформації щодо впливу мікробних комплексів на ґрунт [4, 5]. Але даних про вплив таких засобів захисту як Біополіцид та Екотон немає.

Мета роботи — вивчити вплив біологічного препарату Біополіцид та хімічного препарату Екотон на схожість, енергію проростання та кількість епіфітних мікроміцетів на насінні кукурудзи. Як еталонний препарат використано синтетичний фунгіцид Вітавакс 200 ФФ.

#### МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Пророщування насіння — це процес переходу насіння зі стану спокою у стан активної життєдіяльності, внаслідок чого утворюється молодий паросток. У досліді використовували насіння гібрида куку-

---

\*Науковий керівник — канд. с.-г. наук Я.В. Чабанюк.

© А.М. Клименко, 2014

рудзи Красилів 327 МВ. Пророщування насіння без попередньої поверхневої стерилізації проводили у стерильних чашках Петрі на зволоженому фільтрувальному папері при 25°C упродовж 4 діб. Визначали схожість насіння та енергію проростання, здійснювали вимірювання довжини коренів та молодих паростків. Схожість визначали згідно з ДСТУ 2240-93. Обробку насіння проводили за такою схемою: 1. Контроль (обробка водою); 2. Вітавакс 200 ФФ (2,5 л/т); 3. Біополіцид (100 мл/гектарну порцію насіння); 4. Екотон (0,5% розчин).

Вітавакс 200 ФФ – синтетичний фунгіцид, що має у своєму складі дві діючі речовини – карбоксин (системний фунгіцид) та тирам (контактний фунгіцид широкого спектра дії).

Біополіцид – біопрепарат, що містить бактерії роду *Paenibacillus polymyxa* 6М. Штам препарату є антагоністом до 14 видів фітопатогенних грибів-збудників широко поширених хвороб сільськогосподарських рослин і безпечний для людини і тварин. Препарат досліджено на насінні пшениці ярої та озимої, бобових культур [6], а також на овочевих культурах [7].

Екотон – препарат, що є синтезом високомолекулярних похідних специфічного азотистого лугу – гуанідину. Речовина не виявляє мутагенної та канцерогенної дії і віднесена до IV класу небезпечних сполук. Присутність в полімері гуанідинової групи, що поєднує як аміногрупу, так і подвійний зв'язок, забезпечує боротьбу з широким колом мікроорганізмів. Екотон запатентовано як стимулятор росту рослин.

Епіфітну мікрофлору вивчали за методикою Мішустина та Трисвятського на елективному середовищі Чапека [8].

Математичну обробку результатів здійснювали за загальноприйнятими методиками [9].

### РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Вивчали вплив хімічних препаратів Вітавакс 200 ФФ і Екотон, а також біологічного препарату Біополіцид на лабораторну схожість насіння кукурудзи та засміченість його мікроскопічними грибами.

Пророщування насіння в стерильних умовах без попередньої поверхневої стерилізації засвідчило, що воно значною мірою інфіковано спорами міцеліальних грибів, що утворюють чисельні колонії на фільтрувальному папері та насінні контрольного варіанта (таблиця).

Співробітниками Інституту агроєкології і природокористування НААН відзначено стимуляцію схожості насіння для більшості досліджуваних ними культур за обробки Екотоном [10]. Так, схожість овочевих культур зростала на 15–40%. Встановлено, що за концентрації препарату вище 0,01% у д.р. пригнічувався ріст бактерій, а за концентрації вище 0,1% у д.р. повністю пригнічувався ріст мікроміцетів.

Наші дослідження підтвердили збільшення лабораторної схожості та довжини проростків за обробки насіння Екотоном. Інфікованість насіння у цьому разі була мінімальною.

Обробка Вітаваксом 200 ФФ мала позитивну дію на ріст проростків, адже кар-

**Посівні якості та параметри проростків насіння, оброблених різними препаратами**

Варіант	Енергія проростання, %	Схожість, %	Середня довжина кореня, см	Середня довжина проростків, см	Чисельність мікроміцетів, тис. КУО/г насіння
Контроль	70	70	2,24	0,12	0,72±0,18
Вітавакс 200 ФФ	90	94	7,92	0,38	0,61±0,04
Біополіцид	92	96	7,92	0,26	0,56±0,017
Екотон	92	98	9,6	0,6	0,05±0,001

боксин, що входить до складу препарату, визнано стимулятором росту рослин. Дещо поступається Вітавакс 200 ФФ іншим препаратам за показниками схожості та енергії проростання, але ефективність захисту від мікроскопічних грибів — на рівні з біологічним препаратом.

Біополіцид не поступався за дією хімічним препаратам. Схожість та енергія проростання насіння кукурудзи були високими.

Вплив препаратів на насіння може проявлятися не тільки у фунгіцидній дії на кореневий мікробоценоз, але й стимулювати ріст та розвиток рослини, підвищуючи його імунітет та пристосування до польових умов.

### ВИСНОВКИ

Використання таких засобів захисту рослин, як Вітавакс 200 ФФ, Біополіцид та Екотон, має позитивний вплив на проростання насіння кукурудзи, що підтверджено збільшенням лабораторної схожості.

Обробка препаратом Екотон істотно стимулює ріст та розвиток проростків насіння.

Інфікованість насіння мікроміцетами зменшується у ряді «контроль→Вітавакс 200 ФФ→Біополіцид→Екотон».

Доведено стерилізуючу та стимулюючу ріст рослин дію препарату Екотон на насінні кукурудзи в лабораторних умовах.

### ЛІТЕРАТУРА

1. *Löiveke H.* Microfungi in grain and grain feeds and their potential toxicity / H. Löiveke // *Agronomy Research*. — 2004. — Vol. 2. — No. 2. — P. 195–205.
2. *Семенов А.Я.* Инфекция семян хлебных злаков / А.Я. Семенов, Р.Н. Федорова // *Всесоюз. акад. с.-х. наук им. В.И. Ленина*. — М.: Колос, 1984. — 95 с.
3. *Fravel D.R.* Role of antibiosis in the biocontrol of plant diseases / D.R. Fravel // *Annu. Rev. Phytopathology*. 1988. — Vol. 26. — P. 75–91.
4. *Thomashow L.S.* Current concepts in the use of introduced bacteria for biological disease control: mechanisms and antifungal metabolites / L.S. Thomashow, D.M. Weller // *Plant Microbe Interactions*. Ed. By Stacey G., Keen N. — New York: Chapman and Hall, 1996. — Vol. 1. — P. 187–235.
5. *Weller D.M.* Current challenges in introducing beneficial microorganisms into the rhizosphere / D.M. Weller, L.S. Thomashow // *Molecular Ecology of Rhizosphere Microorganisms* / Ed. F.O'Gara, D.N. Dowling, B. Boesten, Weinheim, New York: VCH Publisher Inc., 1994. — P. 1–18.
6. Застосування мікроорганізмів-антагоністів для біологічного контролю фітопатогенів зернових рослин / [Т.М. Мельничук, М.К. Шерстобоев, Т.Ю. Пархоменко та ін.] // *Промышленная ботаника*. — 2007. — Вип. 7. — С. 259–263.
7. *Мельничук Т.М.* Епіфітна мікрофлора насіння, одержаного від інокульованих рослин томатів / Т.М. Мельничук, Л.М. Татарин, В.П. Патица // *Вісник Харківського національного аграрного університету*. — 2012. — Вип. 1(25). — С. 64–69.
8. *Мишустин Е.Н.* Микробы и зерно / Е.Н. Мишустин, Л.А. Трисвятский. — М.: Изд-во АН СССР, 1963. — 291 с.
9. *Доспехов Б.А.* Методика полевого опыта / Б.А. Доспехов. — М.: Колос, 1973. — 350 с.
10. *Опришко Н.О.* Дослідження властивостей нового біоцидного препарату для екологобезпечних технологій вирощування рослин / Н.О. Опришко, Я.В. Чабанюк // *Агроекологічний журнал*. — 2009. — С. 236–238. — (Спеціальний випуск).