

– 10–15 %-ний мед, сумісно з гемолімфою гусениць великої воскової вогнивки, забезпечувало циклічність овогенезу. У сукупності – повноцінне живлення – основний фактор мотиваційної активності самиць в пошуку та зараженні гусениць комах-господарів.

Дослідженнями встановлено, що реальна плодючість самиць габробракона за повноцінної дієти становила 185–256 яєць. Тривалість життя самиць при цьому становила 35–45 днів. Без живлення вона скорочувалася до 3–5 днів. За відсутності живлення самиць, спостерігалась часткова дисфункція овогенезу – резорбція ооцитів та яєць в овариолах. Проте, після відновлення повноцінного живлення, функція овогенезу повністю, або частково відновлювалась. Самиці габробракона у звичайному режимі жилися, паралізували гусениць галерії і відкладали на їх тіло яйця. Личинки габробракона проникали у гемоцель гусениць комах-господаря, де успішно розвивались.

Таким чином, проведені дослідження показали, що дієта для синовігенних самиць, з циклічним овогенезом, відіграє визначальну роль як у режимі лабораторного розведення паразита, так і у природних умовах.

Проте, є ряд інших проблем, котрі стримують лабораторне розведення ектопаразита габробракона. Зокрема, необхідне експериментальне обґрунтування режимів коротко- та довготермінового зберігання біоматеріалу, відпрацювання

технології підготовки та режимів діапаузування імаго габробракона. Важливим є дослідження параметрів реактивації, формування стартової популяції ектопаразита у біолабораторії, реалізація прийомів оздоровлення лабораторних культур габробракона та доцільність пасажу на альтернативних комах-господаря.

Встановлено також, що дотримання режимів лабораторного розведення паразита, є необхідною передумовою наступного етапу – експонування високожиттєздатних імаго у агроценози, перш за все кукурудзи, соняшника, плодово-ягідних культур. Саме тому, необхідно використовувати промислові культури тільки першого класу якості. Оптимальні технологічні прийоми вирощування габробракона визначають отримання високожиттєздатних популяцій паразита і гарантують необхідну ефективність в технологіях біологічного захисту.

Із викладеного очевидно, що цілком актуальним і важливим залишається питання освоєння біолабораторіями України технологій масового вирощування габробракона. Наші дослідження показали, що використання тільки трихограми, є недостатнім для ефективного захисту агроценозів. Інтеграція габробракона в технології захисту більшості овочевих культур, ягідників та частково садових насаджень, дозволить значно розширити не тільки об'єми використання біологічних засобів, але і підвищити їх ефективність.

УДК 632.952:632.938.1

ДОСЛІДЖЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ БІОФУНГІЦИДУ «МІКОСАН» ДЛЯ ЗАХИСТУ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ ВІД КОРЕНЕВОЇ ГНИЛІ

А.О. Зинковець, І. М. Корнієнко, доцент, к.т.н.
В. М. Гуляєв проф., д.т.н.

Дніпровський державний технічний університет

Перспективним на сьогоднішній день є екологічно чистий метод захисту рослин. Тому йдуть пошуки нових методів захисту від хвороб, більш досконалих в порівнянні з традиційними підходами

Ключові слова: біофунгіцид, глюкозани, захист рослин, коренева гниль, мікосан, труповик звичайний

Досліджено ефективність використання біофунгіцидів «Мікосан», «Раксіл», «Фенорам» по відношенню до розповсюдженної хвороби злакових – кореневої гнилі. Експериментами встановлено, що найбільш безпечним та ефективнішим є препарат «Мікосан» принцип дії якого полягає в проникненні діючої речовини в клітини рослин і утворення там ферментів, що володіють здатністю руйнувати фітопатогенні утворення, а не знищувати усі уражені клітини рослин [1].

Для успішного захисту рослин шляхом використання біологічно активних препаратів, потрібно рішення багатofакторних задач, складність яких на порядки вище, ніж при використанні біоцидних препаратів. Серед комерційних препаратів найбільш великим попитом користується біофунгіциди – «Мікосан», «Раксіл», «Фенорам», які застосовують у якості основних засобів боротьби з кореневою гниллю. Запропоновано досліджувати ефективність використання вище вказаних препаратів по відношенню до росту пшениці.

Метою експериментальної роботи є встановлення відсотку захворювання на кореневу гниль насіння озимої пшениці після використання вказаних препаратів за рахунок біогічно-активних глюкозанив, котрі властиві для таких продуцентів біофунгіцидів, як труповик звичайний – *Fomes fomentarius*.

Результати експериментальних досліджень направленні на встановлення ефективності ви-

користання вказаних комерційних препаратів на предмет обробки насіння озимої пшениці. Результати ефективності використання технології обробки біологічно-активними препаратами («Мікосан», «Раксіл», «Фенорам») насіння озимої пшениці, яке має захворювання кореневої гнилі представлені в таблиці 1.

За результатами представлених досліджень можна зробити висновок, що серед комерційних препаратів «Раксіл», «Фенорам», «Мікосан», останній є найбільш ефективним з точки зору пригнічення кореневої гнилі. «Мікосан»TM має дві модифікації: «Мікосан-Н» для передпосівної обробки насіння і «Мікосан-В» для обробки рослин в період вегетації. Перевагою в процесі обробки насіння пшениці є саме препарати цієї групи, тому що за токсикологічними дослідженнями препарат віднесений до четвертої, найнижчої категорії токсичності і є екологічно безпечним. Він нешкідливий для бджіл і птахів. Ефективність препарату вивчалася більш десяти років на багатьох культурах рослин в різних кліматичних зонах України [2].

1. Вплив обробки насіння на розвиток хвороб озимої пшениці

Варіант досліджу	Кореневі гнилі (14 етап)		Кореневі гнилі (61 етап)		Сажка
	Уражено рослин, %	Розвиток хвороби, %	Уражено рослин, %	Розвиток хвороби, %	
Контроль (без обробки насіння)	48,8	20,3	60,8	8,1	0,3
Еталон (Раксіл, 1,5 кг/т)	32,0	8,7	45,0	3,5	0
Еталон (Фенорам, 2,5 кг/т)	25,6	6,8	35,3	2,5	0
Мікосан-Н, 7 л/т	23,5	5,2	30,8	1,8	0

Бібліографічний список

- https://sadgorod.com.ua/?view=product&goods_id=23
- Горовий Л.Ф., Кошевський І.І., Теслюк В.В., Редько В.В. Спосіб підвищення стійкості рослин до хвороб. Патент України на корисну модель. № 29953. 11.02.2008.

УДК 631.466:579.22

ЦЕЛЮЛОЗОЛІТИЧНА АКТИВНІСТЬ ГРИБА-АНТАГОНІСТА *CHAETOMIUM COCHLIODES*

А.С. Йовенко, аспірант

Інститут сільськогосподарської мікробіології та агропромислового виробництва НААН Україна

Встановлено, що *C. cochliodes* 3250 синтезують комплекс целюлаз – ферментів деградації клітинної стінки рослин. Найвища ендо- та екзо-глюконазна активність гриба виявлялась на 9 добу культивування, в-глюкозидазна активність на 12 добу. Показано, що *C. cochliodes* 3250, інтродукований в кореневу зону гречки посівної, утворює плодові тіла на поверхні кореневих волосків та проникає в клітини ризодерми

Ключові слова: *C. cochliodes* 3250, комплекс целюлаз, ендоглюканаза, екзоглюканаза, в-глюкозидаза, ендофітна асоціація «*C. cochliodes* 3250 – рослини гречки»

Формування тісних симбіотичних зв'язків між мікроорганізмами та рослинами є складним екологічним процесом [Тихонович І. А., Прохорова Н. А., 1998]. Гриби мікоризоутворювачі займають особливе місце серед великої кількості ризосферних організмів, які заселяють ґрунт. За деякими оцінками близько 250 тис. видів рослин, в тому числі і сільськогосподарських, здатні до утворення мікоризи. [Смит С. Е., Рид Д. Дж., 2012]. Механізм утворення мікоризних симбіозів та функціональна інтеграція симбіонтів продовжує звертати на себе увагу багатьох дослідників.

Відомо, що деякі мікроміцети здатні проникати у рослинні тканини шляхом гідролізу клі-

тинної стінки. В інфекційних гіфах на ранніх стадіях симбіозу синтезуються ферменти деградації клітинної стінки (пектиназа, ендополігалактуроназа, целюлаза), що є необхідними для проникнення гриба в корінь [Тихонович І. А., Прохорова Н. А., 1998]. При проникненні арбускулярно-везикулярних грибів в клітинну стінку рослин, безпосередня участь таких ферментів, як целюлаза і ксилоглюканаза не відмічена, проте відомо, що активність даних гідролітичних ферментів зростає в мікоризованих коренях [Garcia-Garrido J. M., 1992, 2000]. В останні роки показано, що сапротрофні ґрунтові гриби також здатні проникати в корені та викликати позитивні зміни в рослинах. Гриби родів *Trichoderma*, *Fusarium*, *Acremonium*, *Penicillium* здатні інфікувати рослини та утворювати ендофітні асоціації з їх коренями [Цавкелова Е. А., 2003, Sevnik M., 1999, Hallman A., 1997]. Відомі роботи, що вказують на здатність представників роду *Chaetomium* проявляти ендофітію щодо певних рослин. *C. globosum* проникає в тканини тропічних злакових і бобових трав [Ding G., 2006, El-Zayat S. A. 2008]. Раніше було показано, що *C. cochliodes* 3250 утворює ендофітні асоціації з рослинами пшениці ярої та сої [Копылов Е. П., 2008, 2013].

Нами було перевірено здатність *C. cochliodes* 3250 до синтезу ферментів целюлозолітичного