

УДК 581.1:635:573.6

© 2011

*Дубровін В. О., доктор технічних наук,
Теслюк В. В., кандидат технічних наук*

Національний університет біоресурсів і природокористування України

*Ковбасенко В. М., кандидат біологічних наук,
Ковбасенко К. П., науковий співробітник*
Інститут овочівництва і баштанництва НААН

ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ МІКОБІОПРЕПАРАТУ «МІКОСАН-В» У ТЕХНОЛОГІЯХ ВИРОЩУВАННЯ ОВОЧЕВИХ КУЛЬТУР

Рецензент – кандидат сільськогосподарських наук В. В. Гангур

При обприскуванні овочевих культур (картоплі – сорт Лугівська; томату – сорти Лагідний, Флора, Бобрицький, Хорів, Борівський; огірків – гібрид F₁ Роднічок; цибулі – сорт Сквирська; дині – сорт Тавричанка; кавунів – сорт Стокса Київський) у процесі вегетації по прогнозу ураження їх патогенами мікобіопрепаратом біофунгіцид «Мікосан-В» і феруловою кислотою та композиційною сумішшю цих препаратів виявили позитивну біологічну ефективність у боротьбі з хворобами рослин завдяки підвищенню їх резистентності до фітопатогенів, а не через пригнічення їх паразитизму.

Ключові слова: мікобіопрепарат, овочеві культури, сорт, ураження хворобами, біологічна ефективність.

Постановка проблеми. Загальновідомо, що екзо- й ендогенні фенольні органічні кислоти (саліцилова, корична, ферулова, галова, бензойна та ін.) є досить ефективними індукторами набутої стійкості рослин до шкодочинних хвороб сільськогосподарських культур [5].

Аналіз основних досліджень і публікацій, в яких започатковано розв'язання проблеми. Олігоцукриди мікробного та рослинного походження є сигнальними молекулами, що беруть активну участь в експресії генів стійкості рослин проти патогенів. Мікосан, основною діючою речовиною якого є хітин-глюкан-меланіновий комплекс, здатний індукувати утворення антипатогенних речовин у клітинах і тканинах рослин. Окрім цього слід зауважити, що однією з перших реакцій рослини на контакт із патогеном є залуження середовища у міжклітинному просторі, а органічні кислоти відіграють важливу роль в імунних реакціях на більш пізніх стадіях патологічного процесу [1–2]. Таким чином, у наших дослідженнях ми з допомогою застосування синергічної суміші двох індукторів резистентності рослин різної хімічної природи підсилюємо захисні механізми протягом більш тривалого часу.

Мета досліджень. Дослідити ефективність мікобіопрепарату біофунгіцид «Мікосан-В» та його суміші з феруловою кислотою при застосуванні для захисту овочевих культур від хвороб шляхом обробки в період вегетації.

Методика досліджень. Експериментальні дослідження проводили в 2007–2009 рр. у Київському науково-дослідному центрі Інституту овочівництва і баштанництва НААН України на таких овочевих культурах: картопля – сорт Лугівська; томат – сорти Лагідний, Флора, Бобрицький, Хорів, Борівський; огірок – гібрид F₁ Роднічок; цибуля – сорт Сквирська; диня – сорт Тавричанка; кавун – сорт Стокса Київський.

Роботу виконували шляхом постановки лабораторних, польових і вегетаційних досліджень. Фітопатологічні обліки ураженості рослин проводили згідно із загальноприйнятою методикою [3].

Біохімічні показники активності пероксидази визначали за Міхлісом і Броньовицькою, титровану кислотність – титруванням, суху речовину – рефрактометром, а вітамін С – за методом Мурі [4].

Ґрунти на дослідних полях – чорноземи, механічний склад ґрунту – супіщаний, вміст гумусу – 1,6 %, рН 5,6.

Попередником овочевих культур у роки досліджень була пшениця озима. Мінеральні добрива N₉₀P₉₀K₉₀ вносили навесні під культивування, а органічні (40 т/га) – під зяблеву оранку.

Заходи по догляду за посівами як на оброблених, так і на контрольних ділянках проводили згідно з прийнятою технологією вирощування культури.

Посівна площа ділянки – 75,6 м², облікова – 56 м², повторність – чотириразова, розміщення ділянок – однорядне.

Норма витрати робочої рідини – 300–400 л/га. Строки застосування препаратів у період вегетації – за прогнозом появи хвороб. Фази розвитку

СІЛЬСЬКЕ ГОСПОДАРСТВО. РОСЛИННИЦТВО

культурних рослин у період застосування препаратів – формування урожаю. Спосіб застосування – суцільна обробка.

Для внесення препаратів на дрібноділяночних дослідах застосовували обприскувач «Оріон-6», а для виробничих дослідів – МРЗ-1200.

Результати досліджень. Обробка вегетуючих

рослин овочевих культур у польових умовах до початку появи перших симптомів ураження їх хворобами, а також у подальшому 2–3 рази, в залежності від розвитку захворювань, показала достатньо високу біологічну ефективність, що проілюстровано в таблиці 1.

**1. Біологічна ефективність індукторів резистентності на овочевих культурах, %
(2007–2009 рр.)**

Хвороби	Варіанти							
	контроль, без обробки		Мікосан, 10 л/га		Ферулова кислота, 0,4 кг/га		Мікосан, 5 л/га + Ферулова кислота, 0,2 кг/га	
	РХ	БЕ	РХ	БЕ	РХ	БЕ	РХ	БЕ
Картопля, сорт Лугівська								
Фітофтороз	21,6	0	9,4	55,6	10,2	52,8	9,0	58,3
Рання суха плямистість	12,0	0	5,8	51,7	6,2	48,3	5,4	55,0
Томат, сорт Лагідний								
Фітофтороз	20,0	0	9,2	50,4	9,8	51,0	9,0	55,0
Рання суха плямистість	10,0	0	5,7	43,0	6,3	37,0	5,3	47,0
Томат, сорт Флора								
Фітофтороз	21,4	0	9,6	55,1	10,2	52,3	9,2	57,0
Рання суха плямистість	11,4	0	6,4	43,9	6,5	43,0	6,0	47,4
Томат, сорт Бобрицький								
Фітофтороз	19,2	0	8,8	54,2	9,6	50,0	8,5	55,7
Рання суха плямистість	9,0	0	5,0	44,4	5,8	35,6	4,6	48,9
Томат, сорт Хорів								
Фітофтороз	19,6	0	9,0	54,1	9,7	50,5	8,6	56,1
Рання суха плямистість	10,0	0	5,6	44,0	6,4	36,0	5,2	48,0
Томат, сорт Борівський								
Фітофтороз	19,8	0	9,2	53,5	9,8	50,5	8,7	56,1
Рання суха плямистість	10,2	0	5,8	43,1	6,5	36,3	5,3	48,0
Огірок, гібрид F ₁ Роднічок								
Пероноспороз	12,4	0	7,0	43,5	7,8	37,1	6,6	46,8
Цибуля 1-го року сорт Сквирська								
Пероноспороз	22,0	0	11,0	50,0	12,0	45,5	10,5	52,3
Цибуля 2-го року сорт Сквирська								
Пероноспороз	32,0	0	17,3	45,9	18,6	41,9	16,5	48,4
Диня, сорт Тавричанка								
Пероноспороз	15,0	0	7,8	48,0	8,1	46,0	7,4	50,7
Кавун, сорт Стокса Київський								
Пероноспороз	11,6	0	5,4	53,4	5,8	50,0	5,0	56,9

Примітка: РХ – розвиток хвороби; БЕ – біологічна ефективність

2. Динаміка активності пероксидази у тканинах томату, мг-екв./хв.

Норма витрати препарату, л, кг/га	Результати аналізу			
	до обробки	після обробки		
		на 2-й день	на 5-й день	на 8-й день
Контроль, без обробки	11,48	11,48	11,48	11,48
Мікосан, 10 л/га	11,48	19,75	17,94	14,78
Ферулова кислота, 0,4 кг/га	11,48	18,43	16,78	15,64
Мікосан, 5 л/га + Ферулова кислота, 0,2 кг/га	11,48	19,89	18,73	16,65

3. Динаміка кислотності клітинного соку тканин томату, сорт Лагідний, % на сиру речовину

Норма витрати препарату, кг/га	Результати аналізу			
	до обробки	після обробки		
		на 2-й день	на 5-й день	на 8-й день
Контроль, без обробки	0,45	0,45	0,45	0,45
Мікосан, 10 л/га	0,45	0,94	0,73	0,61
Ферулова кислота, 0,4 кг/га	0,45	0,78	0,56	0,49
Мікосан, 5 л/га + Ферулова кислота, 0,2 кг/га	0,45	0,98	0,89	0,66

У комплексі дослідницьких робіт нами здійснено також вивчення окремих захисних реакцій рослин, зокрема зміну активності окисно-відновного ферменту пероксидази, вміст сухої речовини, аскорбінової кислоти й титрованої кислотності. У результаті проведених аналізів не виявлено досить суттєвих змін у вмісті сухої речовини та вітаміну С по неконтрольних варіантах, але встановлено відмінності в активності пероксидази й титрованої кислотності клітинного соку, загальна тенденція яких у своєму динамічному прояві аналогічна і представлена в таблицях 2 і 3.

Одержані нами результати показують, що мі-

косан та ферулова кислота, індукуючи захисні механізми у рослин, сприяють зниженню їх ураженості хворобами, а бакова суміш половинної норми витрати цих індукторів показує ще вищу ефективність, аніж кожен із них окремо.

Висновки. При обприскуванні вивчених овочевих культур у процесі вегетації по прогнозу ураження їх патогенами мікобіопрепаратом біофунгіцид «Мікосан-В» і феруловою кислотою та композиційною сумішшю цих препаратів виявили позитивну біологічну ефективність у боротьбі з хворобами рослин завдяки підвищенню їх резистентності до фітопатогенів, а не через пригнічення паразитизму.

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Ковбасенко Р. В. Підвищення резистентності овочевих культур до хвороб / Р. В. Ковбасенко, К. П. Ковбасенко В. М. Ковбасенко, В. В. Теслюк // Агроекологічний журнал, червень 2008р. – Інститут агроекології УААН. – С. 105–108.
 2. Кошевський І. І. Активізація захисних механізмів овочевих культур / І. І. Кошевський, В. В. Теслюк, Р. В. Ковбасенко [та ін.] // Інтегрований захист рослин на початку ХХІ століття. – К., 2004. – С. 343–348.
 3. Методика дослідної справи в овочівництві і ба-

штаництві / За ред. Г. Л. Бондаренка і К. І. Яковенка. – Х.: Основа, 2001. – 369 с.
 4. Ярош Н. П. Определение активности ферментов и их ингибиторов / Н. П. Ярош, В. В. Арасимович, И. А. Ермаков [и др.] // Методы биохимических исследований растений. – Л.: Вышш. шк., 1987. – С. 36–83.
 5. Kovbasenko R.V., Kovbasenko V.M., Kovbasenko K.P. Induction of Solanaceae crops resistance to diseases // The summary of reports «European Phytosanitary Conference on Potato and other arable crops» – 2008. – P. 33–34.