

УДК 635.127:632.952

ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ БІОФУНГІЦИДІВ ЗА ВИРОЩУВАННЯ РІПИ

Черненко Д.С., аспірант II року
Інститут овочівництва і багданництва НААН
Хареба В.В. доктор с.-г. наук, професор,
Національна академія аграрних наук
Куц О.В., доктор с.-г. наук,
Інститут овочівництва і багданництва НААН

Вступ. На ринку України усе більше споживач вимагає безпечні та екологічно чисті продукти харчування. Засобами захисту рослин, особливо хімічного походження забруднюється ґрунт, вода, повітря, накопичуються в продуктах харчування шкідливі солі і значно погіршується екологічний стан регіону. А тому, актуальною проблемою нині є заміна діючих хімічних речовин на біологічні препарати, які є абсолютно безпечними для здоров'я людей і довкілля. Такі препарати вже існують на ринку України. Але інформація про них є обмеженою для широкого кола керівників фермерських господарств [1, 4].

Застосування біопрепаратів, основу яких становлять мікроорганізми, є важливим елементом технології в органічному землеробстві. Їх можна використовувати для позакореневого підживлення рослини, стимуляції ростових процесів, зменшенні вмісту патогенної ґрунтової мікрофлори, підвищенні загальної врожайності рослини. Велика кількість ґрунтових організмів трансформують важкорозчинні органічні та мінеральні сполуки фосфору і перетворюють у форми, які легко засвоюються рослинами [2, 7, 8, 9]. Попадаючи на рослину, бактерії ефективніше співпрацюють з нею, забезпечуючи її біологічно активними речовинами [3, 5, 10]. Так, від правильного застосування бітоксубациліну БТУ нормою 5 л/га і лепідоциду 1,5 л/га забезпечується висока технічна ефективність проти лускокрилих шкідників, а за використання фосфороентерину встановлено позитивний вплив на продуктивність ріпаку, кукурудзи та озимої пшениці. Одночасно, застосування біопрепаратів стимулює ріст та розвиток овочевих рослин [12, 15, 16].

Ріпа дворічна рослина родини Капустяних, у перший рік розвиває розетку листків і коренеплід, на другий - квітконосне стебло і насіння. Стебло прямостояче, облистнене, 30–100 см у висоту. Прикореневі листки ліроподібні, жовтаво-зелені, вкриті щетинками. Стеблові листки сизуваті; нижні - ліроподібні, верхні - стеблообгортні, сидячі, ланцетні. Квітки двостатеві, правильні, золотаво- або блідо-жовті, зібрані в щіткоподібне суцвіття; оцвітина подвійна, чотиричленна. Плід - багатонасінний стручок з шилоподібним носиком [11, 13, 14].

Коренеплоди ріпи містять білки (1,74 %), вуглеводи (до 9 %), клітковину

(1,41 %), ізотіоціанові сполуки, фосфатиди і жирні кислоти (лінолеву, ліноленову, пальмітинову, олеїнову), вітаміни В₁, В₂, В₅, аскорбінову (до 60 мг %) і пантотенову кислоти, каротиноїди (лікопін, γ-каротин, криптоксантин) і антоціани (рубробрасицин, рафанузин) [9].

Коренеплоди ріпи характеризуються лікувальними властивостями, а саме: відхаркувальні, протизапальні, антисептичні й знеболювальні властивості, стимулює секрецію шлункового соку та посилює перистальтику кишечника. Відвар коренеплодів вживають від хронічного бронхіту, бронхіальної астми. У сирому вигляді ріпу призначають при хронічних запорах, а свіжий сік ріпи дають цинготним хворим, п'ють, підсолоджуючи медом або цукром, при простудних захворюваннях. Також, використовують ріпу зовнішньо: з кашки вареної ріпи роблять припарки при подагрі, а з протертої свіжої ріпи готують суміш для лікування відморожень шкіри [10].

Ціль роботи. Метою досліджень було вивчення впливу біофунгіцидів на продуктивність рослини і формування загальної врожайності коренеплодів ріпи.

Матеріали та методи. Дослідження проводили впродовж 2023 року в умовах Полісся Правобережного України. Ґрунт сірий лісовий, середньосуглинковий з вмістом гумусу 2,4 %, реакцією ґрунтового розчину рН – 5,8, сумою ввібраних основ 15,3 мг/100 г ґрунту, Р₂О₅ – 21,2 мг/100 г ґрунту, К₂О – 9,2 мг/100 г ґрунту.

Насіння ріпи сортів Золота куля і Пурпурова висівали в II та III декаді квітня з міжряддям 45 см і використовували наступні біофунгіциди: Фітоцид та Мікохелп. Біопрепарати застосовували окремо за наступною схемою: Фітоцид-р (обробка насіння 1 л/кг насіння + профілактичне обприскування 2 л/га в два строки: 1-2 справжні листка + через 15 діб після першої обробки); Мікохелп (обробка насіння 0,7 л/кг насіння + профілактичне обприскування 2 л/га в два строки: 1-2 справжні листка + через 15 діб після першої обробки). Контролем слугували рослини, які не оброблялись біопрепаратом.

Із формуванням 2-ї пари листків відстань між рослинами в рядку становила 15 см, що відповідало 148 тис рослин на 1 га. Площа одного варіанту становила 30 м², загальна площа досліду 450 м². Дослідження закладено в триразовій повторності методом рендомезованих блоків.

Під час ведення досліду використовували метод візуального спостереження над процесом росту і розвитку рослини; лабораторний – для визначення біометричних показників та загальної врожайності [6].

Результати. Застосування різних біопрепаратів бактерійного походження значно вплинуло на стійкість рослини ріпи до збудників хвороб, а також на величину врожаю. Встановлено, що біопрепарати Фітоцид-р та Мікохелп зменшували пошкодження рослин бактеріозом та сірою гниллю відносно рослин контрольного варіанту. У контролі рослини у першці чергу пошкоджувались окремі сімядолі та розеткові листки, а також біля основи стебла у молодих рослин спостерігались буруваті мокрі плями чи жовтіли. Уражені сімядолі загнивали, листки в'янули, жовтіли і відмирили. Одночасно,

за існування вологого повітря, хворі листки рослин контрольного варіанту втрачали тургор, лягали на поверхню ґрунту, вкриваючись сірим нальотом і відмидали, а в суху - в'янули і відмидали.

У результаті застосування біопрепаратів встановлено більшу результативність Мікохелпу відносно контрольного варіанту та варіанту, де застосовували Фітоцид-р. За використання у вказаному препараті більшої кількості бактерій з різним фунгіцидним направленням рослини ріпи обох сортів менше пошкоджувались шкодочинними об'єктами. У варіанті, де застосовували Фітоцид-р та існуванні лише однієї бактерії *Bacillus subtilis* у складі препарату, ефективність препарату щодо стійкості до шкодочинних об'єктів по сортах Золота куля та Пурпура становила 80-85 %.

Застосування препаратів бактерійного походження сприяло в тому, що загальна врожайність ріпи коливалась від 27,5 до 28,6 т/га. Під час збирання коренеплоди були типовим за формою і забарвленням, проте врожайність ріпи залежала від біопрепарату і строку сівби насіння. Аналіз отриманої врожайності встановив, що найбільш врожайним характеризувався варіант, де насіння ріпи висівалось за III декади квітня та застосування Фітоциду-р по сорту Золота куля. У вказаному варіанті величина врожаю коренеплодів ріпи становила 28,7 т/га. Під час вирощування сорту Пурпура і використання біофунгіциду Фітоцид-р чи Мікохелп урожайність за величиною була меншою, проте перевищувала показник врожайності рослин контрольного варіанту на 3 і 5 % відповідно.

Підвищення врожайності відбулось за рахунок того що бактерії, які становлять основу препарату, блокують розвиток шкодочинного об'єкту, а це забезпечує кращу доступність поживних речовин до рослини, підвищує стійкість до несприятливих умов навколишнього середовища, стимулює ріст кореневої системи, збільшує площу поглинання елементів живлення, зберігає продуктивну вологу.

Препарати бактерійного походження позитивно впливали на біометричні показники рослини. За висіву насіння у III декаді квітня сприяло в формуванні кращих біометричних показників рослини за величиною. Висота рослини сорту Золота куля за використання Мікохелпу становила 24 см, що перевищувало показник контрольних рослин на 2 см, а за використання Фітоциду-р встановлено зменшення висоти рослини.

Оптимальний розвиток рослини ріпи в умовах Полісся Правобережного України можливий за формування великої кількості листків. У результаті використання Фітоциду-р кількість листків дещо зменшувалась, проте перевищувала показник рослин контрольного варіанту. Загальна кількість листків на рослині у вказаних варіантах становила тільки 14-15 шт, а за Мікохелпу – 12-14 шт.

Висновки. 1. Загальна врожайність ріпи від застосування препаратів бактерійного походження може становити 27,5 до 28,6 т/га. Найбільшу врожайність можна отримати за висіву насіння ріпи у III декаді квітня та застосування Фітоциду-р по сорту Золота куля. 2. Під час вирощування сорту

Пурпура і використання біофунгіциду Фітоцид-р чи Мікохелп урожайність за величиною може зменшуватись на 3 і 5 % відповідно.

2. За висіву насіння ріпи у III декаді квітня формуються кращі біометричні показники рослини за величиною. Висота рослини сорту Золота куля за використання Мікохелпу може становити 24 см, а за використання Фітоциду-р висота рослини зменшується.

3. В умовах Полісся Правобережного України можливе формування великої кількості листків. У результаті використання Фітоциду-р кількість листків на рослині може становити 14-15 шт, а за Мікохелпу – 12-14 шт.

Список використаних джерел

1. Вдовенко С. А., Паламарчук І.І. Інновації в технології вирощування овочевих рослин родини Гарбузові у відкритому ґрунті : Монографія. Вінниця: ВНАУ, 2021. 185 с.

2. Вдовенко С.А., Швидкий П.А. Вплив комплексної системи застосування препаратів бактерійного походження за вирощування солодкого перцю в умовах лісостепу правобережного України. *Сільське господарство та лісівництво*. 2022. № 3 (26). С. 182-193.

3. Вдовенко С. А., Паламарчук І. І. Сортовивчення капусти білоголової за органічної технології у відкритому ґрунті. Наукові доповіді НУБіП України. 2023. №2 (102). С.1-13

4. Вирощування ріпи – вигідне заняття. [Електронний ресурс] Режим доступу: <http://svitohlyad.com.ua/domashnij-zatyshok/vyroschuvannya-ripy-vyhidne-zanyattya/>

5. Макрушин М. М. Насінництво: підручник. Сімферополь: ВД «Аріал», 2011. – 476 с.

6. Методика дослідної справи в овочівництві і баштанництві. За ред. Г. Л. Бондаренка, К. І. Яковенка. Х.: Основа, 2001. 369 с.

7. Логоша Р. В., Мороз І. О., Кричковський В. Ю. Потенціал і проблеми розвитку вітчизняного ринку органічного овочівництва. *Бізнесінформ*. № 1. 2019. С. 215 – 220.

8. Овочівництво. Практикум / В. І. Лихацький, О. І. Улянич, М. В. Гордій та ін.; За ред. В. І. Лихацького. – Вінниця, 2011. – 451 с.

9. Овоч ріпа: опис вирощування та корисні властивості // [Електронний ресурс] Режим доступу: <http://www.activestudy.info/xolodostojkost-repy/>.

10. Ріпа: вирощування та користь [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.rivne1.tv/Info/?id=39127>

11. Ріпа та її вирощування [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://agronomist.in.ua/gorodnictvo/viroshhuyemo/ripa-viroshhuvannya.html>

12. Формування ринку органічної продукції в Україні: теоретичні та практичні аспекти : монографія / авт.: Т. А. Кунділовська, Н. М. Зеленьянська, В. Г. Захарчук [та ін.] ; за заг. ред. Т. А. Кунділовської. Одеса : Астропринт, 2019. 128 с.

13. Abdurakhman Allayarov, Mirakbar Zuparov, Albert Khakimov, and

Alisher Omonlikov Application of the biopreparation 'Orgamika F' against fusarium disease of cabbage and other cole vegetables. E3S Web of Conferences 284, 03011 (2021) TPACEE-2021. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202128403011>

14. Vdovenko S., Palamarchuk I. Optimization of the technology of growing root vegetable plants. In Ecology, biotechnology, agriculture and forestry in the 21st century: problems and solutions: Monograph. Edited by S. Stankevych, O. Mandych. Tallinn: Teadmus OÜ, 2024. P. 215-251.

15. Vdovenko S., Palamarchuk I., Mazur O., Mazur O., Mulyarchuk O. Organic cultivation of carrot in the right-bank Forest-Steppe of Ukraine. Scientific Horizons, 2024, Vol. 27, No. 1, S. 62-70. Режим доступу: <https://sciencehorizon.com.ua/uk/journals/tom-27-1-2024>

BTU-CENTER, «Ukrainian lands lost humus, 2022», <https://btu-center.com/news/ii-mizhnarodna-konferentsiya-natsionalniy-viklik-degradatsiya-gruntiv-chi-vidnovlennya-ikh-rodyuchos/>

УДК 633.854.54:631.147:631.8

ДИНАМІКА РОСТУ РОСЛИН ЛЬОНУ ОЛІЙНОГО ЗАЛЕЖНО ВІД МІКРОБІОЛОГІЧНИХ ПРЕПАРАТІВ

Мельник М.А., аспірант
Заєць С.О., доктор с.-г. наук, професор
*Інститут кліматично орієнтовано
госільського господарства НААН*

Вплив обробки насіння та обприскування посівів мікробіологічними препаратами на висоту рослин різних сортів льону олійного має важливе значення для дослідження їх ефективності. Як відмічають ряд вчених, що використання в екологічно безпечних технологій новітніх комплексних бактеріальних препаратів забезпечують поліфункціональний стимулювальний вплив на ріст і розвиток рослин [1, 2].

Мета дослідження – встановити вплив мікробіологічних препаратів на динаміку висоти рослин льону олійного.

Полеві дослідження проводились в сівозміні органічного землеробства Одеської державної сільськогосподарської дослідної станції Інституту кліматично орієнтованого сільського господарства НААН. Ґрунт дослідного поля чорнозем південний, малогумусний легкосуглинковий на лесовій породі з вмістом гумусу в орному шарі 3,12%. Агротехніка проведення дослідів була загальноприйнятою для органічного землеробства зони півдня України, за винятком досліджуваних факторів. Попередником була пшениця озима. Передпосівна підготовка ґрунту складалась з культивації на глибину 6–8 см. Сівбу проводили 30 березня селекційною сівалкою точного висіву «Клен-1,5» звичайним рядковим способом з шириною міжряддя 15 см на глибину 3–5 см