

ВПЛИВ ОРГАНІЧНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

на продуктивність та фітосанітарний стан жита озимого зони Полісся України

Мета. Вивчити вплив біологічних препаратів різного походження та мікродобрив на ураження насіння збудниками хвороб, ростові параметри, показники структури врожаю та урожайність жита озимого в умовах органічного землеробства короткоротаційних сівозмін зони Полісся України. **Методи.** Схемою польового дослідження передбачено дворазове обприскування посівів жита озимого у період вегетації біологічними препаратами та мікродобривами; перше — у фазу виходу в трубку, друге — через чотирнадцять днів. Дослід закладали на фоні біологічного контролю без застосування органічних добрив. Посіви обробляли препаратами: Триходермін БТ, р. (2 л/га), Гуапсин, р. (5 л/га), Гумат калію рідкий торф'яний, р. (0,6 л/га), Мочевин К №1, р. (1 л/га), Мочевин К №2, р. (1 л/га). **Результати.** За результатами лабораторних та польових досліджень встановлено, що обробка насіння жита озимого та позакореневе підживлення його у період вегетації біологічними препаратами Триходермін БТ, р. та Гуапсин, р., Гумат калію рідкий торф'яний, р. сприяло активізації фізіологічних процесів у рослині, зменшилося інфікування рослин мікроміцетами *Alternaria spp.* на 10–12%. А при застосуванні мікродобрив Мочевин К №1, р. та Мочевин К №2, р. спостерігали найбільше ураження насіння жита озимого грибною мікрофлорою — 35% та 33% відповідно. Також обробка біологічними препаратами Триходермін БТ, р. та Гуапсин, р. позитивно вплинула на ростові параметри жита озимого (у середньому маса проростків збільшилася на 91,6–101,0%, коренів — 32,0–57,0%, довжина проростків збільшилася на 47,7–55,4%, коренів — 14,3–25,4%) та на показники структури врожаю (за обробки цими препаратами кількість зерен у колосі збільшилася на 13,1 та 9,2 шт., маса 1000 зерен — на 8,8 та 8,0 г відповідно). **Висновки.** Покращення елементів структури врожаю

¹**В.О. ПОЛІЩУК,**
асистент

²**С.В. ЖУРАВЕЛЬ,**
кандидат сільськогосподарських наук

³**Н.В. ГРИЦЮК,**
кандидат сільськогосподарських наук

⁴**А.В. БАКАЛОВА,**
кандидат сільськогосподарських наук
Житомирський національний
агрокологічний університет
Старий Бульвар, 7, м. Житомир,
10008, Україна
e-mail: ¹polischyk_vera@ukr.net,
²zhuravel-sergejj@rambler.ru,
³ngritsyuk78@gmail.com,
⁴bakalova1970@ukr.net.

жита озимого забезпечує значне збільшення врожаю зерна. Залежно від обробки препаратами та метеорологічних умов середня урожайність за роки досліджень в усіх варіантах варіювала в межах 3,12–5,14 т/га. Порівняно з контрольним варіантом приріст врожаю становив 0,93–2,02 т/га. Найвищий приріст врожаю (1,22–2,02 т/га) спостерігали за обприскування біологічними препаратами Триходермін БТ, р. та Гуапсин, р.

жито озиме, Триходермін БТ, р., Гуапсин, р., Гумат калію рідкий торф'яний, мікродобрива, патогени, ростові параметри

У різних країнах світу зростає попит на органічну продукцію рослинництва та продукти харчування, що сертифікуються як екологічно безпечні. Вирощування зернових культур — основа всього сільськогосподарського виробництва, тому перспективним напрямом його розвитку є розширення площ озимих зернових культур. До таких культур у зоні Полісся належить жито озиме.

Вирощування жита озимого з використанням сучасних інтенсивних технологій потребує застосування екологічно-небезпечних

синтетичних мінеральних добрив та пестицидів, які здатні забруднювати рослинницьку продукцію, ґрунти, водойми, а також мають негативний вплив на здоров'я людини, а їх тривале застосування викликає резистентність у шкідливих організмів. Наразі, в останні десятиліття у світовому сільському господарстві сформувався новий напрям біологізації рослинництва й землеробства, який складається з розробки та впровадження зональних альтернативних екологічно-безпечних систем, застосування енерго- й ресурсощадних технологій, що передбачають використання препаратів біологічного походження для удобрення та захисту рослин тощо [1].

Розробка нових і вдосконалення існуючих елементів екологічно-безпечної технології вирощування жита озимого набуває актуального значення. Зменшення поширення та шкідливості збудників хвороб на зернових культурах в умовах органічного землеробства можна досягти за рахунок застосування мікробних препаратів на основі штамів із різних фізіологічних груп мікроорганізмів та продуктів їхньої життєдіяльності. Всі біологічні препарати екологічно безпечні, не шкідливі для людини. Загальною перевагою біозасобів є те, що вони не накопичуються в продуктах. Це дозволяє отримувати чисту, придатну для дитячого харчування продукцію [2]. Механізм дії біологічних препаратів проти збудників хвороб проявляється у використанні їхніх антагоністичних властивостей [3]. Препарати, створені на основі видів ампиломіцесу, застосовують для захисту від борошністорослих грибів [4, 5]. Для зменшення ґрунтової інфекції використовують препарати на основі мікоризних грибів, яким властиво пригнічувати патогенні гриби [6]. При застосуванні біопрепаратів рекомендується зниження доз органічних добрив на 30–50% [7].



Практичного значення у світовій практиці набув найбільш відомий і ефективний проти грибних хвороб зернових культур препарат Триходермін, на основі ґрунтового гриба роду *Trichoderma* (*Tr. lignorum* Harz.т *Tr. viridae*), який є антагоністом багатьох фітопатогенних грибів. Препарат характеризується високою активністю щодо багатьох збудників хвороб рослин із родів *Alternaria*, *Botrytis*, *Colletotrichum*, *Fusarium*, *Phoma*, *Pythium*, *Rhizoctonia*, *Sclerotinia* [3]. Представники цього роду продукують антибіотики (виридин, соцукалін, аламєцин тощо), а також гідролітичні ферменти, що проявляють антигрибну та антибактеріальну дію [8, 9].

Ще одним із нових сучасних етапів розвитку агрохімічної науки є застосування комплексних препаратів, які містять мікродобрива та фітогормони. Як правило, такі препарати можна використовувати для передпосівної обробки насіння, позакореневого (листяного) підживлення і для систем крапельного зрошення (фертигації) відкритого та закритого ґрунту [10]. Мікродобрива — це добрива, що мають у своєму складі мікроелементи: бор, марганець, магній, цинк та фітогормони. На ґрунтах з низьким вмістом мікроелементів внесення мікродобрив може підвищити врожайність сільськогосподарських культур на 10—15% і більше. Мікродобрива суттєво покращують якість рослинницької продукції, оскільки вони позитивно впливають на накопичення білків і вуглеводів [6]. Фітогормони (гормони рослин) — органічні речовини невеликої молекулярної маси, утворюються в малих кількостях в одних частинах багатоклітинних рослин і діють на інші їхні частини як регулятори і стимулятори росту та розвитку.

Мета досліджень — дослідити вплив сучасних біологічних препаратів та мікродобрив на ріст, розвиток, врожайні властивості та мікрофлору насіння жита озимого за умов використання елементів біологізації.

Методика і умови досліджень. Польові дослідження проводили у 2014—2016 рр. на дослідному полі Житомирського національного агроєкологічного університету с. В. Горбаша Черняхівського району Житомирської області у органічній п'ятипільній короткорота-

ційній сівозміні. Ґрунти дослідних ділянок ясно-сірі лісові, сформовані на лесовидних породах, які підстелені водно-льодовиковими відкладами з глибини 1,0—1,5 м, що характеризуються низькою забезпеченістю гумусу, слабко-кислою реакцією ґрунту та низькою забезпеченістю основними елементами живлення. У досліді висівали районований сорт жита озимого Хлібне. Повторність досліду — триразова. Площа посівної ділянки — 130 м² (4,7 × 27,6); площа облікової ділянки 110 м² (4 × 27,6); ширина захисної смуги 2 м; ширина коридорів між полями сівозміни 2 м. Дослід закладали за методикою Д.А. Доспехова [11], фенологічні спостереження проводили за О.І. Зінченком [12], збирали врожай поділянкову у період повної стиглості зерна з перерахунком на одиницю площі. Позакореневе підживлення посівів біологічними препаратами та мікродобривами проводили у період вегетації дворазово; перший — у фазу виходу в трубку, другий — через чотирнадцять днів. Дослід закладали на фоні біологічного контролю без застосування добрив.

Схема досліду:

1. Контроль (обробка водою);
2. Триходермін БТ, р. (2 л/га);
3. Гуапсин, р. (5 л/га);
4. Мочевин К №1, р. (1 л/га);
5. Мочевин К №2, р. (1 л/га);
6. Гумат калію рідкий торф'яний, р. (0,6 л/га).

У лабораторних умовах вивчали мікрофлору насіння жита озимого та збудників хвороб методом вологої камери [13], досліджували вплив біопрепаратів на ростові параметри жита озимого методом пророщування 100 оброблених препаратами насінин у чашках Петрі.

Досліджувані препарати:

Триходермін БТ, р. — біологічний препарат на основі гриба-антагоніста виду *Trichoderma lignorum*, що містить комплекс целюлозолітичних ферментів, продукований грибом.

Гуапсин, р. — біологічний препарат на основі бактерій групи *Pseudomonas aureofaciens*, штамп ІМВ 2637.

Гумат калію рідкий торф'яний, р. — регулятор росту рослин (гумінові кислоти — 30 г/л, фульвові кислоти — 7 г/л, загальний азот — 30 г/л, загальний фосфор — 10 г/л, загальний калій — 50 г/л). Сприяє розвитку кореневої системи, збільшенню врожайності, підвищує стійкість рослин до засухи, заморозків, хімічних опіків, сприяє прискоренню дозрівання.

Мочевин К-1 — мікродобриво (N — 11—13%; P₂O₅ — 0,1—0,3%; K₂O — 0,05—0,15%; бурштинова кислота — 0,1%; мікроелементи — 0,1%). Сприяє розвитку кореневої системи, біомаси рослин та покращує імунну систему.

Мочевин К-2 — мікродобриво (N — 9—11%, P₂O₅ — 0,5—0,7%, K₂O — 0,05—15%, гумат натрію — 3 г/л, гумат калію — 1 г/л, мікроелементи — 1 г/л). Сприяє зменшенню потреби рослин у волозі, підвищує стійкість до посухи, сприяє утворенню додаткових стебел, прискорює дозрівання.

Результати досліджень. Фітопатологічна експертиза насіння жита озимого показала, що дворазове обприскування посівів у період вегетації біопрепаратами та мікродобривами впливає на ураженість насіння збудниками хвороб. Усі препарати проявили ефективну знезаражуючу дію на епіфітну та ендоефітну мікрофлору насіння жита озимого (табл. 1).

1. Мікрофлора насіння жита озимого залежно від застосування біологічних препаратів (лабораторний дослід, сорт Хлібне, середньозважений показник за роки досліджень)

Варіанти досліду	Уражено, %				
	<i>Alternaria spp.</i>	<i>Fusarium spp.</i>	<i>Penicillium spp.</i>	<i>Mucorales</i>	всього
Контроль (обробка водою)	20	12	—	6	38
Триходермін БТ, р. (2 л/га)	8	—	—	2	10
Гуапсин, р. (5 л/га)	10	1	—	—	11
Мочевин К № 1, р. (1 л/га)	26	5	—	4	35
Мочевин К № 2, р. (1 л/га)	28	2	2	—	33
Гумат калію рідкий торф'яний, р. (0,6 л/га)	10	4	—	2	16
НІР ₀₅	2,05	0,65	0,2	0,32	

За обприскування посівів жита озимого у період вегетації біопрепаратами Триходермін БТ, р. (2 л/га) та Гуапсин, р. (5 л/га) було інфіковано насіння збудниками хвороб 10% та 11% відповідно. У варіанті застосування регулятора росту Гумат калію рідкий торф'яний, р. (0,6 л/га) було інфіковано 16% насіння, а саме збудником *Alternaria* spp. — 10%, *Fusarium* spp. — 4%, грибами порядку *Mucorales* — 2%. Найбільше ураження насіння жита озимого грибною мікрофлорою спостерігали за обприскування посівів мікродобривами Мочевин К №1, р. (1 л/га) та Мочевин К №2, р. (1 л/га) — 35% та 33% відповідно. Такі високі показники ураженості свідчать, що мікродобрива не пригнічують збудників, які знаходяться у насінні, оскільки у їхньому складі немає речовин із фунгіцидними властивостями.

У лабораторних умовах проведено дослідження впливу біологічних препаратів і мікродобрив на ростові параметри жита озимого (рис.). У результаті встановлено, що обробка насіння сприяла збільшенню маси та довжини

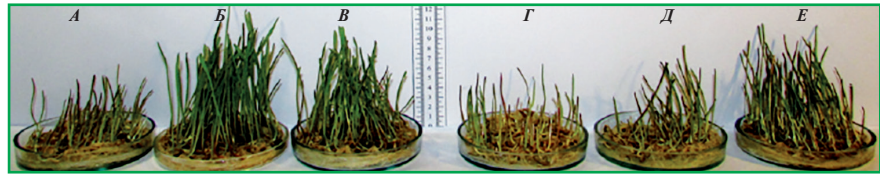


Рис. Вплив препаратів на ростові параметри жита озимого (фото оригінальне):

А — контроль; **Б** — Триходермін БТ, р. (2 л/га); **В** — Гуапсин, р. (5 л/га); **Г** — Мочевин К №1, р. (1 л/га); **Д** — Мочевин К №2, р. (1 л/га); **Е** — Гумат калію рідкий торф'яний, р. (0,6 л/га)

проростків і коренів порівняно з контрольним варіантом (табл. 2).

Найбільшу масу та довжину проростків і коренів відзначено за обробки біопрепаратами Гуапсин, р. (5 л/га) та Триходермін БТ, р. (2 л/га), що становили відповідно: маса проростка — 18,2—19,1 г, довжина проростка — 16,25—17,1 см, маса коренів — 6,6—7,85 г, довжина коренів — 7,2—7,9 см. Дещо нижчу стимулюючу дію на проростки та корені жита проявив регулятор росту Гумат калію рідкий торф'яний, р. (0,6 л/га), маса проростків збільшилася на 85,3%, довжина проростків — на 42,7% порівняно з контрольним варіантом. За обробки насіння жита озимого мікродобривами Мочевин К №1, р., Мочевин К №2, р. з нормою витрати

1 л/т збільшення маси та довжини проростків, коренів було найменшим. Маса та довжина проростків збільшилася всього на 28,4—32,6% та 20,4—31,8% відповідно; маса коренів — на 26,0—27,0% та довжина коренів — на 6,3—7,9% порівняно з контрольним варіантом.

Результати польових досліджень, проведених на дослідному полі Житомирського національного агроєкологічного університету протягом 2014—2016 рр., свідчать, що дворазове позакореневе підживлення у період вегетації рослин жита озимого біопрепаратами та мікродобривами позитивно вплинуло на показники структури, а саме: довжину стебла та колосу, кількість зерен у колосі, масу 1000 зерен (табл. 3).

Порівняно з показниками на контрольному варіанті (без застосування препаратів) залежно від обробки препаратами довжина стебла жита озимого зросла у середньому на 1,0—8,7 см; довжина колосу — на 0,4—1,0 см; кількість зерен у колосі — на 5,8—9,2 шт., маса 1000 зерен — на 6,8—8,8 г. Найкращі показники структури виявилися на варіантах, де обробляли жито біологічними препаратами та регулятором росту Триходермін БТ, р. (2 л/га), Гуапсин, р. (5 л/га), Гумат калію рідкий торф'яний (0,6 л/га).

Залежно від обробки препаратами та метеорологічних умов середня урожайність за роки досліджень з усіх варіантів суттєво варіювала. Вона була у межах 3,12—5,14 т/га. Порівняно з контрольним варіантом приріст врожаю становив 0,93—2,02 т/га. Найвищий приріст врожаю спостерігали за обприскування біологічними препаратами, він становив 1,22—2,02 т/га.

ВИСНОВКИ

В умовах органічного землеробства на фоні стресових ситуацій (посуха, низькі температури, збудники хвороб тощо) біопрепарати та мікродобрива сприяли росту і розвитку рослин та добре вплинули

2. Зміна ростових параметрів жита озимого залежно від обробки біологічними препаратами та мікродобривами (лабораторний дослід, сорт Хлібне, 2014—2016 рр.)

Варіанти досліді	Маса				Довжина			
	проростків		коренів		проростків		коренів	
	г	% до конт-ролю	г	% до конт-ролю	см	% до конт-ролю	см	% до конт-ролю
Контроль (без застосування препаратів)	9,5	100	5,0	100	11,0	100	6,3	100
Триходермін БТ, р. (2 л/га)	19,1	201,0	7,85	157,0	17,1	155,4	7,9	124,4
Гуапсин, р. (5 л/га)	18,2	191,6	6,6	132,0	16,25	147,7	7,2	114,3
Мочевин К №1, р. (1 л/га)	12,6	132,6	6,35	127,0	14,5	131,8	6,8	107,9
Мочевин К №2, р. (1 л/га)	12,2	128,4	6,3	126,0	13,25	120,4	6,7	106,3
Гумат калію рідкий торф'яний (0,6 л/га)	17,6	185,3	7,8	156,0	15,7	142,7	7,0	111,1
НІР ₀₅	1,00		0,15		0,94		0,27	

3. Вплив біологічних препаратів на показники структури та урожайності жита озимого (сорт Хлібне, дослідне поле ЖНАЕУ, 2014—2016 рр.)

Варіанти досліді	Довжина, см		Кількість зерен у колосі, шт.	Маса 1000 зерен, г	Урожайність, т/га	Приріст врожаю, т/га
	стебла	колосу				
Контроль (без застосування препаратів)	113,2	9,4	31,2	39,7	3,12	—
Триходермін БТ, р. (2 л/га)	117,6	10,1	44,3	48,5	4,34	+1,22
Гуапсин, р. (5 л/га)	120,3	10,4	40,4	47,7	5,14	+2,02
Мочевин К №1, р. (1 л/га)	115,3	9,9	42,7	47,5	4,07	+0,95
Мочевин К №2, р. (1 л/га)	114,2	9,8	41,1	46,5	4,05	+0,93
Гумат калію рідкий торф'яний (0,6 л/га)	121,9	10,2	37	47,8	4,29	+1,17
НІР ₀₅ , 2014 р. — 0,15 т/га; 2015 — 0,11 т/га; 2016 — 0,12 т/га						



на мікрофлору насіння жита озимого. У результаті проведених лабораторних та польових досліджень встановлено, що обробка насіння жита озимого та позакореневе підживлення його у період вегетації біологічними препаратами Триходермін БТ, р. (2 л/га) та Гуапсин, р. (5 л/га) сприяли активізації фізіологічних процесів у рослині. У середньому маса проростків збільшилася на 91,6—101,0%, коренів — на 32,0—57,0%, довжина проростків збільшилася на 47,7—55,4%, коренів — 14,3—25,4%. Поліпшилися показники структури врожаю: за обробки препаратами Триходермін БТ, р. (2 л/га) та Гуапсин, р. (5 л/га) кількість зерен у колосі збільшилася на 13,1 та 9,2 шт., маса 1000 зерен — на 8,8 та 8,0 г відповідно, також збільшилася урожайність, на 1,22—2,02 т/га. Зменшилося інфікування рослин мікроміцетами *Alternaria spp.* на 10—12%.

ЛІТЕРАТУРА

1. Сельское хозяйство: статистика с основами социально-экономической статистики. Учебник. 6-е изд., переработ. и доп. Москва: Финансы и статистика, 2005. 156 с.
2. Зіновчук Н.В., Зіновчук В.В., Скидан О.В. та ін. Органічне сільське господарство та його розвиток в умовах кооперації. Житомир: Рута. 2011. 160 с.
3. Ретьман С., Ткаленко Г., Михайленко С. Біологічні препарати проти хвороб зернових колосових культур. Спецвітуск. Пропозиція. Сучасні технології із застосування біопрепаратів та регуляторів росту. 2015. С. 18—20.
4. Муромцев Г.С., Ваюшин Б.Ф. Биотехнология на службе сельского хозяйства. Москва: Знание. 1989. 63 с.
5. Недикова В.Д. Перспективы биологической защиты растений от фитопатогенных микроорганизмов. Защита и карантин растений. 2004. №6. С. 26—28.
6. Евсеев В.М. Действие протравителей семян на микрофлору почвы и растений. Защита и карантин растений. 2004. №5. С. 49—50.
7. Стецишин П.О., Пиндус В.В., Рекуненко В.В. та ін. Основи органічного виробництва. Вінниця: Нова книга. 2011. С. 552.
8. Барбакар О.В. Чи є альтернатива хімічному протруєванню? Карантин і захист рослин. 2008. №2. С. 28.
9. Шерстобоева Е.В., Шерстобоев Н.К. Альтернатива химическим фунгицидам. Хранение и переработка зерна. 2002. Вып. 3. С. 6—8.
10. Ермаков А.И., Арасимович В.В., Ярош Н.П. и др. Методы биохимического исследования растений. Ленинград: Агропромиздат. 1987. С. 43—44.
11. Деспехов Б.А. Методика полевого опыта с основами статистической обработки результатов исследований. Москва: Агропромиздат. 1985. С. 351.
12. Рослинництво: практикум. За ред. О.І. Зінченка. Вінниця: Нова книга. 2008. — 536 с.
13. Грицюк Н.В. Стійкість сортів пшени-

ці озимі до фузаріозної інфекції при різних строках ураження. Карантин і захист рослин. 2013. № 10 (207). С. 1—3.

¹Полищук В.А., ²Журавель С.В., ³Грицюк Н.В., ⁴Бакалова А.В. Житомирский национальный агроэкологический университет, Старый Бульвар, 7, г. Житомир, 10008, Украина, e-mail: ¹polisychuk_vera@ukr.net, ²zhuravel-sergejj@rambler.ru, ³ngritsyuk78@gmail.com, ⁴bakalova1970@ukr.net

Влияние органических технологий на производительность и фитосанитарное состояние ржи озимой зоны Полесья Украины

Цель. Изучить влияние биологических препаратов различного происхождения и микроудобрений на поражение семян возбудителями болезней, ростовые параметры, показатели структуры урожая и урожайность ржи озимой в условиях органического земледелия короткоротационных севооборотов зоны Полесья Украины. **Методы.** Схемой полевого опыта предусмотрены два опрыскивания посевов ржи озимой в период вегетации биологическими препаратами и микроудобрениями; первое — в фазу выхода в трубку, второе — через четырнадцать дней. Опыт проводили на фоне биологического контроля без применения органических удобрений. Посевы обрабатывали препаратами Триходермин БТ, р. (2 л/га), Гуапсин, р. (5 л/га), Гумат калия жидкий торфяной, р. (0,6 л/га), Мочевин К №1 р. (1л/га), Мочевин К № 2, р. (1 л/га). **Результаты.** Установлено, что обработка семян ржи озимой и внекорневые подкормки его в период вегетации биологическими препаратами Триходермин БТ, р. и Гуапсин, р., Гумат калия жидкий торфяной, р. способствовала активизации физиологических процессов в растениях, уменьшению инфицирования растений микромицетами *Alternaria spp.* на 10—12%. При применении микроудобрений Мочевин К №1, р. и Мочевин К № 2, р. наблюдали поражение семян ржи озимой грибной микрофлорой — 35% и 33% соответственно. Также обработка биологическими препаратами Триходермин БТ, р. и Гуапсин, р. положительно повлияла на ростовые параметры ржи озимой (в среднем масса проростков увеличилась на 91,6—101,0%, корней — на 32,0—57,0%, длина проростков увеличилась на 47,7—55,4%, корней — на 14,3—25,4%) и на показатели структуры урожая (количество зерен в колосе увеличилась на 13,1 и 9,2 шт., масса 1000 зерен — на 8,8 и 8,0 г соответственно). **Выводы.** Улучшение элементов структуры урожая ржи озимой обеспечивает значительное увеличение урожая зерна. В зависимости от обработки препаратами и метеорологических условий средняя урожайность за годы исследований во всех вариантах существенно варьировала — 3,12—5,14 т/га. По сравнению с контрольным вариантом прирост урожая составил 0,93—2,02 т/га. Самый высокий прирост урожая (1,22—2,02 т/га) наблюдали при опрыскивании биологическими препаратами Триходермин БТ, р. и Гуапсин, р.

рожь озимая, Триходермин БТ, р., Гуапсин, р., Гумат калия жидкий торфяной, микроудобрения, патогены, ростовые параметры

¹Polishchuk V., ²Zhuravel S., ³Gritsyuk N., ⁴Bakalova A. Zhytomyr National Agroecological University, 7, Staryi Bulvar, Zhytomyr, Ukraine, 10008, e-mail: ¹polisychuk_vera@ukr.net, ²zhuravel-sergejj@rambler.ru, ³ngritsyuk78@gmail.com, ⁴bakalova1970@ukr.net

Influence of organic technologies on productivity and phytosanitary state of winter rye the Polissya Ukraine

Goal. Devoted to the study of the influence of biological preparations of different origins and microfertilizers on the defeat of seeds by pathogens of diseases, growth parameters, indicators of the structure of yield and yield of winter rye under organic farming short-term cropping zone of the Polissya of Ukraine. **Methods.** Scheme field of experiment provides for spraying of winter crops in the period of vegetation by biological preparations and microfertilizers; the first — in the phase of entering the handset, the second — in fourteen days. The experiment was laid on the background of biological control without application of organic fertilizers. Treatment of crops was carried out with the following drugs: Trichodermin BT, p. (2 l/ha), Guapsin, p. (5 l/ha), Gumat potassium, liquid peat, p. (0.6 l/ha), Mochevin K №1, p. (1 l/ha), Mochevin K № 2, p. (1 l/ha). **Results.** According to the results of laboratory and field research, it was determined that the processing of seeds of winter rye and its foliar feeding during the vegetation period with biological preparations Trichodermin BT, p. and Guapsin, p., Gumat potassium, liquid peat, p. contributed to the activation of physiological processes in the plant. At the same time, the infection of plants with the micronucleus *Alternaria spp.* by 10—12%. In the case of application of microfertilizers, Mochevin K №1, p. (1 l/ha), Mochevin K № 2, p., observed the greatest damage to winter rye seeds of mushroom microflora — 35% and 33%, respectively. Also, treatment with biological agents Trichodermin BT, p. and Guapsin, p. positively influenced the growth parameters of winter rye, so the average weight of sprouts increased by 91.6—101.0%, roots — 32.0—57.0%, length of seedlings increased by 47.7—55.4%, roots — 14.3—25.4% and indicators of the structure of the harvest. When treated with these preparations, the number of grains in the ear increased by 13.1 and 9.2 the weight of 1000 grains — by 8.8 and 8.0 g, respectively. Improvement of the elements of the crop structure of the winter rye provides a significant increase in the grain yield. **Conclusion.** Depending on the treatment with drugs and meteorological conditions, average yields for years of research in all variants varied significantly. It was within the range of 3.12—5.14 t/ha. Compared with the control variant, the yield increase was 0.93—2.02 t/ha. The highest increment of yield was observed when sprayed with biological preparations Trichodermin BT, p. and Guapsin, p., which was 1.22—2.02 t/ha.

winter rye, Trichodermin BT, Guapsin, Gumat potassium, liquid peat microfertilizers, pathogens, growth parameters

Рецензент:

Іващенко І.В.,
кандидат біологічних наук
Житомирський національний
агроекологічний університет
Надійшла 06.08.2018 р.