

УДК 633,11:632,937,14/16(477,2)(045)

Дереча О.А.

кандидат біологічних наук, доцент

Дажук М.А.

старший науковий співробітник

Журавський В.П.

Ключевич М.М.

Гудзь Г.А.

Тимощук Т.М.

студенти

ЕФЕКТИВНІСТЬ ОБРОБКИ ПОСІВІВ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ БІОПРЕПАРАТАМИ В РІЗНИХ ЕКОЛОГІЧНИХ УМОВАХ ПОЛІССЯ УКРАЇНИ

Дослідженнями встановлено, що застосування біопрепаратів у поєднанні зі зменшеними дозами пестицидів для обробки посівів озимої пшениці Миронівська б1 підвищує їх ефективність у збільшенні врожайності, зниженні ураженості рослин і насіння хворобами, поліпшенні якості продукції порівняно з роздільним їх використанням.

В умовах високої інтенсифікації землеробства збільшується антропогенне навантаження на навколишнє середовище і особливо внаслідок підвищеного застосування пестицидів. Систематичне їх внесення сприяє руйнуванню природних біоценозів, забрудненню токсикантами і їх метаболітами продукції рослинництва і навколишнього середовища. У цих умовах один із шляхів зменшення пестицидного навантаження на довкілля - є застосування біопрепаратів.

Вивчення ефективності біопрепаратів і їх поєднань зі зменшеними дозами пестицидів проводили в 1996-1997 рр. в польових дослідках на дерново-підзолистих, супісчаних ґрунтах на дослідному полі ДААУ і КСП

«Перемога» Коростенського району Житомирської області. Посіви обробляли біопрепаратами різoplan в дозі 0,3 л/га і біомікс - 50г/га і пестицидами альто в дозах 0,1 і 0,2 л/га і фундазол 0,3 і 0,6 кг/га, а також поєднаннями біопрепаратів зі зменшеними дозами пестицидів на початку виходу рослин в трубку. Для боротьби з бур'янами використовували гербіцид гранстар - 25 г/га. Мінеральні добрива під озиму пшеницю вносили з розрахунку N₆₀ P₄₅ K₄₅. Розмір облікових ділянок - 50 м², провтрорність - чотириразова. Облік ураженості рослин хворобами проводили за методикою ВНІЗР (1986), а насіння - за методикою Кіровського СГІ (1991). Активність радіоцезію в зерні і ґрунті визначали гаммарадіометричним методом, а токсичність ґрунту - за допомогою тест рослин.

Результати досліджень за 1996-1997 рр. показують, що обробка посівів біопрепаратами позитивно впливала на стійкість озимої пшениці проти хвороб (табл.1). Так, ураженість рослин борошнистою россою, бурою іржею, септоріозом і кореневими гнилями під дією препаратів знижувалась відповідно на 11,2-16,8; 7,0-9,2; 11,6-15,9; 26,9-27,9%, Препарат біомікс був більш ефективним у боротьбі з борошнистою россою, бурою іржею і септоріозом, ніж різоплан, а у боротьбі з кореневими гнилями біопрепарати були рівноцінні. Вони забезпечували найбільше зниження ураженості кореневими гнилями. Хімічні препарати альто і фундазол у боротьбі з вище вказаними хворобами були більш ефективними, ніж біопрепарати. Ефективність альто у боротьбі з борошнистою россою, іржею і кореневими гнилями була майже такою ж, як і фундазолу, а в боротьбі з септріозом перевищувала його. Зменшення дози фунгіцидів в два рази знижувало їх ефективність у боротьбі з хворобами порівняно з повними дозами. Застосування біопрепаратів у поєднанні з повними дозами пестицидів підвищувало їх ефективність у боротьбі з хворобами порівняно з роздільним внесенням. Поєднання біоміксу з половинною дозою альто було найбільш ефективним у боротьбі з хворобами порівняно з іншими поєднаннями. Слід відзначити, що всі поєднання біопрепаратів з половинними дозами фунгіцидів були найбільш ефективними у боротьбі з кореневими гнилями.

Обробка посівів біопрепаратами, зменшуючи ураженість рослин озимої пшениці хворобами, сприяла

підвищенню урожайності зерна (табл. 1). Так, урожайність зерна під дією біопрепаратів підвищувалась на 1,6-2,5 ц/га або на 7,2-11,8%. Препарат біомікс за впливом на врожайність був дещо ефективніший, ніж різоплан. Пестициди фундазол і альто були більш ефективні у підвищенні врожайності ніж біопрепарати. Вони забезпечували приріст врожайності зерна 4,0-3,8 ц/га або 17,2-18,1%. За впливом на врожайність альто і фундазол були рівноцінні. Слід відзначити, що ефективність пестицидів у підвищенні врожайності зерна по роках була не однакова. Якщо фундазол забезпечував вищу врожайність в 1996, то альто навпаки в 1997 р. Зменшення дози пестицидів у 2 рази привело до зниження врожайності, але воно було не адекватне зменшенню дози пестицидів. Застосування біопрепаратів у поєднанні з половинними дозами фунгіцидів забезпечувало підвищення врожайності зерна порівняно з роздільним їх використанням. Ці варіанти забезпечували підвищення врожайності на 5,6-7,4 ц/га, або на 25,3-33,5%. Варіант, де застосовували поєднання біоміксу з половинною дозою альто, був найбільш ефективним. Він забезпечував найбільший приріст урожайності зерна (7,4 ц/га, або 33,5%).

Аналіз даних фітоекспертизи насіння в післязбиральний період показав, що обробка посівів біопрепаратами сприяла оздоровленню насіння (таб. 2). Так, ураженість насіння чорним зародком і хворобами після його проростання зменшувалась відповідно на 11,5-15,5 і 11,2-13,2% порівняно з контролем.

Біомікс в оздоровленні насіння був ефективніший ніж різоплан. Необхідно відзначити, що насіння після проростання уражалось альтернаріозом і фузаріозом. Ураженість альтернаріозом була переважаючою. Хімічні препарати фундазол і альто за впливом на оздоровлення насіння хворобами переважали біопрепарати. Зменшення дози пестицидів на половину знижувало оздоровчий ефект порівняно з повною їх дозою. Поєднання біопрепаратів з половинними дозами пестицидів посилювало оздоровчий ефект порівняно з одинарним їх застосуванням. Поєднання біоміксу з половиною дозою альто забезпечувало найбільший оздоровчий ефект. На цьому варіанті ураженість насіння чорним зародком і хворобами після його проростання знижувалась відповідно на 30,0 і 30,5%.

Підвищення врожайності озимої пшениці при застосуванні біопрепаратів відбувається за рахунок збільшення кількості продуктивних стебел, озерненості колоса, маси зерна з колоса і маси 1000 зерен. Так, на варіантах із застосуванням біопрепаратів ці показники збільшувались відповідно на 6-10 шт./м², 1,0-1,5 шт. 0,04-0,08г, 1,2-2,7 г. За впливом на ці показники біомікс переважав різоплан. Фунгіциди альто і фундазол при повній нормі витрати також сприяли підвищенню показників структури врожаю. За впливом на ці показники хімпрепарати були рівноцінні і переважали біопрепарати. Зменшення дози пестицидів на половину знижувало їх ефективність порівняно з повною дозою. Використання для

обробки посівів озимої пшениці біопрепаратів у поєднанні з половинними дозами пестицидів сприяло значному підвищенню показників структури врожаю порівняно з одинарним їх внесенням. Найбільше збільшення цих показників забезпечувало поєднання біоміксу з половиною дозою альто. На цьому варіанті збільшувалась кількість продуктивних стебел на 33 шт./м², кількість зерен у колосі на 4,8 шт., маса зерна з колосу на 0,29 г., маса 1000 зерен на 6,4 г.

Біопрепарати також поліпшували якість зерна. Так, натура зерна озимої пшениці під впливом біопрепаратів збільшувалась на 4,5-6,1 г/л. За впливом на цей показник біопрепарати були рівноцінні. При обробці посівів фунгіцидами спостерігалась тенденція до підвищення цього показника порівняно з біопрепаратами. Зменшення дози пестицидів у два рази мало впливало на натуру зерна. Обробка посівів біопрепаратами у поєднанні зі зменшеними дозами фунгіцидів підвищувала натуру зерна порівняно з роздільним їх внесенням. На цих варіантах цей показник підвищувався на 20,5-24,9 г/л. Варіант із застосуванням біоміксу у поєднанні з половиною дозою альто забезпечував найбільше збільшення натурі зерна.

Визначення токсичності ґрунту перед збиранням урожаю озимої пшениці показали, що її величина залежить від пестицидів і норми їх витрати. Найбільших величин вона досягала при застосуванні пестицидів у повній дозі (8,0-9,3%). З пестицидів – альто викликав дещо більшу токсичність ґрунту, ніж фундазол.

Зменшення дози пестицидів на половину викликало значне її зниження порівняно з повною їх дозою. Таке ж зниження

спостерігалось і при поєднанні біопрепаратів з половинними дозами пестицидів.

Таблиця 1

Врожайність та ураженість озимої пшениці хворобами в залежності від обробки посівів біопрепаратами

№ п/п	Варіанти	Врожайність зерна, ц/га		Ураженість хворобами, %			
		Середня	+ до конт-ролю	Борошнистою росю	Бурою іржею	Септоріозом	Кореневими гнилями
1	Контроль	22,1	---	38,8	21,1	47,0	61,9
2	Різоплан, 0,3л/га	23,7	+1,6	27,6	14,1	34,7	34,7
3	Біомікс, 50 г/га	24,7	+2,6	23,1	12,0	31,1	35,0
4	Альто, 0,2 л/га	25,9	+3,8	15,7	8,1	22,1	23,9
5	Фундазол, 0,6 кг/га	26,1	+4,0	17,0	9,9	28,0	25,9
6	Альто, 0,1 л/га	24,5	+2,4	21,7	12,3	30,0	33,2
7	Фундазол, 0,3 кг/га	24,6	+2,5	25,6	12,9	33,6	38,3
8	Різоплан, 0,3л/га+						
	Альто 0.1л/га	28,6	+6,5	11,1	7,1	20,2	19,6
9	Біомікс, 50 г/га+						
	Альто 0.1л/га	29,5	+7,4	8,6	5,0	17,0	15,7
10	Різоплан, 0,3л/га+						
	Фундазол, 0,3 кг/га	27,7	+5,6	12,9	8,4	23,9	21,6
11	Біомікс, 50 г/га+						
	Фундазол, 0,3 кг/га	28,7	+6,6	11,1	6,4	20,8	19,1

НСР₀₅ 1996 – 1,5 ц/га
1997 – 1,5 ц/г

Обробка посівів озимої пшениці в період вегетації біопрепаратами в КСП "Перемога" Коростенського району зменшувала активність радіоцезію в зерні і знижувала коефіцієнт його накопичення в середньому за 1996-1997 рр. відповідно на 7,5-8,1 Бк/кг і 0,0073-0,0078, або відповідно на 25,2-27,3 і 19,3-20,6%. Препарати різоплан і біомікс за цими показниками були рівноцінні. При застосуванні хімічних препаратів альто і фундазол також спостерігалось зменшення цих показників відповідно на 6,4 і 3,3

Бк/кг, 0,0023 і 0,0071, або відповідно на 21,5 і 11,1%; 6,1 і 18,8%. Необхідно відзначити, що фундазол забезпечував більше зниження цих показників, ніж альто. Зменшення дози фунгіцидів у два рази мало впливало на ці показники. Застосування біопрепаратів у поєднанні із зменшеними дозами пестицидів також забезпечувало зниження активності радіоцезію в зерні і коефіцієнт його накопичення відповідно на 3,1-7,4 Бк/кг і 0,0032-0,0085, або на 10,4-24,9 і 8,5-22,5%. На цих варіантах не спостерігалось

значних змін цих показників цих препаратів.
порівняно з роздільним внесенням

Таблиця 2

Ураженість насіння озимої пшениці хворобами залежно від обробки посівів біопрепаратами

№ п/п	Варіанти	Ураженість насіння чорним зародком, %	Ураженість насіння хворобами після проростання, %		
			Всього	В т.ч. альтернаріозом	Фузаріозом
1	Контроль	38,5	42,7	36,0	6,7
2	Різоплан, 0,3л/га	27,0	31,5	27,7	3,8
3	Біомікс, 50 г/га	23,0	29,5	26,0	3,5
4	Альто, 0,2 л/га	15,0	21,0	19,5	1,5
5	Фундазол, 0,6 кг/га	18,0	23,5	21,5	2,0
6	Альто, 0,1 л/га	20,0	25,0	22,5	2,5
7	Фундазол, 0,3 кг/га	25,5	31,2	28,0	3,2
8	Різоплан, 0,3л/га+				
	Альто 0,1л/га	10,5	14,2	13,5	0,7
9	Біомікс, 50 г/га+				
	Альто 0,1л/га	8,5	12,2	11,5	0,7
10	Різоплан, 0,3л/га+				
	Фундазол, 0,3 кг/га	15,0	18,5	17,5	1,0
11	Біомікс, 50 г/га+				
	Фундазол, 0,3 кг/га	12,0	15,7	14,7	1,0

Отже, обробка посівів озимої пшениці Миронівська 61 в умовах Полісся України біопрепаратами та їх поєднання зі зменшеними дозами пестицидів підвищує стійкість її проти окремої групи хвороб, збільшує врожайність зерна на 7,2-33,5%, сприяє оздоровленню насіння і поліпшенню якості зерна, знижує

активність радіоцезію в зерні і коефіцієнт його накопичення на 10,4-27,3 і 8,5-22,5%, зменшує пестицидне навантаження на навколишнє середовище. Ефективність біопрепаратів значно підвищувалась при поєднанні їх зі зменшеними дозами пестицидів.