

УДК 633.11:631.531.027.2:632.937

О.А. Дереча
кандидат біологічних наук, доцент
М.А. Дажук
старший н.с. дослідної станції

ЕФЕКТИВНІСТЬ ПЕРЕДПОСІВНОЇ ОБРОБКИ НАСІННЯ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ БІОПРЕПАРАТАМИ

Дослідженнями встановлено, що застосування біопрепаратів у поєднанні зі зменшеними дозами пестицидів для передпосівної обробки озимої пшениці Миронівська 61 підвищує їх ефективність у збільшенні врожайності, зниженні ураженості рослин і насіння хворобами, поліпшенні якості продукції порівняно з роздільним їх використанням.

Основними завданнями сільськогосподарського виробництва в зоні Полісся є збільшення врожайності культур і одержання екологічно чистої продукції. У вирішенні цього завдання особливо важливе значення має вдосконалення технологій вирощування сільськогосподарських культур і особливо такої її складової як система захисту рослин від шкідливих об'єктів. Існуюча система захисту передбачає багаторазове внесення пестицидів, що негативно впливає на всі компоненти агроценозу, змінює взаємозв'язки між ними, порушує екологічну рівновагу, збільшує забруднення продукції і навколишнього середовища агрохімікатами та їх метаболітами, негативно впливає на ґрунтову мікрофлору. Тому в цих умовах одним з шляхів зменшення пестицидного навантаження на довкілля є розробка і впровадження альтернативної системи захисту озимої пшениці від шкідливих організмів, яка передбачала б застосування біологічного методу і використання природних регулюючих факторів.

Вивчення ефективності біопрепаратів і їх поєднання зі зменшеними дозами пестицидів проводили в 1996-1997рр. в польових дослідах на дослідному полі Державної агроекологічної академії України на дерново-підзолистих супісчастих ґрунтах. Насіння перед посівом обробляли біопрепаратами різoplan в дозі 0,5 л/т і біомікс – 50 г/т і пестицидами – байтан, фундазол і роксил в дозах 1 і 2 кг/т, а також поєднаннями біопрепаратів зі зменшеними дозами пестицидів (1 кг/т). Для боротьби з бур'янами використовували гербіцид гранстар – 25 г/га. Мінеральні добрива під озиму пшеницю вносили із розрахунку $N_{60} P_{45} K_{45}$. Розмір облікових ділянок 50 м², повторність - чотириразова.

Результати досліджень за 1996 – 1997 рр. показують, що передпосівна обробка насіння біопрепаратами позитивно впливає на стійкість озимої пшениці проти хвороб (табл. 1). Так, ураженість рослин борошнистою росого, бурюю іржею, септоріозом і кореневими гнилями знижувалось відповідно на 12,0 – 17,8; 7,3 – 9,5; 12,5 – 16,0; 21,0 – 28,3 %. Препарат біомікс у боротьбі з цими хворобами був дещо ефективніший ніж різoplan. При сумісному їх застосуванні (різoplan + біомікс) для обробки насіння ефективність їх у боротьбі з хворобами підвищується порівняно з роздільним використанням. Біопрепарати та їх композиції були найбільш ефективними у боротьбі з кореневими гнилями. Обробка насіння хімічними препаратами (байтан, фундазол, роксил) з нормою витрат 2 кг/т показала, що ефективність фундазолу і роксилу у боротьбі з вище названими хворобами були на рівні біоміксу, а байтану – була вищою ніж біопрепаратів. Зменшення норми витрат хімічних препаратів до 1 кг/т знижувало їх ефективність порівняно з дозою 2 кг/т. Застосування для обробки насіння біопрепаратів у поєднанні зі зменшеними дозами пестицидів підвищувало ефективність у боротьбі з хворобами порівняно з роздільним їх використанням. Слід відзначити, що поєднання різoplanу зі зменшеними дозами пестицидів були менш ефективні у порівнянні з поєднаннями біоміксу зі зменшеними дозами пестицидів. А найбільш ефективними були поєднання біоміксу зі зменшеною дозою байтану. Всі поєднання біопрепаратів зі зменшеними дозами пестицидів були найбільш ефективними у боротьбі з кореневими гнилями.

Передпосівна обробка насіння біопрепаратами, зменшуючи ураженість рослин озимої пшениці хворобами, сприяла підвищенню врожайності зерна (табл. 1). Так, урожайність зерна під дією біопрепаратів підвищувалась на 2,2 – 3,2 ц/га або на 9,9 – 14,4%. Біомікс за впливом на врожайність переважав різoplan. При сумісному використанні різoplanу і біоміксу урожайність підвищувалась на 5,1 ц/га або на 23,0%. При обробці насіння хімічними препаратами з нормою витрат 2 кг/т урожайність підвищувалась на 2,6 – 4,3 ц/га або 11,7 – 19,4%.

Таблиця 1

Врожайність та ураженість озимої пшениці хворобами в залежності від передпосівної обробки насіння біопрепаратами.

№ п/п	варіанти	урожайність зерна, ц/га		ураженість хворобами, %			
		середня	+/- до контролю	борошнистою россою	бурою іржою	септориозом	кореневими гнилями
1	контроль	22,2	*	40,5	21,3	43,2	60,5
2	різоплан 0,5л/т	24,4	+2,2	28,5	14,0	30,7	39,5
3	біомікс 50 г/т	25,4	+3,2	22,7	11,8	27,2	32,2
4	різоплан 0,5л/т +біомікс 50 г/т	27,3	+5,1	16,5	9,0	20,2	25,2
5	різоплан 0,5л/т + байтан 1 кг/т	26,9	+4,7	16,7	7,7	18,3	25,6
6	біомікс 50 г/т + байтан 1 кг/т	27,7	+5,5	13,2	5,2	12,7	19,6
7	байтан 1 кг/т	23,6	+1,4	22,8	11,2	24,0	35,2
8	різоплан 0,5л/т +фундазол 1 кг/т	28,2	+6,0	17,2	7,7	18,0	22,8
9	біомікс 50 г/т +фундазол 1 кг/т	28,4	+6,2	14,9	5,7	13,7	19,5
10	+фундазол 1 кг/т*	25,9	+2,4	29,8	7,8	25,0	36,0
11	різоплан 0,5л/т +раксил 1 кг/т	27,5	+5,3	17,2	8,5	21,0	25,4
12	біомікс 50 г/т +раксил 1 кг/т	28,1	+5,9	15,3	6,8	16,7	21,2
13	+раксил 1 кг/т*	25,6	+2,1	30,5	8,5	26,7	37,2
14	байтан 2 кг/т	24,8	+2,6	18,2	9,5	21,2	30,5
15	фундазол 2 кг/т	26,5	+4,3	21,5	10,8	26,0	32,1
16	раксил 2 кг/т	25,7	+3,5	23,7	11,7	25,2	33,2

НСР₀₅ 1996р - 1,4 ц/га
1997р - 1,7 ц/га

* - дані за 1997 р.

Препарат фундазол забезпечував найбільший ріст урожайності (4,3 ц/га). Байтан за впливом на врожайність був на рівні різоплану, а раксил – на рівні біоміксу. Зменшення дози хімічних препаратів до 1 кг/т знижувало їх ефективність у підвищенні врожайності зерна порівняно з повною дозою. При застосуванні біопрепаратів у поєднанні зі зменшеними дозами пестицидів ефективність їх у збільшенні врожайності підвищується порівняно з роздільним їх внесенням. Ці варіанти забезпечували приріст урожайності зерна на 4,7 – 6,2 ц/га або 21,2 – 27,9%. Поєднання різоплану і біоміксу з половинною дозою фундазолу забезпечували найвищий приріст урожайності зерна – відповідно 6,0 і 6,2 ц/га або 27,0 і 27,9%.

Підвищення врожайності озимої пшениці при застосуванні біопрепаратів відбувається за рахунок збільшення кількості продуктивних стебел, озерненості колоса, маси зерна з колоса і маси 1000 зернин. Так, на варіантах з застосуванням біопрепаратів ці показники збільшувалися відповідно на 12 – 18 шт/м², 2,8 – 3,9 шт, 0,04 – 0,08 г, 2,4 – 3,5 г. За впливом на ці показники біомікс переважав різоплан. При сумісному внесенні різоплану і біоміксу ці показники збільшуються порівняно з роздільним їх внесенням. Хімічні препарати при нормі витрат 2 кг/т також сприяють підвищенню показників структури врожаю. Слід відзначити, що байтан за впливом на ці показники поступає фундазолу і раксилу і був на рівні

біопрепарату біомікс. Зменшення норми витрат пестицидів до 1 кг/т знижувало ці показники, за винятком кількості продуктивних стебел на m^2 , порівняно з їх повною дозою. Використання для обробки насіння біопрепаратів у поєднанні з половинними дозами пестицидів сприяло значному підвищенню показників структури врожаю порівняно з одинарним їх внесенням. Найбільше збільшення цих показників забезпечували різоплан і біомікс у поєднанні з половинною дозою фундазолу. На цих варіантах збільшувалась кількість продуктивних стебел на 41 – 44 шт/ m^2 , кількість зерен у колосі на 6,5 – 7,0 шт, маси зерна з колосу на 0,19 – 0,20 г, маси 1000 зерен на 5,5 – 5,6 г.

Дані фітоекспертизи насіння показують, що застосування біопрепаратів для передпосівної обробки насіння сприяло оздоровленню насіння в післязбиральний період. Так, ураженість насіння чорним зародком і хворобами після проростання зменшувалась відповідно на 14,5 – 16,5 і 16,0 – 19,5% порівняно з контролем. Насіння після проростання уражалось альтернاریозом і фузаріозом. Ураженість альтернاریозом була переважачою. При сумісному внесенні біопрепаратів (різоплан+біомікс) їх ефективність в оздоровленні насіння підвищувалась.

Застосування хімічних препаратів показало, що їх ефективність в оздоровленні насіння була неоднакова. Найбільш ефективним з них був байтан, а фундазол і роксил були на рівні сумісного внесення біопрепаратів. Зменшення дози пестицидів у два рази знижувало їх ефективність порівняно з повною дозою. Поєднання біопрепаратів з половинними дозами пестицидів сприяло значному підвищенню їх ефективності в оздоровленні насіння порівняно з роздільним внесенням. Ці варіанти забезпечували зниження ураженості насіння чорним зародком і хворобами після його проростання відповідно на 20,5 – 23,5 і 19,2 – 21,7%. З цих варіантів найбільш ефективним був варіант, де застосовували поєднання біоміксу з половинною дозою байтану.

Під впливом біопрепаратів поліпшується якість зерна. Так, натура зерна озимої пшениці при передпосівній обробці насіння біопрепаратами збільшувалась на 5,5 – 7,2 г/л. За впливом на цей показник біопрепарати були рівноцінними. При сумісному застосуванні біопрепаратів спостерігалась тенденція до підвищення натури зерна порівняно з роздільним їх внесенням. Пестициди за впливом на натуру зерна були на рівні сумісного внесення біопрепаратів. Зменшення дози пестицидів у два рази, дещо знижувало натуру зерна. Обробка насіння біопрепаратом у поєднанні зі зменшеними дозами пестицидів підвищувало натуру зерна порівняно з роздільним їх внесенням. На цих варіантах натура зерна підвищувалась на 11,3 – 23,2 г/л. Варіант з застосуванням біоміксу у поєднанні з половинною дозою фундазолу забезпечував найбільше підвищення натури зерна.

Отже, застосування біопрепаратів для передпосівної обробки насіння озимої пшениці Миронівська 61 в умовах Полісся України підвищує стійкість її проти окремої групи хвороб, збільшує урожайність зерна на 9,9 – 14,4%, сприяє оздоровленню насіння і поліпшує якість зерна, дає можливість зменшити пестицидне навантаження на навколишнє середовище. Ефективність біопрепаратів значно підвищується при поєднанні їх зі зменшеними дозами пестицидів.

Дереча Олексій Артемович, кандидат біологічних наук, доцент, завідувач кафедри рослинництва Державної агроєкологічної академії України.

Наукові інтереси – ведеться робота по розробці альтернативної природоохоронної системи захисту озимої пшениці і картоплі від шкідливих об'єктів.

Дажук Михайло Андрійович, старший науковий співробітник сільськогосподарської дослідної станції Державної агроєкологічної академії України.

Наукові інтереси – ведеться робота по розробці альтернативної природоохоронної системи захисту озимої пшениці і картоплі від шкідливих об'єктів.