

УДК 633.11:631.531.027:632.95

© 2013

*Герман М. М., здобувач,
Міщенко О. В., кандидат сільськогосподарських наук
Полтавська державна аграрна академія*

ВПЛИВ ПРОТРУЙНИКІВ НА ПОСІВНІ ЯКОСТІ НАСІННЯ ТА ВРОЖАЙНІСТЬ ЗЕРНА ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ ОЗИМОЇ

Рецензент – кандидат сільськогосподарських наук М. М. Маренич

За результатами наукових досліджень, встановлено що застосування передпосівної обробки насіння пшениці м'якої озимої бактеріальними речовинами «Поліміксобактерин» (150 мл/т) та «Діазофіт» (150 мл/т), а також сумісної обробки регуляторами росту «Вимпел» (120 мл/т) і «Агат-25К» (60 г/т), на фоні удобрення $N_{25}P_{25}K_{25}$, $N_{50}P_{50}K_{50}$, $N_{75}P_{75}K_{75}$ підвищує енергію проростання, лабораторну і польову схожість. За даними наукових досліджень встановлено, що використання допосівної обробки насіння регуляторами росту «Вимпел» (120 мл/т) і «Агат-25К» (60 г/т) за внесення добрив $N_{75}P_{75}K_{75}$ енергія проростання насіння зросла на 2,7 %, схожість насіння на 1,7 %, виживаність рослин пшениці м'якої озимої збільшується на 10,2 %, бактеріальними препаратами: «Поліміксобактерин» (150 мл/т) – на 9,4 %, «Діазофіт» (150 мл/т) – на 9,3 %, що, відповідно, перевищує контроль.

Ключові слова: врожайність, інокуляція насіння, протруєння насіння, енергія проростання, виживаність рослин, схожість насіння.

Постанова проблеми. Отримання високоякісного насіння є одним із головним питань отримання високих врожаїв зерна пшениці озимої. Щоб здобути високоякісне насіння, потрібно забезпечити рослини всіма необхідними поживними речовинами. На цей показник впливає безліч негативних факторів, що призводять до зниження якості зерна. Одним із головних способів підвищення якості зерна є використання біологічно активних речовин, які сприяють збільшенню врожайності різних сортів зернових (від 6 до 16 %).

Аналіз основних досліджень і публікацій, у яких започатковано розв'язання проблеми. Одним із елементів біологізації сучасного землеробства є використання біопрепаратів на основі ефективних штамів мікроорганізмів, які покращують азотне та фосфорне живлення культурних рослин [4]. Крім того, мікробні препарати сприяють зростанню чисельності мікроорганізмів окремих еколого-трофічних груп у ризосферному ґрунті,

що опосередковано свідчить про метаболічні зміни [1].

Шерстобоева Е. В. [5], відмітила, що практичний інтерес до біологічних препаратів обумовлений, зокрема, тим, що вони створюються на основі мікроорганізмів, виділених із природних біоценозів, не забруднюють навколишнього середовища й безпечні для тварин та людини. Високу екологічну й економічну ефективність цих технологій зумовлюють мікробні препарати, здатні поліпшувати азотне та фосфорне живлення рослин [7]. Забезпечення рослин фосфором – одна з актуальних проблем землеробства України. Відомо, що фактичне застосування фосфорних добрив останніми роками становить менше 0,1 млн т діючої речовини (д. р.), тобто рівень застосування добрив на гектар – 3–4 кг д. р., а співвідношення у добривах $N : P_2O_5 = 1:0,17$ [2].

Інокуляція насіння сприяє активізації азотасиміляторних ферментів у рослинах, завдяки чому відбувається додатковий синтез білка в зерні. У зв'язку з цим продукція, яку виростили із застосуванням «Діазофіту», завжди є вищого гатунку, ніж у контрольному врожаї [6].

Мета досліджень: дослідити ефективність допосівної обробки насіння регулятором росту «Вимпел» і «Агат-25 К», протруйника «Віал ТТ» та фосфатмобілізуючих препаратів «Поліміксобактерин» і «Діазофіт» у підвищенні посівних якостей насіння пшениці м'якої озимої.

Завдання досліджень: встановити вплив передпосівної обробки насіння регулятором росту, протруйника та фосфатмобілізуючих препаратів у підвищенні посівних якостей насіння і виживаності рослин пшениці м'якої озимої.

Матеріали і методи досліджень. «Поліміксобактерин» (виробник – інститут сільськогосподарської мікробіології УААН) рекомендовано для поліпшення фосфорного живлення та підвищення урожайності пшениці озимої на 11–28 %. Препарат містить бактерії штаму *Bacillus polymyxa* KB, титр-55 X10 клітин/г сухої форми.

Вплив обробки насіння пшениці м'якої озимої протруйником і біологічно активними препаратами на якість зерна (середнє, 2008–2010 рр.)

Допосівна обробка насіння (фактор А)	Варіант удобрення (фактор В)	Енергія проростання, %	Схожість насіння, %	Вживаність рослин, шт./м ²	Урожайність, т/га	Маса 1000 зерен, г
Без обробки насіння – контроль	Без добрив	90,3	91,6	79,0	4,81	35,90
	N ₂₅ P ₂₅ K ₂₅	90,6	92,0	78,8	5,71	35,44
	N ₅₀ P ₅₀ K ₅₀	91,0	93,0	76,4	5,87	35,46
	N ₇₅ P ₇₅ K ₇₅	91,3	93,3	76,7	5,98	36,18
	3 т/га соломи + N ₁₀	91,0	91,6	77,2	5,55	35,09
Протруєння насіння «Віалом», 0,4 л/т	Без добрив	90,6	92,3	74,3	5,17	37,66
	N ₂₅ P ₂₅ K ₂₅	91,3	92,3	76,1	6,35	37,59
	N ₅₀ P ₅₀ K ₅₀	91,3	92,6	76,8	6,57	36,87
	N ₇₅ P ₇₅ K ₇₅	91,6	93,3	75,5	6,69	37,62
	3 т/га соломи + N ₁₀	91,3	92,3	76,8	6,17	36,38
Оброблене насіння регуляторами росту*	Без добрив	92,3	94,0	79,1	5,78	36,71
	N ₂₅ P ₂₅ K ₂₅	93,6	95,0	82,8	6,32	37,31
	N ₅₀ P ₅₀ K ₅₀	93,3	95,0	83,6	6,30	37,22
	N ₇₅ P ₇₅ K ₇₅	94,0	95,0	86,9	6,50	37,52
	3 т/га соломи + N ₁₀	92,6	93,3	80,0	6,16	36,91
Оброблене насіння бактеріальним препаратом «Поліміксобактерин», 150 мл/т	Без добрив	93,6	94,6	79,8	5,70	38,48
	N ₂₅ P ₂₅ K ₂₅	94,3	95,6	83,1	6,66	38,98
	N ₅₀ P ₅₀ K ₅₀	94,6	95,6	84,3	6,82	39,45
	N ₇₅ P ₇₅ K ₇₅	95,3	96,6	86,1	6,83	39,68
	3 т/га соломи + N ₁₀	93,3	95,0	82,0	6,49	38,99
Оброблене насіння бактеріальним препаратом «Діазофіт», 150 мл/т	Без добрив	93,6	95,3	82,9	5,67	38,03
	N ₂₅ P ₂₅ K ₂₅	94,6	96,0	84,2	6,64	38,51
	N ₅₀ P ₅₀ K ₅₀	94,6	96,0	84,8	6,81	39,78
	N ₇₅ P ₇₅ K ₇₅	95,3	96,6	86,0	6,85	39,50
	3 т/га соломи + N ₁₀	94,0	95,3	84,1	6,56	38,62
<i>НІР₀₅ фактор А</i>		1,38	1,11	4,85	1,96	1,43
<i>НІР₀₅ фактор В</i>		1,83	1,61	5,51	1,96	1,77
<i>Взаємодії А В</i>		3,89	2,85	13,6	5,71	4,07

Примітка: * – без добрив оброблені «Вимпелом» (150 мл/т), N₂₅ – за сумісної обробки «Вимпелом» (90 мл/т) і «Агат-25К» (25 г/т), N₅₀ – «Агат-25К» (40 г/т), N₇₅ – «Вимпел» (120 мл/т) і «Агат-25К» (60 г/т), N₁₀ – «Вимпел» (100 мл/т) і «Агат-25К» (20 г/т).

«Діазофіт» (виробник – інститут сільськогосподарської мікробіології УААН) забезпечує зростання урожайності сільськогосподарських культур на 15–20 % та покращання якості продукції. Препарат містить азотфіксуючі бактерії *Agrobacterium radiobacter*.

«Вимпел» (виробник – МПНДП «Долина», Україна) покращує ріст і розвиток рослин, сприяє активному розвитку кореневої системи, що збільшує урожай на 10–30 %. Препарат містить ПЕГ-400 – 230 г/л; ПЕГ-1500 – 540 г/л; гумат натрію – 30 г/л.

«Агат-25К» (виробник – «Венд», Україна) значно підвищує польову схожість, збільшує енергію проростання насіння. Препарат містить

інактивовані бактерії *Pseudomonas aureofaciens* штаму Н16 – 2 %, біологічно активні речовини культуральної рідини – 38 % а-глутамінова кислота – 70 мг/кг + а-аланін-60 мг/кг +3-індолілоцетова кислота – 18 мг/кг.

«Віал ТТ» (виробник – «Август») пригнічує розвиток грибів – збудників хвороб, які містяться на поверхні насіння, а також тих, що розвиваються всередині нього. Препарат містить 60 г/л тебуконазолу і 80 г/л тіабендазолу.

Дослідження з пшеницею м'якою озимою сорту Василина проведено впродовж 2008–2010 рр. в умовах Лівобережного Лісостепу на базі дослідного поля Полтавського інституту агропромислового виробництва ім. М. І. Вавилова.

Повторність – триразова, попередник – горох; норма висіву насіння – 5,0 млн схожих насінин на 1 га, глибина загортання насіння – 4–6 см. Сівбу проводили у третій декаді вересня, в залежності від погодних умов даного періоду в рік сівби, сівалкою СЗ-3,6. Перед сівбою насіння обробляли протруйником «Віал» (0,4 л/т), рістстимулюючою речовиною «Вимпел» (150 мл/т), «Агат-25К» 40 г/т, а також сумісна в обробці «Вимпел» (90 мл/т) і «Агат-25К» (25 г/т), «Вимпел» (120 мл/т) і «Агат-25К» (60 г/т), «Вимпел» (100 мл/т) і «Агат-25К» (20 г/т) та проводили передпосівну інокуляцію бактеріальними препаратами («Поліміксобактерин» і «Діазофіт») у дозі 150 мл/т із витратою робочої речовини 2 л/га. Навесні вносили азотне добриво за варіантами: N₂₅, N₅₀, N₇₅ по мерзлоталому ґрунті, в період відновлення вегетації. Облік урожайності проводили методом поділянкового обмолоту з наступним очищенням зерна і перерахунком на 100 % чистоту та на 14 % вологість, які визначали відповідно до методики державного сорто випробування [3].

Результати досліджень. За даними наших досліджень встановлено, що обробка насіння протруйником і біологічно активними речовинами по-різному впливають на якість насіння пшениці м'якої озимої (див. табл.).

За протруєння насіння «Віал ТТ» 0,4 л/т у досліджуваного сорту зросла активність енергій проростання на 0,3 %, схожість насіння – на 0,2 %, виживаність рослин – на 0,1–4,7 шт/м². За обробки насіння регулятором росту показники зросли: енергія проростання насіння – на 2–2,7 %, схожість – на 1,7–2,4 %, виживаність

рослин – на 0,1–10,2 шт/м².

На варіантах з обробкою фосфатмобілізуючими препаратами («Поліміксобактерин» і «Діазофіт») у насіння сорту Василина значно зросли показники: енергії проростання – на 3,3–4 %, схожості – на 2,3–3 %, виживаність – на 0,8–9,4 шт/м².

На варіантах з обробкою протруйника і біологічно активних речовин підвищувалася урожайність та посівні якості насіння. Найкращі результати отримано за обробки «Поліміксобактерином» і «Діазофітом». Приріст врожаю сорту Василина при цьому становив 5,70–6,85 т/га, маса 1000 зерен зросла на 3,32–3,48 %.

Висновки:

1. За результатами наукових досліджень, встановлено що застосування передпосівної обробки насіння пшениці м'якої озимої бактеріальними речовинами «Поліміксобактерин» (150 мл/т) та «Діазофіт» (150 мл/т), а також сумісної обробки регуляторами росту «Вимпел» (120 мл/т) і «Агат-25К» (60 г/т), на фоні удобрення N₂₅P₂₅K₂₅, N₅₀P₅₀K₅₀, N₇₅P₇₅K₇₅ підвищує енергію проростання, лабораторну і польову схожість.

2. За даними наукових досліджень встановлено, що використання допосівної обробки насіння регуляторами росту «Вимпел» (120 мл/т) і «Агат-25К» (60 г/т) за внесення добрив N₇₅P₇₅K₇₅ збільшує енергію проростання насіння (на 2,7 %), схожість насіння (на 1,7 %), виживаність рослин пшениці м'якої озимої (на 10,2 %); бактеріальними препаратами: «Поліміксобактерин» (150 мл/т) – на 9,4 %, «Діазофіт» (150 мл/т) – на 9,3 %, що, відповідно, перевищує контроль.

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Волкогон В. В., Надкернична О. В., Ковалевські Т. М. Мікробні препарати у землеробстві / В. В. Волкогон, О. В. Надкернична, Т. М. Ковалевські // Теорія і практика – К. : Аграрна наука, 2006. – 312 с.
2. Мерленко І. М., Зінчук М. І., Веретельніков О. Л. Ефективність нового виду удобрення. Про ферму в умовах Західного Полісся України / І. М. Мерленко, М. І. Зінчук, О. Л. Веретельніков // Матеріали науково-практичної конференції, присвяченої 50-річчю з дня створення інституту ґрунтознавства та агрохімії ім. О. Н. Соколовського. – Х., 2006. – С. 220–221.
3. Методика державного сорто випробування сільськогосподарських культур / Під ред. В. В. Вовкова. – Вип. 4. – К., 2001. – С. 29–30.

4. Патица В. П., Коць С. Я., Волкогон В. В. [та ін.]. Біологічний азот / В. П. Патица, С. Я. Коць, В. В. Волкогон. – К. : Світ, 2003. – 422 с.
5. Шерстобоева Е. В., Шерстобоев С. Биопрепараты азотфиксирующих бактерий: проблемы и перспективы применения / Е. В. Шерстобоева, С. Шерстобоев // Мікробіол. журн. – 1997. – Т. 59, № 4. – С. 109–110.
6. Шерстобоева О. В. Реакція мікробного угруповання кореневої зони озимої пшениці на інтродукцію діазототрофів / О. В. Шерстобоева // Агрокол. журн. – 2003. – № 3. – С. 42–47.
7. Saxen S., Pandey A. K. Microbial metabolites as ecofriendly ag-rochcmical for the next millennium / S. Saxen, A. K. Pandey // Appi. Microbial Biotehcnol. – 2001. – № 55. – P. 395–403.