

УДК 633.11:368:631.53.027

© 2013

*Герман М. М., здобувач,
Маренич М. М., кандидат сільськогосподарських наук
Полтавська державна аграрна академія*

ЕФЕКТИВНІСТЬ ПЕРЕДПОСІВНОЇ ОБРОБКИ НАСІННЯ ФОСФАТМОБІЛІЗУЮЧИМИ ПРЕПАРАТАМИ ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ ОЗИМОЇ

Рецензент – кандидат сільськогосподарських наук О. В. Міщенко

Встановлено, що передпосівна обробка насіння пшениці м'якої озимої сорту Василина фосфатмобілізуючими препаратами позитивно сприяє збільшенню врожайності зерна пшениці озимої. За даними наукових досліджень встановлено найвищий приріст врожайності пшениці м'якої озимої за застосування бактеріальних речовин «Поліміксобактерин» та «Діазофіт» у дозі 150 мл/т, за внесення повного мінерального добрива в дозі $N_{25}P_{25}K_{25}$ – на 0,95, $N_{50}P_{50}K_{50}$ – на 0,95, $N_{75}P_{75}K_{75}$ – на 0,85, а за внесення 3 т/га соломи із підживленням N_{10} – на 0,94. «Діазофіт» за внесення повного мінерального добрива в дозі без добрив дає приріст врожайності на 0,86, $N_{25}P_{25}K_{25}$ – на 0,93, $N_{50}P_{50}K_{50}$ – на 0,94, $N_{75}P_{75}K_{75}$ – на 0,87,3, соломи + N_{10} – на 1,01 т/га.

Ключові слова: фосфатмобілізуючі препарати, приріст врожаю, поліміксобактерин, регулятори росту, мінеральні добрива, інокуляція насіння.

Постанова проблеми. У сучасному землеробстві існує агроекологічний напрям, який передбачає застосування нових технологій вирощування сільськогосподарських культур, що забезпечують одержання екологічно чистої і біологічно повноцінної продукції рослинництва. Високу екологічну й економічну ефективність цих технологій обумовлюють мікробні препарати, які здатні поліпшувати азотне та фосфорне живлення рослин. В технології біологічного землеробства широко використовується оброблення насіння бактеріальними препаратами поліфункціональної дії, здатними позитивно впливати на фізіологічні процеси, що відбуваються в рослинах, і завдяки цьому сприяти підвищенню продуктивності сільськогосподарських культур

Аналіз основних досліджень і публікацій, у яких започатковано розв'язання проблеми. У вирішенні важливого завдання збереження та відновлення родючості ґрунту необхідно враховувати особливості мікробіологічних процесів, які проходять у ньому, та вмело використовувати

заходи, що регулюють їх активність [1]. Відомо, що насичення сівозмін окремими культурами та внесення невинновисоких доз мінеральних добрив сприяють підвищенню мінералізуючої активності мікробних угруповань, що призводить до значних втрат гумусу і зниження родючості ґрунту [5]. Альтернативні технології вирощування сільськогосподарських культур, які передбачають максимальне використання біологічних факторів, формують стабільну структуру трофічних зв'язків у мікробних ценозах, збільшують їх стійкість та інтегрованість [6].

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 [2].

Метою нашої роботи було дослідити ефективність допосівної обробки насіння регулятором росту «Вимпел» і «Агат-25 К», протруйника «Віал ТТ» та фосфатмобілізуючих препаратів «Поліміксобактерин» і «Діазофіт» у підвищенні врожайності насіння пшениці м'якої озимої.

Завдання досліджень – встановити вплив передпосівної обробки насіння регулятором росту, протруйника та фосфатмобілізуючих препаратів на підвищення врожайності пшениці м'якої озимої в Полтавській області.

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. «Діазофіт» (виробник – інститут сільськогосподарської мікробіології УААН) забезпечує зростання урожайності сільськогосподарських культур на 15–20 %

СІЛЬСЬКЕ ГОСПОДАРСТВО. РОСЛИННИЦТВО

та поліпшення 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-індоліло-цетова кислота – 18 мг/кг.

«Віал ТТ» (протруйник; 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.

Урожайність зерна пшениці м'якої озимої сорту Василина залежно від обробки насіння біологічно активними речовинами (середнє за 2008–2010 рр.)

Допосівна обробка насіння (фактор А)	Варіанти удобрення (фактор Б)	Урожайність, т/га	Приріст урожайності, т/га ±
Без обробки насіння контроль	Без добрив	4,81	–
	N ₂₅ P ₂₅ K ₂₅	5,71	–
	N ₅₀ P ₅₀ K ₅₀	5,87	–
	N ₇₅ P ₇₅ K ₇₅	5,98	–
	3 т/га соломи + N ₁₀	5,55	–
Протруєння насіння «Віалом», 0,4 л/т	Без добрив	5,17	+ 0,36
	N ₂₅ P ₂₅ K ₂₅	6,35	+ 0,64
	N ₅₀ P ₅₀ K ₅₀	6,57	+ 0,70
	N ₇₅ P ₇₅ K ₇₅	6,69	+ 0,71
	3 т/га соломи + N ₁₀	6,17	+ 0,62
Оброблене насіння регуляторами росту*	Без добрив	5,78	+ 0,97
	N ₂₅ P ₂₅ K ₂₅	6,32	+ 0,61
	N ₅₀ P ₅₀ K ₅₀	6,30	+ 0,43
	N ₇₅ P ₇₅ K ₇₅	6,50	+ 0,52
	3 т/га соломи + N ₁₀	6,16	+ 0,61
Оброблене насіння бактеріальним препаратом «Поліміксо-бактерин», 150 мл/т	Без добрив	5,70	+ 0,89
	N ₂₅ P ₂₅ K ₂₅	6,66	+ 0,95
	N ₅₀ P ₅₀ K ₅₀	6,82	+ 0,95
	N ₇₅ P ₇₅ K ₇₅	6,83	+ 0,85
	3 т/га соломи + N ₁₀	6,49	+ 0,94
Оброблене насіння бактеріальним препаратом «Діазофіт», 150 мл/т	Без добрив	5,67	+ 0,86
	N ₂₅ P ₂₅ K ₂₅	6,64	+ 0,93
	N ₅₀ P ₅₀ K ₅₀	6,81	+ 0,94
	N ₇₅ P ₇₅ K ₇₅	6,85	+ 0,87
	3 т/га соломи + N ₁₀	6,56	+ 1,01
НІР ₀₅ фактор А		1,96	
НІР ₀₅ фактор В		1,96	
Взаємодії А В		5,71	

Примітка: * – без добрив, оброблені «Вимпелом» (150 мл/т), N₂₅ – сумісної обробки «Вимпелом» (90 мл/т) і «Агатом-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).

Перед сівбою насіння обробляли протруйником «Віал» (0,4 л/т), ріст стимулюючими речовинами «Вимпел» (150 мл/т), «Агат-25К» (40 г/т), а також сумісно обробляли «Вимпелом» (90 мл/т) і «Агатом-25К» (25 г/т), «Вимпелом» (120 мл/т) і «Агатом-25К» (60 г/т), «Вимпелом» (100 мл/т) і «Агатом-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 по варіантах: N_{25} , N_{50} , N_{75} по мерзлоталому ґрунту, в період відновлення вегетації. Облік урожайності проводили методом подільного обмолоту з наступним очищенням зерна і перерахунком на 100 % чистоту та на 14 % вологість, які визначали відповідно до Методики державного сортопробування [3].

Результати досліджень. Головним критерієм, котрий дає можливість комплексно оцінити ефективність технологічних заходів вирощування сільськогосподарських культур, є врожайність зерна. Узагальнена врожайних даних у досліді показало, що максимальний приріст урожайності залежить від погодних умов, мінерального живлення і допосівної обробки насіння. За даними наших досліджень встановлено, що передпосівна інокуляція насіння пшениці м'якої озимої поліміксобактерином і діазофітом забезпечила одержання додаткового врожаю (див. табл.).

Так, за час проведення дослідження отримання максимальної врожайності за обробки насіння протруйником «Віал ТТ» приріст врожаю становив 0,36 без добрив, за внесення повного мінерального добрива в дозі $N_{25}P_{25}K_{25}$ – 0,64, $N_{50}P_{50}K_{50}$ – 0,70, $N_{75}P_{75}K_{75}$ – 0,71, а за внесення 3 т/га соломи і підживлення N_{10} – 0,62. З використанням регуляторів росту спостерігалось активне сприяння приросту врожаю. За даними наукових досліджень, оброблене «Вимпелом» (150 мл/т) насіння збільшило приріст врожаю на 0,97, $N_{25}P_{25}K_{25}$ за сумісної обробки «Вимпелом» (90 мл/т) і «Агатом-25К» (25 г/т) – на 0,61, $N_{50}P_{50}K_{50}$

«Агат-25К» (40 г/т) – на 0,43, $N_{75}P_{75}K_{75}$ – «Вимпел» (120 мл/т) і «Агат-25К» (60 г/т) – на 0,52, а за внесення 3 т/га соломи із підживленням N_{10} «Вимпел» (100 мл/т) і «Агат-25К» (20 г/т) приріст врожаю зріс на 0,61.

Допосівна обробка насіння «Поліміксобактерином» сприяла зростанню приросту врожаю за внесення повного мінерального добрива: без добрив – на 0,89, $N_{25}P_{25}K_{25}$ – на 0,95, $N_{50}P_{50}K_{50}$ – на 0,95, $N_{75}P_{75}K_{75}$ – на 0,85, 3 т/га соломи + N_{10} – на 0,94. «Діазофіт» за внесення повного мінерального добрива в дозі без добрив дав приріст врожаю на 0,86, $N_{25}P_{25}K_{25}$ – на 0,93, $N_{50}P_{50}K_{50}$ – на 0,94, $N_{75}P_{75}K_{75}$ – на 0,87, 3 т/га соломи + N_{10} – на 1,01, порівняно з контрольним варіантом, регуляторами росту та протруєнням насіння.

Висновки:

1. Встановлено, що передпосівна обробка насіння пшениці м'якої озимої сорту Василина фосфатмобілізуєчими препаратами позитивно сприяє збільшенню врожайності зерна пшениці озимої.

2. За результатами проведених досліджень встановлено, що азотне підживлення по мерзлоталому ґрунту $N_{25}P_{25}K_{25}$, $N_{50}P_{50}K_{50}$, $N_{75}P_{75}K_{75}$ та передпосівна інокуляція насіння рістстимулюючими та біологічно активними речовинами («Вимпел» + «Агат-25К», «Поліміксобактерин» та «Діазофіт») сприяє збільшенню врожайності.

3. За даними наукових досліджень встановлено найвищий приріст врожайності пшениці м'якої озимої за застосування бактеріальних речовин «Поліміксобактерин» та «Діазофіт» у дозі 150 мл/т, за внесення повного мінерального добрива в дозі $N_{25}P_{25}K_{25}$ – на 0,95, $N_{50}P_{50}K_{50}$ – на 0,95, $N_{75}P_{75}K_{75}$ – на 0,85, а за внесення 3 т/га соломи із підживленням N_{10} – на 0,94 т/га. «Діазофіт» за внесення повного мінерального добрива в дозі без добрив дає приріст врожайності на 0,86, $N_{25}P_{25}K_{25}$ – на 0,93, $N_{50}P_{50}K_{50}$ – на 0,94, $N_{75}P_{75}K_{75}$ – на 0,87,3, соломи + N_{10} – на 1,01 т/га.

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Андреев Е. И., Путинская Г. А., Дульгеров А. Н. Почвенные микроорганизмы и интенсивное земледелие. – К. : Наукова думка, 1988. – 197 с.
2. Волкогон В. В., Надкернична О. В., Ковалевські Т. М. Мікробні препарати у землеробстві // Теорія і практика – К. : Аграрна наука, 2006. – 312 с.
3. Методика державного сортопробування сільськогосподарських культур. – Вип. 4. – К., 2001. – С. 29–30.

4. Патица В. П., Коць С. Я., Волкогон В. В. [та ін.]. Біологічний азот. – К. : Світ, 2003. – 422 с.
5. Путинская Г. А., Остапенко А. Д., Андреев Е. И. Устойчивость микробных сообществ почвы под озимой пшеницей при разных агротехнологиях ее возделывания // Микробиол. журн. – 1993. – Т. 55, № 2. – С. 3–7.
6. Шикун М. К. Охорона ґрунтів / М. К. Шикун // Навчальний посібник. – К. : Знання, 2004. – 398 с.