

Сторінка молодого вченого

УДК 633.11:631.84

М. П. Присяжнюк

здобувач*

Подільський державний аграрно-технічний університет

Рецензент – член редколегії «Вісник ЖНАЕУ» д.с.-г.н. Надточій П. П.

ФОРМУВАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД СТРОКІВ СІВБИ І ЗАСТОСУВАННЯ РЕГУЛЯТОРІВ РОСТУ В УМОВАХ ЛІСОСТЕПУ ЗАХІДНОГО

Викладено результати трьохрічних досліджень з вивчення впливу строків посіву, способів та норм застосування регуляторів росту «Вермібіомаг», «Вермійодіс» на продуктивність пшениці озимої сорту Золотоколоса в умовах Лісостепу Західного. Найвища врожайність була на варіантах, де проводили сівбу в оптимальні строки (20 вересня) при передпосівній обробці насіння регуляторами росту «Вермібіомаг» у дозі 6 л/т та «Вермійодіс» у дозі 4 л/т і при двохразовому обприскуванні рослин пшениці озимої під час вегетації регулятором росту «Вермійодіс» у дозі по 5 л/га.

Постановка проблеми

Озима пшениця посідає провідне місце у виробництві зерна. Однак, незважаючи на те, що в Україні впроваджено багато сортів з потенційною врожайністю 8–15 т/га, в останні роки урожайність її в середньому не перевищує 2,8–3,5 т/га. Саме тому в найближчі роки необхідно збільшити урожайність і забезпечити стабільність виробництва зерна пшениці озимої.

Для підвищення врожайності пшениці озимої з одночасним зниженням рівня техногенного та антропогенного навантаження на довкілля, а також підвищення ефективності виробництва зерна в умовах зміни клімату і заощадження енергоресурсів, необхідний пошук шляхів удосконалення технологій її вирощування, зокрема наукового обґрунтування строків сівби із застосуванням регуляторів росту [2, 3, 4].

Аналіз останніх досліджень та постановка завдання

Як показують численні дослідження, проведені в Україні і за кордоном, тільки за оптимальних строків сівби, рослини пшениці озимої можуть повністю використовувати всі необхідні чинники для свого росту і розвитку та забезпечити найвищу урожайність зерна. Відомо, що як за ранніх, так і за пізніх строків сівби продуктивність рослин може знижуватися [1, 2, 3].

У Миронівському інституті пшениці строки сівби пшениці озимої вивчали більше двадцяти років, а отримані дані свідчать про те, що ранні строки знижують зимостійкість цієї культури [3].

© М. П. Присяжнюк

*Науковий керівник – доктор с.-г. наук, професор Бахмат О. М.

Лотар Безе вказує, що в східній Німеччині посів пшениці озимої проводять з 15 вересня до 5 жовтня, у федеральній землі Мекленбург – 40 % площ засівають до 10 вересня. Однак, на ранніх посівах в окремі роки були випадки переростання посівів восени і їх вимерзання. Найбільшу загрозу для ранніх посівів становить пошкодження рослин шкідниками і ураження хворобами, що викликає додаткові витрати на придбання і внесення пестицидів в осінній період [5].

Одним із резервів збільшення виробництва зерна є застосування в технологіях регуляторів росту для вирощування пшениці.

Висока ефективність нових регуляторів росту рослин підтверджується результатами науково-виробничої перевірки. У господарствах Західного регіону України прирости врожаїв зерна пшениці від застосування регуляторів росту рослин становили 4,0–17,2 ц/га [6–8].

Останнім часом для підвищення продуктивності польових культур і зокрема пшениці озимої, використовують регулятори росту рослин, одержані на основі гумінових речовин, в тому числі і регулятори росту рослин виробництва ПП «Біоконверсія» – «Вермибіомаг», «Вермийодіс» [5, 6]. Проте ефективність їх щодо впливу на продуктивність пшениці озимої в умовах Західного Лісостепу за різних строків сівби достатньо ще не вивчено.

Метою досліджень було визначення особливостей формування врожайності зерна пшениці озимої в умовах Лісостепу Західного України залежно від строків сівби із застосуванням регуляторів росту рослин нового покоління.

Об'єкти і методика проведення досліджень

Дослідження проводили протягом 2011–2013 рр. в ПФ «Богдан і К» Снятинського району Івано-Франківської області, яке знаходиться в західній частині Лісостепу Західного.

Ґрунт дослідної ділянки – дерново-опідзолений середньо-суглинковистий і за результатами проведених аналізів характеризується такими показниками: вміст лужногідролізованого азоту (за Корнфілдом) – 67–76 мг/кг, рухомого фосфору (за Чіріковим) – 16–23 мг/кг, обмінного калію (Чіріковим) – 53–58 мг/кг, рН сол – 4,6–4,8 вміст гумусу (за Тюріном і Коновою) – 3,0–3,5 %.

Вивчали вплив способів та норм застосування регуляторів росту нового покоління «Вермибіомаг», «Вермийодіс» на продуктивність пшениці озимої за різних строків сівби.

Пшеницю озиму сорт Золотоколоса вирощували за загальноприйнятою технологією для даного регіону. Попередник – ріпак озимий. Загальна площа ділянки становить 90 м², облікова площа 54 м², повторність триразова.

Застосовували як загальнонаукові методи (експерименту, аналізу і синтезу, метод гіпотез), так і спеціальні, серед них: польовий; хімічний; підрахунково-ваговий; фізичний; розрахунково-порівняльний; методи математичної статистики [8].

Результати досліджень

Погодні умови в роки проведення досліджень значно різнилися між собою, відносно сприятливим за кліматичними умовами характеризувався 2013 рік, несприятливими були умови осінньої вегетації озимої пшениці восени 2011 року, вони ускладнювалися через брак опадів передпосівного періоду, значне поповнення запасів вологи у ґрунті для забезпечення нормального росту та розвитку рослин відмічалось лише наприкінці першої декади жовтня.

Перехід середньодобової температури повітря через $+5^{\circ}$ у бік зниження відмічався 30 жовтня (на 7 днів раніше звичайного). В середині листопада відбувалося тимчасове повернення тепла, що у поєднанні з достатніми запасами вологи у ґрунті сприяло покращенню стану озимини, особливо на варіантах третього строку сівби.

На час осіннього обстеження, проведеного нами 5 листопада, озима пшениця, посіяна в третій строк сівби, 5 жовтня знаходилася у фазі сходи – кущіння.

Наприкінці листопада та протягом першої декади грудня рослини пшениці озимої проходили першу фазу загартування перед входом в зиму. Умови для накопичення в рослинах поживних та захисних речовин, в окремі дні ускладнювалися через утримування похмурої погоди.

Строки сівби та регулятори росту в значній мірі впливали на час появи і дружність сходів, подальший ріст і розвиток рослин. Тільки на варіантах за сівби в оптимальні строки (другий строк), із застосуванням регуляторів росту, рослини повністю використовували всі необхідні фактори для свого функціонування.

За сівби 5 жовтня тривалість осінньої вегетації була суттєво коротша від середньобагаторічної, а восени 2011 р. спостерігався вхід в зиму нерозкущених рослин пшениці, особливо на контролі, що істотно впливало, як на перезимівлю, так і на подальший весняно-літній ріст та розвиток рослин пшениці озимої.

Результати досліджень з вивчення впливу строків сівби на урожайність пшениці озимої сорту Золотоколоса за передпосівної обробки насіння регуляторами росту «Вермібіомаг» та «Вермійодіс» наведені в табл. 1.

Досліджено, що найкращі показники врожайності пшениці озимої сорту Золотоколоса в середньому за роки досліджень – 7,66 т/га або на 1,22 т/га більше порівняно з контролем були на варіанті, де проводили посів в оптимальний (другий) строк з обробкою насіння регулятором росту «Вермійодіс» у дозі 4 л/т, що на 1,32 т/га більше порівняно з аналогічним варіантом раннього (першого) строку сівби і на 0,72 т/га більше порівняно з пізнім (третьім) строком сівби.

Таблиця 1. Вплив строків сівби на урожайність зерна пшениці озимої сорту Золотоколоса за передпосівної обробки насіння регуляторами росту, 2011–2013 рр.

№ з/п	Строки сівби	Норми внесення регуляторів росту, л/т	Урожайність, т/га					
			2011 р.	2012 р.	2013 р.	серед-не	± до конт-ролю	% до конт-ролю
1.	Перший строк (10.09)	Контроль (без регуляторів)	5,47	6,01	4,86	5,45	–	–
		Вермибіомаг, 4 л/т	6,25	6,72	5,37	6,11	0,66	12,1
		Вермибіомаг, 6 л/т	6,40	6,80	5,42	6,21	0,76	13,9
		Вермийодіс, 3 л/т	6,46	6,87	5,45	6,26	0,81	14,9
		Вермийодіс, 4 л/т	6,58	6,95	5,48	6,34	0,87	16,0
2.	Другий строк (20.09)	Контроль (без регуляторів)	6,52	7,13	5,67	6,44	–	–
		Вермибіомаг, 4 л/т	7,60	8,14	6,49	7,41	0,97	15,1
		Вермибіомаг, 6 л/т	7,73	8,22	6,54	7,5	1,06	16,5
		Вермийодіс, 3 л/т	7,85	8,25	6,57	7,56	1,12	17,4
		Вермийодіс, 4 л/т	7,98	8,37	6,62	7,66	1,22	18,9
3.	Третій строк (1.10)	Контроль (без регуляторів)	6,02	6,24	5,16	5,81	–	–
		Вермибіомаг, 4 л/т	7,06	7,22	5,87	6,72	0,91	16,8
		Вермибіомаг, 6 л/т	7,21	7,26	5,89	6,79	0,98	16,9
		Вермийодіс, 3 л/т	7,32	7,35	5,92	6,86	1,05	18,1
		Вермийодіс, 4 л/т	7,45	7,43	5,94	6,94	1,13	19,4
НІР 05	Фактор А	0,07	0,04	0,11	0,11			
	Фактор В	0,09	0,05	0,14	0,15			

Результати досліджень свідчать, що найвища урожайність пшениці озимої сорту Золотоколоса була при сівбі 20 вересня на варіантах, де проводили дворазове обприскування рослин пшениці озимої регулятором росту «Вермибіомаг» у дозі по 7 л/га та «Вермийодіс» у дозі по 5 л/га (табл. 2).

Таблиця 2. Вплив строків сівби на урожайність пшениці озимої сорту Золотоколоса за обприскування рослин під час вегетації регуляторами росту, 2011-2013 рр.

№ з/п	Строки сівби	Норми внесення регуляторів росту л/т	Урожайність, т/га					
			2011 р.	2012 р.	2013 р.	серед-не	± до конт-ролю	% до конт-ролю
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Перший строк (10.09)	Контроль (без регуляторів)	5,40	5,86	4,93	5,40	–	–
		Вермибіомаг, 5 л/га ^x	5,92	6,43	5,30	5,88	0,48	8,9
		Вермибіомаг, 7 л/га ^x	6,03	6,64	5,35	6,01	0,61	11,3
		Вермийодіс, 3 л/га ^x	6,18	6,67	5,40	6,08	0,68	12,6
		Вермийодіс, 5 л/га ^x	6,34	6,72	5,42	6,16	0,76	14,1
		Вермибіомаг, 5 л/га ^{xx}	6,43	6,84	5,45	6,24	0,84	15,6
		Вермибіомаг, 7 л/га ^{xx}	6,57	6,91	5,53	6,32	0,92	17,0
		Вермийодіс, 3 л/га ^{xx}	6,68	6,97	5,60	6,42	1,02	18,9
Вермийодіс, 5 л/га ^{xx}	6,75	7,08	5,78	6,42	1,09	20,2		

Закінчення таблиці 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	Другий строк (20.09)	Контроль (без регуляторів)	6,41	7,12	6,05	6,53	–	–
		Вермибіомаг, 5 л/га ^x	7,16	8,09	6,49	7,24	0,71	10,9
		Вермибіомаг, 7 л/га ^x	7,24	8,13	6,53	7,30	0,77	11,8
		Вермийодіс, 3 л/га ^x	7,28	8,20	6,58	7,35	0,82	12,6
		Вермийодіс, 5 л/га ^x	7,36	8,25	6,64	7,45	0,89	13,6
		Вермибіомаг, 5 л/га ^{xx}	7,48	8,46	6,90	7,61	1,08	16,5
		Вермибіомаг, по 7 л/га ^{xx}	7,61	8,64	7,05	7,76	1,23	18,8
		Вермийодіс, 3 л/га ^{xx}	7,92	8,76	7,10	7,93	1,44	21,4
3	Третій строк (5.10)	Контроль (без регуляторів)	5,92	6,43	5,20	5,85	–	–
		Вермибіомаг, 5 л/га ^x	6,56	7,34	5,56	6,49	0,64	11,0
		Вермибіомаг, 7 л/га ^x	6,68	7,41	5,64	6,58	0,73	12,5
		Вермийодіс, 3 л/га ^x	6,77	7,48	5,70	6,65	0,80	13,7
		Вермийодіс, 5 л/га ^x	6,43	7,50	5,78	6,74	0,85	15,2
		Вермибіомаг, 5 л/га ^{xx}	7,02	7,54	5,80	6,48	0,93	15,9
		Вермибіомаг, 7 л/га ^{xx}	7,08	7,65	5,94	6,89	1,04	17,8
		Вермийодіс, 3 л/га ^{xx}	7,21	7,98	6,03	7,07	1,22	20,9
НІР 05	Фактор А	0,42	0,06	0,05	0,10			
	Фактор Б	0,75	0,10	0,09	0,17			

Примітка: x – одноразове, xx – двохразове обприскування рослин.

Встановлено, що найвища урожайність зерна (7,45 т/га) пшениці озимої сорту Золотоколоса була на варіантах, де проводили сівбу в оптимальний (другий) строк сівби за одноразового обприскування рослин у фазі куціння регулятором росту «Вермийодіс» з нормою витрати 5 л/га, що на 0,89 т/га більше порівняно з контролем та на 1,29 т/га більше порівняно з аналогічним варіантом при ранньому (першому) строку сівби і на 0,71 т/га більше порівняно з третім (пізнім) строком сівби.

При сівбі пшениці озимої в оптимальний (другий) строк сівби за двохразового обприскування рослин пшениці регулятором росту «Вермибіомаг» з нормою витрати 7 л/га урожайність в середньому за роки досліджень становила 7,76 т/га, що на 1,23 т/га більше порівняно з контролем, на 1,44 т/га більше порівняно з аналогічним варіантом першого (раннього) строку сівби і на 0,87 т/га порівняно з третім (пізнім) строком сівби.

При двохразовому обприскуванні рослин пшениці озимої під час вегетації регулятором росту «Вермийодіс» з нормою витрати 5 л/га приріст урожайності до контролю становив 1,78 т/га, і 1,75 т/га, до аналогічного варіанту раннього (першого) строку сівби та 0,96 т/га порівняно з пізнім (третім) строком сівби.

Висновки та перспективи подальших досліджень

Результати досліджень свідчать, що передпосівна обробка насіння пшениці озимої регулятором росту «Вермийодіс» забезпечила найбільший приріст урожайності 1,12–1,22 т/га за оптимального (другого) строку сівби.

Найвища урожайність пшениці озимої 7,76–8,17 т/га була на варіантах, де проводили двохразове обприскування рослин пшениці озимої регулятором росту «Вермибіомаг» з нормою витрати 7 і 5 л/га за оптимального (другого) строку сівби.

Подальші дослідження будуть зосереджені на вивченні ефективності нового біорегулятора «Вермістим-Д», до складу якого входить понад 1 млрд/см³ корисних мікроорганізмів.

Література

-
1. *Лихочвор В. В.* Озима пшениця / *В. В. Лихочвор, Р. Р. Проць.* – Львів: Укр. технології, 2006. – 216 с.
 2. Сорти та технології вирощування високих врожаїв озимої пшениці / *В. В. Моргун, С. В. Санін, В. В. Швартоу, І. Л. Артемчук.* – К.: Догос, 2009. – С. 93.
 3. *Русанов В.* Технології вирощування озимої пшениці та їх оцінка / *В. Русанов* // *Агроном.* – 2008. – № 4. – С. 84–88.
 4. *Лотар Безе.* Строки сева озимих культур / *Безе Лотар* // *Агроном.* – 2013. – № 3. – С. 82–83.
 5. *Мельник І. П.* Рекомендації по застосуванню біостимуляторів «Вермістим», «Вермістим-К», «Вермибіомаг» у сільськогосподарському виробництві // *І. П. Мельник.* Івано-Франківськ: Фоліант, 2008. – С. 21.
 6. *Пономаренко С. П.* Біостимулятори росту рослин нового покоління в технологіях вирощування сільськогосподарських культур / *С. П. Пономаренко, Б. М. Черемха, Л. А. Анішин* // *Колос України.* – 1997. – 63 с.
 7. Технологии применения регуляторов роста растений в земледелии / *Л. А. Анишин, С. П. Пономаренко, В. О. Жилкин, З. М. Грицаенко.* – К.: МНТЦА, 2006. – С. 32.
 8. *Доспехов Б. А.* Методика полевого опыта / *Б. А. Доспехов.* – М.: Колос, 1985. – 336 с.
-