

УДК 631.8:633.11

М.С. СВИДЕРКО, А.М. ШУВАР, кандидати сільськогосподарських наук

Л.Л. БЕГЕН, науковий співробітник

М.Ю. ТИМКІВ, молодший науковий співробітник

Інститут сільського господарства Карпатського регіону НААН

ПОРІВНЯЛЬНА ПРОДУКТИВНІСТЬ ПШЕНИЦІ ЯРОЇ ТА ТРИТИКАЛЕ ЗАЛЕЖНО ВІД СИСТЕМ ЖИВЛЕННЯ В УМОВАХ ЛІСОСТЕПУ ЗАХІДНОГО

Вивчено вплив умов живлення на врожайність і якість зерна пшениці ярої та тритикале.

***Ключові слова:** пшениця яра, тритикале, мінеральні добрива, регулятори росту.*

В останні роки до Державного реєстру сортів рослин України занесено сорти пшениці ярої та тритикале з високим потенціалом продуктивності та генетично обумовленими ознаками якості (сильні, цінні). За результатами досліджень і виробничої практики, вони можуть забезпечити врожайність 4,5–5,5 т/га, високу якість зерна і використовуватися на продовольчі цілі. Важливою умовою формування продуктивності цих культур є оптимізація системи живлення. Переваги тритикале ярого в умовах зміни клімату полягають у більшій стійкості до хвороб, шкідників, вищих адаптивних ознаках до несприятливих погодних факторів. Крім того, ця культура може конкурувати з пшеницею за продуктивністю та іншими господарсько цінними властивостями [1–4].

Метою досліджень було визначити вплив умов живлення на врожайність і якість зерна пшениці ярої та тритикале.

Дослідження проводили впродовж 2010–2012 рр. у 6-пільній сівозміні лабораторії рослинництва інституту. Ґрунт – сірий лісовий поверхнево оглеєний. Агрохімічна характеристика ґрунту (до закладки досліду) у шарі 0–20 см така: вміст гумусу (за Тюрніним) – 1,5–1,6 %, рН (сольове) – 5,9–6,1, лужногідролізованого азоту (за Корнфільдом) – 98–110 мг, рухомого фосфору (за Кірсановим) – 116–118 мг, обмінного калію (за Кірсановим) – 104–108 мг на 1 кг ґрунту.

Висівали сорт пшениці ярої Струна Миронівська (цінна) та тритикале Хлібодар харківський в оптимальний строк у нормі 5,5 млн схожих зерен на 1 га. Попередник – бобово-злакова суміш на сидерат.

© Свідерко М.С., Шувар А.М.,

Беген Л.Л., Тимків М.Ю., 2013

Передгірне та гірське землеробство і тваринництво. 2013. Вип. 55. Ч. 1

Агротехніка: після дискування попередника проводили зяблеву оранку на глибину 20–22 см, навесні – першу культивуацію на глибину 10–12 см без боронування, наступні – в два сліди (на 6–8 і 4–6 см) з боронуванням та коткуванням.

Захист рослин включав протруювання насіння вітаваксом (3 л/т), проти бур'янів застосовували гербіцид Прима (0,5–0,6 л/га), проти хвороб – фунгіцид Рекс Дуо, к.е. (0,6 л/га), шкідників – інсектицид карате (0,2 л/га) з врахуванням ЕПШ (економічного порогу шкодочинності).

На варіантах з фосфорно-калійним фоном використовували суперфосфат гранульований (P_2O_5 – 17 %) та калімагnezію (K_2O – 28 %); N – у формі аміачної селітри (N – 34 %). Для позакореневого живлення використовували біолан (високоєфективний біологічний регулятор широкого спектра дії).

Схема досліді включала:

- 1 – контроль (без добрив);
- 2 – $P_{90}K_{90}$ - фон (під культивуацію);
- 3 – фон + N_{30} (під культивуацію);
- 4 – фон + N_{30} (у кінці кушіння);
- 5 – фон + N_{30} (під культивуацію) + N_{30} (у кінці кушіння);
- 6 – фон + N_{30} (під культивуацію) + N_{30} (у кінці кушіння) + N_{30} (у колосінні);
- 7 – фон + N_{30} (під культивуацію) + N_{30} (у кінці кушіння) + біолан (10–20 мл/га у кінці кушіння) + N_{30} (у колосінні).

Дослідженнями встановлено, що кількість рослин пшениці ярої на 1 м² у II етапі органогенезу на удобрених варіантах була в межах 408–421 шт., що на 7–20 шт. більше від контролю (без добрив), тритикале – відповідно 410–427 шт. і 8–25 шт. Польова схожість обох культур становила 73–78 %, кількість стебел на рослині в IV етапі органогенезу – 1,1–1,3шт.

За кількістю синхронно розвинених колосків (IV етап) і квіток (X етап) значно переважало тритикале, а продуктивних пагонів (VIII етап) і зернівок у колосі (XI етап) – яра пшениця. Залежно від умов живлення кількість продуктивних стебел на варіантах удобрення у пшениці ярої зростала на 26–56 шт., тритикале – 22–54 шт. до контролю (413; 404 шт./м²). Озерненість колосу була вищою в ярої пшениці, а маса зерна 1 колосу – в тритикале. Слід відзначити, що тритикале мало деяку перевагу за інтенсивністю використання поживних речовин. Про це свідчить формування вищої біологічної врожайності на контролі, фосфорно-калійному фоні та на варіантах триразового використання азотних добрив + біолан.

Найбільше нагромадження вегетативної маси (табл. 1) відзначено на варіанті внесення $P_{90}K_{90}$ (фон) + N_{30} під культивуацію + N_{30} і біолан (10–20 мл/га) у кущині + N_{30} в колосінні. Тритикале відзначалося вищим наростанням маси рослин.

1. Нагромадження вегетативної маси і сухої речовини залежно від рівня живлення (2010–2012 рр.), г

№ вар.	Пшениця яра			Тритикале яре		
	Етапи органогенезу					
	V	VIII	XI	V	VIII	XI
1	<u>141</u>	<u>423</u>	<u>530</u>	<u>133</u>	<u>463</u>	<u>570</u>
	35	151	260	30	153	257
2	<u>159</u>	<u>456</u>	<u>563</u>	<u>167</u>	<u>541</u>	<u>583</u>
	38	156	279	41	164	270
3	<u>216</u>	<u>501</u>	<u>608</u>	<u>220</u>	<u>572</u>	<u>617</u>
	47	167	295	49	185	275
4	<u>203</u>	<u>539</u>	<u>640</u>	<u>190</u>	<u>605</u>	<u>645</u>
	45	173	312	46	199	284
5	<u>221</u>	<u>560</u>	<u>654</u>	<u>261</u>	<u>633</u>	<u>665</u>
	49	185	322	56	209	294
6	<u>233</u>	<u>650</u>	<u>719</u>	<u>263</u>	<u>707</u>	<u>745</u>
	51	212	285	57	242	333
7	<u>238</u>	<u>663</u>	<u>731</u>	<u>266</u>	<u>723</u>	<u>775</u>
	54	225	357	58	247	367

Примітка: у чисельнику – маса 100 сирих рослин, у знаменнику – сухих

У середньому за три роки досліджень (2010–2012) найвищу врожайність пшениці ярої Струна Миронівська (4,64 т/га) отримали на фоні живлення $P_{90}K_{90} + N_{30}$ під культивуацію + N_{30} і біолан (20 мл/га) у кущині + N_{30} в колосінні з приростом до контролю (без добрив) відповідно 1,60 т і від біолану 0,34 т. У тритикале ярого Хлібодар харківський врожайність була майже рівнозначною (4,63 т/га) на цьому фоні живлення з приростом до контролю (без добрив) 1,62 т, від біолану – 0,29 т (табл. 2). На варіантах досліду з удобренням збільшувався приріст зерна до контролю і, за даними дисперсійного аналізу, був достовірним. За період проведених досліджень дещо нижчою була врожайність пшениці і тритикале у 2011 р. через перепади температур та затяжні опади після завершення воскової стиглості.

2. Врожайність пшениці ярої й тритикале залежно від досліджуваних факторів (2010–2012 рр.), т/га

№ вар.	Врожайність				Приріст	
	2010 р.	2011 р.	2012 р.	серед- не	від добрив	зокрема від біо- лану
Пшениця яра						
1	3,16	2,96	2,91	3,04	-	-
2	3,48	3,29	3,15	3,34	0,30	-
3	3,49	3,30	3,31	3,37	0,33	-
4	3,55	3,37	3,32	3,41	0,37	-
5	4,33	4,16	3,99	4,16	1,12	-
6	4,51	4,34	4,04	4,30	1,26	-
7	4,77	4,67	4,47	4,64	1,60	0,34
НІР ₀₅	0,131	0,127	0,135			
Тритикале яре						
1	3,04	2,79	3,10	3,01	-	-
2	3,39	3,25	3,48	3,37	0,36	-
3	3,62	3,39	3,52	3,51	0,50	-
4	3,48	3,35	3,51	3,45	0,44	-
5	4,26	4,11	4,00	4,12	1,11	-
6	4,44	4,32	4,25	4,34	1,33	-
7	4,68	4,62	4,58	4,63	1,62	0,29
НІР ₀₅	0,128	0,125	0,133			

За показниками якості зерна пшениці ярої і тритикале в середньому за три роки відзначено зміни залежно від варіантів досліду та культур (табл. 3). Маса 1000 зерен, натура зерна і скловидність пшениці ярої найвищими були на варіанті оптимальної врожайності (P₉₀K₉₀ + N₃₀ під культивуацію + N₃₀ і біолан у кушінні + N₃₀ в колосінні) і відповідно дорівнювали 37,6 г, 732 г/л, 62,0 %, вміст сирого білка і клейковини – 14,5 і 27,7 % з показником пружності 55 одиниць приладу ПЕК-3А (I–II група якості). Такі показники відповідають 3 класу зерна згідно з Держстандартом України (3768:2010). Приріст білка і клейковини до контролю (без добрив) – 2,2 і 9,6 %. Застосування оптимальної системи живлення з роздрібним внесенням азоту в технології вирощування пшениці ярої забезпечує можливість отримання зерна на продовольчі цілі.

3. Якісні показники зерна пшениці та тритикале ярого залежно від рівня живлення (2010–2012 рр.)

№ вар.	Вміст, %		Скловидність, %	Маса 1000 зерен, г	Натура зерна, г/л
	сирого білка	сирої клейковини			
Пшениця яра					
1	12,3	18,1	46,9	34,4	707
2	12,6	19,5	51,0	35,9	710
3	12,7	21,3	55,1	37,1	710
4	13,6	21,9	55,6	36,8	712
5	14,0	22,4	57,5	36,6	711
6	14,5	26,8	59,9	37,2	729
7	14,5	27,7	62,0	37,6	732
Тритикале яре					
1	10,1	12,8*	33,5	35,7	692
2	11,3	14,0*	36,5	36,7	693
3	11,0	15,6*	40,3	39,1	690
4	10,9	13,2**	40,5	38,9	691
5	11,4	14,1**	44,3	38,7	690
6	11,7	17,1**	48,5	40,0	710
7	11,7	17,1**	50,3	40,3	712

* Результати за 2012 р., ** результати за 2010–2012 рр.

Тритикале яре за масою 1000 зерен дещо переважало пшеницю яру, а інші показники якості були нижчими. На оптимальному за врожайністю варіанті ($P_{90}K_{90} + N_{30}$ під культивуацію + N_{30} і біолан у куцінні + N_{30} в колосінні) маса 1000 зерен дорівнювала 40,3 г, натура зерна – 712 г/л, скловидність – 50,3 %, вміст білка – 11,7 %, клейковини – 17,1 %, що відповідно на 4 г, 20 г/л, 16,8 %, 1,6 % і 4,3 % вище порівняно з цими показниками на контролі (без добрив). З такими показниками якості тритикале належало до IV класу зерна, а в інших варіантах удобрення – до IV (6 вар.) і V (2–5 вар.) класу зерна. Проблемним у культурі тритикале ярого є відмивання клейковини, яка на низькому рівні живлення та контролі (без добрив) в окремі роки практично не відмивається. На показники якості зерна, особливо тритикале, впливали погодні фактори 2010 р., очевидно, воно піддається більшим втратам за рахунок вуглеводно-білкового виснаження в умовах надмірних затяжних опадів порівняно з пшеницею.

Висновки. За результатами трирічних досліджень (2010–2012) при вивченні порівняльної продуктивності зернових культур, найвищу

рівнозначну врожайність (4,64 і 4,63 т/га) пшениці ярої і тритикале отримали на фоні живлення $P_{90}K_{90} + N_{30}$ під культивуацію і регулятор росту рослин біолан (20 мл/га) у фазі куцїння + N_{30} в колосїнні. Прирїст зерна культур до контролю (без добрив) становив вїдповїдно 1,60 і 1,62 т і вїд біолану 0,34 і 0,29 т. На оптимальному за врожайнїстю варїанті живлення зерно пшениці ярої вїдповїдає III класу, тритикале – IV класу якостї згїдно з вимогами Держстандарту України (3768 : 2010) і може використовуватися на продовольчї цїлі.

Лїтература

1. Кочмаровський В. С. Впровадження сортів-їнновацїй зернових колосових культур миронївської селекцїї – надїйний резерв пїдвищення урожайностї, валових зборїв зерна та його якостї / В. С. Кочмаровський // Посїбник українського хлїбороба. – 2010. – С. 240–242.
2. Вирощування ярого тритикале для стабїлізацїї виробництва зерна / В. К. Рябчун [та їн.] // Посїбник українського хлїбороба. – 2010. – С. 199–203.
3. Бїлїтюк А. П. Вирощування їнтенсивних агроценозїв тритикале в захїдних областях України / А. П. Бїлїтюк. – К. : Колобїг, 2006. – 207 с.
4. Бїлїтюк А. П. Ефективнїсть рїзних доз і строкїв внесення добрив пїд сорти ярої пшениці / А. П. Бїлїтюк, Н. Ф. Шустер // Збїрник наукових праць Волинського їнституту агропромислового виробництва. – Луцьк : Надстир'я, 2006. – С. 62–71.
5. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) / Б. А. Доспехов. – 5-е їзд., доп. и перераб. – М. : Агропромиздат, 1985. – 352 с.