

УДК 633.1:631.8

ВПЛИВ МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРИВ НА УРОЖАЙ ТА ЯКІСТЬ ЗЕРНА ТРИТИКАЛЕ ОЗИМОГО ТА ЯРОГО

В.В. Гамаюнова*, І.О. Конащук**

***Миколаївський державний аграрний університет**

****Інститут землеробства південного регіону УААН**

У статті наведено дані досліджень щодо впливу фонів живлення на формування врожаю та якості зерна тритикале озимого (Розівське 6) та ярого (Аїст) за вирощування в умовах південного Степу України.

Вступ. Виробництво зерна в Україні завжди було і залишається важливою і актуальною проблемою. Культура тритикале не є вимогливою у вирощуванні, не потребує значних витрат матеріальних коштів і ресурсів. Тритикале – культура для півдня України нова і вивчена зовсім недостатньо. Для впровадження її у виробництво бракує відсутність даних по ефективності добрив, зокрема по виносу основних елементів живлення врожаєм тощо. До того ж під цю культуру не досліджували розрахункову норму добрив, їх вплив на ріст і розвиток рослин.

Дію всіх факторів на рослину відображає врожай, який і визначає доцільність кожного агротехнічного прийому. До того ж відомо, що формування рівня врожаю значною мірою залежить від внесення добрив, на які тритикале як озиме, так і яре, позитивно реагує [1-4].

Одним із завдань наших досліджень було вивчення впливу фонів удоб-

рення на формування основних структурних елементів посіву тритикале озимого сорту Розівське 6 і тритикале ярого сорту АСТ.

На основі знання про складові врожаю даного сорту, виходячи із стану посівів на даному полі, можна визначити тактику управління агрофітоценозом для досягнення максимально високих урожаїв.

Поняття «якість зерна» можна визначити як взаємозв'язок успадкування генетичних властивостей організму рослин з комплексом зовнішніх умов в процесі досягання, збирання, зберігання і переробки зерна [5]. До того ж зерно хлібних злаків це органічний продукт, який характеризується комплексом фізико-біологічних і хіміко-технологічних властивостей. Вони зведені в систему певних показників, які характеризують якість зерна. Вважають, що вона визначається такими основними показниками як маса 1000 зерен і натурна маса зерна, склоподібність та вміст сирової клейковини [6].

Методика досліджень. Дослідження проводили впродовж 2005-2007 рр. на центральній експериментальній базі ІЗПР УААН. Ґрунт темно-каштановий середньо-суглинковий, в 0-30см шарі вміст гумусу становив 2,10%, нітратів – 1,2мг/100г, рухомого фосфору 2,65, а обмінного калію 27мг/100г ґрунту. Схеми досліду наведені в таблицях 1 і 2. Розрахункова норма на одержання запланованого рівня врожаю зерна 25ц/га за роки досліджень склала для тритикале озимого - $N_{86}P_0K_6$, а ярого – $N_{89}P_0K_0$. Із мінеральних добрив використовували: аміачну селітру(34%), гранульований суперфосфат(20%), калійну сіль (40%). Вносили їх під основний обробіток ґрунту та N_{30} в окремих варіантах у підживлення. Висівали тритикале озиме сорту Розівське 6 і тритикале яре – сорт Аїст.

Результати досліджень. Одержані нами дані свідчать, що у вкрай несприятливому 2007 році мінеральні добрива практично не позначились на врожаєві зерна тритикале озимого (табл.1.). Враховуючи, що 2007 рік не був типовим, ми розрахували прирости врожаю зерна за усередненими показниками 2005-2006 років. Вони показують, що мінеральні добрива значно вплинули на врожай зерна озимого тритикале. Максимальним він сформувався на фоні застосування розрахункової норми мінерального добрива. Врожайність зерна, порівняно з неудобренням контролем, збільшилась на 8,7 ц/га, або на 49,7%. Підвищення норми азотного добрива з N_{30} до N_{60} на фоні P_{30} призводить і до збільшення прибавки врожаю зерна, вона склала відповідно 24,6 та 41,1%. До того ж одержані дані свідчать, що внесення $N_{60}P_{30}$ під основний обробіток ґрунту, а також $N_{30}P_{30}$ під основний обробіток ґрунту, а N_{30} весною у підживлення, в однаковій мірі позначилися на врожаєві зерна тритикале озимого. Якщо провести аналіз їх впливу на врожай зерна культури, враховуючи і дані несприятливого 2007 року, то він також свідчить про те, що максимальна продуктивність, як і за два роки досліджень, сформована на фоні застосування розрахункової норми мінерального добрива. Прибавка врожаю при цьому, порівняно з неудобренням контролем, становить 41,2%. Збільшення норми азоту з N_{30} до N_{60} на фоні P_{30} також позитивно позначилось на продуктивності тритикале озимого. Різниця, порівняно з даними досліджень за два роки, полягає лише у рівні прибавки врожаю.

Таблиця 1. Вплив добрив на врожайність зерна тритикале озимого, ц/га

Варіант дослід- ліду	Роки досліджень			Середня за		Приріст урожаю, 2005-2006 рр.		Окупність 1кг д.р. добрива, кг зерна (2005- 2006 рр.)
	2005	2006	2007	2005- 2007 рр.	2005- 2006 рр.	ц/га	%	
Без добрив	19,3	15,6	9,4	14,8	17,5	-	-	-
N ₃₀ P ₃₀	23,6	20,0	11,9	18,5	21,8	4,3	24,6	7,17
N ₃₀ P ₃₀ K ₃₀	25,7	20,7	11,0	19,1	23,2	5,7	32,6	6,33
N ₆₀ P ₃₀	26,8	22,6	10,5	20,0	24,7	7,2	41,1	8,00
N ₃₀ P ₃₀ +N ₃₀	26,7	23,1	10,0	19,9	24,9	7,4	42,3	8,22
Розрахункова норма	27,6	24,7	10,5	20,9	26,2	8,7	49,7	8,33
НР ₀₅ , ц/га	1,5	1,8	1,1					

При цьому і окупність одного кілограму діючої речовини мінеральних добрив приростом урожаю зерна також була однаковою. Максимальною ж вона виявилася на фоні розрахункової норми добрива і становила 8,33кг.

Як уже зазначали, 2007 рік вирізнявся украй несприятливими погодними умовами, за яких урожай зерна тритикале ярого зовсім не сформувався. Ось чому наводимо дані за два роки (табл.2). Вони свідчать, що максимальну прибавку врожаю зерна одержали на фоні застосування розрахункової норми мінерального добрива. Порівняно з неудобренним контролем вона становить 40,5%.

Таблиця 2. Урожайність зерна тритикале ярого залежно від добрив, ц/га

Варіант дослід- ду	Роки досліджень		Середнє 2005- 2006 рр.	Приріст урожаю		Окупність 1кг д.р. добрива, кг зерна (2005- 2006 рр.)
	2005	2006		ц/га	%	
Без добрив	24,1	18,9	21,5	-	-	-
N ₃₀ P ₃₀	28,1	21,8	25,0	3,5	16,3	5,8
N ₃₀ P ₃₀ K ₃₀	29,1	23,2	26,2	4,7	21,9	5,2
N ₆₀ P ₃₀	30,4	25,5	28,0	6,5	30,2	7,2
N ₃₀ P ₃₀ +N ₃₀	33,7	24,4	29,1	7,6	35,3	8,4
Розрахункова норма	34,2	26,2	30,2	8,7	40,5	9,8
НР ₀₅ , ц/га	1,9	1,2				

Тритикале яре також суттєво реагує на підвищення норми азотного добрива з N₃₀ до N₆₀. Прибавка врожаю склала відповідно 16,3 та 30,2%. Спостері-

гали тенденцію до підвищення врожаю тритикале ярого при подрібненому застосуванні азотного добрива.

Окупність одного кілограма діючої речовини мінеральних добрив приростом урожаю зерна відповідно склала 8,4 та 7,2кг. Максимальною вона виявилася на фоні застосування розрахункової норми мінерального добрива і становила 9,8кг.

Таким чином, одержані нами дані дають підставу стверджувати, що тритикале озиме та яре добре реагують на застосування мінеральних добрив. Максимальна прибавка врожаю зерна, порівняно з неудобреним контролем, склала відповідно 49,7 та 40,5%, сформована на фоні застосування розрахункової норми мінерального добрива.

Збільшення норми азотного добрива з N_{30} до N_{60} на фоні P_{30} підвищує врожайність зерна, порівняно з неудобреним контролем, при вирощуванні тритикале озимого в межах 24,6 - 41,1%, а ярого – 16,3-30,2%.

При подрібненому застосуванні азотного добрива порівняно з одноразовим його внесенням, врожай тритикале озимого практично не змінюється, а у ярого спостерігається тенденція до його збільшення.

Окупність 1 кг.д.р. мінерального добрива прибавкою врожаю зерна тритикале як озимого, так і ярого, є максимальною при застосуванні розрахункової норми добрива і становить відповідно 8,3 та 9,8кг.

Аналіз структури врожаю тритикале озимого показав, що кількість продуктивних пагонів, довжина колосу, кількість зерен у ньому були найбільшими у варіанті розрахункової норми мінерального добрива (табл. 3).

Таблиця 3. Елементи структури врожаю тритикале озимого та ярого залежно від системи живлення.

Варіант	Кількість продуктивних пагонів, шт./м ²	Довжина колоса, см	Кількість зерен з 1 колосу, шт.
ТРИТИКАЛЕ ОЗИМЕ (середнє за 2005-2007 рр.)			
Без добрив	241	9,8	47
$N_{30}P_{30}$	305	10,2	49
$N_{30}P_{30}K_{30}$	317	10,7	48
$N_{60}P_{30}$	338	11,4	53
$N_{30}P_{30} + N_{30}$	320	10,7	52
Розрахункова норма	348	11,4	54
ТРИТИКАЛЕ ЯРЕ (середнє за 2005-2006 рр.)			
Без добрив	229	6,6	33
$N_{30}P_{30}$	244	7,7	37
$N_{30}P_{30}K_{30}$	271	7,9	38
$N_{60}P_{30}$	278	7,8	37
$N_{30}P_{30} + N_{30}$	276	8,4	38
Розрахункова норма	286	8,7	39

Наведені показники збільшились, порівняно з неудобреним контролем, відповідно на 44,4, 16,3 та 14,9%. Тобто мінеральні добрива у тритикале озимого в найбільшій мірі збільшують кількість продуктивних пагонів. Слід зазначити, що практично такими ж є елементи структури врожаю у тритикале

озимого при застосуванні $N_{60}P_{30}$ під основний обробіток ґрунту.

У тритикале ярого із показників структури врожаю також найбільше підвищується кількість продуктивних пагонів на фоні розрахункової норми мінерального добрива. Відповідно одержаним даним цей показник збільшується на 24,9%, але в значно меншій мірі, ніж у тритикале озимого. Проте довжина колоса при цьому порівняно з неудобреним контролем, збільшилась на 31,8%, а кількість зерен у колосі на 18,2%.

Отже, мінеральні добрива із елементів структури врожаю озимого тритикале найбільше впливають на кількість продуктивних пагонів, а у ярого – на довжину колосу. Практично всі показники структури врожаю, як у озимого, так і ярого тритикале, найістотніше збільшуються при застосуванні розрахункової норми мінерального добрива.

Дослідження показали, що маса і натура зерна тритикале озимого при внесенні мінеральних добрив суттєво не змінюються (табл.4). Збільшення цих показників, порівняно з неудобреним контролем, не перевищувало 3,5 відносних відсотків. Слід зазначити, що у несприятливому 2007 році маса зерна, порівняно зі сприятливим 2005 роком, зменшилась у неудобреному контролі на 46,6, а на фоні застосування мінеральних – на 42,7 відносних відсотків.

Мінеральні добрива позитивно позначились на склоподібності зерна тритикале озимого. Максимальним цей показник був у варіанті внесення $N_{30}P_{30}$ під основний обробіток ґрунту + N_{30} у весняне підживлення. В середньому за два роки досліджень він на 14,8 % перевищував неудобрений контроль. До того ж при подрібненому застосуванні азоту і у несприятливому 2007 році скловидність також була максимальною і більшою, порівняно з неудобреним контролем на 9,0, а при одноразовому застосуванні азотного добрива – на 4,3 відносних відсотків.

Мінеральні добрива практично не вплинули на натуру зерна тритикале ярого, а склоподібність зерна була максимальною на фоні внесення $N_{30}P_{30}$ під основний обробіток ґрунту + N_{30} весною у підживлення.

Подрібнене внесення азотного добрива не позначилось на вмісті сирої клейковини тритикале ярого. При цьому даний показник, порівняно з неудобреним контролем, збільшився на 7,7, а на фоні $N_{60}P_{30}$ на 10,3 відносних відсотків. Якість сирої клейковини у тритикале ярого, як і у озимого практично не залежала від мінеральних добрив. Порівняно з неудобреним контролем цей показник у тритикале озимого підвищився на 3,5, а у ярого - на 1,2 відносних відсотка.

Література

1. Білітюк А.П. Ріст і розвиток рослин тритикале залежно від впливу мінеральних добрив // Вісник аграрної науки. – 2002. – №8. – С. 23-27.
2. Білітюк А.П., Гірко В.С., Каленська С.М., Андрушків М.І. Тритикале в Україні / За ред. А.П. Білітюка. – К., 2004. 376 с.
3. Каленська С.М. Агроекологічні аспекти застосування добрив в технологіях вирощування тритикале // Збірник наукових праць ІЗ УААН.- К.- 1997.-С. 187-189.
4. Пеньчуков Е.В., Большаков Н.В., Бовкис Е.Н., Кабанов А.Д. Урожайные свойства семян зерновых культур в зависимости от условий выращивания // Селекция и се-

меноводство. – 1993. – №2. - С.39–45.

5. Сечняк Л.К., Сулима Ю.Г. Тритикале. – М.:Колос, 1984.-317с.

6. Бучек Е.Г. Справочник по технологии выращивания сильной пшеницы.-1987.-98с.

В статье приведены данные исследования относительно влияния фонов питания на формирование урожая и качества зерна тритикале озимого (Розовское 6) и ярового (Аист) при выращивании в условиях южной Степи Украины.

In the article the data of research concerning influencing backgrounds of a feed on formation of a crop and quality of a grain tritikale winter-annual (Rozovskoe 6) and summer (Aisi) are adduced at cultivation in conditions of southern Steppe of Ukraine.