

УДК. 633.111:631.5:631.55

**М.І.Кушніренко**, аспірант

*НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ*

### **ВПЛИВ МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРИВ НА ЯКІСТЬ ТРИТИКАЛЕ ЯРОГО В ПРАВОБЕРЕЖНОМУ ЛІСОСТЕПУ**

Зусиллями селекціонерів в останні роки створено багато нових сортів нового виду рослин – тритикале ярого, геном якого складається з геномів жита і пшениці, завдяки чому характеризується поєднанням ряду цінних властивостей вихідних видів і залежно від сортових особливостей тритикале відзначається значними перевагами над ними. Ефективне використання переваг нових сортів тритикале у виробництві можливе лише на основі детального порівняльного вивчення найперспективніших сортів у різних ґрунтово-кліматичних умовах України та шляхом удосконалення їх сортових технологій.

У зв'язку з нестійкими погодними умовами в осінньо-зимовий період, щороку в Україні виникає необхідність пересівати значні площі озимих культур. Ярі тритикале, завдяки високій урожайності зерна і невибагливості до умов вирощування можуть стабілізувати виробництво продовольчого зерна [7].

Коло галузей, які використовують продукцію нової культури досить широке. Тритикале має перспективи використання у пивоварінні, спиртовій, кондитерській промисловостях, а можливість застосування борошна тритикале у виготовленні хліба приваблювала вчених і технологів з моменту створення перших сортів цієї культури. Підвищений уміст білка, збагаченого на незамінні амінокислоти, багатий вітамінний (групи: В, РР, Е) та провітамінний склад (каротиноїди) вигідно відрізняє тритикале від пшениці [2, 5, 8].

Тритикале вигідно відрізняється серед інших злакових культур як культура, яка здатна накопичувати від 10 до 18% білка високої

© *М.І.Кушніренко, 2010*

біологічної цінності. Більша частина населення земної кулі страждає від неправильного харчування і недоїдання. Білково-калорійна нестача у дітей є однією з важливих проблем у країнах, що розвиваються. Для розв’язання цієї проблеми особлива увага має привертатись до виведення сортів зернових культур з високим вмістом білка поліпшеної харчової якості, так як ці культури є дешевими і легко доступними як його джерела. Білок зерна тритикале відзначається досить високим вмістом лізину [3, 6, 9].

Тритикале яре має ряд цінних властивостей, у першу чергу, це якісні показники зерна і зеленої маси. За протеїновою поживністю зерно тритикале ярого переважає пшеничне на 9,5%, ячмінне та кукурудзяне – майже на 40%, тому є цінним у тваринництві, як високоякісний компонент. Перетравного білка у ньому більше, ніж у пшениці на 1,5-2,0%, а в перерахунку на кормову одиницю – приблизно 110 г [4].

Слід відмітити, що вміст клейковини в зерні тритикале завжди розглядався як другорядний показник порівняно з біологічними позитивними якостями його білків. Випечений хліб за основними якостями не поступається пшеничному та перевищує житній. Хліб смачніший, ніж чисто пшеничний, до того ж довго не черствіє [7, 10]. Крім того тритикале яре є цінною страховою культурою для пересіву озимих.

*Метою* наших досліджень було встановлення в умовах Правобережного Лісостепу України особливостей формування продуктивності і якості сортів тритикале ярого залежно від системи удобрення.

*Результати досліджень.* Дослідження проводились у стаціонарному досліді кафедри рослинництва у польовій сівозміні ВП «Агрономічна дослідна станція» НУБіП України (с. Пшеничне, Васильківський район, Київська область) протягом 2007-2009 рр. Попередник – кукурудза на зерно. Агротехніка вирощування тритикале ярого – загальноприйнята для зони. Ґрунтова відміна представлена чорноземом типовим малогумусним грубопилувато-суглинковим з вмістом 37% фізичної глини і 63% піску. Питома маса твердої фази ґрунту 2,66 г/см<sup>3</sup>, щільність у рівноважному стані – 1,16-1,25 г/см<sup>3</sup>, рН сольової витяжки – 6,87, ємність поглинання – 31,9 мг/екв на 100 г ґрунту. Уміст гумусу в орному шарі становить 4,34-4,68%. Вміст гідролізованого азоту 10,6-11,4 мг/100 г ґрунту (за Корнфільдом), рухомого фосфору 6,2-6,5 мг/100 г ґрунту (за Кірсановим), обмінного калію 8,9-

10,6 мг/100 г ґрунту (за Кірсановим).

Таблиця 1. Схема внесення мінеральних добрив під тритикале яре

Основне удобрення		Внесення азоту			
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	Перед сівбою	Етап органогенезу		
			II	IV	X
0	0	-	-	-	-
-	-	-	30	30	-
60	60	-	-	-	-
30	30	30	-	-	-
-/-	-/-	-/-	-	30	-
60	60	-	-	30	30
-/-	-/-	-	30	30	-
-/-	-/-	60	-	-	-
-/-	-/-	-/-	-	30	-
90	90	90	-	-	-
-/-	-/-	-/-	-	30	-
120	120	120	-	-	-
-/-	-/-	-/-	-	30	-

Для вивчення впливу системи удобрення на якість зерна використовували такі сорти ярого тритикале – Лосинівське, Аіст харківський, Вересоч. Дози мінеральних добрив однакові для сортів (див. табл. 1). Загальна площа ділянки в стаціонарному досліді становила 41,04 м<sup>2</sup>, облікова – 27 м<sup>2</sup>. Метод розміщення ділянок: систематичний. Повторність – чотириразова [1].

Якість ярого тритикале залежить від генетичних особливостей досліджуваного сорту, системи удобрення та погодних умов протягом вегетаційного періоду.

Маса 1000 насінин – один з важливих показників, що характеризує властивості зерна – його технологічну цінність. За роки досліджень було проведено структурний аналіз, який підтвердив ефективний вплив доз добрив на масу 1000 зерен та натурну масу зерна. Відмічаємо, що маса 1000 зерен має різну тенденцію до збільшення у кожного сорту порівняно з контролем. Так, у сорту ярого тритикале Аіст харківський маса 1000 зерен збільшувалася від 40,0 до 53,6 г. У сорту тритикале ярого Лосинівське – від 41,0 г до 55,0 г і сорту Вересоч – від 45,0 до 55,6 г.

Приріст натурної маси залежав від кількості внесених добрив. На контрольному варіанті (без добрив) в середньому за роки досліджень натура зерна тритикале ярого сортів Лосинівське становила 650 г/л, Аіст харківський – 550 г/л, Вересоч – 660 г/л.

Найкращими ці показники були при застосуванні добрив у дозі  $N_{90}P_{90}K_{90}+N_{30}$  (IV) у сорту Лосинівське вона становила 702 г/л, сорту Аіст харківський – 690 г/л, Вересоч – 720 г/л. Сорт тритикале ярого Вересоч мав найбільшу натуру зерна за роки досліджень.

У наших дослідженнях спостерігалась зміна показників якості зерна тритикале ярого (табл. 2) залежно від доз внесення мінеральних добрив, зокрема азоту.

Таблиця 2. Якість зерна тритикале ярого, середнє за 2007-2009 рр.

Вересоч		Аіст харківський		Лосинівське	
Білок, %	Клейковина, %	Білок, %	Клейковина, %	Білок, %	Клейковина, %
12,0	22,2	11,7	18,1	11,8	21,3
12,5	22,7	11,9	18,6	11,9	21,7
12,1	23,2	11,6	19,2	12,0	22,1
13,0	23,5	12,0	19,5	12,3	22,5
13,2	24,1	12,4	19,9	12,5	22,9
13,8	24,9	12,6	20,4	12,8	23,4
14,0	25,6	12,9	20,8	13,0	23,8
14,2	26,2	13,0	21,0	13,4	24,5
14,5	27,3	13,3	21,4	13,6	25,1
14,8	28,7	13,5	21,7	13,8	25,6
15,0	30,1	13,5	22,0	14,0	26,1
15,1	30,1	13,7	22,1	14,1	26,2
15,2	30,2	13,8	22,3	14,2	26,3

Найбільший уміст білка в середньому за роки досліджень сформував сорт тритикале ярого Вересоч (15,2%) у варіанті удобрення  $N_{120}P_{120}K_{120}+N_{30}$  (IV). Вміст білка за такого варіанта удобрення у сортів Лосинівське становив 14,2%, Аіст харківський – 13,8%.

За результатами досліджень, сорти ярого тритикале характеризувалися досить високим умістом клейковини. Найбільший її уміст у середньому за роки досліджень отримали у сорту Вересоч – 30,2% за варіанта удобрення  $N_{120}P_{120}K_{120}+N_{30}$  (IV). Вміст клейковини сорту Лосинівське за такого ж варіанта удобрення становив – 26,3%, Аіст харківський – 22,3%.

**Висновки.** Отже, спостереження за формуванням якості зерна ярого тритикале дали змогу дати оцінку впливу деяких факторів. У розрізі системи удобрення витримувались загальновідомі закономірності, визначені для батьківських форм тритикале – пшениці та жита – зі збільшенням мінерального азоту, збільшувався уміст білка в зерні. У цілому, на показники якості ярого

тритикале впливали всі досліджувані фактори: система удобрення, догляд за посівами, а також погодні умови років вирощування.

Внесення в основне удобрення лише мінерального фосфору та калію (варіант  $P_{60}K_{60}$ ) забезпечувало одержання зерна з фізичними показниками якості близькими до контролю. Провідна роль у формуванні показників якості тритикале ярого належала азоту.

1. Доспехов, Б.А. *Методика полевого опыта.* / Б.А. Доспехов / – М.: Агропроиздат, 1985. – 351с.
2. Еркінбаева, Р.К. *Зависимость хлебопекарных свойств муки и качества хлеба от микроструктуры зерна тритикале.* / Р.К. Еркінбаева / *Аграрная наука*, 1994. – №5. – С. 27-28.
3. Лісничий, В.А. *Успадкування вмісту білка і триптофану в зерні гібридами ярого тритикале* / В.А. Лісничий, В.К. Рябчун, В.І. Шатохін, Л.М. Лук'яненко / *Селекція і насінництво.* – Харків, 2004. – Вип. 88. – С. 107-115.
4. Мазур, Г.А. *Продуктивність сільськогосподарських культур у залежності від якості ґрунтів.* / Г.А. Мазур, В.Л. Роспотнюк / *Збірник наукових праць Інституту землеробства УААН.* – К.: Нора-Прінт, 1999. – Вип. 1-2. – С. 27-31.
5. Пащенко, Л.П. *Хлебопекарные свойства и биологическая ценность муки из зерна тритикале.* / Л.П. Пащенко, Г.Г. Странадоко, А.В. Любарь [и др.]. / *Вестник Российской академии с.-х. наук*, 2002. – №3. – С. 87-88.
6. Плешков, В.П., *Содержание и состав белков зерна тритикале при различных условиях азотного питания.* / В.П. Плешков, А.Ф. Шульдин, И.П. Ефимова / *Известия ТСХА.*–1993. – № 2. – С. 74-79.
7. Рябчун, В.К. *Каталог сортів ярого тритикале селекції Інституту рослинництва ім. Юр'єва.* / В.К. Рябчун / – Харків, 2006. – 22с.
8. Тертычная, Т.Н. *Технологические аспекты использования муки из зерна тритикале в хлебопечении.* / Т.Н. Тертычная, С.В. Гончаров / *Тритикале России: сб. материалов конференции 8-10 июля 1999.* – Ростов-на-Дону, 2000. – С. 113-118.
9. Шульдин, А.Ф. *Тритикале – новая зерновая и кормовая культура.* / А.Ф. Шульдин / – К.: Урожай, 1981. – С. 38-48.
10. Щипак, Г.В. *Хліб з тритикале.* / Г.В. Щипак / *Зерно і хліб.*–1998. – №3. – С. 30-31.

Наведені результати досліджень, щодо впливу норм мінеральних добрив на якість зерна тритикале ярого. Найбільший уміст клейковини в середньому за роки досліджень отримали у сорту тритикале ярого Вересоч – 30,2%, у варіанті удобрення  $N_{120}P_{120}K_{120}+N_{30}$  (IV). Вміст клейковини сорту Лосинівське за такого варіанта удобрення становив

26,3%, Аіст харківський – 22,3%.

**Ключові слова:** яре тритикале, сорти тритикале, якість зерна тритикале, норми добрив.

Приведены результаты изучения влияния норм минеральных удобрений на качество зерна тритикале ярового. Наибольшее содержание клейковины в среднем за годы исследований было получено у сорта тритикале ярового Вересоч – 30,2%, на варианте с удобрением  $N_{120}P_{120}K_{120}+N_{30}$  (IV). Содержание клейковины сорта Лосинівське на этом же варианте удобрения составило 26,3%, Аіст харківський – 22,3%.

**Ключевые слова:** Ярое тритикале, сорта тритикале, качество зерна тритикале, нормы удобрений.

The research results on the study of an influence of mineral fertilizer rates on spring triticale grain quality are stated. The highest gluten content on the average for years of research was obtained in spring triticale the variety Veresoch – 30.2% at fertilization variant  $N_{120}P_{120}K_{120}+N_{30}$  (IV). The gluten content of Losynivske variety at the same fertilization variant made up 26.3%, that of Aist Kharkivskiy cultivar – 22.3%.

**Key words:** spring triticale, triticale varieties, triticale grain quality, fertilizer rates.