

СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКІ НАУКИ

Тромсюк В.Д.

науковий співробітник;

Бугайов В.Д.

кандидат сільськогосподарських наук,

Інститут кормів та сільського господарства Поділля

Національної академії аграрних наук України

ОСНОВНІ ЕЛЕМЕНТИ ПРОДУКТИВНОСТІ ТА ПОКАЗНИКИ ЯКОСТІ ЗЕРНА КОЛЕКЦІЙНИХ ЗРАЗКІВ ТРИТИКАЛЕ ОЗИМОГО ФУРАЖНОГО ТИПУ

Тритикале за низкою ключових ознак (урожайність, харчова, фуражна і біологічна цінність) перевищує обидві батьківські рослини, а за стійкістю до несприятливих погодних умов та ураженості хворобами значно перевищує пшеницю та не поступається житу [1, с. 25–30]. В даний час ця культура широко використовується як альтернатива іншим злакам, переважно пшениці, при згодовуванні тваринам і птиці [2, с. 1–8].

Перевага тритикале, як і жита, над пшеницею – здатність формувати високі врожаї зерна і зеленої маси в широкому спектрі кліматичних і ґрунтових умов. Тритикале більш стійке до багатьох грибкових захворювань: борошністої роси, жовтої іржі та сажки [3, с. 3–14; 4, с. 53–57]. Тому інтерес до тритикале та можливості його використання зростають у всьому світі [5, с. 1–14].

Основною перешкодою на шляху широкого впровадження тритикале у світове землеробство є низька якість вирощуваної продукції [6, с. 85–89], а саме наявності в ньому антиметаболітів алкілрезорцинолів. За вмістом цих речовин тритикале займає проміжне положення між пшеницею і житом [7, с. 317].

Незважаючи на наявність антипоживних факторів, тритикале є цінною фуражною культурою і може досить успішно використовуватися для кормових цілей, проте ефективність його залежить від рівня введення в раціони, сорту і умов застосування [8, с. 310–314; 9, с. 237–243; 10, с. 17–22].

Дослідження проведено в 2014–2017 рр. на дослідних полях відділу селекції кормових, зернових колосових та технічних культур Інституту кормів та сільського господарства Поділля НААН України.

Для ефективного ведення селекції озимого тритикале використана колекція у складі 114 гексаплоїдних зразків різного еколого-географічного походження. Характерною особливістю більшості з цих сортів є хороша адаптивність до місцевих умов. З них 37 зразків походить з України, із Росії – 38, Білорусії – 19, Польщі – 7, Казахстану – 5, Румунії – 4, Чехії – 4.

Визначення вмісту протеїну в зерні тритикале озимого здійснювали в лабораторії зоотехнічної оцінки кормів Інституту кормів та сільського господарства Поділля НААН України за методом К'ельдаля [11, с. 295]. Вміст алкілрезорцинолів проводили згідно ДСТУ 8524:2015 Корми для тварин. «Метод визначення вмісту алкілрезорцинолів у зерні тритикале» [12].

Кількість продуктивних пагонів колекційних зразків тритикале озимого в середньому за 2015 – 2017 рр. становила 2,78 шт. Виявлено 33 сорти, які характеризувались більш високою інтенсивністю кушіння у порівнянні з стандартним сортом та міжпопуляційним рівнем (СМР*). Кількість продуктивних пагонів у яких була вище, ніж у стандарту на: 0,56 шт. (21 %) – Тд – 90; 0,47 шт. (17 %) – Ацтек; 0,42 шт. (15 %) – Парус; 0,40 шт. (15 %) – Бард. Міжпопуляційний рівень був меншим за вказані зразки на 10–18 %.

В середньому за три роки кількість зерен з колосу зразків тритикале озимого знаходилась в межах 37,7 – 74,8 шт., середній міжпопуляційний рівень – 54,7 шт. Виявлено 32 сорти, які характеризувались більшою кількістю зерен з колосу порівняно з стандартним сортом та міжпопуляційним рівнем. Кількість зерен з колосу була вище, ніж у стандарту на: 26 шт. (53 %) – Ураган; 17,2 шт. (35 %) – Ворго; 16,5 шт. (35 %) – Ясь; 15,9 шт. (33 %) – Сколот; 15,6 шт. (32 %). Міжпопуляційний рівень був меншим за вказані зразки на 17–37 %.

У середньому за роками досліджень маса зерна з колосу тритикале озимого становила 2,85 г. Виявлено 37 сортів, які характеризувались більшою масою зерна з колосу порівняно з стандартним сортом та міжпопуляційним рівнем. Маса зерна з колосу була вище, ніж у стандарту на: 1,77 г (76 %) – Ураган; 1,20 г (52 %) – Шаланда; 1,16 г (50 %) – Яша; 1,13 г (48 %) – Сколот; 1,10 г (47 %). Міжпопуляційний рівень був меншим за вказані зразки на 18–44 %.

За роки вивчення показник маси 1000 зерен у зразків тритикале озимого становив в середньому 54,2 г. Виявлено 33 колекційні зразки, які характеризувались більшою масою 1000 зерен порівняно з стандартним сортом та міжпопуляційним рівнем. Даний показник був вище, ніж у стандарту на: 8,4 г (15 %) – Алкід; 7,9 г (14 %) – Топаз; 7,6 г (14 %) – Заграва; 7,0 г (13 %) – Дозор; 6,4-6,9 г (12 %) – Благодатний, Сонет, Макар. Міжпопуляційний рівень був меншим за вказані зразки на 14–18 %.

Найбільш важливі показники якості зерна – вміст білка, кількість та якість клейковини залежать від низки чинників: погодних умов, сорту, застосування засобів захисту рослин [13, с. 14–18].

В середньому за три роки досліджень вміст протеїну в зразках тритикале озимого знаходився в межах 9,34–14,17 % та в середнього міжпопуляційного рівня – 11,84 % і стандартного сорту – 11,62 %. Вищий вміст протеїну за стандарт було виявлено у 21 зразка (62 % від загальної кількості) та 20 зразків (59 %) перевищували СМР.

В середньому за період досліджень підвищенням вмістом протеїну в сухій речовині, вище значення стандартного сорту та СМР, характеризувались зразки: Маяк (14,17%); Цекад 90 (13,91 %); Мудрець (13,59 %) та Ураган (13,23 %).

У зерні тритикале містяться антипоживні речовини антиметаболіти фенольної природи – алкілрезорциноли. Це специфічні амінофеноли, які присутні в периферійних шарах та в оболонці зерна. Вони також містяться в зерні інших культур – пшениці, житі, ячменю і їх кількісний вміст коливається в широких межах, а ще залежить від різних факторів та умов, таких як сорт, фази стиглості зерна, способів обробки [14, с. 125–131].

В середньому за три роки досліджень вміст 5-алкілрезорцинолів в зразках тритикале озимого знаходився в межах 153–432 мг/кг та в середнього міжпопуляційного рівня – 353 мг/кг і стандартного сорту – 283 мг/кг. Найменшу кількість 5-алкілрезорцинолів порівняно із стандартом було виявлено у зразка (Булат = 152 мг/кг) та 15 зразків мали нижчі показники порівняно з СМР.

В середньому за період досліджень кількість 5-алкілрезорцинолів, нижче значення стандартного сорту та СМР, характеризувались зразки: Сотник (292 мг/кг); Мудрець (295 мг/кг); Полянське (313 мг/кг); Парус (320 мг/кг).

За результатами досліджень елементів структури зернової продуктивності колекційних зразків тритикале озимого виділено сорти: за продуктивною куцистістю – Тд-90 (3,29 шт.), Ацтек (3,2 шт.), Парус (3,15 шт.), Бард (3,13 шт.); кількістю зерен з колосу – Ураган (75,8 шт.), Ворво (66 шт.), Ясь (65,3 шт.), Парус (64,1 шт.); масою зерна з колосу – Ураган (4,10 г), Шаланда (3,53 г), Яша (3,49 г), Сколот (3,46 г), Тд-90 (3,35 г); масою 1000 зерен – Алкід (63,7 г), Топаз (63,2 г), Заграва (62,9 г), Дозор (62,3 г), Ацтек (61,3 г). З них за більшістю цінних господарських ознак – Ураган, Парус, Ацтек, Тд-90.

Виділено зразки з високим вмістом протеїну в сухій речовині: Маяк (14,17%); Цекад 90 (13,91 %); Мудрець (13,59 %) та Ураган (13,23 %).

Виявлено сорти з пониженим вмістом алкілрезорцинолів: Сотник (292 мг/кг); Мудрець (295 мг/кг); Полянське (313 мг/кг); Парус (320 мг/кг).

Список використаних джерел:

1. Шаховніна О. О. Ефективність використання асоціативних діазотрофів для підвищення урожайності тритикале ярого / О. О. Шаховніна // Вісник аграрної науки. – 2020. – № 7(808). – С. 25–30. doi: <https://doi.org/10.31073/agrovisnyk202007-03>
2. Skowrońska R. Development of triticale × wheat prebreeding germplasm with loci for slow-rusting resistance / R. Skowrońska, M. Mariańska, W. Ulaszewski // Front Plant Sci. – 2020. – № 11. – P. 1–8. doi:10.3389/fpls.2020.00447
3. Емцева М. В. Использование генов vrn для создания форм тритикале с разной продолжительностью вегетационного периода / М. В. Емцева // Сельскохозяйственная биология. – 2020. – Том 55. – № 1. – С. 3–14. doi: 10.15389/agrobiology.2020.1.3rus
4. Суханбердина Л. Х. Элементы оптимальной технологии возделывания сортов озимой тритикале в условиях сухих степей Казахстана / Л. Х. Суханбердина, Д. К. Тулегенова, А. Ж. Турбаев, Ж. М. Гумарова та ін. // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2020. – № 4(84). – С. 53–57.

5. Derejko A. Adaptive Grain Yield Patterns of Triticale (\times Triticosecale Wittmack) Cultivars in Six Regions of Poland / A. Derejko, M. Studnicki, E. Wójcik-Gront, E. Gacek // *Agronomy*. – 2020. – № 10, 415. – P. 1–14. doi:10.3390/agronomy10030415
6. Дюрдієва І. П. Кількість та якість клейковини в зерні колекційних зразків чотиривидових тритикале / І. П. Дюрдієва, Ж. М. Новак // *Зернові культури*. – 2017. – Том 1, № 1. – С. 85–89.
7. Сечняк А. К., Сулима Ю. Г. Тритикале. – М.: Колос, 1984. – 317 с.
8. Landfried K. E. Die eignung von triticale als futter fur geflugel / K. E. Landfried // *Osterr. Geflugelwirtsch.* – 1989. – № 28(10). – P. 310–314.
9. Flores M. P. Effect of enzyme supplementation of wheat and triticale based diets for broiler / M. P. Flores, I. R. Castano, J. M. McNab // *Animal feed sc. technology*. – 1994. – № 49 (3-4). – P. 237–243.
10. Wilson B. J. The nutritive value of triticale and rye in broiler diets containing field beans (*Vicia faba L.*) / B. J. Wilson, J. M. McNab // *British Poultry Science*. – 1975. – № 16(1). – P. 17–22.
11. Журавлев Е. М. Руководство по зоотехническому анализу кормов / Е. М. Журавлев. – М.: Сельхозиздат, 1963. – 295 с.
12. ДСТУ 8524:2015 Корми для тварин. «Метод визначення вмісту алкілрезорцинолів у зерні тритикале».
13. Карпенко В. П. Вміст білка і клейковини у зерні тритикале озимого за використання біологічно активних речовин / В. П. Карпенко, Р. М. Притуляк, А. О. Чернега // *Збірник наукових праць Уманського національного університету садівництва*. – 2013. – Вип. 82. – С. 14–18.
14. Хімич О. В. Ефективність норм введення зерна тритикале у раціонах молодяку свиней / О. В. Хімич, Л. П. Здор, О. О. Лаптєєв, О. І. Семенова // *Корми і кормовиробництво*. – 2018. – Вип. 85. – С. 125–131.