

UDC 633.1

Eldarova (Mursalova) J. M.^{1,2}, Ph.D. of Genetics, senior researcher, Legumes and Cereal Crops Department**Eldarov M. E.**², Ph.D. of Plant Science and Biodiversity, Vice Dean of the Graduate School of Science, Art, and Technology**Ojaghi J. M.**², Ph.D. of Genetics, Associate Professor, Life Sciences department**Morgounov A. I.**³, Doctor of Agricultural Sciences, Head of the International Winter Wheat Improvement Program (IWWIP)¹Institute of Genetic Resources of the Ministry of Science and Education Republic of Azerbaijan²Life Sciences Department, Khazar University³CIMMYT-Turkey

e-mail: jeldarova@khazar.org, m.jamala85@gmail.com

EVALUATION OF GRAIN YIELD IN WINTER WHEAT ACCESSIONS USING NDVI AND DIGITAL PHOTO PARAMETERS

Wheat continues to be an important food grain source for humans and is a close third to rice and corn in total world production. Drought is a polygenic stress and is considered one of the most important factors limiting crop yields around the world. Plant phenotyping has become a major field of research in plant breeding. Plant phenotyping is intended to measure complex traits related to growth, yield, and adaptation to stress with certain accuracy and precision at different scales of organization, from organs to canopies. The normalized difference vegetation index (NDVI) is widely used at ground level and from low, high, and satellite altitudes to measure vegetative greenness and canopy photosynthetic size. NDVI can possibly provide more reliable estimates of green areas. Early ground cover is also a valuable stress adaptive trait where, for example, it can reduce evaporative loss of soil moisture. This can be measured using digital images captured by a camera, allowing rapid and low-cost screening of large populations for this trait. The experimental materials consisted of 48 varieties of winter wheat, which originated from different countries and regions (Central Asia, Turkey, USA and etc.). This experiment was performed under an alpha-lattice design with at least 2 replications and a plot size of 7–8 m². The genotypes were grown under two treatments: (1) irrigated plots, which received three drip irrigations (30 mm each) during the flowering, heading, and grain filling pe-

riod; and (2) rain-fed plots, which did not receive any irrigation during the experiment, except for natural rainfall. 10 NDVI and digital photos measurements were taken every 7–10 days, from stem elongation until wax maturity. SPSS statistical software was used for statistical analysis. The correlation analysis was performed based on the digital photo parameters (photo-a, u, b), NDVI measurements, and grain yield. We observed significant and relatively high correlations of yield with photo-a, photo-u, and NDVI at early stages prior to flowering. The correlation between NDVI and yield was positive until after anthesis, and then it changed to negative as the crop matured. This means that later and greener genotypes had higher NDVI but suffered from terminal moisture stress and high temperatures. According to our results, NDVI significantly correlated with grain yield as well as photo-a, and photo-u parameters. As a vegetation index photo-b is not suitable for identifying green genotypes. Our results suggest the importance of early measurements of spectral indices from stem elongation to anthesis since substantial differences were observed for NDVI and photo parameters between high and low-yielding genotypes. Thereby, the development of such tools is of paramount importance to continue progress through plant breeding, especially in drought-prone and heat-stressed environments where climate change is expected to increase yield uncertainty.

УДК 633.14:631.527

Егоров Д. К., доктор с.-г. наук, с. н. с., завідувач лабораторії селекції і генетики жита озимого**Егорова Н. Ю.**, кандидат економічних наук, с. н. с., зав. відділом науково-методологічного забезпечення та інтелектуальної власності

Інститут рослинництва імені В.Я. Юр'єва Національної академії аграрних наук України

e-mail: yuriev1908rye@gmail.com

ЖИТО ОЗИМЕ – ГАРАНТ ПРОДОВОЛЬЧОЇ БЕЗПЕКИ УКРАЇНИ

Зерно є гарантом продовольчої безпеки будь-якої держави. Але, не зважаючи на значення хліба в культурі і традиції його споживання, все ж таки посівні площі під житом за останнє десятиліття суттєво скоротилися. Жито є важливим хлібним злаком, але не має того визнання в житті українців, на яке заслуговує. Це цілком залежить від зміни традиційного харчування і смаків і, на жаль, не на користь житньому хлібу. Ми відійшли від вікових традицій харчуван-

ня і, як результат, з кожним роком погіршується стан здоров'я населення країни.

Жито озиме є однією з основних хлібних культур у країнах Європи, в тому числі й в Україні, має високу зимостійкість і посухостійкість, відзначається невибагливістю до ґрунтів і попередників, менше, ніж інші зернові культури, уражується хворобами, добре реагує на удобрення та інші агротехнічні прийоми.

Для забезпечення потреб людини в житньому хлібі науково обґрунтована необхідність складає 50 кг зерна жита на рік 364. Розрахункова кількість продовольчого зерна жита для України має складати 2,3 млн. т на рік. Середня урожайність жита за останні роки складає 2,1 т/га. Для забезпечення потреб населення України необхідно мати посівну площу озимого жита біля 1 млн га.

Для інтенсифікації виробництва продовольчого зерна жита необхідно впроваджувати у виробництво принципово нові, сучасні, інноваційні розробки та сорти, які мають більш високу врожайність, зимостійкість, посухостійкість, стійкість проти вилягання, толерантні до хвороб і ушкодження шкідниками, з високою якістю зерна й придатністю до механізованого вирощування. Представ-

никами такого типу розробок є гібриди жита озимого.

Вирощування гібридів жита озимого забезпечить за рахунок ефекту гетерозису, та без збільшення посівної площі під житом зможе забезпечити виробництво необхідної кількості валових зборів зерна, який мінімум на 15% є вищим, ніж у сортів.

Дослідження селекції з використання ефекту гетерозису в Інституті рослинництва ім. В. Я. Юр'єва НААН почалися близько 30 років тому після відкриття успадкування цитоплазматичної чоловічої стерильності в різноманітному вихідному матеріалі жита. В даний час у багатьох селекційних установах Європи та країн близького зарубіжжя проводять дослідження за паралельними програмами, які відображають використання гетерозису в селекції цієї культури.

УДК 633.11.636

Железна В. В., кандидат с.-г. наук, доцент кафедри харчових технологій

Новіков В. В., кандидат технічних наук, доцент кафедри харчових технологій

Уманський національний університет садівництва

e-mail: valieria.voziiian07@gmail.com

ТРИТИКАЛЕ ЦІННИЙ КОРМ ДЛЯ ТВАРИННИЦТВА

Потреба продовольчого ринку в органічній та екологічно безпечній продукції вимагає замість дуже доробартісних кормових засобів тваринного походження широко використовувати рослинні компоненти для комбікормів, насамперед зернові корми місцевого виробництва.

Сучасний етап розвитку таринництва вимагає не лише вдосконалення технології утримання тварин, встановлення резистентності у районованих та завезених порід, а також організації повноцінного збалансованого годування.

Зміна співвідношення різних зернових компонентів та білкових добавок при складанні раціонів не дозволяє знизити частку неперетравних поживних речовин. Різні спроби здешевити раціон за допомогою заміни частини зерна та дорогих високобілкових добавок на побічні продукти харчових виробництв обертаються зростанням концентрації неперетравної частини поживних речовин. У результаті здешевлення комбікормів сприяє зниженню ефективності його використання та зростання витрат кормів на одиницю приросту живої маси.

Численними дослідженнями встановлено необхідність використання зерна тритикале в раціонах сільськогосподарських тварин. Нові та перспективні зернокармові сорти тритикале мають високий рівень врожайності зерна. Крім того, однією з переваг тритикале є висока морозостійкість, успадкована від жита.

Багато сортів тритикале не вимагають фунгіцидної обробки, що сприяє вирощуванню екологічно чистої продукції.

Генофонд тритикале також постійно розширюється, селекційні сорти стають все більш продуктивними, стійкими до стресів та кращими за якістю зерна.

Зерно тритикале має сприятливий амінокислотний склад, в порівнянні з пшеницею, міститься більше вільних незамінних амінокислот, таких як лізин, валін, лейцин та інші, отже, біологічна цінність тритикале вища, ніж у пшениці.

Важливе значення мають мінеральний та вітамінний склад зерна тритикале. Дослідженнями зазначено, що вміст мінеральних речовин у тритикалі вищий, ніж у пшениці. Відзначено значно більшу кількість калію, фосфору та магнію порівнянно з житом.

Важливим показником тритикале є високий вміст протеїну (до 25%). У порівнянні з ячменем або житом містить значно менше антипоживних факторів, тому рекомендовано для застосування як корм без обмежень. Ще однією особливістю тритикале є відносно висока енергетична цінність, за показником якої поступається лише кукурудзі.

Отже, зерно тритикале є цінною сировиною для виробництва кормів для сільськогосподарських тварин та птиці, оскільки має високі технологічні та агрономічні властивості.