

in variety Omriyane at -3.1, -4.8, -6.6 bars. 'IR 5', 'Konstantinovske' and 'Kharkivske 57' showed higher germination potential at the different water stress. A decrease in root elongation in all genotypes compared to control was observed in -1.9 bars osmotic stress and then at -3.1 and -4.8 bars of osmotic stress the root length had the same value from 6,6 mm to 13.5 mm on the 3^d day and from 25.3 mm to 34.7 mm on the 6th day. Variety 'Slobozhanske' showed higher mean root length at -3.1 and -4.8 bars of water stress induced

Olga Gorlachova

<https://orcid.org/0000-0002-1234-8368>

Svetlana Gorbachova

<https://orcid.org/0000-0001-7835-822x>

Vyacheslav Lutenko

<https://orcid.org/0000-0003-3565-1033>

Olga Anceferova

<https://orcid.org/0000-0002-1466-1294>

by PEG on the 3^d day (8,7 mm-12,5 mm) and on the 6th day (35.7 mm-32.3 mm). It is not observed shoot of millet at -9.7 bars on the 3^d and on the 6th days. 'Kharkivske 57', 'IR 5', 'Slobozhanske' showed higher individual shoot length of 23.1 mm, 25.5 mm, 25.6 mm, respectively at -4.8 bars of PEG 6000 on the 6th day. At -6.6 bars of osmotic stress 'Konstantinovske' and 'Slobozhanske' had lowest root length/shoot length ratio 2.58 and 2.61, respectively. Variety 'Omriyane' (3.54) and 'IR 5' (3.31) had maximum deviation from one.

Conclusions. Genotypes 'Konstantinovske' and 'Slobozhanske' revealed as results of this study in breeding for drought resistance which are showed highest level resistance to water limiting. Variety 'IR 5', 'Konstantinovske' and 'Kharkivske 57' were characterized highest seed germination percentage at the different water stress.

Keywords: millet; drought resistance; PEG 6000; seed germination; root length; shoot length.

УДК 633.15:575.113.2.57.045

Оцінка селекційного матеріалу кукурудзи, адаптованого до умов Степу України, за алельним станом гена β -каротингідроксилази1

Ю. О. Гончаров¹, Л. М. Присяжнюк^{2*}, Ю. В. Шитікова², С. І. Мельник²

¹ТОВ «Науково-дослідний інститут аграрного бізнесу», вул. Токова, 2А, с. Веселе, Синельниківський р-н, Дніпропетровська обл., 52502, Україна, e-mail: wildd91@gmail.com

²Український інститут експертизи сортів рослин, вул. Генерала Родімцева, 15, м. Київ, 03041, Україна, *e-mail: prysiazhniuk_l@ukr.net

Мета. Добір перспективних ліній кукурудзи за наявністю сприятливого алелю гена β -каротингідроксилази1 та їхня оцінка за комбінаційною здатністю для подальшого використання у селекційній роботі. **Методи.** Польовий, лабораторний, статистичний аналіз. **Результати.** Унаслідок аналізу 63 ліній кукурудзи, які отримані в результаті 7 повторних самозапиленень вихідної комбінації CM358×N1, виявлено поліморфізм гена β -каротингідроксилази1 (*crtRB1*), який представлено двома алельними варіантами: 543 п.н. (алель 1) та 296+875 п.н. (алель 2). Визначено, що 12 ліній: RLI4, RLI10, RLI15, RLI19, RLI23, RLI26, RLI30, RLI32, RLI34, RLI40, RLI45 та RLI49 мали сприятливий алель (543 п.н.) 3' кінця гена *crtRB1*. Частота сприятливого алеля у досліджуваних ліній становила 0,19. З метою добору перспективного селекційного матеріалу, який буде використано для створення адаптованих до умов Степу України гібридів кукурудзи, оцінювали

ефекти загальної комбінаційної здатності (ЗКЗ) та варіанс специфічної комбінаційної здатності (СКЗ) за показниками врожайності зерна та вологості зерна при збиранні. Найкращі показники оцінок ефектів ЗКЗ за показником «урожайність зерна» були відзначені у ліній RLI19 (5,23 т/га – у 2018 р. та 1,49 т/га – у 2019 р.) та RLI34 (6,29 т/га – у 2018 р. та 1,17 т/га – у 2019 р.), що свідчить про можливість їхнього використання у програмах гібридизації. За результатами порівнянь варіанс СКЗ визначено, що лінія RLI40 має високу специфічну комбінаційну здатність. Аналіз комбінаційної здатності відносно вологості зерна дозволив виділити лінії RLI10 та RLI23 з достовірно позитивними ЗКЗ, що вказує на досить повільну втрату вологи зерном при дозріванні. Лінії RLI4 та RLI40 зі стабільно високими варіансами СКЗ можуть забезпечити в гібридах низьку збиральну вологу. **Висновки.** Проведене дослідження показує значну ефективність використання молекулярних методів оцінювання вихідного матеріалу для подальшого селекційного процесу. Ідентифіковано лінії RLI19 та RLI34, що характеризуються значною зерновою продуктивністю та лінії RLI4 і RLI40, які показали значний потенціал у швидкій віддачі вологи.

Ключові слова: каротиноїди; алелі; кукурудза; загальна комбінаційна здатність; специфічна комбінаційна здатність.

Yurii Honcharov

<http://orcid.org/0000-0001-8128-7098>

Larysa Prysiazhniuk

<http://orcid.org/0000-0003-4388-0485>

Yuliia Shytikova

<http://orcid.org/0000-0002-1403-694X>

Serhii Melnyk

<http://orcid.org/0000-0002-5514-5819>