

quirements of baking and alcohol-distilling use. Thus expansion of gene pool of triticale with such properties is important for national nutritional safety.

The aim of the research was to conduct basic screening of new lines and cultivars of winter hexaploid triticale by the technological and molecular genetics indicators. Molecular and genetic research conducted by polymerase chain reaction allelic variants of gene loci Wx-A1, Wx-B1, and quality parameters of grain, flour and bread – on technological markers.

In the conditions of the central Forest-Steppe ecotope during 2007-2017 promising lines were created and selected by individual selection, in particular, such as: 'Slavetne', 'Pshnichne', 'Wolslav 2/07', 'ПС_2-12', 'ПС_1-12', 'Wolslav 1/07', 'Chornoostiste', 'ЛЧ/97', 'Bilokolose', 'Bagatozerne 1/07' selected by indicators of high grain yield and productivity of plants, adapted to the conditions of the Forest-Steppe and Polesia of Ukraine. A new source material of triticale of winter hexaploid level was created and studied, which in 2017 was transferred to study in National Center for Genetic Resources Plant of Ukraine of the Plant Production Institute nd. a. V. Ya. Yuryev of NAAS of Ukraine and is used by us in breeding tasks. According to the results of scientific cooperation with experts in molecular genetic research Institute of Cell Biology and Genetic Engineering of NAS of Ukraine According to the results of scien-

tific cooperation with experts in molecular genetic research Institute of Cell Biology and Genetic Engineering of NAS of Ukraine, molecular and genetic identifications of allelic variants of genes loci Wx-A1, Wx-B1 triticale, which in the early stages of ontogenesis to predict targeted uses genotypes were conducted.

The first among a series of triticale cultivars and lines Forest-Steppe ecotypes and biotypes with nonfunctional «b» gene allele WxA1, which defines a high content of amylopectin of starch, an important release for more ethanol was identified. Non-functional null allele (Wx-A1b), size 652 p.n. sequence - 5' - CGGCGTCGGG TCCATAGATC - 3' was found in the line 'Chornoostiste' (Москалець Т.З. та ін., 2016).

It was found that the technological characteristics of grain of one of the studied lines of the winter triticale correspond to the modern requirements for the production of quality semi-finished products, including confectionery, for the system of «freezing-defrost-freezing», due to the presence of low amylose content due to the presence of a null-alleles (b) the enzymes Wx-B1 and Wx-A1 with the size of the amplicons 668 and 652 p.n., which are important and relevant as an innovation for the production of flour products and in the context of food safety of Ukraine.

Keywords: new genotypes of winter triticale, biotechnological, molecular-genetic markers non-functional null allele (Wx-A1b).

УДК 575.12:576.312.32 : 633.17

ОХРИМОВИЧ О. В.¹, ЧЕБОТАР С. В.^{1,2}, МОЦНИЙ І. І.²

¹Одеський національний університет імені І. І. Мечникова, Україна, 65082, м. Одеса, вул. Дворянська, 2

²Селекційно-генетичний інститут-Національний центр насіннезнавства і сортовивчення, Україна, 65036, м. Одеса, Овідіопольська дорога, 3,

e-mail: sgi-uaan@ukr.net

e-mail: okhrymovych.o.v@ukr.net, motsnyyii@gmail.com

СТВОРЕННЯ МАЙЖЕ ІЗОГЕННИХ ЛІНІЙ З ЧУЖИННИМИ ОЗНАКАМИ НА ГЕНЕТИЧНОМУ ФОНІ ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ ОЗИМОЇ 'ОДЕСЬКА 267'

Метою роботи було шляхом віддаленої гібридизації та подальших насичувальних схрещувань створити майже ізогенні лінії з окремими чужинними ознаками на генетичному фоні пшениці м'якої озимої сорту 'Одеська 267'.

На основі амфіплоїдів ПЕАГ (*Triticum dicoccon/Aegilops tauschii*), 'АД Жирова' (*T. militinae/Ae. tauschii*), *T. kiharae* (*T. timopheevii/Ae. tauschii*), а також первинних інтрогресивних ліній Н242/97-1 і Е124/03 (*Triticale* (8x) АД825/*T. durum* 'Чорномор' F₃ //Н74/90-245) після 10 насичувань рекурентним сортом пшениці м'якої озимої 'Одеська 267' та 5 самозапилень були створені майже ізогенні лінії ВС₁₀F₅. Лінії характеризуються наявністю окремих чужинних ознак, привнесених в один генетичний фон ('Одеська 267'): опушення листової пластинки зверху та знизу (*Hl^{up}_{low}*) – від лінії Н242/97-1, опушення колоса (*Hg^m*) – від амфіплоїда 'АД Жирова', опушення стебла (*Hs^c*) –

від лінії Е124/03, стійкість до листової іржі (*Lr42*) – від амфіплоїда ПЕАГ. Від амфіплоїда *T. kiharae* передано одночасно дві зчеплені ознаки – стійкість до листової іржі *Lr^b* та відсутність воскового нальоту (*Iw^b*). Варто зазначити, що опушення стебла, притаманне лінії Е124/03, не спостерігається у її батьківських форм і очевидно привнесене з пилком при Perezapihleni. Судячи з високої експресивності ознаки, вона, за припущенням, найбільш ймовірно може походити від *Ae. cylindrica*, засмічення яким спостерігалось в посівах.

При створенні майже ізогенних ліній виявлено, що в пізніх бекросах перераховані ознаки передавалися через жіночі гамети з частотою 50,4 % та 50,0 % для опушення колоса та стебла, відповідно, і 54,1 % та 42,9 % для різних генів стійкості до листової іржі. Це свідчить про відповідність їхнього успадкування менделівському і успішну інтрогресію в пшеницю.

Відібрані лінії були вирощені в широкорядному та діляночному посіві у 2016-2018 роках. Лінія з опушенням листа не відрізнялася від рекурентної форми за висотою рослин, датою колосіння та масою тисячі зерен. Введення гена *Lr42* від амфіплоїда ПЕАГ, а особливо зчеплених генів *Lw^k* і *Lr^k* від амфіплоїда *T. kiharae*, при суттєвому підвищенні рівня стійкості до листової іржі (до 8 балів на природному фоні), все ж дещо впливало і на показники розвитку, які проте знаходились майже в межах рекурентної форми. Однак, лінія з відсутністю восково-

го нальоту та стійкістю до листової іржі (від *T. kiharae*) мала більшу висоту та була відносно пізньостиглою. Урожайність цих ліній була меншою ніж у рекурентного сорту, а вміст білка та маса тисячі зерен більшими. Опушення не впливало на стійкість до листової іржі. Її значення було однаковим з рекурентним сортом (3 бали на природному фоні).

Ключові слова: пшениця м'яка озима, віддалена гібридизація, майже ізогенні лінії, опушення листа, опушення колоса, стійкість до листової іржі.

УДК 575+577.1: 633.1

ПОГРЕБНЮК О. О., ГАЛАЄВА М. В., ФАЙТ В. І.

Селекційно-генетичний інститут-Національний центр насінництва і сортозведення, Україна, 65036, м. Одеса, Овідіопольська дорога, 3,
e-mail: sgi-uaan@ukr.net
e-mail: faygen@ukr.net, тел. +380487895572

АСОЦІАЦІЇ АЛЕЛІВ МІКРОСАТЕЛІТНИХ ЛОКУСІВ ХРОМОСОМ 5B І 5D З АГРОНОМІЧНО ЦІННИМИ ОЗНАКАМИ ПШЕНИЦІ (*TRITICUM AESTIVUM* L.)

Залучення молекулярно-генетичних методів допомагає ідентифікувати і добирати в процесі селекції генотипи з необхідними генами. Використання зазначених методів дозволяє виявити специфічні фрагменти ДНК, тісно зчеплені з певними генами, що контролюють господарсько цінні ознаки. В наших попередніх публікаціях повідомлялось про ідентифікацію 101 рекомбінантно-інбредних ліній озимої пшениці F₇ 'Лузанівка одеська' / 'Одеська червоноколоса' за мікросателітними локусами п'ятої групи хромосоми та про виявлення асоціацій зазначених локусів з морозостійкістю.

Мета даного дослідження – вивчення зв'язку алелів сьомі мікросателітних локусів хромосом 5B і трьох хромосоми 5D з комплексом господарсько цінних ознак в умовах Степу Причорномор'я.

Порівняльний аналіз щодо присутності в генотипі рекомбінантно-інбредних ліній 'Лузанівка одеська' / 'Одеська червоноколоса' того або іншого алелю за 10 локусами та рівня формування господарсько-цінних ознак дозволив виявити істотний вплив генетичних відмінностей за деякими мікросателітними локусами з окремими господарсько-цінними ознаками. Однак наявність такого зв'язку залежала від погодних умов року вивчення. Так, лише в один з трьох років виявлено асоціації двох локусів хромосоми 5B *Xbarc88-5B* та *Xbarc89-5B* з масою 1000 зерен. Більш високий показник був характерним для ліній-носіїв алелів від сорту 'Лузанівка одеська' за обома локусами. Істотний зв'язок алельних відмінностей за локусом *Xbarc88-5B* в перший та локусу *Xcfd7-5B* в третій рік вивчення був пов'язаний з висотою рослин. В обох випадках

більш високорослими були лінії – носії алеля 80 п.н. або null-алелю, відповідно, від сорту 'Одеська червоноколоса'.

В перший рік вивчення виявлено зв'язок алельних відмінностей локусу *Xcfd7-5B* з тривалістю періоду до колосіння, масою зерна колоса та з урожаєм зерна. Більш тривалим періодом до колосіння (8,6 діб) характеризуються лінії з алелем 194 п.н., що походить від сорту 'Лузанівка одеська'. За урожаєм зерна лінії з алелем 194 п.н. поступались лініям носіям null-алеля, що походить від сорту 'Одеська червоноколоса'. Вказані відмінності між генотипами за урожаєм зерна обумовлені, більшою мірою, відмінностями за масою зерна колосу, оскільки за кількістю продуктивних пагонів генотипи не розрізнялися.

В умовах другого року вивчення виявлено асоціації чотирьох локусів хромосоми 5B з урожаєм зерна, а саме *Xbarc88-5B*, *Xwmc415-5B*, *Xgpr3191-5B* та знову *Xcfd7-5B*. Більш високий показник урожаю зерна був характерним для ліній-носіїв алелів 84 п.н., 174 п.н., 178 п.н. та 194 п.н. відповідних локусів, що походили від сорту 'Лузанівка одеська'. Лінії-носії зазначених алелів характеризувались достовірно більш високими показниками продуктивної кущистості, кількості і маси зерен колосу, що і призводило до істотного збільшення урожаю зерна цих ліній. Слід зазначити, що за урожаєм зерна ранги груп ліній-носіїв альтернативних алелів локусу *Xcfd7-5B* у другій рік змінюються на протилежні порівняно з першим роком вивчення. А в третій рік вивчення відмінності груп ліній з різними алелями даного локусу виявилися не істотними.