

показателю некоторые сорта пшеницы проявили стабильность (Шумон, Таксикар, Навруз, Краля), другие – большую изменчивость (сорта Сила, Краснодар 99, АИКТ-20 и др.), а некоторые сорта занимали промежуточное положение между этими двумя крайностями.

Показатель степени фертильности был низким (87,4%) только у пшеницы сорта Шумон, а у остальных изученных районированных сортов пшеницы данный показатель имел схожую тенденцию со стародавними сортами пшеницы и варьировал от 94,1 до 99,9%.

По зерновой продуктивности все изученные районированные сорта пшеницы намного превосходили стандартный сорт Сете-Церрос 66, который имел низкую продуктивность (388 г/м²). У остальных сортов пшеницы, при колебании данного показателя от 540 до 710 г/м², наибольшая зерновая урожайность была отмечена у Сила (710 г/м²), Иришка (704 г/м²), Краля (702 г/м²) и Икбол (702 г/м²). При этом интересно отметить, что у данных четырех сортов также было выявлено высокое значение уровня фертильности (99,4; 99,9; 99,6 и 99,0%).

Заклучение:

- жизнеспособность пыльцы у большинства изученных форм и сортов независимо от видовой и сортовой принадлежности составляла 21–28%, а перспективные и районированные сорта пшеницы обладали наиболее высокой жизнеспособностью пыльцы, варьирующей от 31,2 до 50,1%. По этому признаку выделены образцы Президент, Шамь, Юсуфи и Сарвар;

- степень фертильности и плодовитости пыльцевых зерен является специфическим признаком. Большинство изученных форм независимо от видовой и сортовой особенностей имели уровень фертильности больше 90%. Среди них выделены сортообразцы Навруз, Шокири, Икбол, Таксикар, Сарвар.

УДК 633.111.1«324»:631.527.53.2:631.524.84

СТУПІНЬ І ЧАСТОТА ТРАНСГРЕСІЙ ЗА ЕЛЕМЕНТАМИ СТРУКТУРИ ВРОЖАЮ У F₂ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ЗА УЧАСТІ НОСІЇВ ПШЕНИЧНО-ЖИТНІХ ТРАНСЛОКАЦІЙ ТА БЕЗ НИХ В УМОВАХ ПІВНІЧНО-СХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

О.М. Бакуменко, В.А. Власенко

Сумський національний аграрний університет, Україна

e-mail: lady.backumencko2011@yandex.ru

Аналіз гібридних популяцій F₂ пшениці м'якої озимої проводили в 2014/15 р. на дослідному полі Сумського національного аграрного університету, розташованому в північно-східній частині Лісостепу України. Об'єктом досліджень були 30 комбінацій F₂, створені за участі сортів пшениці різного генетичного походження (Миронівська ранньостигла, Епоха одеська, Розкішна) та носіїв пшенично-житніх транслокацій (1AL/1RS – Смуглянка, 1BL/1RS – Крижинка і Ремеслівна). Аналіз популяцій F₂ у 2015 р. виявив широкий спектр морфобіотипів за елементами продуктивності, який у кількісному вираженні суттєво змінювався залежно від ознаки та конкретної комбінації.

За результатами досліджень позитивні трансгресії за продуктивною кущистістю виявлено у більшості гібридів F₂, проте, їх ступінь і частота суттєво різнились залежно від комбінації схрещування. Найбільш селекційно цінними є комбінації схрещування, що володіють високими та стабільними частотою і ступенем трансгресії та є носіями різних інтрогресованих компонентів. З найвищою частотою трансгресії (Тч>30 %) виділились такі комбінації: з 1AL/1RS транслокацією – К.1 – Миронівська ранньостигла / Смуглянка (Тч = 42,5), К.28 – Смуглянка / Миронівська ранньостигла (48,5); з 1BL/1RS – К.7 – Епоха одеська / Крижинка (32,4), К.13 – Крижинка / Миронівська ранньостигла (47,8), К.14 – Крижинка /

Епоха одеська (48,3), К.23 – Розкішна / Ремеслівна (31,0); з обома транслокаціями – К.11 – Крижинка / Смуглянка (66,7). Ступінь прояву позитивних трансгресій за продуктивною кущистістю була в межах від 2,4% (К. 17 – Ремеслівна / Смуглянка) до 75,0% (К. 1 – Миронівська ранньостигла / Смуглянка). Вищим ступенем трансгресії ($T_c > 50\%$) характеризувались гібриди носії 1AL/1RS транслокації: К.1 – Миронівська ранньостигла / Смуглянка ($T_c = 75,0\%$), К.28 – Смуглянка / Миронівська ранньостигла (74,1); 1BL/1RS – К.7 – Епоха одеська / Крижинка (53,3), К.13 – Крижинка / Миронівська ранньостигла (74,1), К.14 – Крижинка / Епоха одеська (63,3); з обома транслокаціями – К.11 – Крижинка / Смуглянка (70,3). Необхідно відмітити те, що вищезгадані комбінації створені за участі сортів, які є носіями транслокацій.

Трансгресивних форм за продуктивною кущистістю не виявлено у шести комбінаціях (К.3 – Миронівська ранньостигла / Ремеслівна, К.8 – Епоха одеська / Ремеслівна, К.20 – Ремеслівна / Розкішна, К.24 – Розкішна / Миронівська ранньостигла, К.27 – Смуглянка / Ремеслівна, К.26 Смуглянка / Крижинка), як за участі батьківських форм – носіїв пшенично-житніх транслокацій, так і без них.

Позитивні трансгресії за довжиною основного колоса виявлено у 56,7% комбінацій F_2 . Проте їх ступінь і частота суттєво різнились залежно від схрещування. За довжиною основного колоса частота прояву трансгресії коливалась у межах 3,6–46,2%. З найвищою частотою трансгресії (більше 10%) за довжиною колоса виділились комбінації – носії 1AL/1RS транслокації: К.1 – Миронівська ранньостигла / Смуглянка ($T_c = 15,0\%$), К.6 – Епоха одеська / Смуглянка (10,0), К.29 – Смуглянка / Епоха одеська (11,9), К.30 – Смуглянка / Розкішна (14,3); з 1BL/1RS – К.8 – Епоха одеська / Ремеслівна (10,0), К.15 – Крижинка / Розкішна (15,4); з обома транслокаціями – К.27 – Смуглянка / Ремеслівна (12,5); без інтрогресованих компонентів – К.4 – Миронівська ранньостигла / Епоха одеська (34,4), К.5 – Миронівська ранньостигла / Розкішна (46,2), К.9 – Епоха одеська / Миронівська ранньостигла (50,0), К.10 – Епоха одеська / Розкішна (26,0), К.25 – Розкішна / Епоха одеська (15,4). Достатньо високий ступінь трансгресії, який сягав більше 15%, спостерігався у комбінаціях з участю 1AL/1RS транслокації: К.29 – Смуглянка / Епоха одеська ($T_c = 16,7\%$), К.30 – Смуглянка / Розкішна (20,0); 1BL/1RS – К.15 – Крижинка / Розкішна (15,2); без інтрогресованих компонентів: К.4 – Миронівська ранньостигла / Епоха одеська (16,7), К.5 – Миронівська ранньостигла / Розкішна (30,0), К.10 – Епоха одеська / Розкішна (16,7). Дещо нижчий результат виявився у комбінаціях, які створені за участі сортів носіїв 1BL/1RS: К.8 – Епоха одеська / Ремеслівна (6,1), К.13 – Крижинка / Миронівська ранньостигла (3,0), К.14 – Крижинка / Епоха одеська (3,0), К.18 – Ремеслівна / Миронівська ранньостигла (3,0), К.19 – Ремеслівна / Епоха одеська (3,0); носіїв 1AL/1RS транслокації: К.1 – Миронівська ранньостигла / Смуглянка (13,3), К.6 – Епоха одеська / Смуглянка (13,3), К.27 – Смуглянка / Ремеслівна (9,0), К.28 – Смуглянка / Миронівська ранньостигла (3,3); без інтрогресованих компонентів: К.9 – Епоха одеська / Миронівська ранньостигла (10,0), К.25 – Розкішна / Епоха одеська (10,0). Найбільшу зацікавленість викликають потомства, в яких у F_2 вищепляється 3–30% крупноколосих форм (довжина колоса 10,3–13,0 см). Загальна кількість позитивних трансгресій складала в середньому 11,1%. У тринадцяти комбінаціях трансгресивних форм не виявлено.

Позитивні трансгресії за кількістю колосків основного колоса зафіксовано у 9 (30%) комбінаціях F_2 . Частота прояву трансгресії коливалась у межах 2,6–18,6%. Такими з 1AL/1RS транслокацією були: К.1 – Миронівська ранньостигла / Смуглянка ($T_c = 7,5\%$), К.30 – Смуглянка / Розкішна (9,52); з 1BL/1RS – К.7 – Епоха одеська / Крижинка (2,7), К.8 – Епоха одеська / Ремеслівна (15,0); з обома транслокаціями: К.17 – Ремеслівна / Смуглянка (5,4), К.27 – Смуглянка / Ремеслівна (18,7); без інтрогресованих компонентів: К.5 – Миронівська ранньостигла / Розкішна (2,6), К.9 – Епоха одеська / Миронівська ранньостигла (3,8), К.10 – Епоха одеська / Розкішна (4,0%). Ступінь трансгресії 3,5–11,8% спостерігався у комбінаціях, які є носіями 1AL/1RS транслокації: К.1 – Миронівська ранньостигла / Смуглянка ($T_c = 10,5\%$), К.30 – Смуглянка / Розкішна (10,5); 1BL/1RS : К.7 – Епоха одеська / Крижинка (3,5),

К.8 – Епоха одеська / Ремеслівна (11,7); обох транслокацій: К.17 – Ремеслівна / Смуглянка (3,51), К.27 – Смуглянка / Ремеслівна (10,5); без інтрогресованих компонентів: К.5 – Миронівська ранньостигла / Розкішна (3,5), К.9 – Епоха одеська / Миронівська ранньостигла (3,51), К.10 – Епоха одеська / Розкішна (7,0). Кількість позитивних трансгресій складала в середньому 7,2% серед досліджуваних комбінацій. Трансгресивних форм за кількістю колосків основного колоса не виявлено у 70% досліджуваних комбінацій.

Кількість зерен у колосі в сортів варіювала в межах 37,5–45,9; у гібридів F₂ цей показник сягав 47,3–52,0 зерен. Позитивні трансгресії виявлено в усіх комбінаціях F₂. Кращими були такі комбінації – носії 1AL/1RS транслокації: К.21 Розкішна / Смуглянка (50,3 зерен), К.30 – Смуглянка / Розкішна (50,7); 1BL/1RS: К.15 – Крижинка / Розкішна (50,0); обох транслокацій: К.17 – Ремеслівна / Смуглянка (51,7), К.27 – Смуглянка / Ремеслівна (50,0); без інтрогресованих компонентів: К.10 – Епоха одеська / Розкішна (52,0), К.25 – Розкішна / Епоха одеська (50,7). У цих же гібридів отримано і високий ступінь позитивної трансгресивної мінливості – 9,0–24,8%. Частота позитивної трансгресії за цією ознакою була високою – 30,3–87,1%. Найбільш цінними доборами за кількістю зерен у колосі є гібридні комбінації, які мали більш високий ступінь і частоту цієї ознаки. Такими відзначено гібридні комбінації з 1BL/1RS транслокацією: К.2 – Миронівська ранньостигла / Крижинка (T_c = 26,1%; T_ч = 73,7%), К.7 – Епоха одеська / Крижинка (23,5; 56,8), К.13 – Крижинка / Миронівська ранньостигла (21,7; 87,0), К.14 – Крижинка / Епоха одеська (23,5; 72,4), К.15 – Крижинка / Розкішна (20,0; 69,2), К.16 – Ремеслівна / Крижинка (15,2; 87,1), К.18 – Ремеслівна / Миронівська ранньостигла (16,8; 72,7), К.22 – Розкішна / Крижинка (19,0; 57,1); без інтрогресованих компонентів: К.4 – Миронівська ранньостигла / Епоха одеська (20,9; 78,1), К.9 – Епоха одеська / Миронівська ранньостигла (26,0; 80,7), К.10 – Епоха одеська / Розкішна (24,8; 72,0), К.24 – Розкішна / Миронівська ранньостигла (15,2; 70,0), К.25 – Розкішна / Епоха одеська (21,6; 76,9). Це вказує на можливість доборів у комбінаціях з високою продуктивністю колоса.

Варіювання маси 1000 насінин у сортів складало 43,2–48,0 г. У F₂ цей показник дорівнював 45,7–58,1 г. Позитивні трансгресії за масою 1000 насінин виявлено в усіх гібридних комбінаціях F₂. Ступінь трансгресії коливався в межах 1,9–27,5%, а частота її – 3,2–76,9%. Найбільш цінними для доборів за масою 1000 насінин є гібридні комбінації, які мали більш високий ступінь і частоту цієї ознаки. Такими вирізняються наступні гібридні комбінації з 1AL/1RS транслокацією: К.6 – Епоха одеська / Смуглянка (T_c = 18,0%; T_ч = 60,0%), К.21 – Розкішна / Смуглянка (27,5; 39,3), К.28 – Смуглянка / Миронівська ранньостигла (24,9; 21,2), К.29 – Смуглянка / Епоха одеська (21,8; 38,1), К.30 – Смуглянка / Розкішна (23,6; 59,5); з 1BL/1RS: К.7 – Епоха одеська / Крижинка (18,0; 45,9), К.13 – Крижинка / Миронівська ранньостигла (16,2; 47,8), К.14 – Крижинка / Епоха одеська (19,7; 48,3), К.15 – Крижинка / Розкішна (14,53; 69,2), К.19 – Ремеслівна / Епоха одеська (19,3; 36,0); з обома транслокаціями: К.11 – Крижинка / Смуглянка (20,7; 66,7), К.17 – Ремеслівна / Смуглянка (16,9; 27,0), К.27 – Смуглянка / Ремеслівна (21,2; 34,4); без інтрогресованих компонентів: К.4 – Миронівська ранньостигла / Епоха одеська (16,8; 50,0), К.9 – Епоха одеська / Миронівська ранньостигла (16,1; 34,6), К.10 – Епоха одеська / Розкішна (16,3; 28,0). Це вказує на можливість отримання доборів з цих комбінацій з високою масою 1000 насінин.

Варіювання маси зерен основного колоса в сортів складало 1,6–2,6 г. У F₂ цей показник сягав 2,1–2,9 г. Позитивні трансгресії за масою зерен основного колоса виявлено в усіх комбінаціях F₂. У гібридів ступінь трансгресії коливався в межах 0,8–54,4 %, а частота її – 9,1–91,3%. Найбільш цінними для добору за масою зерен основного колоса є гібридні комбінації, які мали більш високий ступінь і частоту. За цією ознакою відзначені гібридні комбінації з 1BL/1RS транслокацією: К.2 – Миронівська ранньостигла / Крижинка (T_c = 43,2%; T_ч = 57,9%), К.3 – Миронівська ранньостигла / Ремеслівна (40,9; 67,9), К.12 – Крижинка / Ремеслівна (33,7; 72,2), К.13 – Крижинка / Миронівська ранньостигла (41,4; 91,3), К.15 – Крижинка / Розкішна (39,3; 84,6), К.16 – Ремеслівна / Крижинка (25,3; 74,2), К.18 – Ремеслівна / Миронівська ранньостигла (24,8; 63,6), К.22 – Розкішна / Крижинка (45,1;

66,7), К.23 – Розкішна / Ремеслівна (39,2; 55,2); без інтрогресованих компонентів: К.5 – Миронівська ранньостигла / Розкішна (54,4; 74,4), К.10 – Епоха одеська / Розкішна (15,9; 56,0), К.24 – Розкішна / Миронівська ранньостигла (54,4; 65,0). Це вказує на можливість доборів з цих комбінацій з високою масою зерен основного колоса.

Позитивні трансгресії за масою зерен з рослини виявлено в усіх гібридних комбінаціях F₂. Максимальна маса зерен з рослин у сортів склала 14,9–17,1 г. У гібридів F₂ цей показник дорівнював 19,6–33,8 г. Ступінь трансгресії коливався в межах 25,8–116,5%, а частота її – 17,9–71,4%.

Отримані результати свідчать, що за ступенем трансгресії і частотою її прояву матимемо успішну селекційну роботу зі створення нового високопродуктивного вихідного матеріалу пшениці озимої за участі носіїв пшенично-житніх транслокацій.

УДК 633.11:581.5

ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ГЕНОТИПІВ *TRITICUM AESTIVUM* L. ЗАЛЕЖНО ВІД ЕКОЛОГІЧНИХ УМОВ ВИРОЩУВАННЯ

Б.В. Близнюк, О.А. Демидов

Миронівський інститут пшениці імені В.М. Ремесла НААН, Україна

e-mail: kolomyets359@mail.ru

Екосистемний підхід розкриває комплексність і динамічну природу екосистем та є важливим у розробці науково обгрунтованого ведення сільського господарства. Основне завдання агропромислового комплексу України – збільшення виробництва високоякісного зерна. Зерновим культурам, особливо пшениці озимій, належить провідна роль у вирішенні цієї задачі.

На території України під впливом природних та антропогенних факторів з поступово зростаючою частотою набувають певної реальності зміни клімату, які посилюють контрастність погодних умов між роками та окремими періодами року. З метою розкриття потенційних можливостей культури озимої пшениці необхідні розгорнуті селекційна і агроекологічна програми досліджень цього явища. У системі заходів щодо підвищення врожайності пшениці озимої велике значення приділяється створенню нових сортів на основі ефективних методів селекції та правильного добору вихідного матеріалу.

Умови перезимівлі пшениці озимої є визначальними у процесі вегетації. Різке зниження температури під час переходу до зимового періоду, стресові чинники перезимівлі (нестійкий сніговий покрив, часті відлиги, утворення льодової кірки) послаблюють зимостійкість озимих культур, негативно впливають на відносно морозостійкі сорти, що призводить до часткової або повної їх загибелі. Тому актуальним є дослідження здатності генотипу протистояти комплексу негативних екологічних чинників у період перезимівлі.

Загалом пошкодження від морозу – це не результат впливу низької температури, а радше наслідок дегідратації, спричиненої позаклітинною кристалізацією льоду. Морозостійкість визначають як здатність рослин витримувати утворення льоду в позаклітинному просторі без суттєвих пошкоджень мембран чи інших клітинних компонентів. Хімічний потенціал внутрішньоклітинного розчину має бути еквівалентним хімічному потенціалу зовнішнього розчину або льоду.

Накопичення цукрів на вузлі кущіння має особливе значення у розвитку морозостійкості перед переходом до стану зимового спокою. При зниженні температури і за наявності світла утворення цукрів відбувається досить ефективно. Водночас зниження температури зменшує витрачання цукрів на процеси дихання й росту. Для стійкіших сортів характерна вища здатність утворювати цукри саме при зниженій температурі. Накопичуючись у клітинах, цукри підвищують концентрацію клітинного соку, знижують