

ширений у Лісостеповій ґрунтово-кліматичній зоні, що становить 55% від загальної посівної площі, в зоні Степу – 25% і на Поліссі – 20%. Світова площа посівів становить 14–15 млн га.

До основних властивостей зернобобових культур належить засвоєння азоту з повітря. Вирощування зернобобових є альтернативою затратному внесенню мінеральних добрив. Симбіоз сучасних сортів бобових культур та штамів бульбочкових бактерій зумовлює підвищення продуктивності рослин на 10–30 %. Також до функцій симбіотичного азоту належить не лише підвищення продуктивності рослин, але й накопичення додаткового азоту.

Завдяки цінним агротехнічним та господарським властивостям гороху посівного його подальше вивчення є досить актуальним.

Програмою лабораторних досліджень було отримано та проаналізовано на вміст сирого протеїну 15 сортів гороху посівного в 2014 р., 12 сортів в 2015 р. та 2016 р., 9 – 2017 р. та 18 сортів гороху в 2018 р.

Вміст сирого протеїну визначали на приладі Kjeltec 8200 в основу якого закладений класичний метод за Кельдалем.

Урожайність коливалась від 5,8 до 40,7 ц/га залежно від сорту та району вирощування і в середньому становила 22,2 ц/га. Середня врожайність коливається від 22,2 ц/га в 2018 р. до 34,6 ц/га в 2017 р. порівняно з минулими роками врожайність гороху значно зменшилась:

32,2 ц/га – 2014 р., 30,7 ц/га – 2015 р., 31,0 ц/га – 2016 р.

За показником маси 1000 насінин найнижчі значення отримали в 2016 р. – 197 г., найвищі в 2015 р. – 232 г. Протягом інших років даний показник був майже на однаковому рівні: 2014 р. – 227,0 г., 2017 р. – 230 г., 2018 р. – 220 г. В 2018 р. маса 1000 насінин незначно зменшилась порівняно з іншими роками.

Основний показник якості гороху посівного вміст сирого протеїну. Середньорічні показники (2014–2018 рр.) свідчать, що найкращі результати за показником якості були одержані в 2016 р. – 25,7 %. Менші значення отримали в 2014 р. – 22,9%. Протягом наступних років вміст сирого протеїну був на рівні 23,6% (2015, 2017 рр.), 24,0% (2018 р.).

На основі аналізу показників вмісту сирого протеїну, урожайності та маси 1000 насінин гороху можна зробити висновок, що чим нижча маса 1000 насінин – 197 г. (2016 р.) тим вищий вміст сирого протеїну – 25,7% (2016 р.).

Отже, незважаючи на значний спад врожайності в 2018 р., вміст сирого протеїну збільшується в 2018 р. – 24,0% порівняно з 2017 р. – 23,6%. Також виявлена залежність вмісту сирого протеїну від маси 1000 насінин, чим нижчі значення маси 1000 насінин, тим вищий вміст сирого протеїну в насінні гороху посівного.

**Ключові слова:** горох, сирий протеїн, маса 1000 насінин, урожайність

УДК 576:606:631.1

**ЧЕКАЛОВА М. С.<sup>1</sup>, ЗАМБРІБОРЦІ І. С.<sup>1</sup>, ШЕСТОПАЛ О. Л.<sup>1</sup>, ІВАНОВА Д. Д.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Селекційно-генетичний інститут–Національний центр насіннезнавства та сортовивчення НААН, Україна, 65036, м. Одеса, вул. Овідіопольська дорога, 3, e-mail: sgi-uaan@ukr.net

<sup>2</sup>Одеський національний університет імені І. І. Мечникова, Україна, 65082, м. Одеса, вул. Дворянська, 2, e-mail: akanenani@gmail.com

e-mail: karadras2525@gmail.com, +380975284215

## **ІНДУКЦІЯ НОВОУТВОРЕНЬ В КУЛЬТУРІ ПИЛЯКІВ ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ ОЗИМОЇ ЗА УМОВ МОДЕЛЮВАННЯ ВОДНОГО ДЕФІЦИТУ**

Посуха наносить рослинництву більш серйозні збитки, ніж будь-який інший стресовий фактор. Один з найефективніших методів боротьби з нею – створення сортів пшениці, здатних з меншими втратами врожайності переносити водний дефіцит. В основі здатності рослин переносити такий стрес лежать різні механізми, не остання роль серед яких належить клітинним механізмам осморегуляції. Тому можливий відбір толерантних форм пшениці м'якої озимої *in vitro* на клітинному рівні. Для імітації водного дефіциту *in vitro* використовуються поживні середовища, доповнені осмотично активними речовинами, що знижують зовнішній водний потенціал. Зокрема, в якості такого селективного агента використовується ПЕГ – осмотично активна речовина, що не проникає до клітин.

Одним з найбільш перспективних методів є використання гаплоїдних технологій. Вони надають можливість швидкої стабілізації гібридного потомства, отже, значного прискорення селекційного процесу. Відкривається можливість оцінити роль клітинних механізмів осморегуляції для посухостійкості окремо взятого генотипу. Однак злаки – складний об'єкт із погляду експериментальної біотехнології, і гаплопродукційна здатність різних генотипів може значно варіювати. Тому дослідження особливостей андрогенезу *in vitro* та створення оптимальних умов для нього є цікавим та актуальним завданням.

Нами було розглянуто вплив середовища з ПЕГ на початкові етапи андрогенезу пшениці м'якої озимої. В роботі використовувалися гі-

бриди сортів вітчизняної та зарубіжної селекції з різними показниками посухостійкості: 'Колонія' (7 балів), 'Самурай' (7 балів), 'Нива' (8-9 балів), 'Наснага' (9 балів), 'Мелодія' (9 балів). Рослини вирощували у полі. Відбирали колосся донорних рослин з пиляками, мікроспори яких перебували в середньо-пізній вакуолізованій стадії розвитку. Після попередньої обробки пиляки ізолювали в стерильних умовах та висаджували на середовище 190-2 для індукції новоутворень, доповнене ПЕГ 1500 у концентрації 5 %. Гаплопродукційну здатність оцінювали, підраховуючи кількість новоутворень на 100 висаджених пиляків.

Із семи досліджуваних генотипів у шести відсоток новоутворень достовірно відрізнявся на середовищах з ПЕГ. Однак цей ефект проявлявся неоднаково. У всіх гібридів сортів 'Самурай', 'Наснага' та 'Мелодія', що приймали участь в експе-

рименті, на середовищах з ПЕГ кількість новоутворень знижувалася або залишалася на одному рівні з контролем. В той самий час у гібридів F<sub>1</sub> та F<sub>2</sub> 'Колонія'/'Нива' гаплопродукційна здатність, навпаки, зростала на середовищах з осмотиком. Найбільший відсоток новоутворень отриманий для гібридів F<sub>1</sub> 'Колонія'/'Нива' (8,81±1,51% на середовищі з ПЕГ) та F<sub>2</sub> 'Мелодія'/'Самурай' (8,03±1,34% – ПЕГ, 7,49±0,53 – контроль), а найменший – для генотипу F<sub>2</sub> 'Самурай'/'Мелодія' (0,18±0,13 – ПЕГ, 1,1±0,25% – контроль). Приймаючи до уваги вищезазначені показники посухостійкості, це може вказувати на різну роль клітинних механізмів та цитоплазматичної спадковості в здатності перелічених сортів переносити водний дефіцит.

*Ключові слова:* пшениця м'яка озима, андрогенез *in vitro*, індукція новоутворень.

УДК: 633.11+633.14:631.527

**ЧЕРНОБАЙ С. В., РЯБЧУН В. К., КАПУСТИНА Т. Б., МЕЛЬНИК В. С., ЩЕЧЕНКО О. Є.**

Інститут рослинництва ім. В. Я. Юр'єва НААН, Україна, 61060, м. Харків, пр. Московський, 142

e-mail: chernobai257@gmail.com, тел. +380996405218

## СТВОРЕННЯ НОВОГО СЕЛЕКЦІЙНОГО МАТЕРІАЛУ ТРИТИКАЛЕ ЯРОГО З ПІДВИЩЕНОЮ АДАПТИВНІСТЮ

Нині існує необхідність створення сортів стійких до абіотичних факторів середовища, хвороб і шкідників, несприятливих умов вирощування. Дослідження проведено в Інституті рослинництва ім. В. Я. Юр'єва НААН у 2016–2018 рр. Метою досліджень було створення нового селекційного матеріалу тритикале ярого з підвищеною стабільністю врожайності, адаптивністю до абіотичних факторів середовища, хорошими хлібопекарськими і змішувальними властивостями.

Для вирішення поставленого завдання було проведено міжлінійні та міжродові схрещування за 1730 комбінаціями із залученням тритикале ярих, озимих і дворучок, пшениці м'якої ярої та озимої, жита ярого. Всього отримано 168872 гібридних зернівки.

Переважну більшість ліній було створено методом парної та потрійної міжлінійної гібридизації. Здійснено 793 комбінації парних міжлінійних схрещувань між кращими сортами та лініями тритикале ярого – 'Дархліба харківський', 'Борівітер харківський', 'Гусар харківський', 'Зліт харківський', 'Булат харківський', 'Достаток харківський', 'ЯТХ 15-18', 'ЯТХ 18-18', 'ЯТХ 20-18', 'ЯТХ 27-18', 'ЯТХ 96-18' та ін. Всього одержано 113275 гібридних зернівок.

Тритикале дворучки 'Підзимок харківський' та 'Л5', які були залучені до гібридизації, мають підвищену урожайність при пізньоосінньому посіві (6,00–8,94 т/га), адаптивність до абіотичних факторів (холоду, посухи, вилягання) і є цінним джерелом ряду господарських ознак.

Для гібридизації ярих форм з озимими використано сорти тритикале озимого 'Ніна', 'Амос', 'Скіф', 'Ярослава', 'Юнга', 'Сколот', 'Сонет',

'Тимофій' ('ХАД 207', високорослий), 'Тимофій 1' ('ХАД 262', низькорослий), 'Марс', 'Динамо', 'Salto', 'Toledo', 'Ring'. Проведено 114 комбінацій схрещувань, одержано 15373 зерна.

Частиною міжлінійних гібридів F<sub>1</sub> насичували третьою комплексно-цінною батьківською формою тритикале ярого з хорошими хлібопекарськими властивостями ('Дархліба харківський'), короткостебллістю ('ЯТХ 96-18', 'ЯТХ 2194-18', 'ЯТХ 2196-18'), оптимальною висотою рослин ('ЯТХ 2222-18'), безостим колосом ('ЯТХ 2259-18', 'ЯТХ 2265-18'), хорошим колосом ('ЯТХ 2243-18', 'ЯТХ 2251-18'), легким обмолотом ('ЯТХ 221-16'), твердим зерном ('ЯТХ 2312-18') та високоврожайними лініями ('ЯТХ 60-17', 'ЯТХ 169-17'). Здійснено 570 комбінацій потрійних внутрішньовидових схрещувань, одержано 10974 гібридних зернівки.

Для покращення технологічних і біохімічних якостей зерна, хлібопекарських властивостей борошна у схрещування з комплексно-цінними лініями та сортами тритикале ярого залучено сорти пшениці м'якої озимої 'Гарантія одеська', 'Кошова', 'Чорноброва', 'Софійка', 'Гаранція', 'Полянка', 'L 137-26' та ін. У 52 комбінаціях схрещувань одержано 1642 гібридних зернівки.

З сортами пшениці м'якої ярої 'Маргарита', 'Харківська 30', 'Lepox', 'Веселка' та ін. схрещування тритикале ярого проведено за 14 комбінаціями, одержано 364 гібридних зерна.

З метою стабілізації геному міжродових гібридів на рівні гексаплоїдних тритикале стерильні алоплоїди запилено пилком ярих тритикале за схемами: тритикале / пшениця м'яка // тритикале, пшениця м'яка / жито // тритикале, тритикале