

ричевий. За наявності додаткового кольору на насіннєвій шкірці наявна також різноманітність: світло-коричневий, коричневий, чорний, коричнево-зелений. Колір насіннєвого рубчика: одного кольору з насіннєвою оболонкою, коричневий, чорний, коричневий з вічком, чорний з вічком і сірий. Форма рубчика в більшості зразків лінійна і також є овальна і клиноподібна. У більшості зразків вічко на рубчику відсутнє, а в кількох воно наявне.

Зразки колекції мають вегетаційний період від 90 до 130 діб, тобто належать до чотирьох груп стиглості. Листя у всіх неопушених ліній повністю опадає, а сорт 'Собга' має слабкий прояв цієї ознаки. Усі створені нами лінії без опушення володіють високою посухостійкістю. Тільки зразок 'Собга' має низьку стійкість проти посухи і наслідком цього є формування щуплого насіння в посушливі роки. Всі новостворені лінії цієї колекції мають високу стійкість до вилягання, окрім зразка 'Собга', який володіє низькою стійкістю проти вилягання. Щодо стійкості до розтріскування бобів, то у всіх представників цієї колекції, окрім зразка 'Собга', вона дуже висока.

За результатами детального вивчення сформованої колекції ліній без опушення було виявлено джерела цінних ознак: високого прикріплення нижнього бобу >20 см: L 16 і LN<sup>o</sup> 26; високої довжини рослини: L4, L5, L6 і L26; підвищеної кількості продуктивних вузлів на головному стеблі, >20 шт.: L4, L5, L25, L26 і L34; високої маси 1000 насінин: L26, L32; високої ваги насіння з рослини – L6, L7, L15, L34; великої кількості насіння на рослину – L6, L7, L13, L14, L5, L24, L34; великої кількості бобів на рослині – L6, L7, L13, L14, L15, L24, L34, L35.

Також виявлено лінії, які є джерелами комплексу цінних ознак – L6, L26, L34, L7, L15. Ці селекційні матеріали в подальшому будуть використані для створення сортів нового покоління для різних напрямів використання. У 2024 році три сорти без опушення 'Моріон', 'Сердолік', 'Цитрин' передані на державну кваліфікаційну експертизу з метою отримання прав на них.

**Пикало С. В., Юрченко Т. В., Пірич А. В.**

Миронівський інститут пшениці імені В. М. Ремесла НААН, вул. Центральна, 68,  
с. Центральне, Обухівський район, Київська область, 08853, Україна  
\*e-mail: [pykserg@ukr.net](mailto:pykserg@ukr.net)

## **ОЦІНЮВАННЯ ПОСУХОСТІЙКОСТІ СОРТІВ ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ ОЗИМОЇ НА ПОЧАТКОВИХ ЕТАПАХ РОЗВИТКУ**

Пшениця м'яка озима (*Triticum aestivum* L.) є однією з основних продовольчих культур в Україні і світі. Створення сортів з високим потенціалом продуктивності повинно бути напряму пов'язане з їх адап-

тивними властивостями протистояти впливу стресових чинників навколишнього середовища. Посуха – один із найголовніших обмежувачих чинників довкілля, що знижують продуктивність рослин. Щоб мінімізувати втрати зернової продукції у посушливі роки, необхідно мати стійкі до дефіциту вологи сорти. Селекція пшениці за посухостійкістю є визначальною передумовою для підвищення її пластичності та продуктивності і дає змогу розширити посіви цієї культури в районах із несприятливими кліматичними умовами. Хоча це завдання на сьогодні сформувалось як самостійний напрям селекції, що володіє широким арсеналом методів і прийомів, лишається багато неясного як у загальнотеоретичних положеннях, так і в окремих питаннях, пов'язаних з біологічними особливостями культури. Успіх селекції у створенні стресостійких форм багато в чому залежить від правильної оцінки ступеня їхньої стійкості. Для скринінгу сортозразків пшениці на посухостійкість є багато методів, заснованих на різних принципах дії, і кожен із них має свої переваги і недоліки. Тому створення нових і вдосконалення наявних методів оцінювання селекційного матеріалу пшениці на посухостійкість в умовах наростання водного дефіциту або підвищення температури дасть можливість об'єктивно характеризувати рівень адаптивності перспективних генотипів і прогнозувати їхню поведінку у відповідних екологічних умовах.

Мета роботи – провести оцінювання сучасних сортів пшениці м'якої озимої вітчизняної та іноземної селекції за посухостійкістю на початкових етапах органогенезу.

Матеріалом досліджень були сорти пшениці м'якої озимої вітчизняної та зарубіжної селекції, серед яких нові сорти селекції Миронівського інституту пшениці імені В. М. Ремесла НААН (МІП) – 'МІП Дарунок', 'МІП Стефанія', 'МІП Паляниця', 'МІП Ауріка', 'МІП Довіра', спільної селекції Інституту фізіології рослин і генетики НАН України та МІП – 'Подольнка', та колекційні зразки пшениці м'якої озимої різних країн походження – 'Зорепад білоцерківський', 'Альбатрос одеський', 'Поліська 90' (UKR), 'Анія' (KAZ), 'Афина' (KGZ), 'Turkoaz' (BGR), 'MV Lepeny' (HUN), 'Bodycek' (FRA), 'Manella' (NLD), 'Pavlina' (SVK), 'Fotima' (TUR), 'Лан Тянь W57-6', 'Т-51', 'G95-2-1-2' (CHN). Дослідження виконували в лабораторних умовах згідно розробленої у відділі біотехнології, генетики і фізіології МІП методики, захищеної патентом на корисну модель (№ 157893 від 12.12.2024, бюл. № 50). Досліди проводили у двох варіантах (контрольний – дистильована вода, дослідний – розчин сахарози) та трьох повтореннях (по 15 насінин у кожному), використовуючи виповнене насіння однієї репродукції. Для обох варіантів використовували ростильні та пластикові пластини (розміром 23 см × 13 см) з сімома повздовжніми вирізами (розміром 19 см × 4 см). Пластини мали розмір відповідний до ростильні. Фільтрувальний папір (розміром 18,5 см × 7,5 см) вставляли у вирізи на пластинці так, щоб утворилася

борозна. При розміщенні пластини на ростильні фільтрувальний папір повинен торкатися дна. На пластині створювали п'ять борозенок, в кожну з них розкладали сухе насіння по 15 шт. У ростильні наливали дистильовану воду і розміщували на них пластини з насінням. Поверхню ще додатково зволожували для кращого проростання насіння. Насіння обох варіантів таким способом пророщували 10 діб, до появи розгорнутого листка за температури повітря від +18°C до +21°C. Потім через 10 діб з ростильні дослідного варіанту зливали дистильовану воду, після чого заливали 350 мл попередньо підготовленого розчину сахарози концентрацією 16 атм. У подальшому рослини продовжували відрощувати ще 7 діб. У контрольному варіанті рослини продовжували рости на дистильованій воді, а у дослідному – на розчині сахарози. У досліді оцінювали довжину стебла й кореня, їх співвідношення, а також вагу стеблової і кореневої маси десяти рослин. Отримані результати порівнювали відносно контролю. Чим менша різниця між показниками контрольного та дослідного варіантів, тим вища посухостійкість рослини. Експериментальні дані опрацьовували методом статистичного аналізу із застосуванням прикладних програм MS Excel 2013 і Statistica 10.

Морфометричні показники проростків пшениці м'якої озимої засвідчили про істотний вплив осмотичного стресу, змодельованого сахарозою осмотичним тиском 16 атм, на початкові етапи росту рослин. Отримані результати виявили різну чутливість сортів до дії осмотичного тиску, що зумовлено їхніми генетичними особливостями. За контрольних умов середня довжина стебла становила 22,6 см, а кореня – 27,1 см. У варіанті з сахарозою обидва показники знизилися відповідно до 14,2 см і 13,9 см, що підтверджує негативний вплив осмотичного тиску на інтенсивність ростових процесів. Найвищу довжину стебла в контролі мали 'МІП Дарунок' (26,2 см), 'МІП Довіра' (26,0 см) та 'Зорепад білоцерківський' (25,2 см). Після впливу сахарози найменше зниження цього показника спостерігалось у сортів 'МІП Довіра' (20,0 см), 'Turkoaz' (19,5 см) і 'Подільянка' (18,2 см), що може свідчити про відносну стійкість цих генотипів до осмотичного стресу. Натомість істотне зниження довжини стебла відзначено у сортів 'MV Lerepy' (з 22,8 до 10,4 см), 'Bodycek' (з 22,2 см до 9,8 см), 'Fotima' (з 25,2 см до 12,0 см) та 'Лан Тянь W 57-6' (з 20,9 см до 10,2 см), що вказує на високий рівень їхньої чутливості до зниження водного потенціалу середовища. Подібна тенденція простежувалася і за довжиною кореня. У контролі найбільшу довжину мали сорти 'Поліська 90' (34,3 см), 'Альбатрос одеський' (33,4 см) і 'Т-51' (31,2 см). Під впливом сахарози цей показник у середньому зменшився на 49%, однак деякі сорти ('МІП Паляниця', 'МІП Ауріка', 'Т-51', 'Pavlina') зберегли відносно більшу довжину кореня порівняно з іншими.

Зміна співвідношення довжини кореня до стебла є важливим показником морфологічної адаптації проростків. У контролі цей по-

казник у середньому становив 1,2, тоді як за дії сахарози зменшився до 1,0. Це свідчить про більш інтенсивне пригнічення росту надземної частини порівняно з підземною. Подібна реакція є типовою для рослин за умов водного дефіциту, коли ріст кореня зберігається для забезпечення поглинання вологи навіть за рахунок зменшення росту пагонів. Найвищі значення цього показника в контролі зафіксовані у сортів 'Альбатрос одеський' (1,9), 'МІП Ауріка' (1,6) та 'Лан Тянь W 57-6' (1,5), а найнижчі – у 'МІП Дарунок' (0,9), 'МІП Довіра' (0,9) і 'Turkoaz' (0,9). Після дії сахарози співвідношення у більшості сортів зменшувалося або наближалося до 1.

Середня маса стебла 10 рослин у контролі становила 1,3 г, а кореня – 0,9 г. Під впливом сахарози ці показники зменшилися відповідно до 0,8 г і 0,7 г. Найбільше зниження маси стебла відзначено в сортів 'MV Lerenu', 'Bodysek', 'Fotima' та 'Поліська 90', тоді як сорти 'МІП Довіра', 'Т-51', 'Pavlina' і 'МІП Дарунок' зберегли відносно вищі значення біомаси, що є проявом більшої їх стійкості до осмотичного навантаження.

Таким чином, у результаті досліджень виділено дві групи сортів за характером реакції на осмотичний стрес. До стійкіших належали 'МІП Довіра', 'МІП Дарунок', 'Turkoaz', 'Pavlina' і 'Т-51', які зберігали високі показники довжини й маси стебла та кореня. До чутливих – 'MV Lerenu', 'Bodysek', 'Fotima', 'Поліська 90', у яких спостерігалось істотне зниження більшості морфометричних параметрів. Встановлені генотипові відмінності підтверджують перспективність використання окремих сортів як вихідного матеріалу для селекції на підвищення посухостійкості пшениці м'якої озимої.

**Сауляк Н. І., Трасковецька В. А., Васильєв О. А.**

*Селекційно-генетичний інститут – Національний центр насіннєзнавства та сортовивчення НААН України, Овідіопільська дорога, 3, м. Одеса, Україна  
e-mail: nadjasauljak@gmail.com*

## **АКТУАЛЬНІСТЬ СТІЙКОСТІ ПШЕНИЦІ ДО *Puccinia graminis* Pers. f. sp. *tritici* Erikss et Henn ТА ЕФЕКТИВНІСТЬ ГЕНІВ В УМОВАХ ЗМІНИ КЛІМАТУ**

Зміна клімату спричиняє трансформацію фітопатогенного комплексу пшениці у південному Степу України, що зумовлює необхідність адаптації стратегій захисту рослин та проведення постійного моніторингу. Це становить серйозний виклик для збереження стабільної врожайності в регіоні за умов посилення теплового стресу та появи нових екологічних загроз. У південному Степу України можна прогнозувати подальше зростання поширення хвороб, асоційованих із теплом і по-