



НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ
АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ



МІНІСТЕРСТВО АГРАРНОЇ ПОЛІТИКИ
ТА ПРОДОВОЛЬСТВА УКРАЇНИ



Селекційно-генетичний інститут –
Національний центр насінництва
та сортовивчення



Український інститут
експертизи сортів рослин

«Генетика та селекція сільськогосподарських культур – від молекули до сорту»

Матеріали
VIII Міжнародної інтернет-конференції молодих учених
(8 вересня 2025 р., м. Київ)



НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ
АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ
Селекційно-генетичний інститут –
Національний центр насіннєзнавства
та сортовивчення



МІНІСТЕРСТВО АГРАРНОЇ ПОЛІТИКИ
ТА ПРОДОВОЛЬСТВА УКРАЇНИ
Український інститут
експертизи сортів рослин



«Генетика та селекція сільськогосподарських культур – від молекули до сорту»

**Матеріали
VIII Міжнародної інтернет-конференції молодих учених
(8 вересня 2025 р., м. Київ)**

УДК 633.577

Г-34

Генетика та селекція сільськогосподарських культур – від молекули до сорту: матеріали VIII Міжнародної інтернет-конференції молодих учених (м. Київ, 8 вересня 2025 р.) / НААН, СГІ-ННЦ, Мінагрополітики, Укр. ін-т експертизи сортів рослин. 2025. 32 с.

У збірнику опубліковано матеріали доповідей учасників VIII Міжнародної інтернет-конференції молодих учених «Генетика та селекція сільськогосподарських культур – від молекули до сорту», що відбулася 8 вересня 2025 р. Висвітлено теоретичні та практичні питання, пов'язані із сучасними проблемами біотехнології рослин, селекції та насінництва, генетики й фізіології рослин.

Збірник розрахований на наукових працівників, викладачів, аспірантів та студентів ЗВО аграрного профілю, спеціалістів сільськогосподарства тощо.

ISBN 978-617-95452-8-3

ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ:

Голова оргкомітету:

Файт В. І., д. б. н., член-кореспондент НААН,
заступник директора з наукової роботи
Селекційно-генетичного інституту –
Національного центру насіннезнавства та сортовивчення НААН

Заступник голови:

Присяжнюк Л. М., к. с.-г. н., старший дослідник, заступник директора
з наукової роботи Українського інституту
експертизи сортів рослин

Секретар оргкомітету:

Данюк Ю. С., доктор філософії, Голова Ради молодих учених
Українського інституту експертизи сортів рослин

Члени оргкомітету:

Безпрозвана І. В.; Ільченко А. С., доктор філософії; Сауляк Н. І.;
Солоденко А. Є., к. б. н., с. н. с.; Чекалова М. С., Барбан О. Б.

ЗМІСТ

Kryvoruchko L. M., Kotelevskiy Y. Y., Makaova-Melamud B. Y. Influence of Stressful Environmental Conditions on the Formation of Grain Quality Indicators of Winter Wheat Varieties of Poltava State Agrarian University	5	Матус В. М., Носуля А. М., Курочка Н. В. Реєстрація сортів плодкових культур в Україні	17
Sabadyn V. Ya. Resistance of Winter Wheat Varieties to Biotic Environmental Factors in the Conditions of the Forest-Steppe of Ukraine	6	Очкала О. С., Сауляк Н. І., Трасковецька В. А., Васильєв О. А., Бушулян М. А. Шкодочинність фузаріозу на посівах гороху	18
Андрєєва Л. С., Вакуленко П. І., Кротюк Л. А., Паламарчук Л. Ю., Корнєєва М. О. Продуктивність пробних гібридів, отриманих за використання ЧС форм німецького походження	7	Патика В. П. Роль біологічного азоту в селекції бобових рослин	19
Вакуленко П. І., Дубчак О. В., Андрєєва Л. С., Кротюк Л. А., Паламарчук Л. Ю. Дослідження рекомбінантних форм закріплювачів стерильності та їхнє покращення за господарсько-корисними ознаками	8	Позняк О. В., Кондратенко С. І. Створення українського сортименту хризантеми увінчаної (<i>Chrysanthemum coronarium</i> L.) овочевого напрямку використання	20
Вільчинська Л. А. Насінництво гречки у ЗВО «ПДУ»	9	Пикало С. В., Юрченко Т. В., Харченко М. В. Морфогенез <i>in vitro</i> сортів пшениці м'якої озимої вітчизняної та іноземної селекції	21
Волошина В. В. Нові сорти яблуні дослідної станції помології ім. Л. П. Симиренка	10	Писаренко Н. В., Захарчук Н. А., Гордієнко В. В. Формування врожайності селекційного матеріалу картоплі за групами стиглості залежно від гідротермічних умов у Центральному Поліссі	23
Данюк Ю. С., Линчак Н. Б., Ковальчук Є. С., Барбан О. Б., Таганцова М. М. Розвиток виробництва органічної продукції в Україні	11	Сауляк Н. І., Очкала О. С., Трасковецька В. А., Васильєв О. А. Стійкість пшениці до <i>Puccinia graminis</i> Pers. f. sp. <i>tritici</i> Erikss et Henn та ефективність генів	24
Дубчак О. В., Паламарчук Л. Ю. Створення багатонасінних запилювачів буряків цукрових на основі матеріалів Верхняцької селекції	12	Сауляк Н. І., Трасковецька В. А., Васильєв О. А., Очкала О. С. Шкодочинність бурої іржі в різних епіфітотійних ситуаціях	25
Дутова Г. А. Дослідження стійкості різних сортів пшениці озимої за штучного зараження твердою сажкою <i>Tilletia caries</i> Tul. (<i>Tilletia tritici</i> Wint)	13	Ситник В. Г. Сучасні виклики та перспективи гармонізації системи сортовивчення й охорони прав на сорти рослин з європейськими стандартами	26
Ілюченко А. О. Використання молекулярних SSR-маркерів для збереження та збагачення біорізноманіття сої	14	Тихий Т. І., Литвин О. М. Нові сорти ягідних культур селекції дослідної станції помології ім. Л. П. Симиренка ІС	27
Кравченко Ю. А., Марченко Т. М., Коховська І. В., Павлюк Н. В., Сидорчук А. І. Сортимент гороху озимого в Україні як перспективної альтернативи традиційним ярим формам культури в умовах зміни клімату	15	Ткачик С. О., Стефківська Ю. Л., Дубова І. Ю., Скубій О. А. Формування сортових та насінневих ресурсів олійних та прядивних культур в Україні	28
Лозінський М. В., Філіцька О. О., Зінченко С. В. Трансгресивна мінливість довжини головного колоса у популяціях F ₂ та F ₃ пшениці м'якої озимої	16	Труш С. Г., Парфенюк О. О., Баланюк Л. О., Татарчук В. М. Вивчення продуктивного та гібридизаційного потенціалу багаторосткових запилювачів буряків цукрових різної генетичної структури	29
		Федоренко М. В., Федоренко І. В., Довбиш О. С. Ефективність зав'язування насіння пшениці ярої за різних видів схрещувань	30

INFLUENCE OF STRESSFUL ENVIRONMENTAL CONDITIONS ON THE FORMATION OF GRAIN QUALITY INDICATORS OF WINTER WHEAT VARIETIES OF POLTAVA STATE AGRARIAN UNIVERSITY

To evaluate breeding material for grain quality parameters, express methods are needed at the early stages of breeding, which allow for the selection of high-quality genotypes. For the sake of stable yields of winter wheat, breeders have been creating ecologically plastic and drought-resistant varieties for many years that were more tolerant to sharp stresses that negatively affected grain quality. The quality indicators of winter wheat grain largely depend on the climatic features of the region and the weather conditions of the year, which complicates the solution of this problem. However, there is such a factor, the influence of which is inevitable - this is the time of spring renewal. This period may be shorter or longer, but it is characterized by the plant being in a state of stress. The time of spring renewal (early or late) of winter wheat can be qualified, according to the teachings of the prominent Canadian physiologist Hans Selye, as stress, that is, it is the body's reaction to a strong negative impact of the environment.

It is known that the vegetation of winter wheat in the same area can resume at different times with a range between the extreme possible periods of 45–70 days. The essence of the factor of the time of restoration of spring vegetation is that with too early or too late restoration of vegetation in plants, a significant deviation from the optimal growth and development rates, intensity of photosynthesis, resistance to lodging, structure, quality and size of the crop is observed. An increase in grain protein content above its biologically optimal level can occur due to the presence of extreme conditions, even if they occurred immediately after the resumption of time of spring renewal. The increase in grain protein content in this case may be a reaction of wheat plants to a relatively high average daily air temperature. The priority in determining the influence of the time of time of spring renewal on the productivity and quality of winter wheat grain belongs to V. D. Medynets. His many years of research have shown that the protein and gluten content in winter wheat grain in years with late spring vegetation recovery is higher than in years with early recovery. Of course, there are likely exceptions when other factors (drought, waterlogging) affect the formation of grain quality no less than the time of renewal of spring vegetation, but in general this pattern persists.

The aim of the research was to assess the impact of different periods of spring vegetation renewal of winter wheat on the stability of grain quality parameters. The research was conducted during 2020–2024

at the experimental field of Poltava State Agrarian University. The objects of the research were winter wheat varieties: 'Zeleny gai', 'Vilshana', 'Dykan'ka', 'Sagaydak', 'Poltavchanka' and the standard variety 'Orzhytsia nova'. The organization and technique of the winter wheat breeding process were carried out according to generally accepted classical methods, which are widely used in breeding practice in the process of creating winter wheat varieties. The protein and gluten content were determined by the express method on the «Infrascan-105» device.

The content of protein and gluten in grain was higher in years with late resumption of time of spring renewal, and lower when vegetation resumed early. The biological essence of this connection is that the renewal of spring vegetation determines the light and thermal regimes of plant growth and development in the period from the beginning of spring regrowth to earing. The temperature of this period determines the level of nitrogen accumulation in the leaves before flowering, the value of which is directly proportional to the protein content in the mature grain. Even more important for protein metabolism than temperature is the intensity of lighting and the spectral composition of light in the period from the resumption of spring vegetation to earing, which has a stronger effect than increasing doses of nitrogen fertilizers and reaches the maximum level for wheat in years with a late time of spring renewal.

The year 2020 turned out to be unique in terms of the timing of the resumption of spring vegetation. Over the many years of research, this is the first year during which vegetation did not stop during the winter period. In the year without cessation of spring vegetation, the highest protein and gluten content of the studied winter wheat varieties was observed. The variety 'Sagaydak' stood out especially, with a protein content of 16.1% and a gluten content of 31.5%.

The time of spring renewal in 2021 began on March 25, and in 2022 – on March 23, which is considered late. It was found that at the late time of the resumption of spring vegetation, the level of formation of grain quality indicators was quite high and amounted to an average of 14.2% for protein and 30.8 for gluten. The highest protein and gluten content was recorded in the variety 'Sagaydak' – 14.7 and 31.3%, respectively.

In 2023, the beginning of the time of spring renewal was recorded on March 11, and in 2024 - on March 15, which, according to the results of many

years of research, is considered early vegetation. In the studied varieties, the protein content varied from 12.6 ('Poltavchanka') to 14.2% ('Vilshana'). The gluten content ranged from 27.5 to 30.2%, respectively. All varieties exceeded the standard variety 'Orzhysia' nova' in terms of protein and gluten content. The highest protein and gluten content was found in the 'Vilshana' variety, which exceeded the

standard variety in terms of protein content by 0.7% and in terms of gluten content by 2.2%.

The high level of formation of grain quality indicators in years with different beginnings of spring vegetation renewal is explained by the fact that the technology of the breeding process of the PDAU involves targeted selection of genotypes to obtain high grain quality indicators.

УДК: 633.11:631.527:632.93

SABADYN V. Ya.

Bila Tserkva National Agrarian University, 8/1 Soborna Ploshcha, Bila Tserkva, Kyiv oblast

e-mail: sabadyn@ukr.net

RESISTANCE OF WINTER WHEAT VARIETIES TO BIOTIC ENVIRONMENTAL FACTORS IN THE CONDITIONS OF THE FOREST-STEPPE OF UKRAINE

Production requires stable, environmentally plastic and highly productive wheat varieties. Breeding seeks to create varieties that have high productivity, salt tolerance, immunity, winter hardiness and drought tolerance. With modern cultivation technologies and increasing potential productivity of varieties, the size and quality of the crop are increasingly dependent on unregulated environmental factors.

If a variety does not have plasticity with respect to a wide range of soil and climatic conditions, then it cannot withstand the action of various biotic and abiotic stresses. An adaptive variety is ecologically plastic and adapted to all external environmental factors, which is the most important task of breeding in creating agroecological wheat varieties.

Identification of mechanisms of plant resistance and adaptation to adverse factors opens up broad prospects for the development of breeding and biotechnology. In the fight against wheat diseases, the selection of disease-resistant varieties is the most effective method. The introduction of varieties with group resistance to diseases into production is equivalent to an increase in sown areas by 15–20%.

The most important stages of selection for immunity are the search, creation and use of resistant starting material. In order to identify effective sources of resistance to the pathogens of the most common diseases (*Fusarium* (*F. graminearum*, *F. culmorum*, *F. oxysporum*, *F. sporotrichoides* etc.), *Tilletia caries*, *Blumeria graminis* f. sp. *Triticum*, *Puccinia triticina*, *Septoria tritici* etc.), for many years, breeders have been assessing the resistance of wheat varieties from different breeding centers of Ukraine on separate artificial infectious backgrounds of these pathogens.

Creating varieties resistant to pathogens is a difficult task in breeding, especially in wheat. The difficulties are associated with the fact that each pathogen has physiological races, it evolves quite quickly, often outpacing the selection process of creating a new variety. This creates the need to constantly monitor the variability of both the host crop and the parasite, and to search for new resistance genes.

It is known about the complex nature of the interaction between two biological systems: the plant and the pathogen, therefore it is necessary to take into account the genetic systems of both, as well as carefully control external conditions, taking into account their impact on both the plant and the disease. It has been established that the evolution of parasites is associated with the evolution of the plant affected by them, and the appearance of new genetic resistance factors in varieties leads to the enrichment of the pathogen population with new aggressive races. This creates the need for continuous selection of new immune varieties, a constant search for more effective resistance genes.

The resistance of winter wheat varieties to the most common pathogens was studied during 2019–2024 in the conditions of the Educational and Production Center of the Bila Tserkva National Agrarian University.

The following varieties were characterized by comprehensive resistance to powdery mildew, septoria leaf spot and brown rust: 'Myrlena', 'Hratsiia myronivska', 'Berehynia myronivska', 'Estafeta myronivska', 'Dniprianka', 'Pustovarivka', 'Svitylo', 'Akratos', 'Midas', 'Plantyn', 'Zorepad', 'Kvitka poliv', 'Charodiika bilotserkivska', 'Perlyna lisostepu', 'Elehiia', 'Hratsiia', 'Muza bilotserkivska', 'Bilotserkivska napivkarlykova', 'Lehenda bilotserkivska', 'Vidrada', 'Lybid', 'Tsarivna', 'Yasochka', 'Mulan', 'Romantyka', 'Torrild', 'Hlaukus', 'Bohemiia', 'Tobak', 'Kolonija', 'Bumer'.

The highest plasticity in terms of resistance to pathogens was characterized by the varieties of Myronivska, Bila Tserkva and some varieties of foreign selection; they possess resistance genes that are effective against the pathogen population present in the central Forest-Steppe of Ukraine.

Therefore, the creation and introduction into production of new productive wheat varieties with increased resistance to pathogens will make it possible to preserve the harvest in the future and minimize environmental pollution with pesticides.

УДК 633.63:631.52

АНДРЕЄВА Л. С.^{1*}, ВАКУЛЕНКО П. І.¹, КРОТЮК Л. А.¹, ПАЛАМАРЧУК Л. Ю.¹, КОРНЕЄВА М. О.²¹Верхняцька дослідно-селекційна станція ІБКіЦБ НААН України²Інститут біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН України

*e-mail: betaver2019@gmail.com

ПРОДУКТИВНІСТЬ ПРОБНИХ ГІБРИДІВ, ОТРИМАНИХ ЗА ВИКОРИСТАННЯ ЧС ФОРМ НІМЕЦЬКОГО ПОХОДЖЕННЯ

Ефективність створення нових ЧС гібридів буряка цукрового залежить від наявності у селекціонерів цінного вихідного матеріалу. Для розширення генетичної мінливості селекційних зразків до процесу створення материнського компоненту (ЧС форм) залучають генплазму віддаленого еколого-генетичного походження.

Продуктивність пробних гібридів, одержаних на основі ЧС MS-1197-16 (720). На Верхняцькій дослідно-селекційній станції у 2020–2023 рр. для отримання пробних гібридів при схрещуванні з багатонасінними запилювачами в якості материнських компонентів були використані два ЧС аналоги і два прості стерильні гібриди (ПСГ), створені за участю однонасінного німецького зразка ЧС MS-1197-16 (720). У станційному випробуванні вивчали продуктивність 12 гібридів, кращих за показниками якості насіння.

Результати сортовипробування показали, що пробні гібриди з найвищою урожайністю були одержані при гібридизації простих стерильних гібридів з багатонасінними запилювачами БЗ₁ та БЗ₃ – відповідно 86,9 та 85,4 т/га. Загалом за урожайністю ЧС 720 краще комбінувався з БЗ₁ та БЗ₃. Показники урожайності пробних гібридів, одержаних з БЗ₂ були значно нижчими.

За вмістом цукру найбільш вдалі гібридні комбінації було отримано від гібридизації ЧС аналогів та простих стерильних гібридів От₅ з багатонасінним запилювачем БЗ₁ (відповідно 18,3 та 18,0%).

Збір цукру є величиною, похідною від урожайності та вмісту цукру і залежить від величини цих показників продуктивності. За збором цукру найвищі показники мали пробні гібриди, отримані при гібридизації ЧС форм походження ЧС 720 з багатонасінним запилювачем БЗ₁. Найвищий показник за збором цукру був у гібридній комбінації ПСГ ЧС 720 × От₄ × БЗ₁ (15,2 т/га).

Серед ЧС форм німецького походження ЧС MS-1197-16 (720) найменш продуктивними за урожайністю та вмістом цукру виявилися гібриди, отримані за використання простого стерильного гібриду ПСГ От₄.

При гібридизації ЧС форм з багатонасінними запилювачами, гібриди отримані з використанням БЗ₂ мали значно нижчі показники продуктивності, а отже в подальшому гібридизація ЧС MS-1197-16 (720) з цим запилювачем нецільована.

Продуктивність пробних гібридів, одержаних на основі ЧС KWS MS 5141/96 (730). У станційному сортовипробуванні вивчали також показники

продуктивності 12 пробних гібридів, одержаних шляхом схрещування з трьома багатонасінними запилювачами ЧС форм походження KWS MS 5141/96 (730). Серед пробних гібридів були селекційні номери отримані за використання в схрещуванні ЧС аналогів От₄ та От₅ і простих стерильних гібридів, створених при використанні цих закріплювачів стерильності. Багатонасінними запилювачами (БЗ) були матеріали верхняцької селекції.

Аналіз отриманих даних показав, що пробні гібриди, отримані за участі KWS MS 5141/96 (730) мали високі показники урожайності. Найвища урожайність (90,4 т/га) була у гібридів ЧС 730 аналог От₅ / БЗ₁ та ЧС 730 аналог От₄ / БЗ₃. Гібриди ПСГ ЧС 730 / От₄ × БЗ₂ та ПСГ ЧС 730 / От₄ / БЗ₃ мали також високі показники урожайності (85,5 та 88,3 т/га відповідно). Жодної вдалої гібридної комбінації не одержали від схрещування багатонасінних запилювачів з простими стерильними гібридами ЧС 730 / От₅.

Аналізуючи цукристість одержаних пробних гібридів, слід зазначити, що найвищі показники спостерігали в комбінаціях ПСГ ЧС 730 / От₄ / БЗ₂ (18,53%) та ПСГ ЧС 730 / От₅ / БЗ₁ (18,40%). За збором цукру кращими виявилися ті гібриди, які показали високу урожайність. Кращими виявилися гібриди ЧС 730 аналог От₅ / БЗ₁ (16,2 т/га), ЧС 730 аналог От₄ / БЗ₃ (16,1 т/га) та ПСГ ЧС 730 / От₄ / БЗ₂ (15,8 т/га).

Усереднивши показники продуктивності пробних гібридів за походженням їх материнського компонента виявили, що низка гібридів мали високі показники урожайності, інші – високу цукристість, що дозволяє свідомо використовувати їх у селекційному процесі при створенні кінцевих гібридів певного напрямку добору (урожайного чи цукристого).

Отже, серед наявних стерильних форм, одержаних у результаті гібридизації німецького зразка ЧС KWS MS 5141/96 (730) із закріплювачами стерильності різного походження, урожайні форми слід очікувати при схрещуванні з верхняцькими БЗ ЧС аналогів От₄ і От₅ та ПСГ От₄, а гібриди ПСГ От₄ та От₅ з БЗ будуть мати підвищений вміст цукру.

Генетичне різноманіття вихідних однонасінних стерильних форм дає змогу відібрати серед них материнські форми, які успішно комбінуються з багатонасінними запилювачами, утворюючи високоурожайні та високоцукристі гібриди для виробництва цукру.

Ключові слова: гібридизація, прості стерильні гібриди, ЧС аналоги.

УДК 633.63: 631.52

ВАКУЛЕНКО П. І., ДУБЧАК О. В., АНДРЕЄВА Л. С.* , КРОТЮК Л. А., ПАЛАМАРЧУК Л. Ю.

Верхняцька дослідно-селекційна станція Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків
 Національної академії аграрних наук України, вул. Шкільна, 1, смт. Верхнячка, Уманський р-н, Черкаська обл.
 *e-mail: belaver2019@gmail.com

ДОСЛІДЖЕННЯ РЕКОМБІНАНТНИХ ФОРМ ЗАКРІПЛЮВАЧІВ СТЕРИЛЬНОСТІ ТА ЇХНЕ ПОКРАЩЕННЯ ЗА ГОСПОДАРСЬКО-КОРИСНИМИ ОЗНАКАМИ

Метою досліджень є поліпшення одностигмих закріплювачів стерильності Верхняцької селекції та визначення їх комбінаційної цінності методом рекомбіногенезу і доборами за господарсько-цінними ознаками.

Вихідним матеріалом для створення гібридних синтетиків (рекомбінантів) методом парних схрещувань слугували 11 генетичних гілок закріплювачів стерильності різного походження з високою закріплюючою здатністю і одностигмістю (96–

100%). Шість із них – це самофертильні матеріали, розщеплені із зарубіжних гібридів ‘Ахат’, ‘Пірат’, ‘Сідней’, ‘Матадор’, ‘Аріана’, ‘Орікс’, наступні п’ять – вітчизняні самостерильні одностигмі лінії ‘ВП 29’, ‘ВО 635/73’, ‘ВО 8524’, ‘Бц одн. 45’, ‘Ум От8’.

За оцінками продуктивності 24 гібридних синтетиків закріплювачів стерильності виділено 5 джерел урожайного та 5 – цукристого типу за ознаками «маса одного коренеплоду» і «цукристість» (рис. 1, 2).

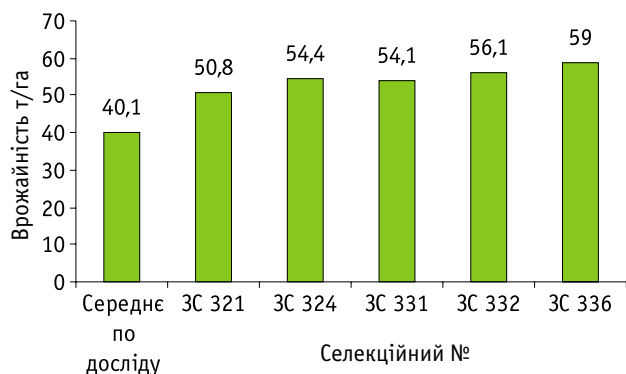


Рисунок 1. Кращі рекомбінанти за врожайністю коренеплодів, 2021 р.

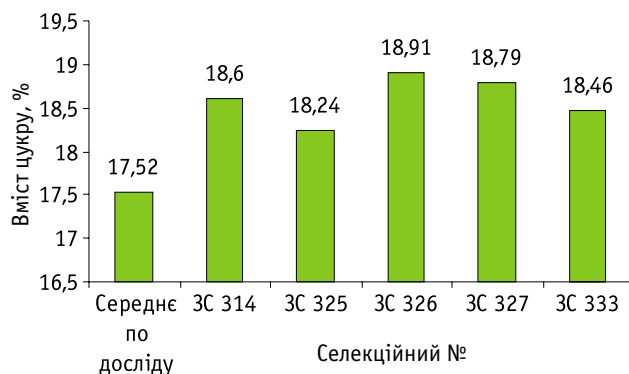


Рисунок 2. Кращі рекомбінанти за цукристістю коренеплодів, 2021 р.

На основі проведеної індивідуальної поляризації коренеплодів здійснено добір родоначальників рекомбінантних запилювачів за масою одного коренеплоду з відхиленням від середньої по досліді від 429 до 1769 г та вмістом цукру у них

(19,01...23,24%). За категоріями поляризаційного добору відібрано для селекційної роботи 159 коренеплодів із групи «педігрі» та 184 – «супереліта». В результаті їх самозапилення одержано насіння 58 самозапильних ліній.

Таблиця

Показники продуктивності кращих ліній рекомбінантних форм закріплювачів стерильності

№ лінії	Походження лінії	% до групового стандарту			% до середньої по досліді		
		врожайність	вміст цукру	збір цукру	врожайність	вміст цукру	збір цукру
217	$BOI_1^{409}/H_{22}O_{T3} \times O_{T3}(333/3)$	86,4	119,0	103,0	130,6	102,1	133,1
219	$BOI_1^{390}/H_{22}O_{T3} \times O_{T1}(327/15)$	112,3	120,9	136,0	169,8	103,8	175,7
226	$BOI_1^{24}/H_{22}MTD \times O_{T5}(319/15)$	90,9	112,0	102,0	137,4	96,2	131,8
Нір 05%		14,4	2,3	14,9	14,4	2,3	14,9
Абсолютні показники групового стандарту		92,9 т/га	15,20 %	14,1 т/га			
Абсолютні показники середньої по досліді					61,4 т/га	17,71 %	10,91 т/га

За оцінками сортовипробування 33 гібридних комбінацій самозапильних ліній рекомбінантних закріплювачів стерильності достовірно кращими, порівняно до групового стандарту був один запилювач 219, збір цукру з одного га у якого склав 13,6 т/га, а до середньої по досліді – три, під но-

мерами 217, 219, 226. Відповідно показники за цією результуючою ознакою становили 14,5 т/га, 19,2 т/га, 14,4 т/га (табл.).

Ключові слова: Закріплювач стерильності, рекомбінант, цукрові буряки, добір, самозапильна лінія.

УДК: 633.12:631.53.01(477.43)

ВІЛЬЧИНСЬКА Л. А.

Заклад вищої освіти «Подільський державний університет», вул. Шевченка, 12,

м. Кам'янець-Подільський, Хмельницької області

e-mail: vilchynska.l.a@gmail.com

НАСІННИЦТВО ГРЕЧКИ У ЗВО «ПДУ»

Насіння – основний компонент сучасних технологій вирощування будь-якої культури. Від його якості у повній мірі залежить реалізація усіх спадкових ознак і властивостей геному. Приєднання України до Схем сортової сертифікації насіння (з 2009 року), а також до програм розвитку сільських територій спонукає сільськогосподарські підприємства різних форм власності виробляти екологічно чисті культури. Отримання екологічно чистих продуктів харчування і сировини є основою сучасного сільськогосподарського виробництва.

Аналіз Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні станом на сьогодні свідчить про те, що асортимент сортів гречки представлено 29 сортами гречки їстівної і трьома сортами гречки татарської: 'Калина', 'Табеа' і 'Табор'. Из усієї сукупності представлених сортів чотири сорти а саме 'Володар', 'Єлена', 'Кам'янчанка', 'Степова' і сорт гречки татарської 'Калина' є результатом селекційної роботи подільських селекціонерів Закладу вищої освіти «Подільський державний університет» (ЗВО «ПДУ»).

Основною і ключовою передумовою для успішного проведення селекційно-насіницької роботи із гречкою на Поділлі є: метод гібридизації і доборів, які використовуються у ЗВО «ПДУ» і Науково-дослідний інститут круп'яних культур (НДІКК) ім. О. Алексеевої з 1978 року, унікальна колекція роду Гречкових *Fagopyrum Mill* (1000 зразків) і потужна наукова школа селекціонерів і агротехніків, випускниками якої є багато достойних науковців відомих на теренах України і світу.

Сучасні насінницькі підходи потребують постійного вдосконалення і спрощення у зв'язку із зміною алгоритмів і використанням сучасних засобів штучного інтелекту. Для більш швидкого відтворення сортів нами було застосовано аналіз структури популяції за зоною гілкування стебла (ЗГС) і продуктивністю залежно від строків сівби.

Вивчення впливу ЗГС у популяції та її кількісного складу в окремих біотипах за цією ознакою, а також їх взаємозв'язку з урожайністю та впливу на первинне насінництво є основним завданням наших досліджень. Закладку дослідів, оцінку матеріалу, аналіз рослин, урожаю та якості зерна проводили відповідно до загальноприйнятої методики Державного сортопробування.

Аналіз структури агрофітоценозу сорту 'Подільська' за ЗГС стебла свідчить про те, що найбільш вагома частка популяції при умові весняного періоду 80,1% припадає на генотипи з 2–13, 3–47,5, 4–19,6% гілками. Решта 20% розділено між генотипами з 5, 6, 7 гілками. Деяку іншу ситуацію спостерігаємо за умов літніх строків сівби. Найбільшу

частку рослин у популяції займають генотипи з 2 і 3 вузлами у зоні гілкування стебла, а генотипи з 5, 6, 7 вузлами відсутні взагалі як такі.

Структура популяції сорту 'Кам'янчанка' свідчить про те, що генотипи із 2, 3, 4 гілками займають більшу величину популяції ніж в умовного стандарту на 11–82,3%. Якщо за весняного строку сівби більшу частку становили генотипи із 3 вузлами – 47,5%, то за літнього строку сівби основу популяції становлять генотипи з 4 вузлами – 42,9%.

Порівняння структури популяції рослин сорту 'Кам'янчанка' весняних і літніх строків сівби свідчить про більш широкий розмах біотипів у популяції за умови весняних строків сівби. За показником кількості зерен сформованих на рослинах встановлено, що найбільша їх частка формується за умови весняного строку сівби на біотипах з 2, 3, 4 гілками відповідно 82,3%, решта припадає на інші за зоною гілкування біотипи. За умови літньої сівби усі рослини розділяються лише на 3 групи біотипів за ЗГС і саме на них формується увесь урожай.

Аналіз структури популяції сорту 'Володар' за весняного строку сівби свідчить про те, що 92,9% популяції представлено генотипами із ЗГС 2, 3, 4. Аналогічний розподіл отримано і за показником кількості зерен. У відсотковому відношенні ця частка складає 80,7% біотипів. Щодо структури біотипів за літнього строку сівби, то вона представлена в основному генотипами з 2, 3, 4 гілками, однак 7,1% припадає на біотипи з ЗГС 5.

Для швидкого відтворення і повноцінного збереження сортів гречки 'Подільська', 'Кам'янчанка', 'Володар' при проведенні відборів у первинному насінництві структура популяцій повинна базуватись на наступних параметрах доборів за генотипами з 2, 3, 4 ЗГС, які становлять 80,1–92,9% усієї популяції. Вищий ефект із розподілу за ЗГС і продуктивністю отримано за умови весняного строку сівби (10–15 травня).

Використання при проведенні відборів розподілу за генотипами та детальне аналізування структури популяції кожного сорту сприяє спрощенню тривалості схем насінницької роботи із культурою. Практичне застосування цих методик застосовується при проведенні лабораторних занять із навчальної дисципліни «Насінництво» і «Селекція сільськогосподарських рослин», «Кваліфікаційна експертиза сортів рослин».

Науковцями і селекціонерами ЗВО «ПДУ» і НДІКК ім. О. Алексеевої надаються науково-консультаційні послуги з питань насінництва і впровадження нових сортів гречки у виробництво господарствам різних форм власності Хмельницької, Тернопільської, Чернівецької, Вінницької областей і налагоджено Міжнародну співпра-

цю із *Małopolska Hodowla Roślin (Nieznanice)* від 2024.01.03.

Отже, застосування відборів за аналізом структури популяції і їх відтворення у первинному на-

сінництві створює усі необхідні передумови для спрощення і скорочення тривалості насінницької роботи із сортами гречки.

Ключові слова: насінництво, відбір.

УДК 634.11:631.52

ВОЛОШИНА В. В.

Дослідна станція помології ім. Л. П. Симиренка ІС НААН України
e-mail: voloshinarvarvara@ukr.net

НОВІ СОРТИ ЯБЛУНІ ДОСЛІДНОЇ СТАНЦІЇ ПОМОЛОГІЇ ІМ. Л. П. СИМИРЕНКА

Яблуня – одна з найпоширеніших і цінних плодкових порід в Україні. Дослідження, пов'язані з виведенням і вивченням нових сортів яблуні, є актуальними. Головним завданням є створення сортів інтенсивного типу, адаптивно пристосованих до ґрунтово-кліматичних умов, скороплідних, імунних (або толерантних) до парші та борошністої роси, зимо- та посухостійких, з компактною формою крони, з плодами високих смакових і товарних якостей, здатних до тривалого зберігання в плодосховищах.

Природно-кліматичні умови в Україні сприятливі для вирощування цієї культури – в усіх зонах можна отримувати високі та сталі врожаї. В збільшенні валового виробництва врожаю плодкових культур не менше 50% успіху належить сорту. У світлі сучасних завдань плодового господарства добір обмеженої, найдосконалішої групи сортів для насадження в садах – завдання виняткового значення.

Цінними господарсько-біологічними якостями яблуні є: висока продуктивність, висока зимостійкість, величезна різновидність по строкам дозрівання, здатність ряду сортів до довготривалого зберігання плодів, що забезпечує їх споживання майже круглий рік, високі споживчі та товарні якості плодів, придатність плодів до різних видів переробки. Вони містять вітаміни С, В1, В2, Р, Е, каротин, калій, залізо, марганець, кальцій, пектини, цукри (глюкоза та фруктоза), органічні кислоти, ароматичні та дубильні речовини.

У ефективному виробництві плодової продукції, визначальний фактор належить сорту. Його частка в підвищенні врожайності плодкових культур оцінюється в 40–70%, при цьому залучення у виробництво кращих нових сортів зменшує додаткові капітальні вкладення. Тенденції на ринку свіжої продукції свідчать про те, що найпопулярнішими є сорти, для плодів яких характерні відмінний смак, правильна форма та яскраво-червоне покривне забарвлення по всій поверхні або тільки основне зелене чи жовте. Зовнішній вигляд і смак плоду – ознаки генетично зумовлені.

Науковий колектив Дослідної станції помології продовжує традиції, започатковані Л. П. Симиренком у Млієві, та втілює ідеї видатного земляка в життя. Селекційну роботу по яблуні на Мліївській дослідній станції садівництва (нині

Дослідна станція помології ім. Л. П. Симиренка Інституту садівництва НААН України) започаткував професор Л. М. Ро у 1924 році. За період роботи селекціонерами Млієва створено понад 90 сортів яблуні.

За останні роки, в Дослідній станції помології ім. Л. П. Симиренка, створено нові сорти яблуні, які поєднують у собі господарсько-цінні ознаки: скороплідність, зимостійкість, високу стійкість до хвороб, мають привабливий зовнішній вигляд та гармонійний смак, стабільну високу врожайність, транспортабельність, тривале зберігання плодів. Дослідження проводились згідно «Методики державного випробування сортів рослин на придатність до поширення в Україні».

Наводимо коротку господарсько-біологічну характеристику цих сортів.

‘Мир’ – сорт зимового строку досягання. Дерево середньо-росле, з кустостою середньо-загущеною кроною. Плоди одномірні, приплюснито-кулясті, зеленувато-жовті, при дозріванні – жовті, з незначним світло-рожево-червоним розмитим рум'янцем із чітко визначеними смугами, масою до 190 г. М'якуш, при дозріванні жовтуватий із зеленуватими прожилками, щільний, дуже соковитий, кисло-солодкого смаку з приємним ароматом. Скороплідний, високоврожайний, зимостійкість вища за середню, високо стійкий проти хвороб, високі товарні та смакові якості плодів. Врожайність на карликовій підщепі – вище 30,5 т/га.

‘Дебют’ – сорт ранньо зимового строку досягання. Дерево середньо росле з колоноподібною формою крони. Плоди середнього розміру, масою 150–180 г., округло-конічні, злегка ребристі. Основне забарвлення жовте, покривне – слабо виражений рожево-червоний рум'янець з сонячного боку та з численною кількістю великих, білих сочевичок. М'якуш ніжний, світло-кремовий, майже жовтуватий, дрібнозернистий, дуже соковитий, гармонійного кисло-солодкого смаку. Деґустаційна оцінка – 8,2–8,6 балів. Сорт скороплідний, колоновидний, невибагливий до умов вирощування, зимо- та посухостійкий, високо стійкий до парші та борошністої роси. Врожайність 6-річних дерев – 34,3 т/га (8,4 кг/дер.).

‘Валюша’ – сорт ранньо зимового строку досягання. Дерево середньо росле із колоновидною формою крони. Плоди середні, масою 140–160 г, округло-конічні, зеленуваті із суцільним бордо-

вим рум'янцем на усій поверхні плоду. Шкірочка середньої товщини, щільна, гладенька, із сизим нальотом. М'якуш зеленуватий, при повному дозріванні жовтувато-зелений, щільний, дрібнозернистий, ароматний, дуже соковитий, відмінного кисло-солодкого смаку. Дегустаційна оцінка – 8,2–8,6 бала. Сорт скороплідний, колоновидний, невибагливий до умов вирощування, високо-стійкий до основних хвороб, зимостійкий. Врожайність 6-річних дерев – 31,4 т/га (7,7 кг/дер.).

‘Либідь’ – сорт осіннього строку достигання. Плоди розміру середнього або більшого за середній, масою 150–190 г, одномірні, приплюс-

нуто-кулястої форми із суцільним червоно-бордовим рум'янцем на усій поверхні плоду. Шкірочка середньої товщини, щільна, гладенька, із сизим нальотом. М'якуш світло-зелений, при дозріванні білий із зеленуватими прожилками, дрібнозернистий, дуже соковитий, гармонійного кисло-солодкого смаку. Дегустаційна оцінка – 8,2–8,6 бала. Сорт скороплідний, колоновидний, невибагливий до умов вирощування, високо-стійкий до основних хвороб, зимостійкий. Врожайність 6-річних дерев – 33,1 т/га.

Ключові слова: яблуня, селекція, сорт, стійкість, колоноподібний, толерантність.

УДК 338.439.4 (477)

ДАНЮК Ю. С.*, **ЛИНЧАК Н. Б.**, **КОВАЛЬЧУК Є. С.**, **БАРБАН О. Б.**, **ТАГАНЦОВА М. М.**

Український інститут експертизи сортів рослин, вул. Горіхуватський шлях, 15, м. Київ, 03041

*e-mail: danyk.yura@ukr.net

РОЗВИТОК ВИРОБНИЦТВА ОРГАНІЧНОЇ ПРОДУКЦІЇ В УКРАЇНІ

Світовий агропродовольчий ринок постійно трансформується, реагуючи на зміни споживчих уподобань та глобальні виклики. Зростає попит на органічну продукцію, що стимулює розвиток відповідних технологій виробництва та селекції. Український органічний сектор, орієнтований переважно на експорт до країн ЄС, переживає системні труднощі, які посилюються в умовах повномасштабної війни. Незважаючи на це, його потенціал залишається значним, а успішна інтеграція на міжнародні ринки можлива завдяки оптимізації сортових ресурсів та селекційних стратегій.

Аналіз сучасного стану. Органічне землеробство у світі за останні два десятиліття досягло значного зростання: з 15 млн га у 2000 році до 99 млн га у 2023-му, а вартість ринку перевищила 136 млрд євро. Лідером за площами є Австралія, серед європейських країн – Іспанія, Франція, Італія та Німеччина.

В Україні органічне виробництво розвивається з кінця 1990-х років. У 2023 році органічні угіддя сягнули 471 тис. га (1,1% від загальної площі сільгоспземель), що дозволило зайняти 22 місце у світі. Основні виробничі регіони – Київська, Вінницька, Полтавська, Житомирська та Волинська області.

Україна є помітним гравцем на світовому ринку: третє місце за поставками органічних зернових і олійних культур до ЄС, одинадцять – за зерновими у глобальному масштабі. У 2024 році до Європейського Союзу експортовано понад 203 тис. тонн органічної продукції, зокрема зернових (кукурудза, пшениця), сої, фруктів, горіхів, олій та продуктів переробки.

Роль селекції у розвитку органічного сектору. Високі показники виробництва та експорту забез-

печуються завдяки використанню сортів, адаптованих до ґрунтово-кліматичних умов та вимог органічного виробництва. При цьому важливими є:

- стійкість до хвороб та шкідників (у т.ч. насінневих інфекцій);
- ефективне використання поживних речовин за обмеженого внесення добрив;
- конкурентоспроможність проти бур'янів;
- стабільна врожайність за різних погодних умов.

Селекційні стратегії для органічного сектору поділяються на три типи:

Традиційна – без спеціальної адаптації до органічних умов, із можливістю обробки насіння, використання гербіцидів та комерційних добрив.

Селекція для органічного землеробства – частковий відбір в органічних умовах, відмова від ГМО, випробування сортів в умовах органічного виробництва.

Органічна селекція – повний цикл (від гібридизації до насінництва) в органічних умовах, спрямований на створення сортів, що максимально адаптовані до низьковитратних технологій і потреб ринку.

Органічне виробництво в Україні має високий потенціал розвитку, особливо у сегментах зернових та олійних культур. Для зміцнення позицій на світовому ринку необхідне подальше вдосконалення сортової бази з акцентом на органічну селекцію. Перспективними напрямками є розробка сортів із підвищеною стійкістю до біотичних та абіотичних стресів, адаптація технологій насінництва до вимог органічного сектору, розширення внутрішнього споживання органічної продукції.

Ключові слова: органічне землеробство, селекція, сорти, зернові культури, олійні культури, експорт, Україна.

УДК 633.63:631.52:575.125

ДУБЧАК О. В. *, ПАЛАМАРЧУК Л. Ю.

Верхняцька дослідно-селекційна станція

Інститут біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН України, вул. Шкільна, 1, с. Верхнячка, Уманського р-ну, Черкаської обл.

*e-mail: oksana3dov@gmail.com

СТВОРЕННЯ БАГАТОНАСІННИХ ЗАПИЛЮВАЧІВ БУРЯКІВ ЦУКРОВИХ НА ОСНОВІ МАТЕРІАЛІВ ВЕРХНЯЦЬКОЇ СЕЛЕКЦІЇ

Створення нових вітчизняних високопродуктивних гетерозисних гібридів буряків цукрових (*Beta vulgaris* L.) вимагає використання в якості компонентів схрещування лінійних матеріалів. Одним із цінних джерел для створення таких ліній є популяції. Верхняцька дослідно-селекційна станція (ВДСС) відома своїми багатонасінними популяціями, в яких був використаний ефект гетерозису і на основі яких були удосконалені форми аборигенних багатонасінних запилювачів (БЗ): БЗ₁, БЗ₂, БЗ₃ – батьківських компонентів однонасінних стерильних гібридів 'Весто', 'Козак' та інші. Подальше використання популяційних матеріалів потребувало введення змін у технологічну схему селекційних робіт. Нова схема враховувала особисті успадкування таких ознак як «маса коренеплоду» та «вміст цукру». Також було змінено методику оцінки загальної комбінаційної здатності шляхом використання схрещувань за схемою «полікрос». Цей перехід завершився передачею до Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні, нового однонасінного гібриду буряків цукрових 'Верхня' де батьківським компонентом послужив запилювач верхняцької селекції БЗ₁.

У результаті стрімкого розвитку біоенергетики, що є світовим трендом, вимоги до сучасних гібридів буряків цукрових дещо змінились справедливо звернувши увагу на їх енергетичний потенціал. Тому селекційну роботу було направлено на створення БЗ як компонентів гібридів відновлювальних джерел енергії. Ефективність селекційної роботи зі створення сучасних гібридів залежало від залучення до схрещування в якості батьківських компонентів гібридів донорів і джерел цінних ознак – носіїв генних комплексів, що контролюють селекційно-значущі ознаки біоенергетичного потенціалу буряків цукрових, а також від використання таких прогресивних методів, як рекомбіногенез та селекція на гетерозис.

Як вихідні матеріали використовували селекційні зразки багатонасінних буряків цукрових різного еколого-географічного походження, створені в інших регіонах країни та за рубежом. Практично використали ефективні і найпоширеніші у світовій практиці методи створення вихідного матеріалу для селекції цукрових буряків різних напрямів використання – рекомбінацію, гібридизацію і добір, які застосували для батьківських форм, і зокрема, для створення багатонасінних запилювачів. Цінність рекомбінації полягала в отриманні донорів необхідних корисних

ознак, а гібридизації – у поєднанні їх в одному генотипі. Внаслідок генетичної рекомбінації та трансгресивної мінливості отримали новий, якісний вихідний матеріал. Добір підсилює і підтримує у потомства цінні для селекційної практики властивості і ознаки. Створили генотипи, у яких добре розвинені регуляторні механізми, внаслідок чого вони мають стабільний прояв господарсько-цінних ознак за мінливих умов довкілля з високим адаптивним потенціалом. При цьому нові БЗ мають і асоціативні ознаки, якими є фертильність, багатонасінність, форма коренеплоду, високі посівні якості насіння та інші. Селекційну роботу з рекомбінації, добору та поліпшення багатонасінних вихідних форм буряків цукрових проводили за кількісними ознаками: елементами продуктивності (врожайність, цукристість), фертильності, багатонасінності, показниками якості насіння, технологічними якостями коренеплодів, екологічною пластичністю та стабільністю, толерантністю до несприятливих агрокліматичних умов, стійкістю до хвороб коренеплодів та листкового апарату. У подальшому відібраний матеріал використовувати для самозапилення, сибсових, полікросних, насичуючих, аналізуючих, парних та топкросних схрещувань.

На Верхняцькій ДСС створено колекцію пилкостерильних форм буряків цукрових, а також фертильні форми – запилювачі (лінії, сортозразки, сорти, селекційні номери), які після удосконалення та селекційної розробки можливо використовувати для формування гібридів буряків цукрових на основі цитоплазматичної чоловічої стерильності (ЦЧС), придатних для виробництва альтернативних видів біопалива. Як донори для нових багатонасінних запилювачів використовували кращі за продуктивністю селекційні зразки, отримані з рекомбінантних багатонасінних фертильних форм іншого еколого-географічного походження БЗ₄ і БЗ₅. Реципієнтами при цьому були багатонасінні запилювачі зарубіжної генплазми БЗ₆ і БЗ₇, у яких у результаті тривалої селекції в даних агрокліматичних умовах закріплено господарсько-цінні ознаки, які періодично поліпшуються методами добору, конвергентних схрещувань, гібридизації з донорами цінних ознак та переведенням цінних генотипів на лінійний рівень. За результатами досліджень 2021–2023 рр. вивчено генетичний потенціал і проведено добір кращих рекомбінантних БЗ отриманих з матеріалів різного походження буряків цукрових. На їх основі сформовані батьківські компоненти одно-

насінних гібридів, які залучені до гібридизації за схемою «топкрос» та створені експериментальні гібриди на ЦЧС основі (2024 р.). За результатами попереднього сортовипробування 2025 р. перспективні за комплексом господарсько-цінних ознак нові гібриди будуть досліджуватись як сировина для виробництва біоетанолу.

До Національного сховища України передано 2 зразки насіння багатонасінних запилювачів нового покоління урожайного-цукристого напрямку під номерами Національного катало-

гу UF0100815 (БЗ₄К 164-188) і UF0100816 (Орс 172-178). За роки випробування власної продуктивності (2021–2024 рр.) середня врожайність коренеплодів у зоні Центрального Лісостепу становила 575–600 ц/га, цукристість від 18,0 до 19,8%, збір цукру 108,5, ц/га і більше, вихід біоетанолу 6,07, 6,07 т/га. Багатонасінні запилювачі стійкі до посухи та ураження коренеюдом, толерантні до церкоспорозу.

Ключові слова: буряки цукрові, селекція, рекомбінація, гібридизація.

УДК 633.1:632.4

ДУТОВА Г. А.

Український інститут експертизи сортів рослин, вул. Горіхуватський шлях, 15, м. Київ, Україна, 03041
e-mail: 2021dutova@gmail.com

ДОСЛІДЖЕННЯ СТІЙКОСТІ РІЗНИХ СОРТІВ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ЗА ШТУЧНОГО ЗАРАЖЕННЯ ТВЕРДОЮ САЖКОЮ *TILLETIA CARIES* TUL. (*TILLETIA TRITICI* WINT)

Пшениця практично щороку очолює рейтинг найбільш рентабельних культур аграрного сектору України. У значній мірі цьому сприяють помірний клімат та родючі ґрунти. Однак не менш важливим фактором, що впливає на врожай, є своєчасна боротьба з хворобами. У цьому плані пшениця не відрізняється особливою витривалістю, тому вимагає ретельного догляду. Сажкові хвороби пшениці – категорія захворювань, що відноситься до грибкових та поширюється як на яру, так і озиму пшеницю. Найчастіше вражаються листя, колоски та стебла, рідше саме зерно. На українських полях поширені такі види: тверда сажка; летюча сажка; стеблова сажка; карликова сажка. Тверда сажка пшениці, збудником якої є гриб *Tilletia caries* Tul. (синонім – *Tilletia tritici* Wint), належить до важливих хвороб пшениці. Характеризується утворенням «сажкових мішків» замість зерна, що призводить до значних втрат урожаю та зниження якості зерна. Найефективнішим та екологічно безпечним методом контролю хвороби є використання стійких сортів. У зв'язку з цим, метою нашого дослідження було оцінити стійкість сучасних сортів пшениці озимої до твердої сажки за умов штучного інфікування.

Об'єктом дослідження слугували 28 сортів пшениці озимої запропонованих до Державного сортовипробування. Місце проведення – лабораторно-польові умови Черкаської філії Інституту експертизи сортів рослин (2023–2024 рр.).

Дослідження проводили за Методикою проведення фітопатологічних досліджень за штучного зараження рослин: насіння обробляли суспензією тіліоспор *T. caries* (концентрація 10⁶ спор/мл), досліді закладали за трикратного повторення; довжина ділянки 1 м, ширина – 4 рядки. Всі сорти в досліді висівають насінням, інфікованим споровим матеріалом місцевого походження з сортів, які репродукують в закладі експертизи протягом

кількох років. У період молочної стиглості оцінювали ступінь ураження за шкалою (0–100% рослин із сажковими мішками).

Класифікація ураження (пошкодження) сортів рослин за науково-технічної експертизи:

Інфекційні класи:

1 – ураження відсутнє або дуже слабке (1–5%), відповідає 1 балу;

2 – слабке (5–25%), відповідає 3 балам;

3 – середнє (26–51%), відповідає 5 балам;

4 – сильне (51–75%), відповідає 7 балам;

5 – дуже сильне (>75%), відповідає 9 балам.

Класи пошкодження:

1 – відсутнє або дуже слабке, відповідає 1 балу;

2 – слабке (10–30%), відповідає 3 балам;

3 – середнє (31–50%), відповідає 5 балам;

4 – сильне (51–70%), відповідає 7 балам;

Дослідження показали, що за умов штучного зараження між сортами існує значна різниця у рівні ураження твердою сажкою. Сорти 'Родослава', 'Білоцерківчанка', 'Ягідка одеська', 'Сопілка', 'Адама', 'Київська 20', 'Валонія', 'Вольтер', 'Інвіктус', 'АФК ПРЕМІУМ', 'ДСВ 2129120' 'ЛГ Арагоніт' та 'ЛГ Стрімак' продемонстрували високу стійкість, з мінімальним рівнем ураження (відсутнє або дуже слабке, відповідає 1 балу), що свідчить про наявність генетично зумовленої резистентності. Сорти з слабким рівнем ураження 10–30%, що відповідає 3 балам: 'Хаптер', 'АФК ЮНІОН', 'Савеліна', 'Шамбері', 'Олімпія одеська', 'Фаворитка одеська', 'Авіньйон', 'Бурштин Носівський', 'Королева одеська'. Найбільше ураження 31–50%, відповідає 5 балам спостерігалось у сортів: 'АФК ФЕНТЕЗІ', 'Антік', 'Вікторія Поліська', 'Сага'. Результати свідчать про існування значного генетичного поліморфізму стійкості до твердої сажки серед сортів пшениці озимої. Стійкі сорти можуть використовуватися у якості донорів у селекції на стійкість. Селекція озимої пшениці на стійкість до хвороб є актуальною проблемою,

оскільки хвороби можуть значно знижувати врожайність та якість зерна. Дослідження в цій галузі спрямовані на виявлення та використання генетичних ресурсів, що забезпечують стійкість до основних хвороб. Успішна селекція на стійкість до хвороб може значно зменшити потребу у застосуванні хімічних засобів захисту рослин, що є важливим для екологічної безпеки. Також результати можуть бути корисними для агровиборників при виборі сортів для регіонів з високим фітопатологічним тиском. До ефективних заходів боротьби з сажковими хворобами відносяться: виведення та впровадження стійких сортів пшениці; грамотний розподіл сівозміни (перед пшеницею не повинна йти інша зернова культура);

ретельна підготовка насіння до сівби (термічна та хімічна обробка); своєчасне усунення бур'янів; обробка посівів інсектицидами та фунгіцидами.

Висновки. Проведено штучне зараження 28 сортів пшениці озимою грибом *T. caries*. Виявлено сорти з високим рівнем стійкості: 'Родослава', 'Білоценківчанка', 'Ягідка одеська', 'Сопілка', 'Адама', 'Київська 20', 'Валонія', 'Вольтер', 'Інвіктус', 'АФК ПРЕМІУМ', 'ДСВ 2129120', 'ЛГ Арагоніт' та 'ЛГ Стрімак'), а також сприятливі ('АФК ФЕНТЕ-ЗГ', 'Антік', 'Вікторія Поліська', 'Сага'). Отримані дані є підґрунтям для подальших селекційних і фітопатологічних досліджень.

Ключові слова: пшениця озима, сорти, тверда сажка, хвороба.

УДК 608.32:574.1:635.655

ІЛЮЧЕНКО А. О.

Український інститут експертизи сортів рослин, вул. Горіхуватський шлях 15, м. Київ, Україна, 03041
e-mail: alina.iliuchenko@gmail.com

ВИКОРИСТАННЯ МОЛЕКУЛЯРНИХ SSR-МАРКЕРІВ ДЛЯ ЗБЕРЕЖЕННЯ ТА ЗБАГАЧЕННЯ БІОРІЗНОМАНІТТЯ СОЇ

Глобальний успіх сої як стратегічної культури з високим вмісту білку та олії, широким спектром використання у харчуванні й тваринництві, а також роллю у біоенергетиці супроводжується ерозією її генетичного різноманіття, спричиненою доместикацією та інтенсивним селекціонуванням. Зміна клімату посилює цю проблему, створюючи нові стресові фактори (посуха, спека тощо) для виробництва сої. Здатність рослин адаптуватися до різних умов значною мірою залежить від багатства їхнього генетичного матеріалу, яке є запорукою стійкості та адаптивності агроєкосистем. У цьому контексті, предок культивованої сої, дика соя (*Glycine soja*) відіграє унікальну роль резервуару сприятливих алелів, втрачених у процесі одомашнення, і в цілому, демонструє набагато більшу генетичну варіативність у порівнянні з комерційними сортами. Було виявлено велику кількість локусів *G. soja*, пов'язаних як зі стійкістю до абіотичних (посуха, солоність, спека), так і біотичних стресів (нематоди, віруси тощо).

Для селекціонерів такий генетичний ресурс збільшує шанси на розробку нових і вдосконалених сортів з бажаними характеристиками. Об'єкти, обрані для схрещування серед диких ліній сої, повинні мати та передавати вигідні рідкісні алелі, яких бракує в елітному генофонді. Як результат, розуміння походження цих алелів та знання варіативності генотипів сої є надзвичайно важливим. Для оцінки генетичної різноманітності в колекціях та популяціях ефективними інструментами є прості повторні послідовності (SSR) або мікросателітні маркери, які виявляють варіації в коротких, повторюваних мотивах ДНК, та широко використовуються завдяки своїй розповсюженості, поліморфності та кодомінантності.

Дослідження з використанням SSR-маркерів можуть виявляти відмінності між місцевими сор-

тами, елітними сортами та дикими родичами. Таке генотипування допомагає виявляти унікальні і спільні алелі серед доступних генетичних ресурсів. Це дає змогу планувати схрещування між генетично віддаленими популяціями для експлуатації гетерозису і розширення генофонду. Для управління великими пулами генетичного матеріалу дослідники часто використовують профілі SSR для побудови репрезентативних «базових» колекцій. Фактично, дані маркерів SSR стають молекулярним «паспортом» для кожної особини, що дозволяє менеджерам генних банків відстежувати та зберігати пул алелів, створюючи менші колекції зразків, що характеризуються конкретними ознаками, такими як стійкість до холоду, посухи та хвороб.

В умовах зміни клімату такі ознаки, як посухостійкість, або теплостійкість, мають першочергове значення. Мікросателітні послідовності дозволяють попереднє селекціонування на резистентність до цих стресів шляхом відбору генетичного матеріалу відповідно до визначених генотипів. Наприклад, у дослідженні 2025 року було використано 10 маркерів SSR для генотипування 60 різних ліній сої, а також проведено тести на посухостійкість. П'ять локусів продемонстрували високий поліморфізм і гетерозиготність, а генотипи були згруповані за їхніми SSR-профілями. Ці молекулярні дані в поєднанні з фізіологічними ознаками (наприклад, накопиченням проліну в умовах посухи) допомогли визначити кращі лінії за вмістом білка та стійкістю до посухи. Кластеризація на основі SSR виявила групи генетичного матеріалу з контрастними реакціями на стрес, що допомогло селекціонерам знайти перспективні батьківські лінії. Отже, маркери SSR дозволяють проводити селекцію за допомогою маркерів (MAS) на клі-

матично-сприятливі ознаки, пов'язуючи варіації ДНК з фенотипом.

У контексті України, де соя є однією з найприбутковіших культур для аграрного сектору, стратегії на основі молекулярних технологій є не менш актуальними. Україна стала найбільшим виробником сої в Європі (рекордна врожайність 2,60 т/га у 2024 році), демонструючи стабільну динаміку зростання як за площею посівів, так і за обсягами виробництва. Зміна клімату ставить перед нами нові виклики – зростаючі температури та дефіцит природного вологозабезпечення – що робить генетичну різноманітність надзвичайно важливою для адаптації до місцевих умов. Поряд з розробкою більш ефективних прийомів агротехнологій вирощування, необхідним заходом в умовах несприятливого водного режиму ґрунтів є створення нових посухостійких сортів.

Для таких ознак, як стійкість до водного дефіциту та солей були знайдені локуси, що за них відповідають: Satt001 і Satt211 асоційовані з посухостійкістю (через ефективність використання води та архітектуру кореневої системи), а Satt002 – з

солестійкістю завдяки механізму виключення іонів натрію. Використання таких маркерів разом із MAC дозволяє швидко відбирати рослини з потрібними алелями. Зокрема, у гібридних популяціях сої для вирощування в умовах довгого світлового дня високих широт з Казахстану було застосовано SSR-маркери для генів фотоперіодичної чутливості E1, E3, E4 та E7. Це дозволило відібрати гібриди з рецесивними алелями «е» цих генів, що забезпечує раннє цвітіння й досягання в умовах полярного літа. Так, поєднання традиційних методів гібридизації з генетичним маркуванням прискорює селекцію адаптивних сортів.

Таким чином, SSR-маркери виступають потужним інструментом збереження та збагачення агробіорізноманіття сої в умовах кліматичних змін. Вони забезпечують високоінформативний метод оцінки генетичної мінливості, ідентифікації незамінних генотипів, моніторингу адаптаційних властивостей і прискорення селекційних програм на основі генетичної інформації.

Ключові слова: соя, SSR-маркери, біорізноманіття, зміна клімату.

УДК 633.356.1:631.5:631.147:551.583

**КРАВЧЕНКО Ю. А., МАРЧЕНКО Т. М., КОХОВСЬКА І. В.*,
ПАВЛЮК Н. В., СИДОРЧУК А. І.**

Український інститут експертизи сортів рослин, вул. Горіхуватський шлях, 15, м. Київ, Україна, 03041
*e-mail: ira.kohovska@gmail.com

СОРТИМЕНТ ГОРОХУ ОЗИМОГО В УКРАЇНІ ЯК ПЕРСПЕКТИВНОЇ АЛЬТЕРНАТИВИ ТРАДИЦІЙНИМ ЯРИМ ФОРМАМ КУЛЬТУРИ В УМОВАХ ЗМІНИ КЛІМАТУ

Горох посівний (*Pisum sativum* L.) – традиційна зернобобова культура помірного клімату. Завдяки високому потенціалу врожайності, поживній цінності насіння та універсальності використання він поширений у більш ніж 80 країнах світу. Вирощування гороху дає змогу ефективно диверсифікувати спрощені, дво-чотириріпільні сівоозміни, які нині переважають як в Україні, так і Європі загалом, підвищуючи таким чином стійкість сучасних систем землеробства.

Попри значні переваги, культивування гороху має певні труднощі, зумовлені його сильною чутливістю до погодних умов. При цьому реакція рослин культури на абіотичні стреси значною мірою залежить від стадії їхнього розвитку. Найкритичнішими щодо вологозабезпечення є фази від бутонізації і до утворення бобів, які, зазвичай, збігаються з періодом посухи наприкінці весни – на початку літа. Недостатній рівень зволоження на фоні навіть нетривалого теплового стресу (несприятливими для гороху є температури вже понад 26°C) спричинює в рослин, окрім пригнічення ростових процесів, значні порушення розвитку генеративних органів. Передусім це виявляється в осипанні бутонів, квіток і молодих бобів, формуванні недорозвинених, менш виповнених бобів та неповноцінного насіння, наслідком чого є суттє-

ве зниження врожаю та погіршення його якісних показників.

Несприятливі погодні умови, поряд з неоптимізованими і малоефективними технологіями вирощування, залишаються сьогодні однією з основних причин низької врожайності насіння гороху в Україні. За даними Держстату, впродовж останніх п'яти років (2020–2024) вона становила в середньому від 2,04 до 2,45 т/га, тоді як потенціал сучасних сортів гороху перевищує 6–7 т/га. При цьому продуктивність культури потенційно може зменшитися ще більше у зв'язку з подальшими змінами агрокліматичних умов, спричиненими глобальним потеплінням.

Одним із можливих способів розв'язання проблеми низької та нестабільної врожайності гороху в умовах зміни клімату є перехід від вирощування його ярих форм до озимих (зимуючих), що висіваються восени. Це забезпечить ліпшу адаптацію культури до стрес-факторів навколишнього середовища у критичні періоди та повнішу реалізацію її генетичного потенціалу. Адже рослини гороху озимого мають більш ранній фенологічний розвиток, зокрема цвітіння, уникаючи таким чином негативного впливу посухи у пізньовесняний період, більш продуктивно використовують зимово-весняні запаси вологи, раніше, на два-три

тижні, досягають, а завдяки тривалішому періоду вегетації можуть забезпечити істотно вищу та стабільнішу за роками врожайність насіння.

Попри те, що в країнах Європейського Союзу та США горох озимий уже давно вирощують у промислових масштабах, в Україні ця культура є відносно новою. Офіційно її польові випробування почалися у 2013 році, а перший сорт – ‘НС Мороз’, селекції Інституту рільництва та овочівництва «NS Seme» (Сербія) – внесено до Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в

Україні далі – Державний реєстр), лише у 2016 р. Станом на середину 2025 року, до Державного реєстру включено вже вісім сортів гороху посівного (озимого) (таблиця), п'ять з яких – за попередні два роки. Ще один сорт – ‘Ендуро’ (оригінатор САС Флорімон Депре Вев е Фіс, Франція) проходив державне сорто випробування до 2022 року, однак до Державного реєстру включений не був, хоча досить широко використовується останніми роками в наукових дослідженнях та виробничих випробуваннях.

Таблиця

Сортимент гороху посівного (озимого) в Державному реєстрі (станом на 01.08.2025)

Сорт	Оригінатор	Рік включення до Державного реєстру
‘НС Мороз’	Інститут польовництва та овочівництва, м. Нові Сад, Сербія	2016
‘Космай’	Інститут за ратарство і повтарство, Сербія	2020
‘Балтрап’	Флорімон Депре Вев е Фіс С.А.С, Франція	2022
‘Балкан’	Алрес - Лабуле Семанс, Франція	2023
‘Паддл’	САС Флорімон Депре Вев е Фіс, Франція	2023
‘Ескрім’	САС Флорімон Депре Вев е Фіс, Франція	2023
‘Апперкот’	САС Флорімон Депре Вев е Фіс, Франція	2023
‘ФЕРО’	Норддойче Пфланценцухт Ганс-Георг Лембке КГ, Німеччина	2024

Нині в Україні тривають активні наукові розвідки та широке виробниче випробування гороху озимого в різних ґрунтово-кліматичних зонах, метою яких є як інтродукційні дослідження нових сортів, так і розроблення науково обґрунтованих зональних систем їх вирощування. Адже наразі відсутні чіткі та ефективні технології вирощування цієї культури, а наявні рекомендації в літературних джерелах здебільшого не мають достатнього практичного підтвердження або ж не адаптовані до конкретних ґрунтово-кліматичних умов.

Особливої актуальності це питання набуває щодо нових сортів – ‘Паддл’, ‘Ескрім’, ‘Ап-

перкот’ та ‘ФЕРО’, які були зареєстровані в Україні у 2023–2024 рр. за спрощеною процедурою – без проходження стандартного офіційного трирічного випробування в різних ґрунтово-кліматичних зонах. Такий підхід, з одного боку, створює певні ризики для виробників, а з іншого – відкриває широкі можливості для наукових пошуків, спрямованих на формування надійної технологічної бази вирощування озимого гороху.

Ключові слова: горох польовий озимий, сортимент, оригінатор, реєстраційні випробування, агротехніка, кліматичні зміни.

УДК 631.527.34/.547.2:633.111»324»

ЛОЗІНСЬКИЙ М. В., ФІЛІЦЬКА О. О.* , ЗІНЧЕНКО С. В.

Білоцерківський національний аграрний університет, м. Біла Церква, пл. Соборна 8/1

*e-mail: alexx.sin93@gmail.com

ТРАНСГРЕСИВНА МІНЛИВІСТЬ ДОВЖИНИ ГОЛОВНОГО КОЛОСА У ПОПУЛЯЦІЯХ F_2 ТА F_3 ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ ОЗИМОЇ

Розміри колоса пшениці м'якої озимої визначаються як сортовими відмінностями, так і ґротермічними умовами року. У різних генотипів довжина колоса має чіткий фенотиповий прояв, тому є зручною маркерною ознакою в доборах на продуктивність і надійним компонентом практичної селекційної роботи при створенні нового вихідного матеріалу і сортів пшениці м'якої озимої.

Довжина колоса як морфометрична ознака проявляється з найменшою паратиповою мінливістю за різних агроєкологічних умов та має високу кореляцію з урожайністю зерна, а відносна різниця довжини головного колоса в однакових агроєкологічних умовах зберігається.

В умовах дослідного поля навчально-виробничого центру Білоцерківського НАУ у 2022–2023 рр. досліджували популяції пшениці м'якої

озимої, отримані від гібридизації сортів, що належать до різних екотипів: ‘Варвік’ / ‘Царівна’, ‘Варвік’ / ‘Либідь’, ‘Богемія’ / ‘Либідь’, ‘Вебстер’ / ‘Царівна’, ‘Колос Миронівщини’ / ‘Царівна’, ‘Мирлена’ / ‘Царівна’, ‘Мирлена’ / ‘Либідь’, ‘Дріада 1’ / ‘Перлина лісостепу’, ‘Служниця одеська’ / ‘Царівна’, ‘Служниця одеська’ / ‘Либідь’, вихідні батьківські форми та сорт-стандарт ‘Лісова пісня’.

Метою досліджень було визначення ступеню і частоти позитивних трансгресій за довжиною головного колосу в популяціях F_2 і F_3 , отриманих за гібридизації різних екотипів, добір господарсько цінних рекомбінантів для подальшої селекційної роботи.

Вихідні батьківські форми у 2022 р. формували довжину головного колоса у межах від 7,8 см (‘Дріада 1’) до 9,6 см – ‘Варвік’, за середньої по

вихідних формах – 8,7 см. Деяко менші значення досліджуваної ознаки були сформовані у 2023 р. з варіюванням від 7,6 см у ‘Служниця одеська’, ‘Дріада 1’ до 9,3 см – ‘Варвік’. Середня довжина головного колоса батьківських форм у поточному році визначена на рівні 8,5 см.

Встановлено достовірно більшу довжину головного колоса за стандарт ‘Лісова пісня’ у сортів ‘Варвік’, ‘Колос Миронівщини’, ‘Перлина Лісостепу’ – 2022 р. і ‘Варвік’, ‘Царівна’, ‘Либідь’, ‘Богемія’, ‘Вебстер’, ‘Колос Миронівщини’, ‘Мирлена’, ‘Перлина Лісостепу’ – 2023 р.

Всі популяції F_2 , формуючи максимальні показники довжини головного колоса в межах 10,0–12,1 см, перевищували вихідні батьківські форми у яких найвищий прояв ознаки становив 9,1–10,4 см. Середню довжину головного колоса батьківських компонентів гібридизації перевищували лише чотири комбінації схрещування – ‘Вебстер’ / ‘Царівна’ (9,5 см), ‘Дріада 1’ / ‘Перлина лісостепу’ (9,6 см), ‘Мирлена’ / ‘Либідь’ (9,8 см), ‘Богемія’ / ‘Либідь’ (10,6 см).

Високим позитивним ступенем трансгресії і частотою рекомбінантів характеризувалися популяції

F_2 ‘Дріада 1’ / ‘Перлина лісостепу’ (Тс = 10,6%; Тч = 13,4%), ‘Служниця одеська’ / ‘Царівна’ (Тс = 16,5%; Тч = 17,4%), ‘Мирлена’ / ‘Либідь’ (Тс = 16,7%; Тч = 17,8%), ‘Богемія’ / ‘Либідь’ (Тс = 26,0%; Тч = 16,2%).

В умовах 2023 р. середня довжина головного колосу популяції F_2 становила 8,3–9,8 см з перевищенням над вихідними формами у ‘Служниця одеська’ / ‘Царівна’, ‘Служниця одеська’ / ‘Либідь’, ‘Дріада 1’ / ‘Перлина лісостепу’ (*erythrospertum*), ‘Варвік’ / ‘Либідь’, ‘Мирлена’ / ‘Либідь’.

За максимальним проявом (9,5–11,2 см) у 2023 р. 9 із 13 популяцій перевищили показники батьківських форм (9,0–10,3 см). Водночас високий ступінь та частоту трансгресій визначили лише у ‘Дріада 1’ / ‘Перлина лісостепу’ (*erythrospertum*) (Тс = 22,2%; Тч = 16,2%), ‘Служниця одеська’ / ‘Царівна’ (Тс = 16,7%; Тч = 17,4%).

Виділено популяції ‘Дріада 1’ / ‘Перлина лісостепу’ та ‘Служниця одеська’ / ‘Царівна’, які характеризувалися високим ступенем та частотою позитивних трансгресій у 2022 і 2023 рр.

Ключові слова: пшениця м'яка озима, довжина головного колоса, популяції, ступінь трансгресії, частота трансгресії.

УДК 631.5

МАТУС В. М.*, НОСУЛЯ А. М., КУРОЧКА Н. В.

Український інститут експертизи сортів рослин, вул. Горіхуватський шлях, 15, м. Київ, Україна, 03041
*e-mail: matysv@ukr.net

РЕЕСТРАЦІЯ СОРТІВ ПЛОДОВИХ КУЛЬТУР В УКРАЇНІ

Однією з традиційних галузей сільського господарства України є плодівництво. Плодово-ягідна продукція має велике значення у забезпеченні продовольчої безпеки держави. В умовах глобальних викликів та інтеграції України у світову економіку важливим стає аналіз сортів за господарсько-цінними характеристиками, що задовольняють потреби споживачів. Державний реєстр сортів рослин, придатних для поширення в Україні (далі – Реєстр сортів) постійно поповнюється новими сортами, які відповідають критеріям відмінності, однорідності та стабільності та водночас демонструють високу господарську цінність.

Реєстрація плодівних культур в Україні має свої особливості. Після подання заявки до Компетентного органу процедура включає формальну експертизу поданих документів та кваліфікаційну експертизу. Відповідно до статей 27 та 29 Закону України «Про охорону прав на сорти рослин» кваліфікаційна експертиза на відмінність, однорідність і стабільність (далі – ВОС), а також на придатність сорту для поширення (далі – ПСП) проводиться на підставі інформації, наданої заявником.

Кваліфікаційна експертиза розпочинається після подання заявником відомостей про результати польових досліджень експертизи на ПСП та на відповідність критеріям ВОС.

У процесі випробувань заявник визначає морфологічні ознаки сорту відповідно до затверджених методик, а також оцінює його господарсько-

цінні характеристики. Серед останніх враховуються: урожайність сорту, урожай з одного дерева, маса плоду, біохімічний склад плодів, стійкість до абіотичних (зимостійкість, посухостійкість) і біотичних (хвороби, шкідники) чинників, терміни досягання, дегустаційна оцінка та рекомендований напрям використання сорту. Результати кваліфікаційної експертизи сортів, які проходять експертизу на підставі інформації, наданої заявником заносяться до бази даних сортів та враховуються при підготовці експертного висновку.

За останні п'ять років найбільше сортів проходили кваліфікаційну експертизу серед таких ботанічних таксонів, як ліщина звичайна, лохина щиткова, суниця садова, черешня, малина, персик звичайний та яблуня домашня, що свідчить про зростаючий інтерес до ягідних і кісточкових культур.

У випробуванні з'явилися сорти ботанічних таксонів, яких давно не було, а також нових, серед яких: ліщина горіхова, фісташка справжня, унабі справжній (зізіфус), вишневий гібрид вишня звичайна × вишню сивувату (підщепана), слива цистена (підщепана), гібрид алича (слива розлога × вишнеслива) × персик звичайний (підщепана), алича (слива розлога × вишнеслива) (підщепана).

Після завершення кваліфікаційної експертизи та підтвердження відповідності сорту вимогам ВОС та ПСП, інформація про нього заносяться до Реєстру сортів.

Реєстр сортів рослин структуровано за 12 групами, серед яких є і плодово-ягідні. Станом на 01.08.2025 зареєстровано 15177 сортів, з них частка плодкових складає 831 сорт, що становить 5,5%. Серед 53 ботанічних таксонів плодкових культур, зареєстрованих в Україні, найбільшою кількістю сортів представлена яблуня – 96 сортів, далі йдуть суниця садова – 92 сорта, лохина щиткова – 56, груша звичайна – 51, малина – 47, черешня – 46, горіх грецький – 44, смородина чорна – 41, ліщина велика (фундук) – 37, персик звичайний – 35, ліщина звичайна – 25, інші культури представлені меншою кількістю сортів. Найбільше сортів припадає на яблуню та суницю садову, які традиційно є провідними культурами у садівництві завдяки універсальності використання, різним строкам досягання та високій затребуваності на внутрішньому і зовнішньому ринках. Велику кількість сортів лохини щиткової можна пояснити зростанням інтересу споживачів завдяки її дієтичним і лікувальним властивостям та перспективністю у промисловому садівництві.

У Реєстрі сортів і досі підтримуються сорти, зареєстровані ще у 1950–1970 роках. Це, зокрема, сорти груші звичайної: 'Бере Боск', 'Конференція', 'Корсунська', 'Улюблена Клапша'; сорти персика звичайного: 'Дніпровський', 'Дружба', 'Київський ранній', 'Пам'ять Шевченка', 'Рум'яний'; череш-

ні: 'Китаївська чорна', 'Мелітопольська чорна', 'Рання Дюки'; яблуні домашньої: 'Голден Делішес', 'Ренет Симиренко', 'Слава переможцям'. Їхніми заявниками та підтримувачами виступали провідні наукові установи: Інститут садівництва НААН, Дослідна станція помології імені Л. П. Симиренка ІС НААН, Мелітопольська дослідна станція садівництва імені М. Ф. Сидоренка ІС НААН, Національний ботанічний сад імені М. М. Гришка НАН України. Збереження таких сортів у Реєстрі свідчить про те, що вони досі не втратили свого господарського значення, зберегли адаптивність та цінні селекційні ознаки.

Аналіз зареєстрованих сортів плодкових культур в Україні показує, що найбільший інтерес селекціонерів і виробників зосереджений навколо традиційно популярних і економічно важливих культур, таких як яблуня, суниця садова, лохина, груша та малина. Одночасно зберігається інтерес до горіхоплідних культур, зокрема фундука та горіха грецького. Поєднання традиційних і нових сортів плодкових та ягідних культур, що знаходять широке застосування у сільськогосподарському виробництві, сприяє сталому розвитку галузі садівництва в Україні.

Ключові слова: сорти рослин; кваліфікаційна експертиза; господарсько-цінні характеристики; реєстрація сортів; плодови культури.

УДК 624.4 382 285.2 633

ОЧКАЛА О. С., САУЛЯК Н. І.*, ТРАСКОВЕЦЬКА В. А., ВАСИЛЬЄВ О. А., БУШУЛЯН М. А.

Селекційно-генетичний інститут – Національний центр насіннезнавства та сортовивчення НААН України, Овідіопільська дорога, 3, м. Одеса, Україна

*e-mail: nadjasauljak@gmail.com

ШКОДОЧИННІСТЬ ФУЗАРІОЗУ НА ПОСІВАХ ГОРОХУ

Горох (*Pisum sativum* L.) є однією з найважливіших зернобобових культур у світі, що має значне економічне та агрономічне значення. Вирощування гороху сприяє підвищенню родючості ґрунтів завдяки його здатності до біологічної фіксації атмосферного азоту. Проте, попри агрономічні переваги, ця культура уражується великою кількістю захворювань, зокрема особливої шкоди завдає фузаріозне в'янення та коренева гниль, спричинені патогенами роду *Fusarium*. Шкодочинність цієї хвороби полягає у багатогранному негативному впливі на всі фази розвитку рослин, що призводить до значних втрат врожаю. Актуальність проблеми посилюється змінними кліматичними умовами, порушенням сівозміни, а також поширенням резистентних до фунгіцидів форм грибів.

Фузаріоз гороху спричиняють кілька видів грибів *Fusarium*, з яких найбільш поширеними є *Fusarium oxysporum*, *Fusarium solani* та *Fusarium avenaceum*. Основними джерелами первинного зараження є інфіковане насіння, ґрунт та рослинні рештки. Розвиток хвороби залежить від трьох складових: наявності патогену, сприйнятливості сорту та сприятливих для грибів умов довкілля. Гриби *Fusarium* активно розвиваються за темпе-

ратури 18–25°C та підвищеної вологості ґрунту, особливо в періоди посухи або інших стресових навантажень на рослину. Висока густина посівів створює мікроклімат підвищеної вологості, що сприяє поширенню інфекції.

Шкодочинність фузаріозу проявляється протягом всього вегетаційного періоду і вражає як кореневу систему, так і надземні частини рослин.

Раннє ураження кореневої системи викликає кореневу гниль, з ушкодженням кореневої шийки, коренів і сім'ядолей. Це призводить до загибелі сходів, що спричиняє істотне зрідження посівів і зниження продуктивності. Рослини, які пережили інфікування, мають слабку кореневу систему, що обмежує поглинання поживних речовин і води.

Ураження вегетативної частини рослини проявляється у вигляді фузаріозного в'янення (трахеомікозу). Патоген проникає в судинну систему, викликаючи побуріння судин і перекриття провідної тканини. Симптоми розпочинаються на нижніх листках – пожовтіння, скручування й поступове засихання, що поширюється вгору. За сильного ураження рослина гине ще до дозрівання. Навіть частково уражені рослини мають ослаблений розвиток і формують менший урожай.

На стадії формування зернівки грибок інфікує насіння, внаслідок чого воно стає зморшкуватим, щуплим, з низькою схожістю. Таке насіння непридатне до посіву і є джерелом подальшого розповсюдження інфекції. Більше того, фузаріозні гриби продукують токсичні сполуки – мікотоксини (дезоксиніваленол, ніваленол, Т-2 токсин), які небезпечні для здоров'я людини та тварин, роблячи уражене зерно непридатним для харчового або кормового застосування.

Шкодоочинність фузаріозу на посівах гороху є складною і багатофакторною проблемою, що впливає на всі стадії розвитку культури. Хвороба не лише підвищує втрати врожаю, але й знижує якість продукції, завдаючи значних економічних збитків на етапах виробництва та переробки.

УДК 579.262:631.461.6:633.34

ПАТИКА В. П.

Інститут мікробіології і вірусології ім. Д.К. Заболотного НАНУ, вул. Акад. Заболотного, 154, м. Київ, Україна
e-mail: patykovolodymyr@gmail.com

РОЛЬ БІОЛОГІЧНОГО АЗОТУ В СЕЛЕКЦІЇ БОБОВИХ РОСЛИН

Для забезпечення підвищення врожайності бобових культур і вирішення майбутніх продовольчих проблем необхідно впроваджувати нові екологічно обґрунтовані заходи в сільськогосподарську практику. При цьому є усвідомлення, що для підтримки функцій наземних екосистем вирішальне значення має оптимізація функціонування угруповань мікроорганізмів у ґрунтах через їхню провідну роль у колообігу, утриманні та вивільненні основних поживних для рослин речовин, а також забезпеченні контролю за розвитком фітопатогенів. Такими мікроорганізмами, що позитивно впливають на біологічні процеси в агроценозах, можуть бути, насамперед, агрономічно корисні мікроорганізми, зокрема які фіксують у симбіозі з рослинами азот повітря. Навряд чи у житті рослин є інший біохімічний процес, подібний до процесу азотфіксування, вивчення якого б являло стільки загадковості й таємниць, протиріч і невизначеності, широких горизонтів та перспектив у практиці сільськогосподарського виробництва.

Поліморфізм за активністю симбіотичного комплексу «бобова рослина – бульбочкові бактерії» містить у собі два аспекти: мінливість і різноманітність штамів бульбочкових бактерій, а також різну реакцію рослини-живителя на взаємодію з бактеріальним штамом. Тому високий рівень продуктивності симбіотичної азотфіксації неможливий без направленої селекції сортів бобових рослин і комплементарних штамів бульбочкових бактерій з урахуванням конкретних ґрунтово-кліматичних та агротехнічних умов.

Останніми роками у багатьох країнах створюють програми селекції бобових і злакових рослин, в яких враховують і ознаки симбіозу. У деяких бобових (соя, червона конюшина, горох, люцерна тощо) описано гени, що визначають їхній вступ в ефективний симбіоз із бульбочковими бактері-

Враховуючи зростаючі ризики, пов'язані зі зміною клімату та адаптацією патогену, надзвичайно актуальним є впровадження інтегрованих систем захисту. Вони мають включати вдосконалену селекцію стійких сортів, оптимізацію агротехнічних заходів – дотримання сівозміни, гігієну ґрунту – та обґрунтоване застосування біологічних та хімічних засобів боротьби. Подальший фундаментальний і прикладний аналіз механізмів розвитку фузаріозу та взаємодії патогену з рослинами допоможе розробити ефективні стратегії мінімізації шкодоочинності цієї хвороби й забезпечити стабільне і безпечне виробництво гороху.

Ключові слова: горох, фузаріоз, *Fusarium*, шкодоочинність, коренева гниль, в'янення, мікотоксини, інтегрований захист.

ями. Для генів, що контролюють азотфіксацію, алельні взаємовідношення найрізноманітніші. У люцерни та конюшини при схрещуванні рослин, контрастних за здатністю до азотфіксації, ознака здатності до азотфіксації домінує над неспроможністю. У сої, навпаки, вона є рецесивною ознакою.

Серед зернобобових рослин найперспективнішою є соя. Вона належить до найважливіших культур світового землеробства. Насіння сої містить 38–42% білка, 18–23% жиру, 25–30% вуглеводів, а також ферменти, вітаміни, мінеральні речовини. Особливо слід підкреслити високу здатність сої до симбіотичної азотфіксації. В умовах України соя може засвоювати з повітря 70–280 кг/га азоту за вегетаційний період.

Наші дослідження, проведені у співпраці з доктором В'ячеславом Січкарем (Селекційно-генетичний інститут – Національний центр насінництва та сортовивчення НААН) на прикладі сої, показали, що початком селекційної роботи має бути створення вихідного матеріалу. Далі індивідуальний добір за господарсько-корисними ознаками (інокуляція + бідний азотний фон). Дослідження, проведені з районованими в Україні сортами сої і найефективнішими штамми бульбочкових бактерій, засвідчили, що більшість сортів формує високоефективну симбіотичну систему зі штамом бульбочкових бактерій *Bradyrhizobium japonicum* М-8. Для інокуляції насіння слід використовувати підвищену дозу інокулюму у розрахунок 10^7 – 10^8 клітин/насінину (10-ти кратна доза інокулюму), щоб запобігти утворенню бульбочок спонтанними бактеріями, які можуть знаходитись у ґрунті, субстраті чи на насінні.

Наступний етап роботи – виділення генотипів рослин – донорів високої продуктивності симбіозу з комплементарним штамом. Робота зводиться до аналізу ефективності симбіозу колекційних сор-

тозразків рослин із даним штамом у конкретних ґрунтово-кліматичних умовах. Щодо сої, то виявлені сорти 'Білосніжка', 'Провар', 'Харосой', 'Пагода', 'Хокей', 'Юг 40' тощо, які впродовж кількох років характеризувались високими і стійкими показниками симбіотичної азотфіксації і рекомендовані для використання у селекційному процесі як донори генів підвищеної інтенсивності симбіотичної азотфіксації. Багато з проаналізованих сортів мали низькі показники нітрогеназної активності й нагромадження азоту в урожаї, що можна пояснити їхньою селекцією на фоні високих доз азотних добрив і без передпосівного обробітку насіння ризобіофітом. Тому, для виявлення висококомплементарних поєднань генотипів «сорт – штам» необхідно аналізувати ефективність їхнього симбіозу в конкретних ґрунтово-кліматичних умовах за рекомендованою технологією та на бідному на доступний азот агрофоні. Надалі створюють рекомбінантні лінії, які поєднують у собі високу інтенсивність біологічної азотфіксації з комплексом господарсько цінних ознак. Цей етап, а також наступні відбори генотипів слід проводити на зволжених безазотних субстратах.

Виділені генотипи рослин із високим азотфіксуювальним потенціалом використовують у від-

повідних селекційних програмах із наступним відбором як за інтенсивністю азотфіксації, так і за комплексом господарсько корисних ознак, які для прискорення селекційного процесу доцільно проводити паралельно, а також використовувати у зимовий період теплиці чи фітотрон.

Основні елементи розробленої програми селекції сої на підвищення інтенсивності азотфіксації було використано при створенні у Селекційно-генетичному інституті – Національному центрі насінництва та сортовивчення НААН сортів сої 'Аркадія одеська', 'Одеська 124', 'Деметра', 'Крипиш', 'Чарівниця степу' тощо, здатних формувати в умовах зрошення врожай зерна близько 3,0 т/га завдяки симбіотичній азотфіксації без застосування мінеральних азотних добрив.

Отже, перед селекціонерами постає завдання щонайповніше використовувати високий азотфіксувальний потенціал рослин. Це насамперед пошук сортів-донорів піс-ознаки і направлена селекція, яка дасть змогу отримати сорти з підвищеною активністю азотфіксації. Одержані нами результати представляють як теоретичний, так і практичний інтерес.

Ключові слова: селекція, бульбочкові бактерії, соя.

УДК 635.582.998.2:581.9(477).527.531

ПОЗНЯК О. В.^{1*}, КОНДРАТЕНКО С. І.²

¹Дослідна станція «Маяк» Інституту овочівництва і баштанництва НААН, вул. Незалежності, 39, с. Крути, Ніжинський район, Чернігівська область, Україна

²Інститут овочівництва і баштанництва НААН, вул. Інститутська, 1, сел. Селекційне, Харківський район, Харківська область, Україна

*e-mail: konf-dsmayak@ukr.net

СТВОРЕННЯ УКРАЇНСЬКОГО СОРТИМЕНТУ ХРИЗАНТЕМИ УВІНЧАНОЇ (*CHRYSANTHEMUM CORONARIUM* L.) ОВОЧЕВОГО НАПРЯМУ ВИКОРИСТАННЯ

На сучасному етапі розвитку аграрного сектору економіки пріоритетним завданням є створення сортів малопоширених видів овочевих рослин, придатних до вирощування у різних агрокліматичних зонах України. Особливого значення для розвитку вітчизняного овочівництва набуває пошук, інтродукція та введення у широке практичне використання нових, нетрадиційних для певної зони вирощування, малопоширених, екзотичних високопродуктивних видів і форм зеленних, пряно-смакових, пряно-ароматичних, делікатесних і лікарських рослин. Селекційно-насінницька робота з малопоширеними рослинами овочевого напрямку використання є пріоритетним напрямом досліджень на Дослідній станції «Маяк» Інституту овочівництва і баштанництва НААН. В сучасних умовах актуальним напрямом селекційних досліджень є створення вітчизняного сортименту овочевих рослин, які відсутні у Державному реєстрі сортів рослин, придатних для поширення в Україні і до недавнього часу імпортувалися з-за кордону, що сприятиме повному імпортозаміщенню та дозволить вирощувати

цінну овочеву продукцію виключно за рахунок використання насіння вітчизняних сортів малопоширених видів рослин.

Дослідження за цим напрямом в установі проводяться за завданням 20.00.01.26.П «Розширення генофонду сортів і ліній малопоширених видів рослин овочевого напрямку використання, придатних до органічних технологій вирощування», що є складовою частиною програми наукових досліджень Національної академії аграрних наук України 20 «Селекція і технології виробництва овочевих та баштанних культур» «Овочівництво і баштанництво», завдання першого рівня 20.00.01 «Теоретико-методологічна база селекційного процесу створення стресотолерантних сортів і гібридів овочевих і баштанних культур на основі сучасних методів генетики та біотехнології». Мета досліджень: розширити генофонд вітчизняних сортів і ліній малопоширених видів овочевих рослин з високим адаптивним потенціалом до органічних технологій вирощування та цінним комплексом споживчих властивостей.

Селекційну роботу проводили за загальноприйнятими методичними рекомендаціями з урахуванням біологічних особливостей досліджуваних видів рослин, оцінку селекційного матеріалу на відмінність, однорідність і стабільність проводили за методиками Українського інституту експертизи сортів рослин. *Методи досліджень*: при виконанні науково-дослідної роботи зі створення новітнього сортименту хризантеми увінчаної овочевого напрямку використання застосовуються такі методи: *польовий* – збір матеріалу в період вегетації, вивчення біометричних показників рослин, встановлення відмінностей між варіантами досліду; *полікрос, гібридизація, індивідуально-родинні та масові добори* – для одержання селекційного матеріалу; *лабораторні* – дослідження схожості насіння та визначення біохімічного складу продукції; *описовий* – здійснення фенологічних спостережень; *математично-статистичний* – оцінювання достовірності отриманих результатів досліджень.

Цінним видом рослин, перспективним для використання у вітчизняному овочівництві, є хризантема увінчана (*Chrysanthemum coronarium* L.), овочеві форми якої формують розетку соковитих листків. Продуктивними органами є листки, молоді пагони та пуп'янки.

У розсаднику конкурсного сортовипробування хризантеми увінчаної упродовж 2024–2025 рр. проведена оцінка 4 перспективних селекційних зразків. За поєднанням урожайності зеленої маси у період збиральної стиглості (салатна стадія – фази «добре сформована розетка листків – початок стеблоутворення») та періоду господарської придатності виділений зразок 'Л-2024/4X', урожайність якого становить 21,1 т/га, що на 131,8% більше за стандарт – сорт 'Еліксир'. Рослини перспективної форми густо облистяні, у салатній стадії формують

соковиті пагони першого порядку, що придатні для вживання у свіжому вигляді; період господарської придатності триває 19 днів, що на 7 днів більше за стандарт. Зразок середньостиглий, початок збиральної стиглості настає на 29 добу після масових сходів (на 3 доби пізніше за стандарт).

Відселектовані зразки 'Л-2024/1X', 'Л-2024/2X' та 'Л-2024/3X' також переважають стандарт за основними господарсько-цінними ознаками (урожайність зеленої маси більша за стандарт на 37,4–75,8%, період господарської придатності триваліший на 2–3 доби).

За результатами комплексної оцінки кращий зразок хризантеми увінчаної овочевого напрямку використання – 'Л-2024/4X' – у 2025 р. буде переданий до Компетентного органу для проведення науково-технічної експертизи з метою реєстрації сорту та прав на нього. Лінії, що виділені за продуктивними показниками і оригінальними морфолого-ідентифікаційними ознаками, будуть передані для проведення кваліфікаційної експертизи до Національного центру генетичних ресурсів рослин України.

Отже, на Дослідній станції «Маяк» Інституту овочівництва і баштанництва НААН проводиться селекційна робота зі створення конкурентоспроможних сортів і ліній хризантеми увінчаної (*Chrysanthemum coronarium* L.), придатних для використання в овочівництві. Створені перспективні форми з високими показниками продуктивності та адаптивності, проводиться їх комплексна оцінка з метою виділення кращих зразків для передачі до компетентного органу для проведення науково-технічної експертизи з метою реєстрації сортів та прав на них і для збагачення вітчизняного Генетичного банку рослин в НЦГРРУ.

Ключові слова: овочівництво, малопоширені культури, хризантема увінчана, селекція, сорт.

УДК 57.085.23:633.11

ПИКАЛО С. В*, ЮРЧЕНКО Т. В., ХАРЧЕНКО М. В.

Миронівський інститут пшениці імені В. М. Ремесла НААН України

*e-mail: pykserg@ukr.net

МОРФОГЕНЕЗ *IN VITRO* СОРТІВ ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ ОЗИМОЇ ВІТЧИЗНЯНОЇ ТА ІНОЗЕМНОЇ СЕЛЕКЦІЇ

Метод культури тканин та органів *in vitro* нині широко використовується для вирішення прикладних завдань селекції різних сільськогосподарських рослин. Одним із ключових чинників, що впливає на ефективність біотехнологічних робіт зі злаковими культурами, є вибір відповідного типу експланта. Незрілі зародки є традиційним експлантом у злаків. Вибір такого типу експланта зумовлений високою інтенсивністю проліферації і компетентністю всіх тканин зародка при культивуванні *in vitro*. Тому метою роботи було вивчення процесів морфогенезу *in vitro* сортів пшениці м'якої озимої вітчизняної та іноземної селекції у культурі незрілих зародків.

Матеріалом досліджень були сорти пшениці м'якої озимої вітчизняного та зарубіжного походження, серед яких нові сорти селекції Миронівського інституту пшениці імені В. М. Ремесла НААН України (МІП) – 'МІП Дарунок', 'МІП Стефанія', 'МІП Паляниця', 'МІП Ауріка', 'МІП Довіра', спільної селекції Інституту фізіології рослин і генетики НАН України та МІП – 'Подольська', та колекційні зразки пшениці м'якої озимої – 'Зорепад Білоцерківський' (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). Культура калюсної тканини була ініці-

йована з незрілих зародків, ізольованих на 12–15 добу після запилення. Незріле насіння польових рослин витримували 2 доби у холодильнику при температурі +4°C, після чого стерилізували. Виділені незрілі зародки розміром 1,5–2,0 мм переносили в попередньо простерилізовані чашки Петрі на живильне середовище Мурасіге-Скута (МС), поміщуючи їх щитками вниз на відстані 8–10 мм один від одного. Чашки з експлантами поміщали в термостат без освітлення на 14 діб за температури 25°C до отримання калюсу. Культуру калюсної тканини отримували на середовищі МС, яке додатково містило 2 мг/л 2,4-Д. У подальшому отримані калюси переносили на аналогічне свіже живильне середовище і далі вирощували при освітленні 3–4 клк, відносній вологості повітря 70% і 16-годинному фотоперіоді ще впродовж двох тижнів. Для індукції морфогенезу калюси

переносили на регенераційне середовище МС, доповнене 1 мг/л БАП та 0,5 мг/л ІОК. Частоту індукції калюсу та утворення морфогенного калюсу по кожному варіанту визначали як відсоток до початкової кількості висаджених експлантів.

Тотипотентність культивованих клітин визначається, насамперед, генотиповими особливостями, тому дослідження розпочаті з вивчення реакції сортів пшениці на умови культивування *in vitro*. Початок калюсогенезу в усіх досліджених генотипів спостерігали вже на третю-четверту добу культивування. Під час переходу до дедиференціації на експлантах утворювалася калюсна тканина, і вони збільшувалися за розмірами. У процесі роботи виявлено, що досліджувані генотипи характеризуються різною здатністю до індукції калюсу, яка варіювала в межах 62,3% до 91,9% (табл.).

Таблиця

Частота морфогенезу сортів пшениці м'якої озимої в культурі незрілих зародків

№ з/п	Сорт	Країна походження	Частота індукції калюсу, %	Частота утворення морфогенного калюсу, %
1	'Подольнка'	UKR	81,0±3,1	54,0±3,9
2	'МІП Дарунок'	UKR	88,8±2,5	55,6±3,9
3	'МІП Стефанія'	UKR	91,9±2,2	51,6±4,0
4	'МІП Паляниця'	UKR	82,0±3,0	43,3±3,9
5	'МІП Ауріка'	UKR	76,6±3,3	47,8±3,9
6	'МІП Довіра'	UKR	78,0±3,3	50,3±4,0
7	'Зорепад Білоцерківський'	UKR	70,4±3,6	52,5±3,9
8	'Ания'	KAZ	86,5±2,7	42,2±3,9
9	'Афина'	KGZ	67,9±3,7	37,5±3,8
10	'Turkoaz'	BGR	62,3±3,8	36,5±3,8
11	'MV Lepeny'	HUN	73,0±3,5	49,5±4,0
12	'Bodycek'	FRA	79,1±3,2	44,2±3,9
13	'Manella'	NLD	68,2±3,7	36,8±3,8
14	'Pavlina'	SVK	84,2±2,9	41,1±3,9
15	'Fotima'	TUR	68,8±3,7	44,6±3,9
16	'Лан Тянь W57-6'	CHN	71,7±3,6	39,5±3,9
17	'Т-51'	CHN	76,3±3,4	45,3±3,9
18	'G95-2-1-2'	CHN	66,7±3,7	40,7±3,9

Найбільша частота індукції калюсу відмічена в сортів 'МІП Стефанія' (91,9%), 'МІП Дарунок' (88,8%), 'Ания' (KAZ) (86,5%), 'Pavlina' (SVK) (84,2%), найменша – 'Turkoaz' (BGR) (62,3%), 'G95-2-1-2' (CHN) (66,7%), 'Афина' (KGZ) (67,9%), 'Manella' (NLD) (68,2%). Після трьох тижнів культивування виявлено два типи калюсу, морфогенний і неморфогенний. Виявлено, що всі досліджувані сорти пшениці утворювали морфогенний калюс, однак із різною частотою. Найбільша частота його утворення виявлена в сортів: 'МІП Дарунок' (55,6%), 'Зорепад Білоцер-

ківський' (UKR) (52,5%), 'МІП Стефанія' (51,6%), 'МІП Ауріка' (47,8%), 'MV Lepeny' (HUN) (49,5%), а найменша – 'Turkoaz' (BGR) (36,5%), 'Manella' (NLD) (36,8%), 'Афина' (KGZ) (37,5%) (табл. 1). Таким чином, досліджено процеси морфогенезу сортів пшениці м'якої озимої в культурі незрілих зародків та встановлено, що частота калюсогенезу визначається насамперед генотипом експланта. Виділені сорти рекомендовані для подальших робіт у галузі біотехнологій пшениці, зокрема клітинної селекції.

Ключові слова: пшениця м'яка озима, калюс.

УДК 633.491:631.524.85:551.5

ПИСАРЕНКО Н. В.^{1*}, ЗАХАРЧУК Н. А.², ГОРДІЄНКО В. В.²¹Поліське дослідне відділення Інституту картоплярства НААН, вул. Центральна, 6, с. Федорівка, Коростенський р-н, Житомирської обл.²Інститут картоплярства НААН, вул. Ярослава Мудрого, 22, смт. Немішаєве, Бучанський р-н, Київської обл.

*e-mail: pisarenkonatalia1978@gmail.com

ФОРМУВАННЯ ВРОЖАЙНОСТІ СЕЛЕКЦІЙНОГО МАТЕРІАЛУ КАРТОПЛІ ЗА ГРУПАМИ СТИГЛОСТІ ЗАЛЕЖНО ВІД ГІДРОТЕРМІЧНИХ УМОВ У ЦЕНТРАЛЬНОМУ ПОЛІССІ

У сучасних умовах кліматичної нестабільності особливого значення набуває створення селекційного матеріалу картоплі з підвищеною адаптивністю. Важливим завданням є оцінка здатності генотипів для забезпечення стабільної продуктивності за різних погодних умов. Ключовими періодами вегетації картоплі є фаза квітання, ініціації та активного формування бульби, коли культура найбільш чутлива до дефіциту вологи та температурних коливань, що забезпечує остаточний рівень урожайності. Актуальним напрямом дослідження залишається вивчення особливостей накопичення біологічної врожайності перспективного селекційного матеріалу відповідної групи стиглості з урахуванням варіативності гідротермічних коефіцієнтів вегетаційного періоду, що впливає на динаміку формування продуктивності. Мета дослідження – оцінити накопичення врожайності перспективного селекційного матеріалу картоплі різних груп стиглості в період бульбоутворення (на 65-ту та 80-ту добу вегетації (від сходів)) за різних гідротермічних умов Центрального Полісся.

Місце проведення досліджень – польова сівозміна лабораторії селекції та насінництва Поліського дослідного відділення Інституту картоплярства НААН. Дослідження проведено в 2023–2025 рр. Предмет досліджень – перспектив-

ний гібридний матеріал конкурсно-екологічного сортовипробування, створений в селекційних установах Поліського дослідного відділення та Інституту картоплярства, сорти-стандарту цих установ. Ґрунти – дерново-підзолисті глинисто-піщані, з низьким вмістом гумусу (< 0,80%), кислою реакцією ґрунтового розчину та слабкою вологостримуючою здатністю (< 21%). Добре дреновані, з вираженим промивним водним режимом.

Аналіз гідротермічного коефіцієнта (ГТК) за період спостережень 2023–2025 років засвідчив високу варіабельність погодних умов. В 2023 році переважали посушливі умови: середнє значення ГТК у період від садіння до 65-ї доби вегетації становило 0,59, із подальшим зниженням до 0,53 на 80-ту добу. В 2024 році відзначено найнижчі показники зволоження – 0,46 і 0,40 відповідно. Натомість у 2025 році спостерігали найбільш сприятливі гідротермічні умови: ГТК знизився з 1,10 до 0,98, що свідчить про переважно оптимальний режим вологозабезпечення впродовж критичних фаз вегетації. Для оцінки впливу погодних умов на приріст урожайності проаналізовано середні значення гідротермічного коефіцієнта (ГТК) у період між 65-ю та 80-ю добою вегетації культури під час обліків та відбору зразків. В 2023 році цей показник становив 0,45, в 2024 – критично низьке значення 0,03, у 2025 – 0,18 (табл.).

Таблиця

Динаміка врожайності селекційного матеріалу картоплі за групами стійкості залежно від гідротермічних умов, 2023–2025 рр.

Матеріал	Оцінено, шт.	Урожайність на 65-ту добу вегетації, т/га			Урожайність на 80-ту добу вегетації, т/га			Приріст урожайності за 15 діб вегетації, %		
		2023	2024	2025	2023	2024	2025	2023	2024	2025
ГТК	-	0,59	0,46	1,10	0,53	0,40	0,98	0,45	0,03	0,18
Ранні	20	5,6	9,4	8,1	9,2	14,5	15,9	64	54	96
Кореляція (r)	-	-0,013			0,486			0,066		
Середньоранні	24	4,4	7,1	6,6	8,4	12,0	12,7	91	69	92
Кореляція (r)	-	0,155			0,445			0,748		
Середньостиглі	16	3,4	6,8	5,4	8,1	10,5	14,4	138	54	167
Кореляція (r)	-	-0,092			0,824			0,592		

Аналіз продуктивності за групами стиглості. Ранні генотипи забезпечили найвищу врожайність на 65-ту добу вегетації (від сходів) в 2024 році (9,4 т/га), тоді як в 2025 і 2023 роках вона становила відповідно 8,1 т/га та 5,6 т/га. До 80-ї доби вегетації спостерігали істотне зростання урожайності, з максимальним показником у 2025 році – 15,9 т/га, що на 96% перевищило значення 65-ї доби. Приріст урожайності

коливався від 54% (2024 рік) до 96% (2025 рік). Кореляційний аналіз виявив: слабкий негативний зв'язок між урожайністю та гідротермічним коефіцієнтом (ГТК) при першому обліку ($r = -0,013$), помірно позитивний – при другому ($r = 0,486$), а також слабкий позитивний між приростом урожайності та ГТК у міжобліковий період ($r = 0,066$). В середньоранній групі відзначено стабільне підвищення урожайності впродовж об-

лікових термінів. Мінімальні показники на 65-ту добу вегетації отримано в 2023 році – 4,4 т/га; вищі значення зафіксовано в 2024 (7,1 т/га) та 2025 (6,6 т/га) роках. Максимальну урожайність на 80-ту добу вегетації спостерігали в 2025 році – 12,7 т/га. Приріст урожайності становив 91% (2023 р.) та 92% (2025 р.). Кореляційний зв'язок між урожайністю та ГТК посилювався з часом: від слабого позитивного при першому обліку ($r = 0,155$) до середнього позитивного при другому ($r = 0,445$). Високу позитивну кореляцію між приростом урожайності та ГТК у міжобліковий період зафіксовано на рівні $r = 0,748$. Середньостигла група характеризувалася найнижчими початковими показниками, але продемонструвала найвищий відносний приріст урожайності. Так, в 2023 році урожайність зросла з 3,4 т/га на 65-ту добу до 8,1 т/га на 80-ту добу, що відповідає приросту 138%. В 2025 році стартова врожайність за першого обліку становила 5,4 т/га, а її приріст сягнув 167%. Кореляційний аналіз показав зміну зв'язку між урожайністю та ГТК: від слабого негативного за першого обліку ($r = -0,092$) до сильного позитивного за другого ($r =$

0,824). Кореляція між приростом урожайності та ГТК у міжобліковий період була помірно позитивною ($r = 0,592$).

Висновок. Середньостиглі сорти забезпечують приріст врожайності до 167% між першим та другим обліками, що є найвищим показником серед досліджених груп стиглості. Ранні сорти досягають найвищої абсолютної врожайності за сприятливих умов, однак мають обмежений потенціал подовженого формування врожаю. Середньоранні сорти вирізняються стабільністю реакції на продовження вегетації та погодні умови. Оптимальні гідротермічні умови ($\text{ГТК} \geq 1,0$) сприяють максимальній реалізації генетичного потенціалу всіх груп стиглості. Селекційні програми мають враховувати специфічну реакцію кожної групи стиглості на тривалість вегетаційного періоду та гідротермічні умови з метою підвищення адаптивності та стабільності продуктивності в умовах кліматичних змін.

Ключові слова: картопля, селекційний матеріал, групи стиглості, біологічна урожайність, гідротермічні умови, приріст продуктивності, кореляційний аналіз.

УДК 624. 4 382 285.2 633

САУЛЯК Н. І.*, ОЧКАЛА О. С., 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

СТІЙКІСТЬ ПШЕНИЦІ ДО *Puccinia graminis* Pers. f. sp. *tritici* Erikss et Henn та ЕФЕКТИВНІСТЬ ГЕНІВ

Гени стійкості пшениці до збудника стеблової іржі *Puccinia graminis* Pers. f. sp. *tritici* Erikss et Henn та їх ефективність відіграють визначальну роль у сучасних системах захисту зернових культур. Стеблова іржа, викликана цим облигатним паразитом, належить до одних із найпоширеніших і найшкодочинніших захворювань пшениці у всьому світі. Особливо актуальним це питання є для України та інших країн із помірним кліматом, де на високосприйнятливих сортах пшениці, зокрема належних до виду *Triticum durum* L., регулярно виникають локальні спалахи хвороби і формуються епіфітотії.

У контексті систем інтегрованого захисту пшениці використання стійких сортів є одним із найважливіших і найбільш екологічно безпечних методів боротьби зі стебловою іржею. Особливо це стосується зон з підвищеною епіфітотійною небезпекою, де патогени мають сприятливі умови для швидкого розмноження та поширення. Вирощування сортів, які володіють генетичною стійкістю до збудника, значно знижує економічні втрати від хвороби, підвищує стабільність урожаю і зменшує залежність від хімічного захисту.

Селекція пшениці на стійкість до *Puccinia graminis* f. sp. *tritici* ведеться в багатьох країнах, включно з Україною. В рамках цих програм від-

бувається пошук джерел і донорів стійкості, які містять ефективні гени стійкості Sr. Ці гени слугують основою для створення нових сортів та ліній пшениці, що витримують інфікування навіть найбільш агресивними расами патогену. Однак слід зауважити, що ефективність генофондової стійкості не є незмінною у часі – збудник стеблової іржі може міняти свій генетичний склад, адаптуючись до наявних в посівах генів стійкості. Це зумовлює необхідність постійного або періодичного моніторингу складу популяції патогенних рас, своєчасного виявлення нових шкідливих рас та оновлення генетичної бази сортів.

В Україні найбільш високоефективними генами стійкості проти *Puccinia graminis* f. sp. *tritici* є Sr27, Sr31, Sr39 та Sr58. Рослини, що несуть ці гени, показують стабільний і надійний захист в умовах місцевого поширення патогену, і їх використання є пріоритетним при розробці і створенні стійких сортів пшениці. Ці гени забезпечують високий рівень опірності та тривалу ефективність навіть за різних агрокліматичних умов.

Крім того, гени Sr21, Sr24, Sr26 та Sr38 виявили значну ефективність, і їх носії також можуть використовуватися як перспективні донори у селекційних програмах. Це дозволяє розширити генофонд і підвищити ступінь стійкості сор-

тів, що створюються, до широкого спектру рас патогену.

Водночас, ряд генів, таких як Sr9q, Sr9e, Sr11, Sr17, Sr21, SrMc.Nair, Sr5-Ra, Sr7a, Sr7b-Ra, Sr9a, Sr9d, Sr10, Sr12, Sr13, Sr14, Sr15, Sr16, Sr18, Sr23, Sr25, Sr28, Sr36, Sr40 та SrTmp, виявилися неефективними у сучасних умовах і не можуть забезпечити необхідного рівня захисту пшениці від стеблової іржі. Їх роль обмежується, і включення у селекційні програми носіїв цих генів повинно розглядатися з обережністю, щоб уникнути ослаблення загальної стійкості сортів.

УДК 624. 4 382 285.2 633

САУЛЯК Н. І.*, ТРАСКОВЕЦЬКА В. А., ВАСИЛЬЄВ О. А., ОЧКАЛА О. С.

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

ШКОДОЧИННІСТЬ БУРОЇ ІРЖІ В РІЗНИХ ЕПІФІТОТІЙНИХ СИТУАЦІЯХ

Досліджували зміну ключової характеристики збудника бурої листової іржі – її шкодочинності – в залежності від тривалості епіфітотійного періоду та впливу погодних умов на сорти пшениці з різним рівнем стійкості. Це дозволило глибше зрозуміти динаміку розвитку хвороби та її вплив на врожайність залежно від термінів зараження і фізіологічного стану рослини.

Для більш точного моделювання епіфітотійних ситуацій була використана система штучного клімату, в якій на сприйнятливому сорті 'Одеська напівкарликова' спеціально створювали штучні умови зараження з різною тривалістю хвороби (модельний дослід). Терміни інокуляції охоплювали весь період розвитку рослини – від стадії проростків до фази молочної стиглості зерна. Такий підхід дав змогу оцінити шкодочинність іржі при ранньому, середньому та пізньому зараженні в контрольованих умовах.

Отримані результати продемонстрували пряму залежність між тривалістю епіфітотії та шкодочинністю хвороби: чим довше триває розвиток іржі на рослині, тим значніші її негативні наслідки для врожаю. Максимальна шкодочинність була зафіксована при інокуляції в стадії формування третього листка та кущіння, коли хвороба перебуває на піку агресивності і здатна швидко поширюватися по листовій поверхні, завдаючи значних фізіологічних збитків.

При зараженні рослин у пізніші фази – фізіологічно більш зріліх – рівень інтенсивності захворювання та шкодочинності суттєво зменшувався. Особливо низькі втрати врожаю були зафіксовані при зараженні у фазу молочної стиглості зерна. У цьому випадку інтенсивність ураження рідко перевищувала 30–40%, а недобори з боку основних показників структури врожаю не були статистично достовірними.

Таким чином, для успішного забезпечення захисту пшениці від стеблової іржі необхідні регулярні генетичні дослідження, системний моніторинг і оцінка адаптивності патогену, а також активний пошук і впровадження у селекційний процес ефективних генів Sr. Комплексний підхід до селекції, що поєднує використання стійких генотипів з сучасними агротехнічними методами та контролем за поширенням патогенів, сприяє підвищенню продуктивності і стабільності зернових культур в умовах мінливого оточуючого середовища.

Ключові слова: ген, стійкість, пшениця, лінія, сорт, ефективність.

При ранньому зараженні, яке походило вже на початкових стадіях розвитку осередків інфекції, спостерігалася характерна симптоматика – сильна череззерниця та пустоколосиця, що істотно погіршувало якість і кількість продукції. При такому типі ураження практично всі показники врожайності – кількість зерен у колосі, маса 1000 зерен, загальний біологічний та товарний врожай – достовірно знижувалися у порівнянні з незараженими рослинами.

Висока шкодочинність визначалась не лише високою інтенсивністю ураження (до 100% уже у фазі цвітіння), але і суттєвими порушеннями в фізіології рослини, що послаблювало її здатність до продуктивного росту та формування повноцінного зерна.

Одночасно в польових умовах досліджували цю ж залежність на районованих та перспективних сортах пшениці Селекційно-генетичного інституту. Польова оцінка підтвердила, що сорти з різними рівнями стійкості по-різному реагують на тривалість епіфітотії та погодні умови, і що лише комплексний підхід з урахуванням різноманітних епіфітотійних ситуацій дозволяє отримати повну і об'єктивну характеристику сортостійкості.

Таким чином, для більш точного прогнозування шкідливості бурої іржі та її впливу на врожайність надзвичайно важливо проводити сортостійкісні дослідження в різних природних та штучних епіфітотійних умовах. Це допоможе створити більш ефективні рекомендації для захисту пшениці, адаптовані до специфіки конкретного сорту та регіону вирощування, а також розробити оптимальні заходи протидії захворюванню з урахуванням фази розвитку рослин та тривалості зараження.

Ключові слова: бурої іржі, шкодочинність, епіфітотійність, господарсько-цінні характеристики, епіфітотія, фаза розвитку рослини.

УДК 631.527:631.559:347.77(477:4-6 ЄС)

СИТНИК В. Г.

Білоцерківський національний аграрний університет, пл. Соборна, 8/1, м. Біла Церква, Київська обл., Україна, 09117

e-mail: svg_uiecr@ukr.net

СУЧАСНІ ВИКЛИКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ГАРМОНІЗАЦІЇ СИСТЕМИ СОРТОВИВЧЕННЯ Й ОХОРОНИ ПРАВ НА СОРТИ РОСЛИН З ЄВРОПЕЙСЬКИМИ СТАНДАРТАМИ

Сортовивчення займає центральне місце у розвитку аграрного сектору, оскільки від ефективності процесу відбору та реєстрації нових сортів напряму залежить продуктивність, якість та конкурентоспроможність виробництва сільськогосподарської продукції. Захист прав селекціонерів забезпечує мотивацію для інновацій та стимулює інвестиції у селекційні програми. В умовах глобальної конкуренції та євроінтеграційних процесів гармонізація національної системи сортовивчення з міжнародними стандартами стає ключовим чинником розвитку галузі.

Сучасні виклики гармонізації української системи сортовивчення та охорони прав на сорти рослин з європейськими стандартами включають адаптацію законодавства до вимог Міжнародного союзу охорони нових сортів рослин (UPOV), впровадження міжнародних стандартів випробування сортів рослин на відмінність (Distinctness), однорідність (Uniformity) та стабільність (Stability), щоб визначити, чи відрізняється нова сортова рослина від існуючих у межах того самого виду (DUS-тестування), посилення інституційного потенціалу Українського національного офісу інтелектуальної власності та інновацій (УКРНОІВ), визначеного як Національний офіс інтелектуальної власності (НОІВ) та створення умов для ефективного захисту прав селекціонерів. Перспективи полягають у прискоренні інтеграції України в світовий аграрний ринок, стимулюванні інновацій у селекції та зростанні конкурентоспроможності українських сортів рослин.

Сортовивчення та правова охорона сортів рослин є ключовими елементами розвитку інноваційного насінництва й аграрного виробництва. В умовах євроінтеграційних процесів перед Україною постає завдання гармонізації національної системи з нормами та вимогами Європейського Союзу, зокрема регламентами UPOV та CPVO.

Серед **актуальних викликів** у цій сфері варто виділити:

– необхідність адаптації процедур державної науково-технічної експертизи сортів до стандартів ЄС;

– удосконалення механізмів правової охорони селекційних досягнень, включаючи посилення захисту інтелектуальної власності;

– інтеграцію цифрових інструментів (електронні бази даних, реєстри, ePhyto-системи*) для прозорості й швидкості процедур;

– забезпечення доступу вітчизняним селекціонерам до міжнародних ринків за умов дотримання високих критеріїв сортової ідентифікації.

Перспективи гармонізації полягають у:

– створенні єдиних інформаційних платформ для взаємодії між науковими установами, бізнесом і державними органами;

– розширенні співпраці з міжнародними організаціями у сфері сортовипробування;

– впровадженні європейських підходів до захисту прав на сорти, що стимулюватиме інвестиції у селекцію;

– формуванні правового та інституційного середовища, яке забезпечить інтеграцію української насінневої продукції на ринки ЄС.

Таким чином, гармонізація системи сортовивчення та охорони прав на сорти рослин є не лише умовою виконання міжнародних зобов'язань України, але й стратегічним чинником розвитку конкурентоспроможного насінництва, залучення інновацій та формування стійкого аграрного сектору.

Ключові слова: сортовивчення, охорона прав, сорти рослин, гармонізація, європейські стандарти, інновації в насінництві.

*ePhyto – глобальна електронна платформа, яка дозволяє країнам обмінюватися фітосанітарними сертифікатами в цифровому вигляді, що є електронним еквівалентом паперових документів. Вона розроблена Міжнародною конвенцією із захисту рослин (IPPC), що входить до складу Продовольчої та сільськогосподарської організації ООН (ФАО), з метою прискорення торгівлі та запобігання підробкам фітосанітарних сертифікатів.

УДК 634.5.634.7:631.5

ТИХИЙ Т. І., ЛИТВИН О. М.

Дослідна станція помології ім. Л. П. Симиренка ІС НААН України, вул. Симиренка, 9, с. Мліїв-1, Черкаський р-н, Черкаська обл.

e-mail: mliivis@ukr.net

НОВІ СОРТИ ЯГІДНИХ КУЛЬТУР СЕЛЕКЦІЇ ДОСЛІДНОЇ СТАНЦІЇ ПОМОЛОГІЇ ІМ. Л. П. СИМИРЕНКА ІС

Особливе місце в садівництві України належить ягідним культурам, що характеризуються скороплідністю, високою врожайністю та якістю продукції, простотою розмноження. Україна з-поміж європейських країн має сприятливі ґрунтово-кліматичні умови для вирощування ягідних культур. У нашій державі існують об'єктивні умови для розвитку високотоварного садівництва, здатного задовольнити не тільки внутрішні потреби ринку в плодах і ягодах, а й виробництві їх у значній кількості для експорту.

Серед ягідних культур провідні місця займає малина та чорна смородина. За останні роки насадження малини зросли і переважають смородину. Аґрус та калина залишаються «нішевіми» культурами, але їх площі теж зростають.

Малина досить зимостійка, врожайна і невибаглива ягідна культура, добре розмножується і швидко вступає в пору плодоношення. Крім споживання у свіжому вигляді, ягоди культурної та дикорослої малини широко застосовують у харчовій промисловості для виготовлення варення, джему, начинок, соків, сиропів, наливки. Ягоди малини добре переносять заморожування, зберігаючи при цьому смак та аромат. Малина також є цінною лікарською рослиною.

Смородина чорна відноситься до числа найбільш цінних ягідних культур. Особливою популярністю смородина як культура стала користуватися з тих пір, коли було встановлено, що за хімічним складом її ягоди є природним та комплексним концентратом вітамінів. Ягоди містять 5,5–12,9% цукрів, 1,9–3,8% органічних кислот, 0,4–0,9% пектинів, 0,5–1,0% дубильних речовин, 1000–3800 мг Р-активних речовин, 98–450 мг на 100 г сирої маси вітаміну С.

Ягоди аґрусу мають унікальні лікувально-профілактичні властивості, що зумовлені високим вмістом та вдалим поєднанням вітамінів та органічних речовин. За високий вміст цукру аґрус ще називають північним виноградом. Аґрус в Україні є нішевим «розширювачем» асортименту. При цьому зберігається чіткий розподіл: забарвлені сорти йдуть на свіжий ринок, зеленоплідні – на переробку.

Калина також залишається «нішевою» культурою та не здобула великого поширення на території України, але з кожним роком попит на її плоди зростає. Калина, першочергово, є цінною лікарською та декоративною рослиною, також її плоди вживають у свіжому вигляді, адже завдяки селекції створено багато сортів, що мають плоди із низькою гіркістю.

Завданням селекції ягідних культур є створення нових високопродуктивних сортів, які є стійкими до стрімких змін у погоді: перепадів температур, теплої зими, тривалої посухи, вітрів.

За останні роки на Дослідній станції помології ім. Л. П. Симиренка створено два нові сорти смородини чорної 'Знахідка' і 'Соната' та по одному сорту аґрусу 'Світанок', малини 'Альянс' та калини 'Надія', коротка господарсько-біологічна характеристика на які наведена нижче.

'Знахідка'. Середнього строку достигання. Зимостійкий. Куц середньої сили росту, напіврозлогий, придатний до механізованого збирання. Пагони середньої товщини, гнучкі. Листки зеленого кольору, помірного забарвлення, зі слабкою глясуватістю, основа листової пластинки помірна, відкрита. Суцвіття середньої довжини, містять 10–15 рожево-кремових квіток, з яких утворюється 6–8 ягід. Урожайність – 18–20 т/га. Ягоди великі, середньою масою 1,7 г, округлі, чорні, мають слабку глясуватість. Шкірочка міцна, еластична. Ягоди із сухим відривом. М'якуш зеленувато-коричневий. Дегустаційна оцінка 8,5 бала. Сорт стійкий до антракнозу, септоріозу, борошнистої роси.

'Соната'. Середнього строку достигання. Куц середньої сили росту, напіврозлогий, придатний до механізованого збирання. Зимостійкий та посухостійкий. Середня врожайність – 18,4 т/га. Ягоди великі, середньою масою 1,9 г, округлі, чорні, мають слабку глясуватість. Шкірочка міцна, еластична. Ягоди із сухим відривом. Дегустаційна оцінка 8,5 бала. Ягоди придатні для споживання у свіжому вигляді, а також для різних видів технічної переробки (сиropи, соки, вина). Сорт стійкий до антракнозу, септоріозу, борошнистої роси.

'Світанок'. Куц сильнорослий, слаборозлогий, з прямими буруватими не опушеними пагонами середньої товщини. Ягоди великі, еліптичні, темно-червоного кольору. Плоди середньою масою 4,4 г. Шкірка середньої товщини, міцна, зі слабким опушенням. М'якуш дуже приємного десертного смаку. Урожайність висока, з куща збирають в середньому 2,4 кг, з гектара – 19,2 т ягід. У ягодах міститься: вітаміну С – 40,3 мг/100 г, цукрів – 6,48%, кислот – 2,71%, сухих розчинних речовин – 14,42%, пектинових речовин – 1,18%. Стиглі ягоди можуть тривалий час утримуватись на кущах, не осипаючись і не втрачаючи смакових властивостей. Ягоди придатні для споживання у свіжому вигляді, а також для різних видів технічної переробки (сиropи, соки, вина).

‘Альянс’. Сорт середнього строку досягання, відзначається високою морозостійкістю та посухостійкістю. Пагони середньорослі, прямі, хоча можуть і нагинатися при значному навантаженні врожаєм. Листя зелене з помірним блиском. Урожайність висока – 11–13 т/га. Ягоди червоного кольору, великі, кисло-солодкого смаку. Середня маса ягід 3,6 г, максимальна – 6,0 г.

‘Надія’. Сорт відзначається високою морозостійкістю та посухостійкістю. У пору плодоношення вступає на 3 рік. Куц середньорослий (3,0 м), з

середньою кількістю скелетних гілок. Пагони середньої товщини, сіро-бурого забарвлення. Зав’яз та ягоди округлої форми. Плоди червоного кольору, середньою масою 1,14 г. Урожайність висока, плодоносить щороку. З куца збирають в середньому 9 кг, з гектара – 15,0 т плодів. Ягоди містять 55,2 мг/100 г вітаміну С, 8,9% цукрів, 1,11% кислот. Вони придатні для споживання як у свіжому, так і в переробленому вигляді (сироп, соки, вина).

Ключові слова: селекція, ягідні культури, урожайність, ягода.

УДК 633:635, 631.52:631.526.32

ТКАЧИК С. О.*, СТЕФКІВСЬКА Ю. Л., ДУБОВА І. Ю., СКУБІЙ О. А.

Український інститут експертизи сортів рослин, вул. Горіхуватський шлях, 15, м. Київ, Україна
e-mail: s-s-tk@ukr.net

ФОРМУВАННЯ СОРТОВИХ ТА НАСІННЄВИХ РЕСУРСІВ ОЛІЙНИХ ТА ПРЯДИВНИХ КУЛЬТУР В УКРАЇНІ

Формування сортів ресурсів відіграє ключову роль у збільшенні обсягів виробництва продукції рослинництва. За даними Державної служби статистики частка продукції рослинництва у виробництві продукції сільського господарства України у 2021 році становила 82,3%.

Україна зарекомендувала себе як один із найбільших світових експортерів пшениці, ячменю, кукурудзи, соняшникової олії і має здобутки на ринку насінництва. До того ж виробництво насін-

ня є стратегічною галуззю, від якої залежить продовольча безпека держави. Природні умови, географічна близькість до ЄС, собівартість насіння, забезпеченість трудовими ресурсами роблять насінництво в Україні привабливим для внутрішніх та іноземних інвесторів.

До Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні на кінець другого кварталу 2025 року внесені 15185 сортів 383 ботанічних таксонів різних напрямів господар-

Таблиця

Структура сортів та насіннєвих ресурсів олійних та прядивних культур в Україні, 2025 р.

Ботанічні таксони	Сорти, внесені до Державного реєстру сортів, придатних для поширення в Україні											Кількість сортів, виробництво насіння яких задекларовано в Україні в 2025		сертифіковано насіння в 2024 р, т $\frac{\Sigma}{\text{UA}}$
	Σ сортів	Українських заявників								Іноземних заявників		шт.	% від зареєстрованих	
		Σ сортів		приватних		державних (вузи, НАН)		НААН		шт.	%			
		шт.	%	шт.	%	шт.	%	шт.	%					
Соняшник однорічний	1107	292	26	197	67	0	0	95	33	815	74	186	17	$\frac{33\ 915,1^*}{12713,6^{**}}$
Соняшник однорічний б/к	1301	427	33	290	68	0	0	137	32	874	67	66	5	$\frac{186,9^*}{138,4^{**}}$
Ріпак озимий	423	51	12	13	24	1	2	37	74	372	88	8	2	$\frac{5\ 057,9^*}{357,3^{**}}$
Ріпак озимий (б/к)	139	16	12	13	81	0	0	3	19	123	88	3	2	$\frac{3,1^*}{2,7^{**}}$
Ріпак ярий	50	12	24	1	8	1	8	10	84	38	76	1	1	0
Ріпак ярий (б/к)	3									3	100	0	0	0
Коноплі посівні	22	22	100	7	32	0	0	15	68	0	0	9	41	$\frac{188,9^*}{188,9^{**}}$
Бавовник звичайний	5	2	40	0	0	0	0	2	100	3	60	0	0	0
Гірчиця біла	19	15	79	5	33	0	0	10	66	4	21	7	36	$\frac{50,1^*}{50,1^{**}}$
Льон звичайний, низький	53	41	77	3	7	0	0	38	93	12	23	13	25	$\frac{171,4^*}{167,0^{**}}$
Інші	87	123	84	20	16	9	7	94	77	17	14			
Олійні та прядивні	3190	945	30	541	57	11	1	393	42	2245	70	271	8,5	$\frac{39573}{13618}$

* – походження іноземне та українське; ** – походження українське.

ського використання. Четверть із сформованих національних сортових ресурсів, а саме 3770 сортів становлять батьківські компоненти гібридів. Найбільш чисельними групами культур є зернові, овочеві, олійні та прядивні. У Реєстрі сортів нараховується 3190 сортів олійних культур, з яких – 1443 батьківські компоненти. Вищезазначені сорти належать до 27 ботанічних таксонів, з них найбільше стратегічне значення мають сорти соняшнику однорічного, ріпаку ярого та озимого. Фактично всі зареєстровані сорти соняшнику є гібридами, а серед ріпаку є як гібриди, так і сорти.

У квітні 2025 року Європейський парламент проголосував за визнання в ЄС еквівалентності системи сертифікації насіння соняшнику, ріпаку, сої та буряків. На відміну від забезпечення

насінням зернової групи стан забезпечення насінням сортів олійної групи викликає занепокоєння. За результатами аналізу Державного реєстру суб'єктів насінництва та розсадництва на 2025 рік ситуація з сортами олійних культур свідчить про те, що лише 186 гібридів соняшнику (17% від зареєстрованих в Україні), мають насінництво, підтримку і планують вирощуватися в Україні для виробництва насіння. Ще гірша ситуація з ріпаком озимим, лише 8 гібридів, 2% від зареєстрованих гібридів планується вирощувати в Україні. Враховуючи військовий стан в країні, у випадку порушення логістичних шляхів значна частина імпорту може становити загрозу продовольчій безпеці країни.

Ключові слова: сортові ресурси, Реєстр сортів, насінництво, продовольча безпека.

УДК 633.63:631.527

ТРУШ С. Г., ПАРФЕНЮК О. О.*, БАЛАНЮК Л. О., ТАТАРЧУК В. М.

Дослідна станція Київського аграрного університету НААН, вул. Інтернаціональна, 4, м. Умань, Черкаська обл., Україна

*e-mail: oksana_parfenyuk@ukr.net

ВИВЧЕННЯ ПРОДУКТИВНОГО ТА ГІБРИДИЗАЦІЙНОГО ПОТЕНЦІАЛУ БАГАТОРОСТКОВИХ ЗАПИЛЮВАЧІВ БУРЯКІВ ЦУКРОВИХ РІЗНОЇ ГЕНЕТИЧНОЇ СТРУКТУРИ

Сучасний розвиток селекційно-генетичних програм обумовлює розроблення ефективних схем і методів досліджень, що в перспективі дадуть змогу виявити всі потенційні можливості рослинного організму і водночас у короткий термін отримати новий вихідний матеріал.

Для більш ефективного використання явища гетерозису в селекції буряків цукрових необхідний постійний пошук нових та удосконалення існуючих методів і підходів зі створення, оцінки та добору комбінаційно-цінних батьківських компонентів. Комплексні програми з селекції буряків цукрових на гетерозис включають різні методи і схеми, які постійно ускладнюються, змінюючи напрями та цілі наукових досліджень. Основними з них є інбридинг, багаторазовий індивідуально-родинний і рекурентний добори. Вивчення ефективності різних методів формування багаторосткових запилювачів буряків цукрових сприятиме поліпшенню якості та результативності селекційного процесу зі збагачення генофонду вихідного матеріалу і відповідно підвищенню генетичного потенціалу продуктивності вітчизняних гібридів буряків цукрових на стерильній основі.

Метою досліджень було вивчення продуктивного та гібридизаційного потенціалу багаторосткових запилювачів буряків цукрових сформованих за використання різних методів селекції на гетерозис.

Для проведення досліджень в якості вихідного матеріалу використано п'ять комбінаційно-здатних диплоїдних багаторосткових популяцій буряків цукрових БЗ 1729/3(N), БЗ 15Ф/7(Е), БЗ

33/5(N), БЗ 76/10(Z), БЗ 1710/6(N) різних напрямів продуктивності та генетичного походження. Лінійні матеріали та звужені популяції багаторосткових запилювачів отримано шляхом використання послаблених форм інбридингу (сібсові схрещування), багаторазового індивідуально-родинного і рекурентного доборів. Схрещування рослин проведено під парними бязевими ізоляторами і на просторово ізольованих ділянках.

Аналіз результатів досліджень свідчить, що динаміка прояву ознак «урожайність коренеплодів», «вміст цукру» і «збір цукру» у багаторосткових запилювачів різного рівня гомозиготності була обумовлена методами їх створення і генетичним контролем успадкування відповідної ознаки. Найвищий прояв інбредної депресії в процесі близькородинного розмноження спостерігався за ознакою «врожайність коренеплодів». За використання помірного інбридингу вона знижувалася до 89,4% від вихідних популяцій. Найвища базова врожайність коренеплодів була в запилювачів, сформованих з використанням рекурентного добору (98,1%). Вміст цукру в коренеплодах багаторосткових запилювачів за всіма методами створення був на рівні вихідних популяцій (99,6–99,8%). Середні показники збору цукру з одиниці площі, залежно від методу, варіював від 89,4% у багаторосткових запилювачів створених за використання помірного інбридингу до 98,2% у запилювачів створених методом рекурентного добору.

Результати сортовипробування експериментальних гібридів буряків цукрових свідчать, що найбільш продуктивні гібриди було отримано на

базі багаторосткових запилювачів, сформованих методами помірної інбридингу та рекурентного добору. Середні показники врожайності коренеплодів і збору цукру за всіма гібридними комбінаціями у них істотно перевищували стандарт. Продуктивність експериментальних гібридів, створених з використанням багаторосткових запилювачів сформованих методом багаторазового індивідуально-родинного добору була в межах стандарту. Перевага багаторосткових запилювачів, створених методом помірної інбридингу обумовлена високим рівнем гомозиготності генів, що контролюють прояв основних господарсько-цінних ознак. Це сприяє більш ефективному використанню ефекту явища гетерозису в селекційній практиці. Навіть за рівня базової продуктивності цих запилювачів за збором цукру в межах 89,4% до вихідних популяцій, компенсаційний комплекс генів у змозі погасити негативну дію інбредної депресії в батьківських компонентів на прояв ознак продуктивності в гібридному потомстві. Вища ефективність рекурентного добору полягає в більш комплексних підходах до створення нових генотипів рослин буряків цукрових. Високий ефект гетерозису в гібридів тут обумовлений не тільки рівнем гомозиготності багаторосткових запилювачів, а оптимальним поєднанням у геноти-

пі високої базової продуктивності та підвищеного гібридизаційного потенціалу рослин.

Також необхідно констатувати високий вплив напрямів продуктивності вихідних популяцій на продуктивний і гібридизаційний потенціал багаторосткових запилювачів, створених на їх основі. Кращі багаторосткові запилювачі та найбільш продуктивні гібриди отримано на базі популяцій врожайного (E) (БЗ 15Ф/7) і нормального (N) напрямів продуктивності (БЗ 1729/3 і БЗ 33/5).

Помірний інбридинг та рекурентний добір на загальну комбінаційну здатність є ефективними методами створення нових генотипів рослин багаторосткових запилювачів буряків цукрових різного рівня гомозиготності. Дані запилювачі забезпечують підвищення продуктивності гібридів на стерильній основі за збором цукру на 8–11%. Як джерела господарсько-цінних ознак для створення нових генотипів рослин багаторосткових запилювачів більш ефективними в селекційній практиці є популяційні матеріали врожайного (E) і нормального (N) типів продуктивності.

Ключові слова: буряки цукрові, вихідний матеріал, багаторостковий запилювач, гібрид, помірний інбридинг, багаторазовий індивідуально-родинний добір, рекурентний добір, гетерозис, гібридизаційний потенціал, продуктивність.

УДК 633.11«321»:575.222.7:581.48:581.15

ФЕДОРЕНКО М. В.*, ФЕДОРЕНКО І. В., ДОВБИШ О. С.

Миронівський інститут пшениці імені В. М. Ремесла НААН України, вул. Центральна, буд. 68, с. Центральне, Обухівський район, Київська область, Україна

*e-mail: maryna.fedorenko.v@gmail.com

ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАВ'ЯЗУВАННЯ НАСІННЯ ПШЕНИЦІ ЯРОЇ ЗА РІЗНИХ ВИДІВ СХРЕЩУВАНЬ

Гібридизація – це доволі простий і швидкий спосіб створення нових форм і передачі нащадкам цінних ознак і властивостей. Запорукою створення сучасних високопродуктивних сортів, безумовно, є вихідний матеріал. Селекційна робота підтверджує необхідність цілеспрямованого пошуку цінних батьківських форм із-поміж світового різноманіття рослин. Залучення колекційних зразків різного еколого-географічного походження до селекційного процесу дозволяє одержати нові генетичні джерела цінних господарських ознак. Як відомо генетичний потенціал цінних ознак при внутрішньовидових схрещуваннях обмежений. Необхідні пошуки нових методів збагачення генотипу пшениці новими цінними ознаками. Одним із таких методів є міжвидова гібридизація. При міжвидових схрещуваннях селекціонер зазвичай отримує генетично збагачену популяцію, з новими трансгресивними ознаками, що відсутні у вихідних формах. Таким чином, еколого-географічний принцип підбору батьківських пар є одним з основних принципів підбору вихідних форм для схрещування, в основі якого закладено ідею про те, що чим більш віддаленими є батьківські фор-

ми, тим більш вони генетично відмінні, що забезпечує широкий формотворчий процес у гібридних популяціях і добір трансгресивних форм, а також передбачає об'єднання в новому сорті позитивних ознак і властивостей різних екотипів.

Мета досліджень передбачала створити новий вихідний матеріал пшениці м'якої та твердої ярої при схрещуванні різних видів *Triticum aestivum* L. та *Triticum durum* Desf. Дослідження проведено у 2025 р. в лабораторії селекції ярої пшениці Миронівського інституту пшениці імені В.М. Ремесла НААН України. Створено 45 гібридних комбінацій шляхом внутрішньовидових (*Triticum aestivum* L. / *Triticum aestivum* L., *Triticum durum* Desf. / *Triticum durum* Desf.) та міжвидових схрещувань (*Triticum aestivum* L. ↔ *Triticum durum* Desf.) з використанням зразків вітчизняної та зарубіжної селекції, які були виділені за цінними господарськими ознаками.

Виявлено варіювання показника зав'язування насіння у гібридів F₀ пшениці ярої відповідно до виду схрещувань (*Triticum aestivum* L. та *Triticum durum* Desf.). Зав'язування насіння залежало від сподірненості батьківських форм і знаходилося в

межах від 0 до 47,1%. Вищий рівень зав'язування насіння спостерігали при внутрішньовидовій гібридизації (*Triticum aestivum* L. / *Triticum aestivum* L. (28,6%), *Triticum durum* Desf. / *Triticum durum* Desf. (14,6%), що пов'язано з генетичною спорідненістю батьківських компонентів. Розмах мінливості становив 13,2–47,1% для пшениці м'якої ярої та 1,8–44,1% – твердої ярої. У міжвидових схрещувань (*Triticum aestivum* L. ↔ *Triticum durum* Desf.) відзначено значно нижчу зав'язуваність насіння – 10,0%, що свідчить про часткову генетичну несумісність. Висока результативність внутрішньовидової гібридизації підтверджує її доцільність для селекційної роботи. Низький рівень показника зав'язування у міжвидових схрещувань, а відповідно й обмежена ефективність цього підходу, можуть бути виправдані цінністю ознак.

При внутрішньовидовій гібридизації (*Triticum aestivum* L. / *Triticum aestivum* L.) найвищі показники зав'язування насіння відмічено у комбінаціях – 'Візерунок / FITIS' – 47,1%, 'МПП Світлана / Ракансам' – 45,2%, 'Елегія миронівська / Еритроспермум 22–01' – 41,3%, 'Alicia / Ракансам' – 35,8%, 'Візерунок / Лютеценс 21–01' – 35,3%; при (*Triticum durum* Desf. / *Triticum durum* Desf.) – 'МПП Магдалена / Flodur (W8607)' – 44,1%, 'МПП Ксенія / Деміра' – 28,6%, 'МПП Ксенія / ALTAR 84/BINTEPE...' – 23,0%, що свідчить про ефективність залучення до гібридизації зразків різного еколого-географічного походження. Слід відмітити, що найнижчий рівень зав'язування спостерігали у гібридних комбінаціях 'МПП Злата / MUTUS//WBLL1*2/...' – 13,2%, 'Оксамит миронівський / МПП Злата' – 17,1%, 'Елегія миронівська / Alicia' – 17,6% (*Triticum aestivum* L. / *Triticum aestivum* L.) та 'Meridiano / GUAYACAN

INIA/...' – 1,8%, 'Kyle / CBC509CHILE/6/...' – 2,1%, 'GUAYACAN INIA/... / ALTAR 84/BINTEPE...' – 4,9% (*Triticum durum* Desf. / *Triticum durum* Desf.).

У міжвидових схрещуваннях (*Triticum aestivum* L. ↔ *Triticum durum* Desf.) відсоток зав'язування насіння був невисоким і знаходився в межах від 0% до 36,0%. Також слід звернути увагу на те, що у гібридній комбінації 'FITIS / Kyle' зав'язування було відсутнє. Вищі показники зав'язуваності насіння (14,7–36,0%) виявлено у схрещуваннях, де за батьківський і материнський компонент використано зразки 'Елегія миронівська', 'МПП Ксенія', 'Alicia', 'GUAYACAN INIA/...', 'Оксамит миронівський', 'ALTAR 84/BINTEPE'... як вітчизняної так і зарубіжної селекції.

Отже, визначено, що на ефективність схрещувань колекційного матеріалу пшениці м'якої та твердої ярої, а відтак і на рівень зав'язування насіння мав вплив використання батьківських форм різного еколого-географічного походження у внутрішньовидових і міжвидових комбінаціях. Доведено, що внутрішньовидові гібридні комбінації (*Triticum aestivum* L. / *Triticum aestivum* L., *Triticum durum* Desf. / *Triticum durum* Desf.) порівняно з міжвидовими (*Triticum aestivum* L. ↔ *Triticum durum* Desf.) є найбільш результативніші для отримання життєздатних рослин, так як характеризуються генетичною спорідненістю батьківських компонентів. Але слід зауважити, що цінність міжвидових схрещувань полягає в розширенні генетичного різноманіття, що не можливо отримати в межах одного виду.

Ключові слова: *Triticum aestivum* L., *Triticum durum* Desf., внутрішньовидові та міжвидові схрещування, зав'язування.



**Міністерство аграрної політики та продовольства України
Національна академія аграрних наук України**

**Селекційно-генетичний інститут – Національний центр насіннізнавства та сортовивчення
Український інститут експертизи сортів рослин**

НАУКОВЕ ВИДАННЯ

**ГЕНЕТИКА ТА СЕЛЕКЦІЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР –
ВІД МОЛЕКУЛИ ДО СОРТУ**

VIII Міжнародної інтернет-конференції молодих учених
«Генетика та селекція сільськогосподарських культур – від молекули до сорту»
(8 вересня 2025 р., м. Київ)

Матеріали публікуються в авторській редакції

Відповідальні за випуск:
Данюк Ю. С., Барбан О. Б.

