



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  
VI інтернет-конференції молодих учених  
(7 вересня 2023 р., м. Київ)

2023



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  
VI інтернет-конференції молодих учених  
(7 вересня 2023 р., м. Київ)**

УДК 633.577

**Генетика та селекція сільськогосподарських культур – від молекули до сорту:** матеріали VI інтернет-конференції молодих учених (м. Київ, 7 вересня 2023 р.) / НААН, СГІ-ННЦ, Мінагрополітики, Укр. ін-т експертизи сортів рослин. 2023. 39 с.

У збірнику опубліковано матеріали доповідей учасників VI інтернет-конференції молодих учених «Генетика та селекція сільськогосподарських культур – від молекули до сорту», що відбулася 7 вересня 2023 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.

## **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.,** 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.; Топчій О. В., к. с.-г. н.; Чекалова М. С.

## ЗМІСТ

<b>Афіногенов О. А., Замбріборщ І. С., Моцний І. І., Чекалова М. С., Шестопад О. Л.</b> Вплив терміну попередньої обробки на ефективність андрогенезу <i>in vitro</i> в культурі пиляків пшениці м'якої озимої	5
<b>Афіногенов О. А., Замбріборщ І. С., Фанін Я. С., Чекалова М. С., Шестопад О. Л.</b> Андрогенез <i>in vitro</i> в культурі пиляків перспективних генотипів пшениці м'якої озимої	6
<b>Бусаров П. Ю., Ведмедєв С. Р.</b> Дослідження зв'язку розміру квіток та ознак насіння соняшника ( <i>Helianthus annuus</i> L.)	8
<b>Ворожко С. П.</b> Вплив температури на ураженість буряків цукрових хворобами	9
<b>Гармаш С. П., Гентош Д. Т.</b> Стійкість сортів винограду до оїдіуму	10
<b>Дубчак О. В.</b> Особливості створення нових вихідних форм цукрових буряків ( <i>Beta vulgaris</i> L.)	11
<b>Зелінський Ю. А., Домарацький Є. О.</b> Адаптивні технології вирощування нових гібридів соняшнику в незрошуваних умовах півдня України	12
<b>Ільченко А. С., Вареник Б. Ф., Коляденко С. С.</b> Особливості вирощування гібридів соняшнику стійких до ALS-інгібуючих гербіцидів	13
<b>Кирильчук А. М., Топчій О. В., Іваницька А. П., Щербиніна Н. П., Чухлєб С. Л.</b> Тритикале озиме ( <i>Triticosecale</i> Witt.) недооцінена культура Полісся	14
<b>Книш В. І., Косенко Н. П., Кокойко В. В.</b> Підвищення стійкості рослин кавуна до абіотичних факторів за використання кремнійвмісних добрив	15
<b>Коківіна О. С.</b> Підходи до виведення нових сортів сої: інтеграція геномного відбору та фізіологічних ознак	17
<b>Король Л. В., Слободянюк С. В., Шитікова Ю. В., Піскова О. В., Шляхтун І. С.</b> Оцінювання адаптивних властивостей сортів сої культурної ( <i>Glycine max</i> (L.) Merril) в різних ґрунтово-кліматичних зонах	18
<b>Kravchenko A. I., Hoptsiі T. I., Chuiko D. V.</b> Manifestation of transgressive variability in $F_2$ naked oat hybrids	19
<b>Любич В. В., Моргун А. В., Пясецький П. І., Коваленко А. М., Моргун В. І.</b> Урожайність сортів тютюну в умовах правобережного Лісостепу України за різного строку садіння	20
<b>Марченко Т. Ю., Базиленко Є. О.</b> Прояв і мінливість рівня ознаки «маса зерна з качана» у лінїї – батьківських компонентів та гібридів кукурудзи	21
<b>Правдзіва І. В., Василенко Н. В.</b> Оцінювання сортів пшениці озимої за стабільною врожайністю в умовах центральної частини Лісостепу України	22
<b>Присяжнюк Л. М., Гончаров Ю. О., Діхтяр І. О.</b> Комбінаційна здатність та оцінка алейного стану генів посухостійкості батьківських компонентів кукурудзи	23
<b>Сауляк Н. І., Васильєв О. А., Трасковецька В. А., Бабаянц Л. Т., Бушулян М. А.</b> Групова стійкість пшениці до збудників інфекційних хвороб	25
<b>Сауляк Н. І., Васильєв О. А., Трасковецька В. А., Бабаянц Л. Т., Бушулян М. А.</b> Стійкість озимої пшениці з відомими <i>LR</i> -генами у фазу дорослої рослини	26
<b>Спряжка Р. О., Жемойда В. Л., Яковишен Н. Р.</b> Високоякісне зерно кукурудзи – питання сьогодення селекції	27
<b>Тактаєв Б. А., Фурдига М. М., Подберезко І. І.</b> Ефективність відбору господарсько-цінних гібридів картоплі в популяціях різних комбінацій схрещувань	28
<b>Топчій О. В., Щербиніна Н. П., Іваницька А. П., Безпрозвана І. В., Смульська І. В.</b> Накопичення олеїнової та лінолевої кислот в олії соняшнику однорічного високоолеїнової групи, досліджуваних у 2019–2022 рр.	29
<b>Фільов В. В.</b> Стійкість сортів та гібридних форм сливи до моніліозу в умовах правобережного Лісостепу України	30
<b>Фанін Я. С., Литвиненко М. А., Молодченкова О. О.</b> Встановлення ефективності добору лінїї пшениці озимої м'якої від парних схрещувань місцевих сортів з лінїями донорами гена <i>GPC-B1</i>	31
<b>Шевченко О. А., Сидякіна О. В.</b> Впровадження інноваційних технологій в селекції та насінництві сільськогосподарських культур як аспект економічного розвитку України	32
<b>Чабан Л. В., Позняк О. В., Кондратенко С. І.</b> Використання методу хімічного мутагенезу для збагачення генофонду салату посівного листового ( <i>Lactuca sativa</i> L. var. <i>secalina</i> )	34
<b>Чернобай С. В., Рябчун В. К., Мельник В. С., Капустіна Т. Б., Щеченко О. Є.</b> Господарські особливості зареєстрованих та нових сортів тритикале ярого	35
<b>Чорнобров О. Ю.</b> Скринінг дії цитокінінів і ауксинів на тканини рослин міжвидового гібриду <i>Betula in vitro</i>	36
<b>Юрик Л. С.</b> Стійкість зразків смородини ( <i>Ribes nigrum</i> L.) до хвороб в умовах правобережного Лісостепу України	37

у зразках дикорослої двозернянки *T. turgidum* ssp. *dicoccoides* Thell. Ідентифіковано й локалізовано на короткому плечі хромосоми 6В QTL-фактор, відповідальний за високий вміст білка в зерні дикорослої *T. dicoccoides*. Цей QTL-фактор був картований як менделюючий регіон розміром 2,7 сМ і отримав назву Gpc-B1 (GPC – grain protein concentration). За дослідженнями, проведеними раніше у світі, було встановлено, що цей ген здатний збільшувати білковість до 38%. Крім білка, в зерні водночас підвищувався вміст Феруму на 33%, Магнію на 27% і Цинку на 12%.

Польові дослідження проводилися по чорному пару на експериментальних полях відділу селекції та насінництва пшениці СГП–НЦНС у період 2019–2022 рр. Матеріалом для досліджень були рекомбінантні лінії, створені на базі схрещувань ліній носіїв гена GPC-B1, надані д. б. н. О. І. Рибалка, та сорти з високими адаптивними і хлібопекарськими властивостями відділу селекції та насінництва пшениці. Закладання дослідів проводилося за схемою традиційного селекційного процесу. Насіння рослин було виділено при індивідуальному доборі із гібридних популяцій  $F_2$  за морфологічними характеристиками. Ці лінії слугували вихідним матеріалом для закладання ліній  $F_3$ , які були початковим об'єктом цих досліджень в селекційному розсаднику.

Під урожай 2020 року був закладений селекційний розсадник з 3200 рекомбінантних ліній із 8 гібридних комбінацій. З цих ліній за однорідністю морфологічних ознак було відібрано 524 (16,3% від загальної кількості). Далі, після скринінгу ліній за білковістю зерна, за допомогою інфрачервоного аналізатора відібрано 296 (56,4%) ліній, які за результатами аналізів на білковість зерна перевищували сорт-стандарт 'Куяльник' та 140 (26,7%) з яких мали суттєву перевагу над бать-

ківськими компонентами – носіями гена GPC-B1. На наступний етап селекційного процесу попередне сортопробування (ПСВ) було закладено під врожай 2021 року. Окрім білковості зерна, факторами оцінки були врожайність і рівень седиментації. Як наслідок, на другий рік досліджень кількість високобілкових ліній від початкових показників оцінки в селекційному розсаднику значно зменшилась. Кількість рекомбінантних ліній, які забезпечували стабільне перевищення білковості над батьківськими компонентами, залежно від гібридної комбінації коливалася в межах 5,7–10,6% від початкової кількості ліній. Загальна кількість ліній, які стабільно перевищували батьківські компоненти за білковістю, склала 41. Для прискорення ідентифікації таких ліній наступного року були використані різні агрофони за конкурсного сортопробування (КСВ). На третій рік досліджень кількість високобілкових ліній, які стабільно мали перевагу над батьківськими компонентами, зменшилась до 3,1–3,8%. Загальна кількість ліній з підвищеним умістом білка складала на третій рік досліджень 27.

Найбільш бажаним поєднанням в одному генотипі був високий вміст білка з відмінними хлібопекарськими показниками та врожайністю на рівні стандарту. На жаль, кількість таких ліній в дослідженнях була незначною залежно від гібридної комбінації і знаходилась в межах 1,7–3,4% від початкової кількості ліній з відібраних в селекційному розсаднику  $F_3$ . Таким чином, лінії в майбутньому проходять випробування в конкурсних, екологічних сортопробуваннях на різних агрофонах, як можливі кандидати для передання нового сорту на державну кваліфікаційну експертизу.

*Ключові слова:* білковість, якість зерна, віддалена гібридизація.

УДК 591.11:636.22

**ШЕВЧЕНКО О. А.\***, **СИДЯКІНА О. В.**

Херсонський державний аграрно-економічний університет, м. Кропивницький, пр-т Університетський, 5/2  
\*e-mail: alex.shevchenko.2001.1978@gmail.com

## **ВПРОВАДЖЕННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В СЕЛЕКЦІЇ ТА НАСІННИЦТВІ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР ЯК АСПЕКТ ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ УКРАЇНИ**

Продовольча безпека – один з найважливіших аспектів економічного розвитку країни. Сучасна селекція та насінництво є ключовими факторами, які дозволяють забезпечити потреби населення в якісній та безпечній продукції.

Впровадження інноваційних технологій в селекції та насінництві сільськогосподарських культур є важливим аспектом економічного розвитку України, який дозволяє підвищувати врожайність вирощуваних рослин, покращувати якість та суттєво знижувати собівартість виробленої продукції. Виробництво конкурентоспромож-

ної сільськогосподарської продукції здійснюється шляхом використання інноваційних методів в генетиці, селекції, насінництві, діагностиці патогенів тощо.

Основним завданням селекції рослин є отримання нових сортів та гібридів з покращеними характеристиками, які були б стійкі до хвороб та шкідників, мали б високу врожайність та якість продукції. Для досягнення цих цілей селекціонери проводять кросинг рослин різних видів, аналізують їх генетичний матеріал та вибирають найкращі зразки для подальшого використання.

Важливим напрямком селекції є створення рослин з покращеною адаптацією до конкретних кліматичних та ґрунтових умов, що дозволяє отримувати високоякісну продукцію навіть за несприятливих кліматичних і ґрунтових умов.

Одним з важливих напрямків селекції є застосування біотехнологій. Зокрема, генетично модифіковані організми (ГМО) дозволяють отримувати рослини з покращеними характеристиками, такими як стійкість до хвороб та шкідників, підвищена врожайність та висока якість продукції. Також важливим аспектом є застосування молекулярної селекції, яка дозволяє визначати генетичні маркери, що відповідають за певні характеристики рослин.

Не менш важливим напрямком селекції є покращення якості рослинницької продукції. Селекціонери працюють над створенням рослин з високим вмістом важливих елементів живлення, вітамінів та антиоксидантів. Це дозволяє отримувати продукцію з покращеними лікувальними та дієтичними властивостями.

У сфері насінництва важливим аспектом є застосування новітніх технологій зберігання та обробки насіння. Застосування герметичних упаковок дозволяє зберігати насіння протягом тривалого часу без втрати якості, адже основою майбутнього врожаю є якісне насіння кращих районуваних сортів. Насіння несе повну генетичну інформацію сорту, володіє комплексом притаманних саме йому біологічних, фізико-механічних і біохімічних властивостей. Тому важливо використовувати насіння від найкращих за продуктивністю і якістю сортів, щоб забезпечити успішне вирощування наступного покоління рослин з покращеними характеристиками. У результаті роботи селекціонерів сьогодні ми маємо багато різних сортів рослин, які відповідають різноманітним потребам та умовам вирощування.

У чинному законодавстві України йдеться про розроблення комплексу заходів, спрямованих на створення та впровадження конкурентоспроможних інноваційних технологій. Ці технології мають забезпечити виробництво оригінального та елітного насіння сільськогосподарських культур для рослинницької галузі, яка на даний час має високу ступінь залежності від імпорту.

Наразі ключовими для розвитку сучасної економіки України є інформаційні технології, нанотехнології та біотехнології. Сучасна селекція рослин використовує цілий комплекс методів, заснованих на останніх досягненнях багатьох біологічних наук. Значення біотехнологічних методів у селекції рослин постійно зростає.

Успішний розвиток рослинницької галузі залежить від швидкої зміни сорту, сортооновлення та стабільного насінневого виробництва. Саме тому перед державою мають стояти такі стратегії розвитку селекції та насінництва:

- модернізація матеріально-технічної бази;
- розширення асортименту генетичних ресурсів рослин;
- створення високотехнологічних центрів розведення, промислового виробництва, підготовки та зберігання насіння;
- розробка сучасних біотехнологічних і селекційних методів створення сортів і гібридів сільськогосподарських рослин;
- створення високоврожайних, технологічних, сучасних сортів і гібридів;
- розробка сучасних сортових технологій вирощування сільськогосподарських культур;
- розвиток системи взаємовідносин між учасниками ринку насіння на основі розвитку саморегулюючих організацій селекціонерів і насінників;
- створення умов для сталого розвитку вітчизняного ринку насіння та вдосконалення механізмів його регулювання;
- удосконалення нормативно-правової бази з селекції та насінництва.

Таким чином, в сучасних умовах, з урахуванням змін клімату та екологічних проблем, вирощування рослинницької продукції вимагає застосування новітніх технологій та наукових розробок. Одним з основних напрямків є селекція та насінництво. Впровадження інноваційних технологій в селекції та насінництві дозволяє підвищувати конкурентоспроможність української сільськогосподарської продукції на світовому ринку, забезпечувати стабільний розвиток сільського господарства та підвищувати життєвий рівень населення. Тому важливо підтримувати державну політику щодо впровадження інновацій в цій галузі та залучати інвестиції для розвитку нових технологій.

*Ключові слова: селекція, сорти, насіння.*