

**НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНА УСТАНОВА ІНСТИТУТ ЗЕРНОВИХ КУЛЬТУР**



**РОЗРОБЛЕННЯ НАУКОВО-МЕТОДОЛОГІЧНИХ
ЗАСАД СЕЛЕКЦІЇ ВІВСА РІЗНОГО НАПРЯМУ
ВИКОРИСТАННЯ З ПІДВИЩЕНОЮ СТІЙКІСТЮ
ДО СТРЕСОВИХ УМОВ ТА ВИСОКИМИ
ДІЄТИЧНИМИ ЯКОСТЯМИ
(науково-методичні рекомендації)**

Дніпро - 2025

Затверджено: *Вченою радою ДУ Інститут зернових культур НААН України (протокол № 14 від 23 жовтня 2025 р.)*

Рекомендації підготували:

В. Ю. Черчель, М. Я. Кирпа, Н. А. Боденко, В. П. Солодушко,
М. М. Солодушко, О. О. Кулініч

Рецензент: доктор с.-г. наук, професор, академік НААН України
Дзюбецький Б. В.

Відповідальний за випуск: кандидат с.-г. наук В. П. Солодушко

Розроблення науково-методологічних засад селекції вівса різного напрямку використання з підвищеною стійкістю до стресових умов та високими дієтичними якостями / В. Ю. Черчель, М. Я. Кирпа, Н. А. Боденко, В. П. Солодушко та ін. ДУ ІЗК НААН, 2025. 28 с.
DOI: <https://doi.org/10.31867/2025.19.11.01-28/12>

В рекомендаціях узагальнено результати досліджень з питань створення високопродуктивних сортів вівса плівчастих та голозерних форм в ДУ Інститут зернових культур НААН України.

Вивчено та виявлено кращі вихідні форми вівса за біологічно-господарськими ознаками (висока продуктивність, стійкість до вилягання, посухи, осипання, ураження хворобами).

Науково-методичні рекомендації розраховані для співробітників науково-дослідних установ, керівників і спеціалістів аграрних формувань різних форм власності та інших організаторів сільськогосподарського виробництва.

За довідками звертатись:

49009, м. Дніпро, вул. Володимира Вернадського, 14
Державна установа Інститут зернових культур НААН України
Тел. (068) 518-11-90
E-mail: inst_zerna@ukr.net
www.institut-zerna.com

© ДУ Інститут зернових культур НААН України, 2025

ЗМІСТ

Вступ.....	4
1 Стан виробництва вівса у світі та Україні.....	6
2 Використання вівса на кормові цілі, в харчовій та переробній промисловості.....	8
3 Розроблення науково-методологічних засад селекції вівса різного напрямку використання з підвищеною стійкістю до стресових умов та високими дієтичними якостями.....	10
3.1 Удосконалити моделі сортів вівса плівчастих та голозерних форм, адаптованих до умов зони Степу України, з підвищеними показниками стабільності врожайності і якості зерна.....	11
3.2 Вихідний матеріал для селекції сортів вівса плівчастих форм.....	13
3.3 Створити високопродуктивні сорти вівса з відмінним адаптивним потенціалом для дієтичного харчування.....	22
3.4 Вихідний матеріал для селекції голозерних сортів вівса.....	24

ВСТУП

Нарощування конкурентоспроможного сільськогосподарського виробництва в Україні здатне задовольнити не тільки внутрішній ринок у продуктах харчування, тим самим забезпечивши продовольчу безпеку країни, але й суттєво зміцнити її економічні показники за рахунок надходження валютних коштів від експорту зернової продукції, що особливо важливо на сьогоднішній день, коли вже майже чотири роки триває військова агресія з боку російської федерації. А тому не випадково аграрна галузь на сьогоднішній день є однією з найуспішніших в українській економіці, що досягається насамперед за рахунок зерновиробництва, яке формує продовольчий фонд, забезпечує тваринництво фуражним зерном, задовольняє вагому частку експорту, створює резервні державні запаси зернової продукції тощо.

Впродовж останніх трьох десятиліть в агропромисловій сфері України відбулися істотні зміни, пов'язані з реформуванням економіки держави, кліматичними змінами, наближенням вітчизняних товаровиробників до світових ринків, що зумовило перегляд та перебудову стратегії розвитку зернової галузі, яка загалом спрямована на досягнення довгострокових цілей та адаптацію сільськогосподарського виробництва до сучасних викликів, які можуть включати технологічні, економічні і екологічні обмеження та навіть військові ризики.

Пріоритетним завданням аграрної галузі в Україні є підвищення врожайності і валових зборів зернових культур. Багаторічними науковими дослідженнями та виробничою діяльністю доведено, що в підвищенні ефективності галузі рослинництва важлива роль належить сорту. Нові сорти забезпечують приріст врожаю 3–5 ц/га, а в окремі роки і значно вагоміший. Вважається, що практичний вклад селекції в суттєве збільшення валових зборів зернової продукції на протязі останніх років становить 30–80 %. Проте, як відомо, високоврожайні сорти нерідко виявляються більш вразливими до аномалій погодно-кліматичних умов. А тому завжди залишається актуальним питання щодо створення сортів, генетично пристосованих до стресових умов вирощування та з широким спектром використання.

В Україні овес (*Avena sativa* L.) є традиційною зерновою культурою впродовж багатьох століть. Широке розповсюдження він отримав завдяки високим харчовим та кормовим цінностям і різнобічному використанню у вигляді не тільки зерна, але й зеленої маси, сіна, сінажу, силосу, трав'яного борошна тощо.

Однак на сьогодні овес став широко відомий насамперед як продовольча культура, що пояснюється значним збільшенням у світі попиту на продукти харчування, які виготовляються із його зерна. Споживачі вважають овес здоровою їжею, що спонукає переробників створювати нові продукти з цієї зернової культури. Зерно вівса є цінною сировиною для приготування різних видів круп, вівсяних пластівців, борошна, толокна, кондитерських виробів, виробництва дієтичного та дитячого харчування.

В Україні овес вирощується в різних екологічних зонах, для яких необхідно створювати сорти, які були б генетично адаптованими до конкретних ґрунтово-кліматичних умов та забезпечували достатньо високу і стабільну урожайність за роками, були стійкими до біотичних та абіотичних факторів довкілля, а також мали високі показники якості зерна.

Найбільш сприятливими для вирощування вівса є Лісостепова зона та Полісся, погодні умови яких характеризуються достатньою вологістю і помірними температурами. Але за таких обставин, особливо за високого агрофону, рослини цієї культури часто вилягають, що негативно впливає на їх продуктивність. В зв'язку з цим, для таких ґрунтово-кліматичних умов серед першочергових завдань є створення сортів, які володіють потужним генетичним потенціалом щодо врожайності та якості зернової продукції і є стійкими до вилягання та ураження грибними хворобами.

Серед багатьох напрямів адаптації та інтенсифікації сільськогосподарського виробництва проблема створення сортів вівса для умов зони Степу є однією з пріоритетних і складних, оскільки передбачає вирішення стійкості рослин до посухи та покращення їх здатності більш ефективно використовувати мінеральне живлення за дефіциту вологи у ґрунті, що доволі часто спостерігається на протязі весняно-літньої вегетації. Стійкість до вилягання рослин в степовому регіоні хоча і не має провідного значення, але на це теж слід звертати увагу селекціонерам, адже ця ґрунтово-кліматична зона відрізняється не тільки періодичними посухами, які стають все частішими та інтенсивнішими, але й часом короткочасними зливовими дощами та шквалистим вітром, що завдає значних збитків аграрному виробництву.

В зв'язку з цим не випадково ряд дослідників наголошують, що для успішної селекції сільськогосподарських культур необхідно звертати увагу не лише на потенційну врожайність нових сортів, але й на параметри їх адаптивності. А тому підвищення стійкості новостворених сортів вівса до несприятливих умов вирощування при збереженні ними досягнутого рівня

максимальної врожайності, на сьогоднішній день є основним завданням селекційної роботи із цією культурою в степовій зоні.

Таким чином, комплексний характер селекційної роботи з вівсом в Степу України повинен бути спрямований на створення сортів, які б не зменшували свою продуктивність в умовах посухи, а за сприятливого зволоження забезпечували б максимальну врожайність. Тобто, сучасні високоінтенсивні сорти вівса степового екотипу за порівняно гарного вологозабезпечення повинні мати кращі якості західноєвропейських сортів та відрізнятися від останніх високою адаптивністю і пластичністю до умов вирощування. При цьому серед найважливіших завдань в селекції вівса є покращання біохімічних, технологічних та споживчих властивостей його зерна і крупи з метою задоволення вимог споживачів, сучасного виробництва та світового ринку.

1. СТАН ВИРОБНИЦТВА ВІВСА У СВІТІ ТА УКРАЇНІ

За останні шістдесят років посівні площі вівса у світі скоротилися більше ніж в чотири рази: з 38,3 млн га в 60-х рр. минулого століття до 9,3 млн га на сьогоднішній день, валовий збір зернової продукції впродовж цього часу стабілізувався на рівні 22,5–22,8 млн т. Найбільшими продуцентами зерна вівса є країни ЄС і Канада, частка яких в сумі становить 70 % від усього обсягу його виробництва, за ними слідує Австралія (8,2 %), США (4,0 %), Бразилія (3,0 %) та Україна (2,2 %). В нашій державі щороку виробляється близько 422 тис. тонн зерна вівса.

Найвищий показник середньої врожайності вівса спостерігається в таких країнах: Ірландія – 8,10 т/га; Нідерланди – 5,85; Швейцарія – 5,63; Нова Зеландія – 5,51; Бельгія – 5,23; Люксембург та Чилі – 5,16; Данія – 5,02; Англія – 4,97; Швеція – 4,66; Франція – 4,60 т/га. Середня урожайність в Україні складає 2,32 т/га. Загалом середня урожайність зерна вівса у світі коливається від 2,35 до 2,47 т/га. Водночас в деяких країнах Африки та Азії вона доволі низька – 0,28–0,93 т/га, що пов'язано з нестачею вологи та високими температурами повітря і ґрунту впродовж активної вегетації рослин. До цього слід додати, що овес ефективно вирощувати в сумісних посівах, де можна досягти значно більшого врожаю, зокрема спільно з бобами валова урожайність культур може скласти 9,7 т/га.

Важливим показником виробництва вівса у світі є забезпечення зерном цієї культури на душу населення, зокрема найбільше його виробляється в Фінляндії – 215,2 кг; Латвії – 123,5; Канаді – 113,9; Естонії

–73,8; Швеції – 65,9; Литві – 63,5; Австралії – 45,3; Норвегії – 43,9; Данії – 42,7; Ірландії – 39,7 та Україні – 9,99 кг. Найбільшими імпортерами вівса є Сполучені Штати, Мексика і КНР. Вони імпортують близько 80 % обсягів на світовому ринку. Імпорт вівса загалом демонструє збільшення популярності цієї зернової культури у світі, що дає “зелене світло” для розвитку цього напрямку і в українській економіці.

До речі, в Україні рослина вівса недооцінена фермерськими господарствами, тому що її ринкова цінність не така висока, як у соняшника або пшениці. Також варто додати і фактор невисокої зацікавленості зернотрейдерів у закупівлі вівса. Проте більш масштабне виробництво вівса українськими сільгоспвиробниками значно диверсифікувало б експортну галузь, збільшивши рентабельність аграрної сфери в цілому.

Максимальні показники виробництва вівса були зареєстровані в 1994–1995 рр., далі ж – почали зменшуватися швидкими темпами з 481 тис. га у 2000 р. до 161,6 тис. га у 2025 р., поступаючись більш ліквідним і прибутковим культурам (рис.1). Ціна на зерно цієї культури в Україні має також значні коливання за роками.

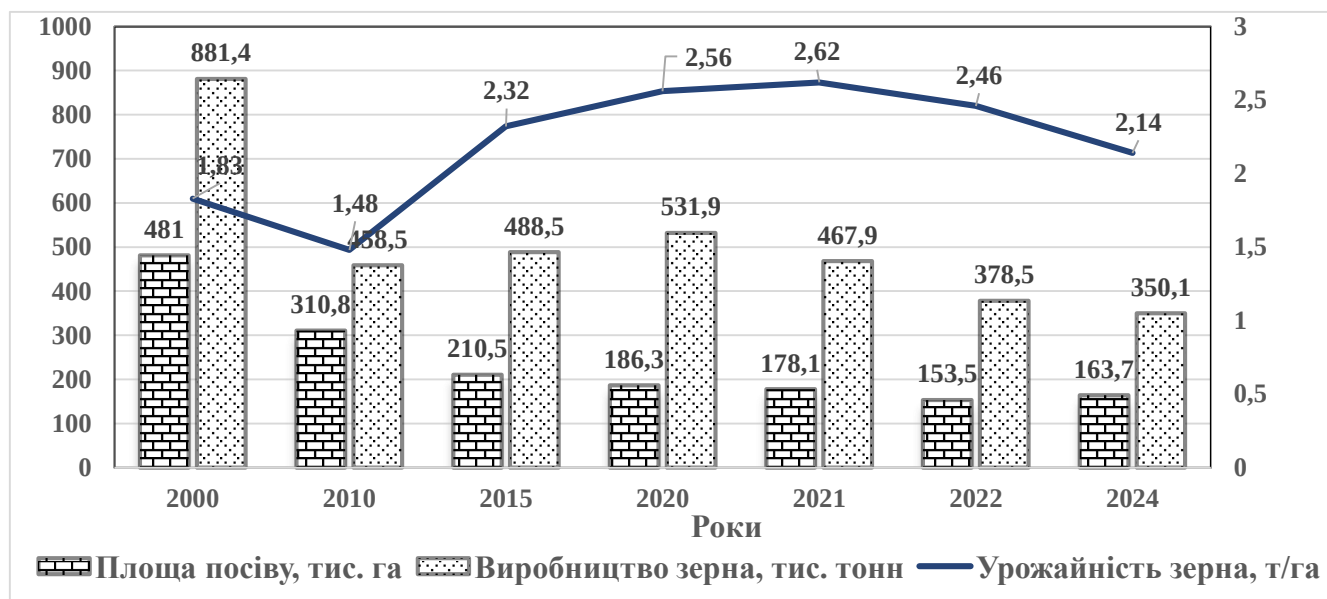


Рис. 1. Динаміка посівних площ, валових зборів і урожайності зерна вівса в Україні

Основні площі посіву вівса зосереджені в поліській (56,1 %) і лісостеповій (28,2 %) зонах вирощування. В зоні Степу сконцентровано лише 15,7 % посівних площ. Лідерами з виробництва вівса в Україні традиційно залишаються Чернігівська, Волинська, Житомирська,

Рівненська, Львівська, Сумська, Хмельницька та Закарпатська області, де рівень врожайності зерна в середньому становить 3,5–4,5 т/га.

2. ВИКОРИСТАННЯ ВІВСА НА КОРМОВІ ЦІЛІ, В ХАРЧОВІЙ ТА ПЕРЕРОБНІЙ ПРОМИСЛОВOSTІ

У зерні вівса високий вміст білка (12–14 %), вуглеводів (70 %) та жиру (5–6 %), що свідчить про харчову і кормову цінність цієї культури.

Зерно вівса – незамінний концентрований корм для коней, великої рогатої худоби і домашньої птиці. 1 кг зерна відповідає 1 кормовій одиниці та містить 85–92 г перетравного протеїну. Зелена маса застосовується як соковитий корм, сіно, сінаж, силос, трав'яне борошно. На 100 кг сухої речовини зерна припадає 114 кормових одиниць і 8,9 кг перетравного протеїну; на 100 кг зеленої маси – відповідно 73 корм. од. та 6,9 кг протеїну; на 100 кг силосу – 67 корм. од. і 3,3 кг перетравного протеїну. Вівсяна солома містить до 7 % білка та понад 40 % вуглеводів і за поживністю мало поступається лучному сіну середньої якості. У 100 кг соломи міститься 31 кормова одиниця. Завдяки досить міцному стеблу, співпадінню тривалості основних фаз вегетації з горохом та викою ярою, овес вважається одним з кращих компонентів в змішаних посівах. При сумісних посівах з бобовими культурами є можливість отримувати високоякісний корм, який добре поїдається тваринами.

Цінна властивість вівса – підвищена стійкість до корневих гнилей, широко використовується в багатьох країнах. У міру насичення сівозмін зерновими культурами рекомендується збільшувати питому вагу вівса в структурі посівів.

Овес може використовуватися і як однорічна культура для пасовищ. При великій кількості опадів та тривалому тепловому періоді він здатний добре відростати при 3–4-х кратному випасі.

В останні десятиліття у світі збільшився попит на продукти зернового харчування, які виготовляються із зерна вівса, що є цінною сировиною для приготування різних видів круп – неподрібненої, різаної, плющеної, шліфованої номерної, вівсяних пластівців, а також борошна, толокна тощо. Вівсяне борошно застосовують у сфері кондитерського виробництва та хлібопекарської промисловості. Борошно з вівса є основною сировиною для таких продуктів як хлібці, вівсяне печиво, крекери і т.п. Різні харчові продукти, одержані з зерна вівса, дуже калорійні, легко засвоюються та становлять особливу цінність для спеціальних груп харчування, таких як дитяче і дієтичне.

Цінність вівса та продуктів його переробки на харчові і кормові цілі пов'язана з особливостями біохімічного складу зерна. Ядро зерна вівса має високий вміст білка, добре збалансованого за амінокислотним складом, який легко засвоюється організмом та відрізняється від білка пшениці і ячменю підвищеним вмістом таких екзогенних амінокислот як лізин, цистин, лейцин тощо.

За різними даними кількість засвоюваних білків вівса становить 95–96 % від усієї його кількості, що міститься в зерні. У порівнянні з іншими хлібними злаками зерно вівса містить у 2–3 рази більше жиру в якому переважають олеїнова і лінолева кислоти. Жир відрізняється високою перетравністю та добре засвоюється організмом.

У зерні вівса містяться також ефірні масла, вітаміни В1, В2, В6, каротин, вітамін К, нікотинова кислота, калій, магній, хром, марганець, цинк, нікель, фтор, йод тощо. Вівсяні крупи багаті сіркою, потреба якої для організму людини становить 4,2 г на добу. Зерно вівса включає значну кількість кальцію, фосфору і заліза – мінеральних речовин, які мають істотне позитивне значення при оцінці поживності продуктів. Вівсяна крупа містить кальцію і фосфору більше в порівнянні з пшоном та дещо більше в порівнянні з гречаною крупою

Значну частину зерна вівса становить крохмаль, який знаходиться в його ендоспермі у вигляді складних крохмальних зерен. Крохмаль вівса легше переходить в мальтозу у порівнянні з крохмалем інших зернових культур, що має важливе фізіологічне значення для організму людини. Вміст його залежно від сорту і виду коливається від 36 до 59 %.

На харчові цілі в світі використовується 16–17 % і більше виробленого зерна вівса, причому у всіх європейських країнах та США частка харчового вівса з кожним роком збільшується. У таких країнах як Данія, Великобританія, Німеччина використання зерна цієї культури на харчові цілі становить 20 % від його валового виробництва, в Україні – лише 6–8 %. В Індії овес застосовують у харчовій промисловості в якості консерванта.

Овес здавна використовувався в народній медицині як поживний і цілющий продукт. Назва *Avena* (овес) походить від латинського слова *Avere*, що означає «бути здоровим».

На сьогоднішній день в усьому світі значна увага приділяється таким біохімічним компонентам як бета-глюкани, токофероли, стероли, які підвищують харчову цінність зерна вівса. Вивчення цих питань є досить перспективним і актуальним, приймаючи до уваги зростання загрози світової продовольчої кризи, вирішення якої частково

здійснюватиметься споживанням відносно дешевих круп, експортером яких може бути Україна, де сільське господарство – одна з небагатьох галузей економіки, яка останніми роками в складних фінансово-економічних умовах зберегла позитивну динаміку обсягів виробництва та забезпечила продовольчу безпеку країни і значні валютні надходження до бюджету.

3. РОЗРОБЛЕННЯ НАУКОВО-МЕТОДОЛОГІЧНИХ ЗАСАД СЕЛЕКЦІЇ ВІВСА РІЗНОГО НАПРЯМУ ВИКОРИСТАННЯ З ПІДВИЩЕНОЮ СТІЙКІСТЮ ДО СТРЕСОВИХ УМОВ ТА ВИСОКИМИ ДІЄТИЧНИМИ ЯКОСТЯМИ

Головним завданням селекційної роботи з вівсом є створення сортів, які б задовільняли вимоги виробництва та переробної промисловості, були стійкими до біотичних і абіотичних чинників довкілля та мали високі показники якості зерна.

В селекції вівса посівного розрізняють чотири основних напрямки: кормовий зерновий, харчовий зерновий, кормовий укісний і на випас. У зв'язку з цим завдання селекції є доволі багатоплановими та різнобічними. Загальні вимоги до сортів, що вирощуються на зерно: висока врожайність і позитивна реакція на покращання агрофона; здатність утворювати стабільний урожай по роках; низький відсоток плівок, подвійних та пустих зерен; скоростиглість; стійкість до вилягання, осипання, ураження хворобами і ушкодження шкідниками; гарні кормові та круп'яні якості; посухостійкість, екологічна пластичність. Ці показники повинні бути притаманні сортам інтенсивного типу. Крім того, існують специфічні вимоги.

За кормового зернового спрямування звертають увагу на підвищений вміст білка і жиру в зерні, амінокислотний склад білка, в харчовому зерні – на крупність, виповненість, вирівняність, плівчастість зерна, підвищений вміст білка та низький – жиру, щоб при зберіганні зерно не прогірало в результаті окислення жирів.

За кормового укісного напрямку селекції основні вимоги – високий урожай зеленої маси з підвищеним вмістом білка, гарна облистненість стебла, підвищений коефіцієнт розмноження. В цьому випадку перевага повинна надаватися дрібнозернистим сортам. Для використання на випас потрібні сорти, стійкі до витоπτування худобою, швидковідростаючі після випасання і переважно дрібнозернисті.

Розпочинаючи селекційну роботу, передусім необхідно передбачити вимоги виробництва до нового сорту, визначитися з його параметрами для цілеспрямованого пошуку вихідного матеріалу, вибору методів створення тощо.

Селекційний процес умовно можна поділити на такі послідовні етапи:

- розробка моделі майбутнього сорту і визначення шляхів її реалізації;
- підбір вихідних форм та створення синтетичного матеріалу для доборів;
- формування сорту як стійкої біологічної системи.

3.1 УДОСКОНАЛИТИ МОДЕЛІ СОРТІВ ВІВСА ПЛІВЧАСТИХ ТА ГОЛОЗЕРНИХ ФОРМ, АДАПТОВАНИХ ДО УМОВ ЗОНИ СТЕПУ УКРАЇНИ, З ПІДВИЩЕНИМИ ПОКАЗНИКАМИ СТАБІЛЬНОСТІ ВРОЖАЙНОСТІ І ЯКОСТІ ЗЕРНА

Модель сорту це науковий прогноз, який показує якою сукупністю ознак повинні володіти рослини, щоб забезпечити очікуваний рівень продуктивності, стійкості до тих чи інших стрес факторів, тобто, це зразок якогось певного сорту з науково обґрунтованим оптимальним співвідношенням ознак для конкретних умов середовища.

Створення моделі сорту – процес складний і багатосторонній.

При формуванні моделі сорту селекціонером узагальнюється досвід виробництва, селекції, даних державного сортовипробування та екстраполяція тенденцій розвитку ознак на перспективу. Проводиться статистичний аналіз цінних селекційних ознак та їх кореляційних зв'язків, зокрема елементів структури врожаю між собою, з продуктивністю та іншими господарсько важливими властивостями. Розробляються математичні моделі продукційного процесу агроценозу, окремої рослини та її архітекτονіки.

Розробка моделі сорту завжди повинна ґрунтуватися на аналізі ґрунтово-кліматичних умов певної зони, детальному описі селекційно-цінних ознак продуктивності, якості продукції і стійкості проти несприятливих факторів довкілля.

Продуктивність сортів лімітується факторами, характерними для певної зони, тобто їх адаптивною здатністю. Екологічна пристосованість сорту зумовлюється спроможністю рослин витримувати посуху, низькі температури, засоленість ґрунту тощо. А тому при розробці морфобіологічної моделі сорту необхідно враховувати біологічні

особливості рослини, її господарсько-цінні ознаки, які можна змінювати шляхом селекції.

Деякі дослідники вважають, що при створенні моделі сорту на перше місце повинна ставитися адаптивна система рослини, за допомогою якої можна регулювати врожайний гомеостаз не через зовнішні фактори впливу на рослинний організм, а саме через його внутрішню систему синтезу біологічної речовини, перерозподіл її в корисний бік для росту та розвитку згідно з визначеною метою селекціонера.

Кожен селекціонер будує свою власну модель сорту, яка враховує особливості фенотипу, його генетичну структуру, агроекологічні особливості місцевості для якої створюється сорт. А тому за результатами проведених багаторічних досліджень в даній роботі запропоновані моделі нових сортів вівса посівного плівчастих і голозерних форм, адаптовані до умов зони Степу України, з підвищеними показниками стабільності врожайності та якості зерна (табл. 3.1.1).

3.1.1 Параметри удосконалених моделей сортів вівса плівчастих і голозерних форм

Ознака сорту	Параметри ознаки	
	плівчасті типи вівса посівного (ярого)	голозерні типи вівса посівного (ярого)
1	2	3
Урожайність зерна, т/га	4,1–5,5	2,8–3,5
Тривалість вегетаційного періоду, діб	83–95	78–93
Тривалість періоду від викидання волоті до дозрівання, діб	31–40	31–40
Висота рослин, см	77–91	75–85
Продуктивна кущистість, шт.	2,2–2,5	2,3–2,5
Кількість міжвузлів, шт	5–6	5–6
Довжина верхнього міжвузля, см	25–31	25–35
Тип волоті	розлогий	розлогий
Довжина волоті, см	18,0–19,5	20,0–26,0
Кількість колосків у волоті, шт	31–35	40–45
Кількість зерен у волоті, шт	45–55	55–60
Маса зерна з волоті, г	1,4–1,5	1,1–1,3
Маса 1000 зерен, г	34,1–36,3	27,0–29,5
Натура зерна, г/л	520–565	670–720

1	2	3
Стійкість:		
до вилягання, бал	8–9	8–9
до осипання, бал	8–9	8–9
до корончастої іржі, бал	8–9	8–9
до борошнистої роси, бал	8–9	8–9
до летючої сажки, бал	8–9	8–9
Вміст в зерні: білка, %	14,1–14,5	16,6–18
клітковини, %	11,0–13,0	9,0–10,0
крохмалю, %	45–49	46–49
жиру, %	5,4–5,9	5,4–5,9

3.2 ВИХІДНИЙ МАТЕРІАЛ ДЛЯ СЕЛЕКЦІЇ СОРТІВ ВІВСА ПЛІВЧАСТИХ ФОРМ

Виведення сортів вівса у процесі селекційної роботи розпочинається з розроблення програми, кінцевою метою якої є створення сорту, що відповідає сучасним вимогам виробництва і переробної промисловості. Вже на ранніх етапах селекційного процесу постійно проводиться порівняльна оцінка нового вихідного матеріалу за комплексом господарсько-цінних ознак з раніше створеними сортами. За результатами цих порівнянь впродовж усього селекційного процесу до 70–80 % і навіть більше селекційного матеріалу вибраковується. Вважається, що у традиційній технології селекційного процесу вся увага повинна концентруватися на пошуку і створенні генетично різноманітного вихідного матеріалу та ідентифікації рослин окремих генотипів. У цьому разі селекційний процес є своєрідним конвеєром, просування по якому регулюється системою оцінок, доведених до вибору альтернативних форм, можливості яких можна реалізувати в простій експериментальній ситуації.

Як зазначалося, важливою проблемою в селекції вівса у зоні недостатнього зволоження є створення сортів, які б забезпечували достатньо високу і стабільну урожайність за роками, стійкість до вилягання, засухи та ураження хворобами. Найбільшу цінність мають ті сортозразки, які поєднують високу продуктивність і стійкість до несприятливих умов вирощування, володіючи широкою екологічною пластичністю.

Стрімке впровадження в селекції на початку ХХІ ст. сучасних методів біотехнології і генної інженерії не виключає використання традиційних підходів до створення сортів вівса методом складної ступінчастої

гібридизації з наступним індивідуальним добором в розсадниках. Цей метод дає можливість вченим створити і відібрати форми, які поєднують позитивні ознаки батьківських форм.

В лабораторії селекції ярих зернових і зернобобових культур ДУ Інститут зернових культур НААН України перед виконанням поставленого завдання попередньо була проведена оцінка наявного генетичного потенціалу плівчастих форм вівса в розсадниках вихідного матеріалу. Робоча колекція включала 440 зразків: різного походження, різномовностей і типу розвитку, які інтродуковані з інших країн, з генетичного банку України, а також створений нами вихідний селекційний матеріал.

З метою створення більш продуктивних сортотразків, генетично адаптованих до стресових умов вирощування, із заданими параметрами різних господарсько-цінних ознак та з широким спектром використання, щорічно закладався розсадник гібридизації. При підборі пар для схрещувань враховували елементи продуктивності, тривалість вегетаційного періоду, коефіцієнт продуктивного кущення, стійкість рослин до посухи, обсіпання і хвороб та враховували показники якості зерна вівса.

Для отримання гібридного матеріалу основними генетичними джерелами слугували сортотразки вівса як зарубіжної, так і місцевої селекції.

В процесі селекційної роботи працювали над створенням якомога більшої кількості гібридних комбінацій. З цією метою щорічно отримували 22–36 гібридних комбінацій, де відсоток зав'язування гібридних насінин вівса залежно від умов року становив 14,8–29,4 %.

На початковому етапі селекційного процесу вихідний матеріал був достатньо різноманітним. У гібридному розсаднику за період з 2021 по 2025 рр. закладено 463 комбінації і посіяно 4307 номерів вівса

Перше покоління гібридів (F_1) вівса посівного (ярого) порівнювали з батьківськими формами, в F_2 проводили індивідуальний добір елітних рослин за господарсько-цінними ознаками, в F_3 і наступних поколіннях здійснювали добір з метою виділення як гетерозиготних номерів, так і гомозиготних ліній. Із гетерозиготного матеріалу добирали елітні рослини з урахуванням маси зерна і кількості зерен з рослини, типу волоті, коефіцієнта продуктивного кущіння, які в подальшому досліджували в гібридному розсаднику, а гомозиготні лінії вивчали на наступних етапах селекційного процесу.

Напрямок в селекційній роботі з вівсом визначається завданнями, які поставлені перед селекціонерами, а також ґрунтово-кліматичними умовами. Найбільш важливі напрямки: селекція на підвищення урожайності та якості зерна, на стійкість до вилягання, посухи, ураження хворобами, тривалість вегетаційного періоду.

Підвищення урожайності зерна є одним із основних напрямків селекції вівса посівного. Ця ознака є досить складною і визначається комплексом властивостей і особливостей рослини – коефіцієнтом продуктивного кущення, елементами структури урожаю, стійкістю до вилягання, обсіпання, хвороб і посухи. Основними елементами структури урожаю є : маса насіння з рослини та волоті, кількість колосків у волоті, кількість насінин у волоті, маса 1000 насінин.

Аналіз селекційно цінних ознак перспективних сортів вівса посівного свідчить, що «продуктивність волоті» обумовлюється кількістю насінин у волоті та масою 1000 насінин. Дослідженнями встановлена висока позитивна кореляція між цими ознаками ($r = 0,69-0,83$). Чисельність насінин у волоті визначається числом колосків у ній та кількістю насінин в колоску. Чисельність колосків у волоті залежить, головним чином, від кількості гілочок в ній і характеру гілкування. В колоску може бути від однієї до трьох насінин. Дана ознака в деякій мірі вважається сортовою. На ознаки «кількість насінин у волоті» та «кількість колосків у волоті» значний вплив мають погодні умови і генотип сорту. У 2024–2025 рр., які характеризувалися досить посушливими умовами, у найбільш продуктивних сортозразків вівса кількість колосків у волоті знаходилася в середньому на рівні 33,7–53,9 шт., коефіцієнт варіації знаходився у межах 14,8–40,3 %.

Кількість насінин у волоті знаходилася в середньому у межах 60,1–96,8 шт. ($R=121$, $V = 43,7$ %). Між ознаками «маса зерна з волоті» і «кількість насінин у волоті» відмічено середній або тісний достовірний зв'язок ($r = 0,46-0,88$).

Маса насіння з волоті у кращих номерів селекційного розсадника становила 2,07–3,12 г.

Величина зернівки вівса варіює як у середині колоска, так і в середині волоті. На прояв цієї ознаки значною мірою впливають погодні умови вирощування і генотип, однак, незважаючи на значну варіацію, «крупність зернівки» – це сортова ознака. Сорти, які добре зберігають цю ознаку під впливом різних умов середовища, відрізняються більш стабільною врожайністю. На формування ознаки «маса 1000 насінин» значний вплив мають строки збирання. Передчасне збирання призводить до утворення

щуплого та неповноцінного зерна, а перестій збільшує рівень обсіпання, насамперед крупніших перших насінин у колосках верхньої третини волоті, яка дозріває раніше. Щодо впливу крупності зернівки на продуктивність волоті існують значні розбіжності – між ознаками «маса насіння з волоті» і «маса 1000 насінин» коефіцієнти кореляції низькі або середні. У крупнозернистих сортів Синельниківський 59, Мустанг, Синельниківський 37, Регбі, Скаун х (Мирний х Кубанський), Синельниківський 1321 х Кубанський 75 маса насіння з волоті була значно нижчою в порівнянні з дрібнозернистими, які характеризувалися більшою озерненістю волоті. Маса 1000 насінин у найбільш перспективних досліджуваних сортозразків в 2024, 2025 рр. становила 32,9–36,1 г.

Найбільш продуктивними були сорти Переможний, Азамат, Досконалий, Береговий, Успішний, Пасат, Світанковий, Взірець, К 13842 х Candera, Ірен та Горизонт, маса зерна з однієї рослини в яких коливалася від 1,21 до 1,44 г.

Селекція на посухостійкість. Серед комплексу заходів при створенні високопродуктивних сортів вівса, адаптованих до умов нестабільного зволоження, важлива роль відводиться добору посухостійкого матеріалу.

Погодно-кліматичні умови степової зони характеризуються циклічною мінливістю основних елементів клімату і останніми роками супроводжуються потеплінням зимового періоду та на фоні незначного збільшення річної кількості опадів зростанням тривалості посушливих періодів впродовж весняно-літньої вегетації.

Посуха є одним із основних факторів, що лімітує розвиток вівса в умовах Північного Степу України. Вона виникає із-за тривалої відсутності дощів та супроводжується високою температурою і сонячною інсоляцією. Частіше відмічається атмосферна посуха, яка характеризується низькою відносною вологістю повітря (30 % та нижче) і, як правило, в тій чи іншій мірі поєднується з ґрунтовою посухою, що пояснюється значною нестачею доступної для рослин вологи у ґрунті.

Овес досить вологолюбива культура, але сорти різних екологічних типів по-різному реагують на дефіцит вологи в ґрунті. У більшості випадків значної шкоди посуха завдає в період інтенсивного формування генеративних органів, що має негативний вплив на зернову продуктивність рослин. Досить посушливі умови склалися в останні два роки, коли за період активної весняно-літньої вегетації вівса (квітень–червень) в 2024 р. випало 91,4 мм опадів, що становило лише 56,8 % середньої багаторічної норми за відповідний період, а в 2025 р. – 112,6 мм опадів, або 69,9 % норми.

На сьогоднішній день існує багато методів визначення посухостійкості сортів вівса. Деякі вчені пропонують застосовувати в селекційній практиці розроблений метод відбору посухостійких форм з урахуванням відношення довжини первинної кореневої системи до площі перших двох листків.

З польових методів найдоступнішим і таким, що не потребує спеціальних додаткових досліджень, є метод візуальних спостережень.

У період посухи щоденно спостерігали за станом дослідних посівів. Для оцінки застосовували дев'ятибальну шкалу, де за 1 бал приймали найменший прояв ознаки (сортозразки, на яких лише окремі рослини не пошкодились під дією посухи), а за 9 – найбільший прояв ознаки (сорт не мали помітних пошкоджень від дії посухи).

В результаті проведеної нами селекційної роботи 53,2 % найбільш перспективних сортозразків вівса за стійкістю до посухи були оцінені у 5 – 9 балів. Високопосухостійкими виявилися 14 %, посухостійкими – 18,8 % і середньопосухостійкими – 20,4 % (табл. 3.2.1).

3.2.1 Групування найбільш перспективних сортів вівса за стійкістю рослин до посухи, 2023–2025 рр.

Група стійкості	Ознаки впливу посухи на рослини						Серед- не, %	Бал
	згортання верхньої частини листіків		в'янення листіків у денні години		відновлен- ня тургору вночі			
	шт.	%	шт.	%	шт.	%		
Всього сортів	62	100	62	100	62	100	100	-
Непосухостійкі	15	24,2	18	29,0	12	19,4	24,2	1
Слабкопосухостійкі	14	22,5	15	24,2	13	21,0	22,6	3
Середньопосухостійкі	12	19,4	12	19,4	14	22,5	20,4	5
Посухостійкі	12	19,4	10	16,1	13	21,0	18,8	7
Високопосухостійкі	9	14,5	7	11,3	10	16,1	14,0	9

Також слід відмітити, що темнозернисті сорти з коричневим або темно-коричневим забарвленням квіткової луски краще переносять ранню весняну посуху в порівнянні з білозернистими. Найбільш посухостійкими виявилися такі сорти як Синельниківський 68, Пасат, Надійний, Світанковий, Переможний, Береговий, Ірен, Регбі, Стерно, Синельниківський 29, які за стійкістю до посухи були оцінені у 8–9 балів.

В якості донорів посухостійкості рекомендується застосовувати крупнозернисті сорти Ірвін, Сван (Австралія), Меза (США), К-11576 (Чилі), К-11797, 11800, 11806 (Перу), Мона (Бельгія), Фрезер (Канада). Посухостійкими є сорти із подовженим періодом сходи–викидання волоті: Культурний, Фаленський, Синельниківський 15 та ін. Донорами посухостійкості також є сорти: Грета, Фалей, Флама, Бізантіна 11.

Селекція на стійкість до вилягання. З підвищенням загальної культури землеробства, що сприяє формуванню високих урожаїв, частіше та інтенсивніше проявляється вилягання рослин багатьох сільськогосподарських культур, головним чином, хлібних злаків. Вилягання викликає ряд факторів: недостатність світла, надмірна зволоженість, значні вітри, грибкові хвороби, а також завелике азотне живлення. Виділяють різні типи вилягання: прикореневе, внаслідок вигину і подальшого злому стебла, а також при ураженні стебла грибковими хворобами. Вилягання рослин вівса у фазу викидання волоті може спричинити зниження урожаю зерна до 50 %.

Висока стійкість до вилягання – одна з основних вимог до сорту в умовах інтенсивного землеробства. Стійкість рослин вівса до даного фактору залежить від механічної міцності соломини, довжини нижніх міжвузлів, форми волоті тощо. На основі анатомічного дослідження виявлено комплекс ознак, характерних для стійких до вилягання сортів: значна виповненість стебла, сильний розвиток механічної тканини, товстіші оболонки кліток склеренхіми, сильне здерев'яніння тонкостінної паренхіми. Встановлено, чим коротше друге міжвузля стебла та чим більший його діаметр, тим рослини конкретного сорту є стійкішими до вилягання. В проведених дослідженнях найбільш стійкими до такого небажаного явища виявилися сорти, рослини яких мали висоту 70–90 см, проте і серед більш високорослих (95–110 см) виявлена значна кількість високостійких сортів за даною ознакою. В цьому відношенні досить цінним є сорт Фрезер, який досить часто залучався до гібридизації і є складовою багатьох гібридних комбінацій. Довжина соломини рослин цього сорту сягає 100 см, верхнього міжвузля – 30–35 см, сорт досить продуктивний та характеризується високою імуностійкістю до найбільш поширених у зоні Степу хвороб вівса.

В якості донорів стійкості до вилягання рекомендується застосовувати короткостеблові сорти: Ангус, Марія (Великобританія), Вігор, Ведетта (Бельгія), Рекорд, Етзел (Німеччина), Д-101, Д-104 (Перу), Манго, Мапуру (Нова Зеландія).

Польова стійкість до вилягання рослин і висота стеблестою різних сортозразків вівса значно варіювали залежно від умов вирощування і генотипу сорту. В умовах жорсткої посухи (2024, 2025 рр.) вилягання посівів практично не проявлялося. Проте аномально волога, з сильними зливами та шквалами погода влітку 2021 р., коли лише за червень опадів випало 331 % кліматичної норми, дала змогу зробити детальну оцінку селекційного матеріалу за стійкістю до вилягання. Близько 5,0 % сортозразків вівса робочої колекції було вибракувано із-за низької стійкості за даною ознакою.

В процесі селекційної роботи було відмічено, що сортозразки з розлогою формою волоті виявилися більш стійкими до вилягання в порівнянні з більш стиснутою. Серед дослідженого матеріалу 45,4 % номерів мали розлогу форму волоті.

Проблема короткостебловості тісно пов'язана зі стійкістю рослин вівса до вилягання, що займає важливе місце в селекції даної культури та привертає до себе значну увагу по мірі особливих відмінностей габітусу самої рослини і великої розлогості волоті. У різних видів вівса описано та класифіковано вісім генів короткостебловості, з яких п'ять (DW1-DW5) не мають практичного використання, бо призводять до екстремальної карликовості, низької стійкості рослин проти хвороб. Інші три гени (DW6, DW7, DW8) впливають на довжину міжвузлів і виявляють свій вплив на порушення синтезу гіберелінів. Хоча деякі лінії, які несуть домінантний ген DW6, можуть підвищувати врожайність, але використання таких генотипів обмежене через зниження у них розмірів зерна та його якості. Низька врожайність зерна короткостеблових сортів насамперед пояснюється структурою волоті – меншою кількістю колосків і зерен у ній. У короткостеблових сортів процес фотосинтезу протікає на більш низькому рівні через невеликий індекс листової поверхні. У посушливі роки через меншу біомасу коренів рослин такі сорти не можуть повністю реалізувати свій генетичний потенціал.

В результаті проведеної роботи кращі сорти вівса за стійкістю до вилягання були оцінені у 8–9 балів. За результатами багаторічних досліджень, в якості джерел виділено і створено ряд перспективних форм, які поєднують короткостебловість з високою зерновою продуктивністю волоті і відмінною якістю зерна: (Синельниківський 29 х Синельниківський 28) х (Prostdaver х Синельниківський 14), Begonim х Фрезер, (BNK1134 х Фалекс) х Фрезер, (К 12343 х К 765) х (Prostdaver х Синельниківський 14), (BNK 11349 х Candra) х Фрезер, Синельниківський 3 х Begonim.

Вегетаційний період. Досить важливі показники, такі як продуктивність рослин, якість зерна, схильність до ураження хворобами значною мірою залежать від тривалості та умов вегетації того чи іншого сорту. Довжина вегетаційного періоду визначається генотипом сорту, сукупністю зовнішніх умов, в яких проходить ріст і розвиток рослин. Скоростиглість – це домінантна, або не повністю домінантна кількісна ознака, контрольована полігенами. Деякі вчені вказують на частковий прояв позитивної і негативної трансгресії за цією ознакою. Успадкування ознаки тривалості періоду «сходи-дозрівання» визначається адитивними ефектами генів, що дозволяє вести добір за цією ознакою уже в ранніх поколіннях гібридних популяцій. Виявлена позитивна кореляція ($r = 0,72 - 0,93$) між довжиною і кількістю міжвузлів стебла. Пізні форми мають більшу кількість міжвузлів.

Селекція на стійкість проти хвороб. На продуктивність вівса в окремі роки значний негативний вплив має ураження рослин різними хворобами.

Найбільш поширені хвороби вівса – корончаста листкова іржа, стеблова лінійна іржа, летюча сажка. Стійкість рослин до хвороб успадковується, тому основним методом попередження ураження ними вівса є створення імуностійких сортів.

В колекційному розсаднику виявлені багаточисельні зразки культурних видів вівса із груповою стійкістю проти іржі: Келсі, Фрезер, Бонкі, Кохмен, Аламах, які поряд з високою польовою стійкістю до корончастої та стеблової іржі відзначаються і високою продуктивністю. Донорами стійкості до стеблової іржі слугують сорти Гарланд, Годрільд, Додж; в якості донорів стійкості до корончастої іржі можна використовувати сорти: Фультекс (К-9969), Гарланд (К-11401), Гардфілф (К1392).

Суттєву стабільну стійкість до корончастої іржі, стеблової іржі, борошнистої роси, твердої сажки виявлено у сортозразків Спурт, Синельниківський 21, Стерно, Бусол, Мусон, Діана, Малахит, Синельниківський 68, Скакун х (Синельниківський 29 х Друг), Ірен, Сімвол 299 х Скакун, Синельниківський 12 х Спурт, Скакун х К 13370 крупнозернистий, Vegonim х Фрезер, (BNK 11349 х Candera) х Фрезер, Фрезер х (Черкаський х Астор), (Друг х Скакун) х Синельниківський 15 в яких ураження рослин патогенами в різні роки проведення досліджень не перевищувало 5,4 %.

Імунні сорти щодо окремих рас досить швидко втрачають свою стійкість. На відміну від інших ознак, стійкість сорту щодо патогенів

досить мінлива. Це пов'язано не лише з особливостями розмноження патогенів, але і високою їхньою мутацією. В процесі селекційної роботи відбувався постійний пошук нових джерел та донорів стійкості, проводилася комплексна фітопатологічна оцінка всього видового різноманіття роду *Avena* з метою розширення генетичної основи створюваних сортів вівса.

Оцінка стійкості сортів вівса до летючої сажки переважно проводилася на штучно створеному інфекційному фоні. Результати оцінки найбільш перспективного селекційного матеріалу на стійкість до летючої сажки наведені в таблиці 3.2.2.

3.2.2 Результати оцінки селекційного матеріалу на стійкість до летючої сажки на штучно створеному інфекційному фоні, 2024–2025 рр.

Сортозразок	2024 р.		2025 р.	
	% ураження рослин сажкою	тип стійкості, бал	% ураження рослин сажкою	тип стійкості, бал
Стерно	6,3	2	4,6	1
Діана	3,6	1	5,4	2
Спурт	8,4	2	7,6	2
Синельниківський 21	9,6	2	7,2	2
Скакун х (Синельн. 29 х Друг)	13,5	2	12,6	2
Мустанг	6,5	2	3,9	1
Ірен	4,8	1	3,7	1
Скакун х Спурт	10,2	2	8,4	2
Регбі	5,4	2	3,5	1
Скакун х К 13370 крупнозернистий	8,4	2	6,5	2
Символ 299 х Скакун	3,8	1	4,3	1
Begonim х Фрезер	11,2	2	10,8	2
(BNK 11349 х Candra) х Фрезер	11,4	2	14,2	2

Сортозразки, які за типом стійкості до летючої сажки оцінені в 1–2 бали, в подальшому будуть використовуватися в схрещуваннях у якості донорів для створення імуностійких сортів. Найбільш стійкими до летючої

сажки виявилися сортозразки Діана, Ірен, Сімвол 299 х Скакун, Регбі, Стерно, Мустанг, Скакун х К 13370 крупнозернистий, Спурт, Скакун х Спурт, Синельниківський 21 та ін., в яких ураження рослин сажкою в 2024 р. складало 3,6–10,2 %, в 2025 – 3,5–14,2 %.

В результаті проведених досліджень вивчено та виявлено кращі вихідні форми вівса за біологічно-господарськими ознаками (висока продуктивність, стійкість до вилягання, посухи, обсіпання, ураження хворобами), сортозразки, які поєднують в одному генотипі високу врожайність і стійкість до біотичних чинників, що представляє велику цінність для селекційних програм. Виділені толерантні та резистентні зразки вівса до найбільш поширених в зоні хвороб. Найбільш цінні сортозразки в подальшому будуть використовуватися в якості донорів для підсилення тієї чи іншої ознаки.

3.3 СТВОРИТИ ВИСОКОПРОДУКТИВНІ СОРТИ ВІВСА З ВІДМІННИМ АДАПТИВНИМ ПОТЕНЦІАЛОМ ДЛЯ ДІЄТИЧНОГО ХАРЧУВАННЯ

В результаті селекційної роботи створено ряд сортів, які відповідають сучасним вимогам сільськогосподарського виробництва і переробної промисловості: Досконалий, Азамат, Аргус, Малахіт, Мусон, Регбі, Стерно, Ірен, Спурт, Бусол.

Сорт Досконалий занесений до Реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні в 2022 р. (свідоцтво про державну реєстрацію № 220648, патент № 220638). Сорт має харчовий напрям використання і рекомендований для вирощування в поліській і лісостеповій зонах України. Потенційна врожайність сорту – 6,70 т/га. За даними конкурсного сортовипробування, в середньому за 2023–2025 рр. сорт Досконалий перевищив показники сорту-стандарту за урожайністю зерна на 0,58 т/га. Сорт високостійкий проти летючої сажки, за стійкістю проти корончастої іржі і борошнистої роси оцінений, відповідно, в 8 і 9 балів. Вміст білка в зерні становить 13,8 %, крохмалю – 41 %, жиру – 5,6 %. Натура зерна 420–445 г/л, маса 1000 насінин – 35,1 г, вміст плівок у зерні – 24,0–24,5 %. Вегетаційний період сорту – 94 доби. За результатами держвипробування (2021–2022 рр.) сорт перевищив стандарт у лісостеповій зоні на 0,49 т/га, в поліській зоні – на 0,60 т/га.

З 2021 р. в Державному реєстрі сортів рослин, придатних для поширення в Україні, знаходиться сорт вівса посівного (ярого) Азамат (свідоцтво про державну реєстрацію № 200901, патент № 200777). Сорт має харчовий напрям використання і рекомендований для вирощування в поліській і лісостеповій зонах України.

Потенційна урожайність сорту – 6,85 т/га. Сорт середньостиглий, вегетаційний період – 92–96 діб. Сорт характеризується високою адаптивністю до екстремальних умов вирощування, добре переносить посуху в період інтенсивного формування генеративних органів. Сорт стійкий до посухи (9 балів) і високостійкий до сажкових хвороб. За стійкістю проти корончастої іржі і борошнистої роси оцінений у 8–9 балів. Натура зерна – 390–430 г/л, плівчастість – 24,5–25,0 %. Вміст білка в зерні становить 13,6 %, крохмалю – 44, жиру – 5,8 %. За результатами держвипробування сорт перевищив стандарт в лісостеповій зоні на 1,11 т/га, в поліській зоні – на 0,37 т/га.

Сорт Аргус занесений до Державного реєстру сортів рослин України і рекомендований для вирощування в лісостеповій і поліській зонах (свідоцтво про державну реєстрацію №180636, патент № 180387).

Сорт степового екотипу, має зерновий напрям використання. Потенційна врожайність – 6,6 т/га. Сорт середньостиглий, вегетаційний період – 91–95 діб. За стійкістю проти борошнистої роси сорт оцінений в 9 балів, проти корончастої іржі і твердої сажки – в 7–9 балів. За стійкістю до посухи і обсіпання сорт кваліфіковано у 8–9 балів. Сорт має достатньо крупну зернівку, маса 1000 насінин – 38–41 г, сорт служить джерелом при створенні крупнозернистих сортів вівса. Плівчастість зерна – 24–25 %, натура – 380–400 г/л. Вміст білка в зерні – 13,1–13,9 %. Продуктивна кущистість – 1,3–1,4.

Сорт Малахит занесений до Державного реєстру сортів рослин України та рекомендований для вирощування в степовій, лісостеповій і поліській зонах (свідоцтво про державну реєстрацію № 180637, патент № 180388). Сорт має зерновий напрям використання.

Потенційна урожайність сорту в умовах Полісся – 6,3 т/га, в умовах Лісостепу – 6,85 т/га, в степовій зоні – 5,2 т/га. Сорт характеризується високою адаптивністю до екстремальних умов вирощування, середньостиглий, вегетаційний період – 91–95 діб. За стійкістю до вилягання і обсіпання сорт оцінений у 8–9 балів, проти твердої сажки – у 6–8 балів, проти борошнистої роси і корончастої іржі – в 9 балів. Сорт добре переносить весняну посуху. Маса 1000 насінин – 32–36 г, вирівняність зерна – 88 %, плівковість – 23–26 %, натура зерна – 370–400 г/л.

За роки державного сортовипробування сорт перевищив стандарт у зоні Степу на 0,83 т/га, що становить 38 %, в зоні Лісостепу – на 0,8 т/га (20 %), в зоні Полісся – на 0,5 т/га (13 %).

В конкурсному випробуванні впродовж 2023–2025 рр. виокремились сорти вівса Переможний, Світанковий, Береговий, Зірковий, Взірець,

Стимул, Пасат та Надійний, які за урожайністю зерна істотно (на 0,41–0,59 т/га) перевищили показники сорту-стандарту і є стійкими до біотичних та абіотичних чинників довкілля.

Сорт Переможний в середньому за 2023–2025 рр. перевищив показники сорту-стандарту за врожайністю зерна на 0,59 т/га (табл.3.3.1). Вміст білка в зерні становив 13,6 %, крохмалю – 42,7, жиру – 5,6 %. Натура зерна сорту Переможний – 565 г/л, маса 1000 зерен – 36,1 г, тоді як у стандарту ці показники були на рівні 523 г/л і 34,1 г відповідно. Сорт високостійкий до сажкових хвороб, за стійкістю до корончастої іржі та борошнистої роси оцінений відповідно у 8 і 9 балів. За стійкістю до посухи та вилягання сорт кваліфіковано в 9 балів. Вегетаційний період сорту становить 90 діб. Сорт Переможний в 2025 р. переданий на державне випробування.

3.3.1 Характеристика сорту вівса Переможний (конкурсне сортовипробування, середнє за 2023–2025 рр.)

Сорт	Урожайність		Маса 1000 зерен, г	Натура зерна, г/л	Вміст білка, %	Вміст пшівки, %	Вегетаційний період, діб
	т/га	+/- до стандарту					
Синельниківський 1321, стандарт	2,81	–	34,1	523	11,4	26,3	88
Переможний	3,40	+0,59	36,1	565	13,6	24,0	90

3.4 ВИХІДНИЙ МАТЕРІАЛ ДЛЯ СЕЛЕКЦІЇ ГОЛОЗЕРНИХ СОРТІВ ВІВСА

Суттєвим резервом у вирішенні проблеми виробництва дієтичних харчових продуктів є вирощування голозерних сортів вівса, які використовуються як на харчові цілі, так і на кормові без попереднього оброблення, що знижує витрати і собівартість продукції. Голозерні форми вівса за показниками кількості і якості білка переважають будь-яку злакову культуру. В зерні цієї форми накопичується 16,6–18 % рослинного білка, що перевищує його вміст у зерні вівса плівчастого на 38–60 %. Голозерні сорти відрізняються від плівчастих меншою кількістю спирторозчинних білків, що вказує на кращу збалансованість їх за амінокислотним складом.

Дослідження по селекції голозерного вівса успішно проводяться в Англії, Франції, Канаді, Чехії, але із-за низької урожайності зерна, невіривності зерна за розмірами та опушеності зернівки він не отримав

широкого розповсюдження як в нашій країні, так і за її межами. До того ж, постійне вищеплення у сучасних голозерних сортів 5–10 % плівчастих зернівок ускладнює використання їх зерна на харчові цілі. Дана ознака домінантна і контролюється одним основним геном і двома-трьома генами – модифікаторами.

Необхідність прискорення та покращання селекційного процесу, проведення його на сучасному рівні та спрямоване одержання нових генотипів голозерних форм вівса із заданими властивостями ставить перед селекціонерами завдання з оптимізації технології створення конкурентоздатних сортів. В зв'язку з цим проблема оцінки існуючого і створення нового вихідного матеріалу та використання всього генетичного потенціалу голозерних форм вівса є одним із головних завдань селекції даної культури.

В проведеній роботі основними напрямками селекційно-генетичного поліпшення вихідного матеріалу голозерних форм вівса були: підвищення урожайності зерна і покращання його якості (білок, жир, крохмаль тощо), збільшення маси 1000 насінин, зниження опушеності зернівки, зменшення подвійних і порожніх зерен, кількості вищеплених плівчастих зернівок. Також значна увага приділялася вирівняності зерна по крупності, усуненню проростання на корені, селекції на стійкість та толерантність до хвороб, оптимізації морфологічного типу рослини.

В якості вихідного матеріалу застосовували високопродуктивні, крупнозернисті сорти Ballion, Byas, Neon, Абель, Rhea, Nuprime, Plater, Adam, Гоша, Крепиш, Дієтичний, Спонтано, Вандрівник, а також отримані в процесі досліджень гібридні комбінації, маса 1000 насінин яких становила 23,6–29,4 г. Найбільш перспективними виявилися гібридні комбінації, створені за участю сортів Plater, Rhea, Синельниківський 211, Adam, Ballion, Byas, Абель, Дніровський 316, Адріана та Вандрівник.

В результаті селекційної роботи у конкурсному випробуванні вирізнялися лінії Ск 1024/10, Рс 72/09, Сп 547/10, Сс 732/10, Сп 234/10, СС 1136/09, які в середньому за 2023–2025 рр. істотно (на 0,21–0,37 т/га) перевищили стандарт (табл. 3.3.2).

Особлива увага в дослідженні селекційного матеріалу приділялася визначенню таких фізичних показників якості зерна як виповненість, натура і наявність плівчастих зернівок в сортозразках. Показник «маса 1000 зерен» вказує на запас поживних речовин, схожість і життєздатність насіння. Маса 1000 зерен найбільш перспективних ліній голозерних форм конкурсного випробування знаходилася на рівні 28,6–29,7 г і перевищувала значення цього показника у сорту-стандарту на 2,4–3,5 г. За

цією ознакою виділилися сортозразки: Ск 1024/10, Рс 72/09, Сп 234/10 та Сп 547/10.

3.4.1 Характеристика кращих ліній голозерного вівса, (середнє за 2023–2025 рр.), конкурсне випробування

Сорт	Урожайність		Маса 1000 насінин, г	Натура зерна, г/л	Вміст білка, %	Вегета- ційний період, діб
	т/га	± до стандар- ту				
Скарб України, (стандарт)	2,55		26,2	595	14,2	88
Рс 72/09	2,92	+0,37	29,4	695	16,9	86
Ск 1024/10	2,88	+0,33	29,7	694	17,5	92
Сп 547/10	2,79	+0,24	29,1	665	17,2	86
Сс 732/10	2,83	+0,28	28,6	672	16,9	92
Сп 234/10	2,80	+0,25	29,3	678	17,0	90
СС 1136/09	2,76	+0,21	28,9	650	17,5	89
НІР ₀₅ , т/га	0,21					

Як відомо, зерно з високою натурою має добру виповненість та великий відсоток ядра. Значення даного показника у кращих ліній конкурсного випробування знаходилися на рівні 650–695 г/л. Найбільшу натуру зерна мали лінії Рс 72/09, Ск 1024/10 та Сп 234/10. За вмістом білка (16,9–17,5 %) виокремилися сортозразки Ск 1024/10, Сп 547/10, СС 1136/09, Сп 234/10, і Сс 732/10. Наявність плівчастих зернівок у голозерних формах не перевищувала 4 %. Веgetаційний період новостворених ліній знаходився в діапазоні 86–92 доби. Лінії за стійкістю проти борошнистої роси і корончастої іржі оцінені в 8–9 балів, за стійкістю проти летючої сажки – в 7–9 балів.

Сортозразок Ск 1024/10, який впродовж останніх років за урожайністю зерна та іншими показниками мав істотне перевищення над стандартом, в 2023 р. переданий на державне сортовипробування під назвою Бредлі. Сорт отриманий в результаті складної ступінчастої гібридизації із застосуванням в якості вихідного матеріалу сортів Nuprime (Франція) і Plater (Польща) з наступним багаторазовим індивідуальним добором в напрямку підвищення продуктивності, посухостійкості,

стійкості до вилягання та хвороб. При створенні сорту значна увага приділялася підвищенню маси 1000 насінин, вирівняності зерна по крупності і покращенню показників якості зерна.

За результатами конкурсного сортовипробування сорт Бредлі за урожайністю зерна в середньому за 3 роки перевищив показники національного сорту-стандарту Скарб України на 0,33 т/га, або на 12,9 %.

Новий сорт має підвищену натуру зерна – 694 г/л, масу 1000 насінин – 29,7 г, тоді як у стандарті значення даних показників становлять відповідно 656 г/л та 26,3 г. Сорт стійкий до вилягання і обсипання, вміст білка в зерні знаходиться на рівні 17,5 %, крохмалю – 49,0 %, жиру – 5,7 %, вміст плівчастих зернівок складає 2,6 %. Вегетаційний період сорту Бредлі на чотири доби довший в порівнянні зі стандартом і становить 92 доби.

На протязі державного випробування (2024–2025 рр.) середня урожайність зерна нового сорту по зоні Лісостепу становила 4,98 т/га, по зоні Полісся – 3,52 т/га. За даними Сумської філії УІЕСР значення даного показника знаходилося на рівні 5,92 т/га, за даними Теребовлянського сектору польових досліджень Тернопільської філії УІЕСР – 5,85 т/га. Маса 1000 насінин в зоні Лісостепу була 40,5 г, в зоні Полісся – 29,9 г. Сорт Бредлі стійкий до біотичних і абіотичних чинників довкілля та має харчовий напрям використання і рекомендований для вирощування в зонах Лісостепу та Полісся (патент № 250262, свідоцтво про державну реєстрацію сорту № 250519).

До Реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні з 2021 р. занесений сорт голозерного вівса Родоніт. Сорт має харчовий напрям використання і рекомендований до вирощування в зонах Полісся та Лісостепу (свідоцтво про державну реєстрацію № 200899, патент № 200776). За результатами державного випробування цей сорт перевищив стандарт в лісостеповій зоні на 0,35 т/га, в поліській зоні – на 0,24 т/га. В зоні Лісостепу сорт Родоніт за даними Сумської філії УІЕСР сформував урожайність 3,86 т/га, за даними Білоцерківської філії УІЕСР – 3,64 т/га, що більше за стандарт відповідно на 1,12 і 0,90 т/га. За стійкістю проти корончастої іржі і твердої сажки сорт оцінений в 9 балів, проти борошнистої роси – в 8 балів. Натура зерна сорту – 683 г/л, маса 1000 насінин – 30,2 г, тоді як у стандарті значення даних показників становлять відповідно 657 г/л та 27,1 г. Вміст білка в зерні сорту складає 16,3 %, крохмалю – 49,0 %, вміст плівчастих зернівок не перевищує 3,0 %. Вегетаційний період сорту – 91 доба.

Таким чином, на підставі проведених досліджень зроблена оцінка та проведено підбір генотипів з комплексом господарсько-цінних ознак для створення голозерних сортів вівса для різних природно-кліматичних зон України.

Підписано до друку 5.11.2025 р.
Формат 60 x 84/16. Ум. Друк. Арк. 1,4
Наклад 50 прим.

Друкарський цех ДУ Інститут зернових культур НААН України
49009, м. Дніпро, вул. Володимира Вернадського, 14
Тел. (068) 518-11-90