

## РЕЗУЛЬТАТИ І ПЕРСПЕКТИВИ СЕЛЕКЦІЇ ГОЛОЗЕРНИХ СОРТІВ ВІВСА В УМОВАХ ПІВНІЧНОГО СТЕПУ УКРАЇНИ

**В. П. Солодушко**

Державна установа Інститут зернових культур НААН, вул. Володимира Вернадського, 14, м. Дніпро, 49009, Україна

Наведені результати і перспективи селекції голозерних сортів вівса в умовах північного Степу України. Висвітлені проблеми і основні напрямки створення нового вихідного матеріалу. Залучення до гібридизації високопродуктивних, крупнозерних (маса 1000 зерен – 25,3–29,1 г) генотипів, стійких до абіотичних факторів, таких як Абель, Rhea, Nuprime, Plater, Adam, Білоруський, Пушкінський, Гоша, Крепиш, уможливило створити низку нових гібридних комбінацій голозерних форм вівса.

Встановлено, що за кількістю колосків і зерен з рослини сортозразки істотно різнилися між собою, але не завжди ці ознаки помітно впливали на продуктивність рослини. Тобто доведено, що продуктивність рослини зумовлює комплекс ознак: кількість колосків у волоті, кількість зерен в колоску і крупність зерна.

Виявлено краці вихідні форми голозерного вівса за біологічними і господарськими ознаками.

Наведено характеристику нового вихідного матеріалу та висвітлено результати селекційної роботи. В контрольному розсаднику виділено сортозразки таких голозерних форм вівса: Ск 1024/10, Рс 72/09, Сс 732/10, які за урожайністю зерна (2,59–2,66 т/га) в середньому за 3 роки істотно (на 0,35–0,42 т/га) перевищили сорт-стандарт.

За вмістом білка (15,9–16,2 %) найбільш перспективними виявилися такі сортозразки, як Рс 72/09, СС 1136/09, Сс 732/10 і Сп 234/10.

Сорт вівса Родоніт (голозерний), урожайність зерна (2,58 т/га) якого в середньому за даними трирічного конкурсного сортовипробування перевищила показники національного сорту-стандарту Скарб України на 0,33 т/га, або на 14,7 %, переданий в 2019 р. на державне випробування. Вміст білка в зерні 16,1 %, крохмалю 49,0 %, кількість плівчастих зернівок не перевищує 3,0 %. Вегетаційний період сорту Родоніт на три доби довший порівняно зі стандартом і становить 91 добу.

**Ключові слова:** овес, сорт, гібридизація, добір, урожайність, гібридні комбінації.

Необхідність прискорення і поліпшення селекційного процесу, проведення його на сучасному рівні та спрямоване одержання нових генотипів голозерних форм вівса із заданими властивостями вимагає від селекціонерів оптимізувати технологію створення конкурентоспроможних сортів. У зв'язку з цим проблема оцінки і використання наявного генетичного потенціалу голозерних форм вівса та створення нового вихідного матеріалу є одним з головних завдань селекції цієї культури.

Урожайний потенціал голозерного вівса становить 4,5–5,0 т/га, а в деяких регіонах може наближатися до 6,0 т/га. Однією з при-

чин дещо нижчої продуктивності рослин голозерних сортів порівняно з плівчастими генотипами є низька маса 1000 зерен (26–30 г), що пов'язано з відсутністю плівки у зернівки [1, 2]. Проте вихід крупниці із зерна голозерних сортів вівса становить 99,2 %, а плівчастих – лише 71,5 %. У результаті переробки зерна з 1 га посіву голозерного вівса можна одержати 4891 кг крупниці, плівчастого – 4867 кг [3]. За кількістю і якістю білка голозерний овес переважає будь-яку злакову культуру. Вміст білка в його зерні досягає 16,6–18,0 %, що на 38–60 % більше порівняно з вівсом плівчастим. Крім цього, голозерні сорти відрізняються від плівчастих

### Інформація про автора:

Солодушко Віра Пилипівна, канд. с. г.-наук, старший науковий співробітник, зав. лаб. селекції ярих зернових і зернобобових культур, e-mail: solodushko.nv@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-9149-2108>

меншою кількістю спирторозчинних білків, що свідчить про кращу збалансованість їх за амінокислотним складом [4, 5].

Голозерність у вівса контролюється одним головним домінуючим геном N1 і декількома генами-модифікаторами з неповним домінуванням. Перспективність селекції цієї форми вівса пов'язують з пластичністю його генома, що й зумовлює перенесення генів від пливчастого до голозерного, зменшення вищеплення пливчастих форм та поєднання в одному сорті цінних ознак і властивостей [6, 7].

Вихідний матеріал значною мірою визначає успіх селекційної роботи і параметри створюваних сортів. Сучасний рівень складності селекційних завдань вимагає принципово нових підходів до підбору вихідного матеріалу. Для залучення сортотразків в схрещування необхідно добре знати їх генетичну структуру, рекомбінаційну здатність і мати фітопатологічну характеристику [8, 9]. До Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні на 2019 р., занесено 40 сортів вівса, з них 7 – голозерні [10]. Для вирощування в степовій зоні України, сортимент сортів вівса представлений лише пливчастими формами. Приймаючи до уваги вищезазначене, оцінка та виявлення генотипів з необхідним комплексом господарсько-цінних ознак, спроможних суттєво прискорити і поліпшити селекційну роботу зі створення голозерних форм вівса для вирощування в умовах зони Степу України, є необхідним і актуальним завданням.

**Мета дослідження** – оцінка та підбір генотипів з комплексом господарсько-цінних ознак для створення голозерних сортів вівса, добре адаптованих до умов зони Степу.

**Матеріали та методи дослідження.** В селекційну роботу при створенні вихідного матеріалу залучалися сорти вівса як зарубіжної, так і вітчизняної селекції. Дослідження генофонду уможливило виділити форми з комплексом господарсько-цінних ознак та властивостей, що відповідають вимогам селекції на сучасному етапі розвитку сільсько-господарського виробництва. Серед досліджуваних сортотразків особливої уваги заслуговують сорти Дієтичний, Діоскурій (Верхняцька дослідно-селекційна станція Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН), Тембр, Візит (Носівська селек-

ційно-дослідна станція Миронівського інституту пшениці ім. В. М. Ремесла НААН, Абель (Чехія), Rhea та Nuprime (Франція), Plater та Adam (Польща), Білоруський і Крепиш (Білорусь), Пушкінський і Гоша (Росія). Дані сортотразки у схрещуваннях виконували роль як материнської, так і батьківської форми для одержання гібридного матеріалу із бажаними ознаками і властивостями.

Дослідження проводили на Синельниківській селекційно-дослідній станції Державної установи Інститут зернових культур НААН впродовж 2016–2018 рр.

Селекційні, гібридні розсадники та розсадники вивчення вихідного матеріалу вівса розміщували в стаціонарній сівозміні після пшениці озимої, що йшла по чорному пару. Селекційні і гібридні розсадники сіяли сівалкою ССФК-7, ширина міжрядь становила 45 см, Облікова площа ділянки 1,8 м<sup>2</sup>.

Для створення нового вихідного матеріалу вівса проводилася внутрішньовидова гібридизація за методом Шишлових [11] з наступним індивідуальним доббором в розсадниках.

У розсадниках впродовж вегетаційного періоду проводили фенологічні спостереження, аналізували тривалість міжфазних періодів та загального періоду вегетації вівса, стійкість до вилягання, обсіпання, посухи, ураження хворобами згідно з існуючими рекомендаціями і методиками [12–16]. Для проведення аналізу за господарсько-цінними ознаками з селекційних і гібридних розсадників в період повної стиглості зерна відбирали по 50 рослин. Одержані результати досліджень піддавалися статистичній обробці шляхом дисперсійного та кореляційного аналізів відповідно до методики Б. О. Доспехова [17].

Протягом вегетаційного періоду 2016 р. погодні умови були відносно сприятливими для росту та розвитку рослин. Значна кількість опадів і помірний температурний режим забезпечили своєчасну появу дружних сходів.

У травні переважно мала місце відносно тепла погода, з частими опадами різної інтенсивності, що призвело до значного зволоження ґрунту та позитивно вплинуло на закладання генеративних органів рослин. В червні середня температура повітря становив

ла 20,7 °С при середній багаторічній нормі 19,1 °С. Опадів у червні було лише 35,7 мм при середньобагаторічній нормі 59 мм. У липні відмічалася достатньо тепла, часом жарка погода. Середньодобові температури коливалися в межах 18,3–24,4 °С. Кількість опадів становила лише 19,8 мм. Такі погодні умови негативно вплинули на формування зерна, як результат – маса 1000 зерен була значно меншою, ніж в інші роки.

В 2017 р. овес сіяли в оптимальні строки, а саме 28–29 березня. Цього часу склалися сприятливі погодні умови, що уможливило одержати дружні сходи. В другій декаді квітня температурний режим був на рівні середніх багаторічних показників, опадів випало більше п'яти декадних норм, що значно покращило забезпеченість рослин вівса вологою. Але в подальшому, впродовж травня і першої декади червня, продуктивні опади були відсутні. Разом з тим опади, які мали місце в другій і третій декадах червня, позитивно вплинули на ріст та розвиток рослин.

В 2018 р. сівбу вівса проводили 11–12 квітня. Опади, які випали в березні, а це понад три місячні норми, зумовили одержання дружних сходів. Температурний режим на час сівби був значно вищий (на 3–4 °С) порівняно з середніми багаторічними даними. Впродовж квітня утримувався стійкий підвищений (на 1–9 °С більше норми) температурний режим. Сума опадів в середньому за квітень становила 47 % місячної норми.

У травні і червні переважала суха і відносно тепла погода. В цей час середньодобові температури повітря перевищували норму відповідно на 4,7–10,0 і 3–11 °С і варіювали у межах 17,8–27,0 °С. У середньому в травні і червні випало близько 74 % місячної норми опадів. В першій і другій декадах липня спостерігався помірний температурний режим з незначною кількістю опадів. Приймаючи до уваги вищевикладене, можна констатувати, що погодні умови 2018 р. виявилися несприятливими для формування достатньо вагомому урожаю зерна вівса.

**Результати дослідження.** Широке використання колекції світового генофонду культури вівса, виділення джерел і донорів селекційно-цінних ознак є невід'ємною частиною одержання вихідного матеріалу для ефективної селекційної роботи. У зв'язку з

недостатнім дослідженням голозерних форм вівса порівняно із сортозразками йогоплівчастих типів, достатньо важливою умовою при створенні вихідного матеріалу голозерних сортів є дослідження морфологічних ознак та елементів продуктивності рослин.

Упродовж 2016–2018 рр. проведено запилення 29590 кастрованих квіток, із яких одержано 3610 насінин. Відсоток зав'язування гібридних насінин варіював у межах від 2,2 до 21,8 %.

Залучення в процес гібридизації високопродуктивних крупнозерних (маса 1000 зерен – 25,3–29,1 г) генотипів, стійких до абіотичних факторів, таких як Абель, Rhea, Nuprime, Plater, Adam, Білоруський, Пушкінський, Гоша, Крепиш, уможливило створити ряд нових гібридних комбінацій голозерних форм вівса, які оцінено в гібридному розсаднику.

На початковому етапі селекційного процесу вихідний матеріал був досить різноманітним. Перше покоління гібридів вівса голозерного порівнювали з батьківськими формами. Щодо гібридів F<sub>2</sub> вівса голозерного, проведено індивідуальний добір за господарсько-цінними ознаками, а F<sub>3</sub> і наступних поколіннях – добір з метою виділення як гетерозиготних сімей, так і гомозиготних ліній.

Серед гетерозиготних популяцій вівса різних поколінь добір елітних рослин проводили за такими показниками, як висота рослин, довжина і тип волоті, кількість колосків у волоті, кількість зерен у волоті, маса зерна з волоті і з однієї рослини, маса 1000 зерен, продуктивна кущистість.

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 зерен, зменшення рівня опушення зернівки і кількості вищеплених плівчастих зерен. Також значна увага приділялася вирівняності зерна по крупності, усуненню проростання зерна на корені, селекції на стійкість і толерантності до хвороб та шкідників, оптимізації морфологічного типу рослини. Щорічно відбиралося по 10–12 тис. елітних рослин голозерних сортозразків, які мали селекційну цінність для подальшої роботи.

Аналіз елементів структури урожаю

дав змогу виявити для подальшого добору низку перспективних гібридних комбінацій голозерних форм вівса.

Найбільш перспективними є гібридні комбінації, створені з участю сортів Plater, Білоруський, Абель, Крепиш. В таблиці 1 наведено характеристику елементів структури врожаю кращих сортозразків голозерних форм вівса селекційного розсадника.

Довжина волоті головного стебла – це ознака, яка значною мірою залежить від генотипу сорту та погодних умов року. Істотної різниці між досліджуваними сортозразками за даною ознакою не виявлено. Довжи-

на волоті варіювала від 22,6 до 25,4 см.

Урожайність вівса включає індивідуальні структурні елементи як волоті, так і рослини в цілому. За кількістю сформованих рослинами колосків та зерен сортозразки істотно відрізнялися між собою, але не завжди дані ознаки суттєво впливали на продуктивність однієї рослини. При різній кількості колосків і зерен в сортозразках, одержаних з гібридних комбінацій F<sub>5</sub> Крепиш х Білоруський 445/12 і F<sub>6</sub> (Plater х Вандрівник) х Adam 1101/11, маса зерна з рослини становила відповідно 4,66 і 4,59 г. Тобто слід відзначити, що продуктивність волоті зумовлю-

**1. Елементи структури врожаю кращих гібридних комбінацій голозерних форм вівса за даними селекційного розсадника ( 2017 р.)**

Сортозразок	Довжина волоті, см	Кількість колосків з рослини, шт.	Кількість зерен з рослини, шт.	Маса зерна з рослини, г	Маса 1000 зерен, г
F <sub>5</sub> Крепиш х Білоруський 445/12	25,4 ± 2,1	53,2 ± 13,8	165,5 ± 33,6	4,66 ± 0,9	29,2 ± 0,31
F <sub>6</sub> Білоруський х Гоша 1031/11	23,9 ± 2,7	59,8 ± 13,1	185,5 ± 21,2	4,57 ± 1,8	26,6 ± 0,26
F <sub>6</sub> Rhea х Абель 822/11	23,2 ± 3,4	64,3 ± 7,9	178,6 ± 21,4	4,13 ± 1,6	25,1 ± 0,28
F <sub>6</sub> Plater х Абель 412/11	23,1 ± 2,6	63,6 ± 13,4	213,4 ± 31,2	5,12 ± 2,4	26,0 ± 0,19
F <sub>5</sub> Plater х Крепиш 716/12,	22,6 ± 2,2	88,1 ± 22,8	174,6 ± 24,3	4,74 ± 1,9	28,2 ± 0,21
F <sub>6</sub> (Plater х Вандрівник) х Adam 1101/11	24,1 ± 3,2	96,6 ± 2,5	193,3 ± 22,1	4,59 ± 1,2	25,7 ± 0,22

ється комплексом ознак: кількістю колосків у волоті, кількістю зерен в колоску і крупністю зерна. Так, маса 1000 зерен гібридної комбінації F<sub>5</sub> Крепиш х Білоруський 445/12 становила 29,2 г, тимчасом як F<sub>6</sub> [(Plater х Вандрівник) х Adam 1101/11] – лише 25,7 г. Щодо маси зерна з рослини (4,57–5,12 г), найбільш продуктивними виявилися генотипи F<sub>6</sub> Plater х Абель 412/11, F<sub>5</sub> Plater х Крепиш 716/12, F<sub>5</sub> Крепиш х Білоруський 445/12.

Індивідуальний добір із гетерозиготних гібридних популяцій проводили на основі аналізу мінливості та успадкування кількісних і якісних ознак.

В таблиці 2 наведена варіаційно-статистична характеристика основних господарсько-цінних ознак найбільш перспективних гібридних комбінацій селекційного розсадника голозерних форм вівса. Ці зразки досить продуктивні, маса зерна з рослини у різних гібридних комбінацій становила 4,8–5,6 г. Коефіцієнт варіації даного показника коливався в межах 26,1–29,8 %, що вказує

на значний генетичний потенціал голозерних форм вівса. Найбільш продуктивними за масою зерна з рослини були гібридні комбінації F<sub>5</sub> (Надійний х Крепиш), F<sub>5</sub> (Аріадна х Rhea) і F<sub>6</sub> (Вандрівник х Гоша).

Як відмічалось раніше, продуктивність рослини значною мірою залежить від крупності зерна. Маса 1000 зерен – це відносно стабільна генетично зумовлена ознака, в зв'язку з чим селекційна робота дає позитивні результати. Найбільш крупнозерні сортозразки були відібрані з гібридних комбінацій F<sub>5</sub> (Надійний х Крепиш) і F<sub>5</sub> (Аріадна х Rhea), в яких маса 1000 зерен в 2018 р. становила відповідно 29,2 і 30,0 г.

В контрольному розсаднику досліджувалося 26 сортозразків різних морфологічних типів голозерних форм вівса. У плівчастих сортів вівса плівчастість зерна становила 22–26 %, а в разі сухої жаркої погоди даний показник досягав майже 35 % і навіть більше. За продуктивністю голозерні форми вівса зазвичай поступалися плівчастим на 35–45 %, а окремі сортозразки навіть на 55 %, але вра-

**2. Варіаційно-статистична характеристика основних господарсько-цінних ознак кращих гібридних комбінацій голозерних форм вівса (контрольний розсадник, 2018 р.)**

Ознака	Параметри варіювання	Гібридна комбінація			
		F <sub>5</sub> (Надійний х Крепиш)	F <sub>5</sub> (Аріадна х Rhea)	F <sub>6</sub> (Гоша х Пушкінський)	F <sub>6</sub> (Вандрівник х Гоша)
Кількість колосків з рослини, шт.	$X \pm S_x$	93,0 ± 2,1	83,8 ± 2,5	93,3 ± 2,5	93,2 ± 2,5
	Lim (min-max)	73,6–103,2	68,4–92,3	76,0–101,2	78,1–104,1
	V, %	26,7	26,2	26,5	28,1
Кількість зерен з рослини, шт.	$X \pm S_x$	185,4 ± 4,2	177,3 ± 2,8	186,5 ± 2,4	192,4 ± 2,3
	Lim (min-max)	144,5–211,2	151,6–202,5	158,1–195,7	168,4–208,2
	V, %	26,3	28,8	29,8	27,4
Маса зерна з рослини, г	$X \pm S_x$	5,6 ± 0,41	5,5 ± 0,87	4,8 ± 0,62	5,3 ± 0,87
	Lim (min-max)	5,2–6,7	3,8–5,9	4,1–5,6	4,8–5,7
	V, %	26,1	27,2	29,2	29,8
Маса 1000 зерен, г	$X \pm S_x$	29,2 ± 0,28	30,0 ± 0,41	25,8 ± 0,31	27,5 ± 0,34
	Lim (min-max)	29,3–31,3	29,1–32,6	22,5–26,4	25,1–29,2
	V, %	8,5	8,8	8,6	8,8

ховуючи непоживну частину врожаю (плівку), різниця між цими формами становила лише 5–15 %. В контрольному розсаднику вирізнялися сортозразки голозерних форм вівса: Ск 1024/10, Рс 72/09, Сс 732/10, урожайність зерна яких в середньому за 3 роки становила 2,59–2,66 т/га і на 0,35–0,42 т/га перевищувала показники сорту-стандарту (табл. 3).

З точки зору харчової і кормової цінності найбільш важливими показниками якості зерна вівса є вміст білка і жиру та

амінокислотний склад. Завданням селекціонерів є створення сортів вівса не лише з високим потенціалом урожайності, але й з поліпшеними харчовими якостями. Відомо, що вівсяні крупи досить цінні, зважаючи на поживність і калорійність. Білки вівсяних круп добре засвоюються, багаті незамінними амінокислотами. Вони містять велику кількість лізину, аргініну і триптофану. Значну частину зернівки вівса становить крохмаль. В ендоспермі він міститься у вигляді складних крохмальних зерен.

**3. Урожайність найбільш перспективних сортозразків голозерних форм вівса (контрольний розсадник, 2016–2018 рр.)**

Сортозразок	Урожайність зерна, т/га			Середнє
	2016 р.	2017 р.	2018 р.	
Скарб України (стандарт)	2,24	2,31	2,18	2,24
Ск 1024/10	2,66	2,73	2,59	2,66
Сс 732/10	2,54	2,66	2,57	2,59
Рс 72/09	2,69	2,74	2,51	2,65
Сс 1136/09	2,47	2,56	2,39	2,47
Сп 547/10	2,37	2,48	2,32	2,39
Сп 234/10	2,32	2,43	2,25	2,33
НР <sub>05</sub> , т/га	0,19	0,23	0,21	0,21

Важливими показниками якості зерна є «маса 1000 зерен» і «натура зерна». Показник «маса 1000 зерен» свідчить про запас поживних речовин, схожість і життєздатність насіння [18]. Зерно з високою натурою має

добру виповненість, значний відсоток ядра. В таблиці 4 наведено показники якості зерна найбільш перспективних сортозразків голозерних форм вівса.

За вмістом білка вирізнялися сорто-

**4. Показники якості зерна найбільш перспективних сортозразків голозерних форм вівса (контрольний розсадник, середнє за 2017–2018 рр.)**

Сортозразок	Вміст в зерні, % (в перерахунку на суху речовину)			Маса 1000 зерен, г	Натура зерна, г/л
	білка	клітковини	крохмалю		
Ск 1024/10	15,2	4,2	47,1	29,8	681
Сс 732/10	15,9	3,6	45,7	27,6	658
Рс 72/09	16,0	3,4	48,1	29,4	678
СС 1136/09	16,2	2,7	48,6	27,9	659
Сп 547/10	15,3	3,5	46,8	28,3	667
Сп 234/10	15,9	3,1	46,9	28,8	677

**5. Характеристика перспективного сорту голозерного вівса Родоніт порівняно зі стандартом (конкурсне сортовипробування, середнє за 2016–2018 рр.)**

Сорт	Урожайність, зерна, т/га	Маса 1000 зерен, г	Натура зерна, г/л	Вміст білка, %	Вегетаційний період, діб
Скарб України, (стандарт)	2,25	27,1	657	14,2	88
Родоніт	2,58	30,2	683	16,1	91

зразки Рс 72/09, СС 1136/09, Сс 732/10 і Сп 234/10. Вміст білка в їх зерні коливався в межах 15,9–16,2 %. Сорт вівса Родоніт (голозерний), урожайність зерна (2,58 т/га) якого в середньому за даними трирічного конкурсного сортовипробування перевищила показники національного сорту-стандарту Скарб України на 0,33 т/га, або на 14,7 %, переданий з 2019 р. на державне випробування (див. табл. 5). Вміст білка в зерні становить 16,1 %, крохмалю – 49,0 %, вміст пливчастих зернівок не перевищує 3,0 %. Вегетаційний період нового сорту на три доби довший

порівняно зі стандартом і становить 91 добу.

**Висновки.** Отже, створений сорт вівса Родоніт (голозерний) передано на державне сортовипробування. Проведена оцінка та підбір генотипів з комплексом господарсько-цінних ознак для створення голозерних сортів вівса, добре адаптованих до умов зони Степу. Сортозразки голозерних форм вівса: Ск 1024/10, Рс 72/09, Сс 732/10 заплановано в подальшому включати до програми з селекції нових високопродуктивних голозерних сортів із заданими параметрами господарсько-цінних ознак.

**Використана література**

1. Баталова Г. А. Овес в Волго-Вятском регионе. Киров: Орма, 2013. С. 288.
2. Cermak V., Moudry J. Comparison of grain yield and nutritive value of naked and husked oats. *Agricultural*. 1998. № 66. Р. 90–98.
3. Сидоренко В. С., Наумкин Д. В., Костромичева В. А. Перспективы селекции голозерного ячменя и овса в центральной России. *Зернобобовые и крупяные культуры: науч.-производственный журн.* 2016. № 1 (17). С. 78–83.
4. Баталова Г.А. Перспективы и результаты селекции голозерного овса. *Зернобобовые и крупяные культуры: науч.-производственный журн.* 2014. № 2. С. 64–69.
5. Халецкий С. П., Шемпель З. В. Селекция и возделывание овса в Республике Беларусь. *Селекция, семеноводство и технология возделывания зернофуражных культур: материалы междунар. науч.-практ. конф. Ульяновск, 2008.* С. 37–40.
6. Культурная флора: В 22 т. *Овес*. Москва, 1994. Т. 3. Ч. 3. С. 365.
7. Ганичев Б. Л. Селекция голозерного овса в свете идей Н. И. Вавилова. *Генетические ресурсы культурных растений в XXI веке. Состояние, проблемы и перспективы: тезисы докл. II Вавиловская междунар. конф.* С-Петербург: ВИР, 2007. С. 439.
8. Овес – стан та ефективність виробництва, нові сорти і можливості / В. Ю. Черчель та ін, *Селекція і насінництво: міжвід. темат. наук. зб.* Харків, 2014. Вип. 106. С. 183–188. Doi:10.30835/2413-7510.2014.42150
9. Нечепоренко Л. П., Орлов С. Д. Селекційна цінність ліній і сортозразків вівса посівного (*Avena sativa* L.). *Зернові культури*. 2019. Т. 3. № 1. С. 18–25. Doi:10.31867/2523-4544/0055.
10. Державний реєстр сортів рослин, придатних для поширення в Україні у 2019 році. Київ, 2019.

- C. 44–45. 169.
11. Шишлов М. П., Шишлова А. М. Новый метод кастрации овса. *Селекция и семеноводство*. 1986. № 3. С. 27.
  12. Козленко Л. В. Генетические принципы селекции овса. *Вестник с.-х. науки*. 1981. № 9. С. 51–64.
  13. Топина Н. Д. Повышение жаростойкости овса. / *С.-х. биология*. 1983. № 3. С. 45–48.
  14. Пухальский В. А., Латипова Г. А., Лызлов Е. В. Генетическая дивергенция сортов овса. *Доклады ВАСХНИЛ*. 1990. № 4. С. 13–16.
  15. Мусатов А. Г. Значение культуры и биологические свойства сортов. *Сортовая агротехника зерновых культур*. Киев: Урожай, 1989. С. 208–211.
  16. Инструкция по оценке селекционного материала зерновых культур на устойчивость к болезням и учету болезней полевых культур / под ред. Н. П. Явдошенка, Б. А. Терещенка, Е. Л. Дудки; ВНИИ кукурузы. Днепропетровск, 1986. С. 26.
  17. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). 5-е изд. доп. и перераб. Москва: Агропромиздат, 1985. 352 с.
  18. Кузьменко С. А. Оцінка колекційних зразків пшениці твердої ярої за елементами продуктивності. *Селекція генетика та технології вирощування сільськогосподарських культур: матеріали IV міжнар. наук.-практ. конф. молодих вчених і спеціалістів* (с. Центральне, 21 квіт. 2016 р.). Вінниця, 2016. С. 68–69.

## References

1. Batalova, H. A. (2013). Oats in the Volga-Vyatka region. *Orma* [Orma], Kirov: N. p. 288 p. [in Russian]
2. Cermak, B., Moudry, J. (1998). Comparison of grain yield and nutritive value of naked and husked oats. [Agricultural], 66, 90–98. [in England]
3. Sydorenko, V. S., Naumkin, D. V., Kostromycheva, V. A. (2016). Prospects for selection of bacon barley and oats in central Russia. *Zernobobovye i krupianye kultury* [Leguminous and cereal crops], 17, 78–83. [in Russian]
4. Batalova, H. A. (2014) *Prospects and results of selection of icecold oats. Zernobobovye i krupianye kultury* [Leguminous and cereal crops], 2, 64–69 [in Russian].
5. Khaletskii, S. P., Shempel, Z. V. (2008). Selection and cultivation of oats in the Republic of Belarus. *Seleksia, semenovodstvo i tekhnolohiya vzdelyvaniya zernofurazhnykh kultur: materialy mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoi konferentsii* [The material of the international scientific and practical conference] (pp. 37–40). Ulyanovsk: N. p. [in Russian].
6. Kulturnaia flora. (1994). Moscow: N. p., 2, 3. Oats. 365 p. [in Russian]
7. Hanichev, B. L. (2007). Seleksiia holozernoho ovsa v svete idei N. I. Vavilova. Geneticheskie resursy kulturnykh rastenii v XXI veke. Sostoianie, problemy i perspektivy: *tezisy dokladov. Vavilovskaia mezhdunarodnaia konferentsiia* [Status, problems and prospects. Abstracts of the Vavilov International Conference]. *S-Peterburg: VIR*, 439 p. [in Russian]
8. Cherchel, V. Yu., Fedorenko, E. M., Aldoshin, A.V, Solodushko, V. P, Lyashenko, N. O. (2014). Oats – the state and efficiency of production, new varieties and opportunities]. *Seleksiya i nasinnythvo* [Breeding and seed production], 106. 183–188. Doi:10.30835 / 2413-7510.2014.42150. [in Ukrainian]
9. Necheporenko L. P, Orlov S. D.(2019). Selection value of lines and varieties of oats (*Avena sativa* L.). *Zernovi kultury* [Crain crops], 1, 18–25. Doi: 10.31867 / 2523-4544 / 0055. [in Ukrainian]
10. *Derzhavnyi reiestr sortiv, roslyn prydatnykh dlia poshyrennia v Ukraini u 2019 rotsi* [State register of plant varieties suitable for dissemination in Ukraine in 2019] (2019) Kyiv: N. p. 44–45. 169 [in Ukrainian]
11. Shishlov, M. P., Shishlova, A. N. (1986). Novyy metod kastratsiya ovsa. *Seleksiya i semenovodstvo*, [Breeding and seed production], 3, 27 p. [in Russian]
12. Kozlenko, L. V. (1981). Herald of Agricultural Science. *Viestnik selskohoziaistvennoi nauki*. [Bulletin Agricultural Science], 9, 51–64 [in Russian]
13. Topina, N. D. (1983). Povyshenie zharostoikosti ovsa. *Selskohoziaistvennaia biolohiia*. [Agricultural Biology], 3, 45–48 [in Ukrainian]
14. Pukhalskii, V. A., Latipova, H. A., Lyznov, E. V. (1990) Geneticheskaia divergentsiia sortov ovsa. *Doklady VASKhNIL*. [Reports of the VASKhNIL], 4, 13–16 [in Russian]
15. Musatov, A. H. (1989). Znachenie kultury i biologicheskie svoistva sortov. *Sortovaia ahrotiehnika ziernovykh kultur* [Graded agrotechnics of grain crops]. Kyiv: Urozhai. 208–211. [in Ukrainian]
16. *Instructions for assessing the selection of cereal crops for resistance to disease and the accounting of diseases of field crops*. (1986). N. P. Yavdosshenko, B. A. Tereshshenko, E. L. Dudka. (Eds.). Dnepropetrovsk. 26 p. [in Ukrainian]
17. Dospiehov, B. A. (1985). *Mietodika polievoho opyta (s osnovami statistichieskoi obrabotki riezultatov issliedovaniia)* [Methodology of field experience with the basics of statistical processing of research results] (5<sup>th</sup> ed., rev.). Moscow: Ahropromizdat 352 p. [in Russian]
18. Kuzmenko, Ye. A. (2016). *Ocinka kolekcijnykh zrazkiv pshenyци твердой ярої за елементами продуктивності* [Estimation of collectible samples of nickel of a solidspring for the elements of productivity]. Materials IV intern. sci. pract. conf. young scientists and specialists. "Selection, genetics and technologies of cultivation of agricultural bullet tours" (pp. 68–69). April 21, 2016, Central, Vinnitsa, Ukraine. [in Ukrainian]

Изложены результаты и перспективы селекции голозерных сортов овса в условиях северной Степи Украины. Освещены проблемы и основные направления создания нового исходного материала. Привлечение к гибридизации высокопроизводительных крупнозерных (масса 1000 зерен – 25,3–29,1 г) генотипов, устойчивых к абиотическим факторам, таких как *Абель*, *Rhea*, *Nuprime*, *Plater*, *Adam*, *Белорусский*, *Пушкинский*, *Гоша*, *Крепыш*, позволило создать ряд новых гибридных комбинаций голозерных форм овса.

Установлено, что по количеству колосков и зерен с растения сортообразцы существенно отличались между собой, но не всегда данные признаки существенно влияли на производительность растения. То есть доказано, что продуктивность растения обуславливает комплекс признаков: количество колосков в метелке, количество зерен в колоске и крупность зерна.

Установлены лучшие исходные формы голозерного овса по биологическим и хозяйственным признакам.

Представлены характеристика нового исходного материала и результаты селекционной работы. В контрольном питомнике имелись сортообразцы голозерных форм овса: *Ск 1024/10*, *Рс 72/09*, *Сс 732/10*, которые по урожайности зерна (2,59–2,66 т/га) в среднем за 3 года существенно (на 0,35–0,42 т/га) превысили сорт-стандарт.

Установлено, что по содержанию белка (15,9–16,2 %) наиболее перспективными оказались сортообразцы *Рс 72/09*, *Сс 1136/09*, *Сс 732/10* и *Сп 234/10*.

Сорт овса *Родонит* (голозерный), урожайность зерна (2,58 т/га) которого в среднем по данным трехлетнего конкурсного сортоиспытания превысила показатели национального сорта-стандарта *Скарб* Украины на 0,33 т/га, или на 14,7 %, передан в 2019 г. на государственное сортоиспытание. Содержание белка в зерне сорта *Родонит* составляет 16,1 %, крахмала – 49,0 %, количество пленчатых зерновок не превышает 3,0 %. Вегетационный период сорта на трое суток длиннее по сравнению со стандартом и составляет 91 день.

**Ключевые слова:** овёс, сорт, гибридизация, отбор, урожайность, гибридные комбинации.

The results and prospects of selection of naked oat varieties in the conditions of the Northern Steppe of Ukraine were given. The problems and main directions of creating of new initial material were determined. The high-yielding, large-grain genotypes (Thousand Grain Weight was to 25.3–29.1 g) such as *Abel*, *Rhea*, *Nuprime*, *Plater*, *Adam*, *Biloruskyi*, *Pushkinskyi*, *Hosha*, *Kriepysh* resistant to abiotic factors were used in hybridization, and allowed to create a new hybrid combinations of naked oats.

We established that the cultivars significantly differed from each other in the spikelets and grains number per plant, however not always these features quite affected the plant productivity. Thus, it is proved that the set of features such as number of spikelets in the panicle, number of grains in the spikelet and the grain size determines the plant productivity.

The best initial forms of naked oats by biological and economic features were specified.

The characteristics of the new initial material were highlighted, and the results of breeding work were presented. The naked oat cultivars were selected in the control nursery: *Ск 1024/10*, *Рс 72/09*, *Сс 732/10*, their grain yield (2.59–2.66 t/ha) significantly exceeded the standard variety (by 0, 35–0.42 t/ha) on average for 3 years.

The most productive cultivars by protein content (15.9–16.2 %) were *Рс 72/09*, *Сс 1136/09*, *Сс 732/10* and *Сп 234/10*.

The average yield (2.58 t/ha) of *Rodonit* naked oat variety exceeded the *Skarb* Ukrainy national standard variety by 0.33 t/ha or by 14.7 % according to the three-year competitive variety test. Since 2019, *Rodonit* has been understate variety testing. The protein content of 16.1 % and the starch of 49.0 % were in the grain, and the number of hulled grains did not exceed 3.0 %. The growing season of *Rodonit* variety was 91 days which was three days longer than the standard variety.

**Key words:** oat, variety, hybridization, selection, yield, hybrid combinations.