

ВИХІДНИЙ МАТЕРІАЛ ДЛЯ СЕЛЕКЦІЇ ГОЛОЗЕРНИХ СОРТІВ ВІВСА

В. П. Солодушко, кандидат сільськогосподарських наук
Державна установа Інститут зернових культур НААН, вул. Володимира Вернадського, 14,
м. Дніпро, Україна, 49027, e-mail: solodushko.nv@gmail.com

Висвітлено проблеми та основні напрямки створення нового вихідного матеріалу для селекції голозерних сортів вівса відповідно до існуючих вимог зерновиробництва. Наведено характеристику нового вихідного матеріалу за комплексом господарсько-цінних ознак.

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

За біохімічною характеристикою овес (*Avena*) унікальна зернова культура. Білки вівсяних круп добре засвоюються організмом людини і багаті незамінними амінокислотами. Вони містять значну кількість лізину, аргініну і триптофану [1]. За калорійністю, вмістом білків і, особливо, жиру вівсяна крупа немає собі рівних. Багатий склад і різноманітні корисні властивості дозволяють широко використовувати зерно вівса в харчовій промисловості. Проте при відокремленні квіткових плівок від зерна вівса з метою виробництва продуктів харчування та комбікормів для тваринництва вихід готової продукції становить лише 45–50 %, що пов'язано з високою плівчастістю зерна, на частку якої припадає 25–35 % [2, 3]. На сьогоднішній день поряд з плівчастим вівсом все більшого значення для сільськогосподарського виробництва та переробної промисловості набувають голозерні форми, зерно яких використовується на харчові і кормові цілі без попереднього оброблення, що знижує витрати і собівартість продукції та є суттєвим резервом у вирішенні проблеми виробництва дієтичних продуктів харчування.

За показниками кількості і якості білка голозерний овес переважає будь-яку злакову культуру. В зерні цієї форми вівса накопичується 16,6–18,0 % рослинного білка, що перевищує його вміст у зерні плівчастого на 38–60 %. Крім цього, голозерні сорти відрізняються від плівчастих меншою кількістю спиртоторозчинних білків, що свідчить про крашу збалансованість їх за амінокислотним складом [4].

Голозерність у вівса контролюється одним головним домінантним 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 плівчастого, зменшення вищеплення плівчастих форм та поєднання в одному сорті цінних ознак і властивостей [5, 6].

Створені у 80-х роках ХХ ст. голозерні сорти вівса через низьку продуктивність порівняно з плівчастими підвидами не одержали широкого поширення. Проте на сьогоднішній день селекція голозерного вівса досягла значних успіхів, тому такі генотипи особливо заслуговують на увагу. Державним реєстром сортів рослин на 2017 р. рекомендовано до поширення в Україні 27 сортів вівса, з них 3 – голозерні [7].

Мета досліджень – створення і оцінка нового вихідного матеріалу за комплексом господарсько-цінних ознак для селекції голозерних сортів вівса. Дослідження проводилися на Синельниківській селекційно-дослідній станції Державної установи Інститут зернових культур протягом 2015–2017 рр.

Матеріали та методи досліджень. Основним методом селекції вівса є внутрішньо-видова гібридизація з наступним індивідуальним доббором в розсадниках.

Селекційні, гібридні розсадники та розсадники вивчення вихідного матеріалу вівса розміщували в стаціонарній сівозміні по попереднику пшениця озима після чорного пару. Селекційні і гібридні розсадники сіяли сівалкою ССФК-7 з шириною міжрядь 45 см, Посівна облікова площа ділянки становила 1,8 м².

В розсадниках проводили фенологічні спостереження, аналізували тривалість між-фазних періодів і загального вегетаційного періоду рослин вівса, з'ясовували їхню стійкість до вилягання, осипання, посухи та ураження хворобами згідно з існуючими рекомендаціями і методиками [8–12]. Для проведення аналізу за господарсько-цінними ознаками з селекційних і гібридних розсадників у фазі повної стиглості зерна відбирали по 50 рослин. Одержані результати досліджень піддавалися статистичній обробці із застосуванням дисперсійного та кореляційного аналізів згідно з методикою Б. О. Доспехова [13].

Погодні умови 2015 р. протягом усього вегетаційного періоду були малосприятливими для росту і розвитку рослин вівса. За квітень випало понад три середньобагаторічні місячні норми, що призвело до надмірного насичення посівного шару ґрунту вологою, яка за знижених температур унеможливила вільний доступ повітря до кореневої системи і уповільнила перебіг процесів нітрифікації. Як наслідок, упродовж всього періоду вегетації рослини вівса відзначалися низькорослістю, слабозвиненою як надземною масою, так і вторинною кореневою системою та мали ознаки азотного голодування і ураження хворобами. Негативно на рослини вівса впливали високі температури повітря (32–33 °С) в період «вихід в трубку – викидання волоті», під час наливу і дозрівання зерна. Підвищений температурний режим призводив до значного пригнічення процесів генеративного розвитку рослин, різко знижуючи озерненість волоті, що в подальшому негативно позначилося на врожайності культури.

Веgetаційний період 2016 р. відзначався дещо кращими погодними умовами для росту і розвитку рослин вівса порівняно з попередніми роками. Значна кількість опадів та відносно сприятливий температурний режим зумовили своєчасну появу дружних сходів.

У травні переважала порівняно тепла, з частими опадами різної інтенсивності, погода, що сприяло значному зволоженню ґрунту по всіх горизонтах і позитивно вплинуло на закладання генеративних органів рослин. В червні середня температура повітря становила 20,7 °С при середній багаторічній нормі 19,1 °С. Опадів за червень випало лише 35,7 мм при середньобагаторічній нормі 59 мм. У липні спостерігалася достатньо тепла, часом жарка погода. Середньодобові температури коливалися в межах 18,3–24,4 °С. В окремі дні температура повітря підвищувалася до 31,7 °С, а поверхня ґрунту нагрівалася до 58 °С. Друга декада липня (особливо період з 13 по 18 липня) була найбільш теплою за останні десятиліття, про що свідчать регулярні метеорологічні спостереження. Кількість опадів становила лише 19,8 мм. Такі погодні умови негативно вплинули на процес формування насіння, як результат – маса 1000 зерен була на 30–37 % меншою, ніж зазвичай. Наприкінці другої декади липня мало місце повне дозрівання вівса.

Погодні умови 2017 р. були відносно сприятливими для росту та розвитку рослин. Сівбу провели в оптимальні строки – 28–29 березня. На цей час склалися сприятливі погодні умови, що уможливило отримати дружні сходи. У другій декаді квітня температурний режим був на рівні середніх багаторічних показників, опадів випало більше п'яти декадних норм, що значно покращило вологозабезпеченість рослин вівса. Але в подальшому, впродовж травня і першої декади червня, продуктивні опади були відсутні. Саме в цей період відмічалася фаза виходу рослин в трубку. Дощі, які випали в другій і третій декадах червня, поліпшили існуючу ситуацію і позитивно вплинули на ріст та розвиток рослин. За таких погодних умов відбувалося викидання волоті. Повне дозрівання зерна відмічалася у другій декаді липня.

Невід'ємною частиною формування вихідного матеріалу для селекційного процесу є широке використання колекції світового генофонду культури вівса, виявлення донорів і джерел селекційно-цінних ознак. В зв'язку з недостатнім вивченням голозерних форм порівняно із сортозразками плівчастих сортів вівса, досить важливою умовою при створенні вихідного матеріалу голозерних сортів є вивчення їхніх морфологічних показників та елементів продуктивності.

У ході створення вихідного матеріалу в селекційний процес включалися голозерні форми вівса як зарубіжної, так і вітчизняної селекції з добре вираженими елементами продуктивності, стійкі до вилягання, хвороб і посухи. З метою одержання гібридного матеріалу з

бажаними ознаками і властивостями щорічно проводилося по 250–350 схрещувань між голозерними сортами з використанням багаторазового ступінчастого індивідуального добору. При доборі пар для схрещувань враховували елементи продуктивності, тривалість вегетаційного періоду рослин, їх стійкість до посухи, осипання та хвороб. Вивчення генофонду дало змогу виділити форми з комплексом господарсько-цінних ознак і властивостей, що відповідають вимогам селекції. Серед сортів, що вивчалися, слід відзначити такі, як Абель (Чехія), Rhea (Франція), Nuprime (Франція), Plater (Польща), Adam (Польща), Білоруський (Білорусь), Пушкінський (Росія), Крепиш (Білорусь). Дані сорти використовувалися в селекції вівса як вихідний матеріал, вони високорослі, але досить стійкі до вилягання, з достатньо крупним зерном – маса 1000 зерен становить 25,3–29,9 г.

Важливими апробаційними і морфологічними показниками вівса є висота рослин, довжина і форма волоті, кількість колосків у волоті, кількість зерен у волоті, маса зерна з волоті і з однієї рослини. За даними показниками проводилося вивчення гібридного матеріалу різних поколінь і порівняння їх з батьківськими формами, адже вони досить часто корелюють між собою.

Одержаний гібридний матеріал поліпшувався за комплексом господарсько-цінних ознак в гібридному і селекційному розсадниках. Індивідуальний добір з гібридних популяцій проводився на основі аналізу мінливості та успадкування кількісних і якісних ознак.

В селекційному розсаднику щороку вивчалось понад 2000 номерів голозерних форм вівса. Основні напрями селекційно-генетичного поліпшення вихідного матеріалу голозерних форм вівса – підвищення урожайності зерна і його якості (білок, жир, крохмаль та ін.), збільшення маси 1000 зерен, зниження опушеності зернівки і кількості вищепленого плівчастого зерна, оскільки, як відомо, наявність у сучасних голозерних сортів 5–10 % плівчастих зернівок утруднює використання їх продукції на харчові цілі. Також значна увага приділялася вирівняності зерна по крупності, усуненню проростання на корені, селекції на стійкість, толерантності до хвороб та шкідників, оптимізації морфологічного типу рослини. Щорічно відбирали по 6–7 тис. рослин голозерних сортозразків, які мали селекційну цінність для подальшої роботи.

Результати досліджень. Морфологічні ознаки рослини визначаються не лише особливостями різновидів, продуктивністю та адаптивними властивостями генотипу, але й низкою технологічних показників, що характеризують придатність голозерного вівса для харчових цілей. Тому актуальним питанням є вивчення морфологічних ознак рослин голозерних форм вівса і пошук ефективних шляхів селекційного поліпшення цих показників.

Висота рослин – показник, який найбільш доступний для вивчення і водночас достатньо інформативний. Ця ознака тісно корелює з тривалістю вегетаційного періоду і визначає габітус рослинного організму. Крім того, вона корелює із довжиною волоті і стійкістю до вилягання, що тісно пов'язано з адаптивними властивостями рослини вівса.

1. Параметри варіювання ознак «висота рослин» і «довжина волоті» кращих гібридних комбінацій голозерних форм вівса (2015–2017 рр).

Назва матеріалу	Висота рослин, см			Довжина волоті, см		
	$X \pm S_x$ *	Lim (min-max)	V, % **	$X \pm S_x$	Lim (min-max)	V, %
Абель х Білоруський	109,2 ± 4,3	101,5–116,4	9,0	27,5 ± 1,4	24,3–30,2	11,2
Білоруський х Пушкінський	102 ± 3,2	99,8–113,5	9,2	25,9 ± 1,6	22,1–28,6	10,2
Rhea х Nuprime	98,1 ± 3,5	94,1–106,3	8,7	24,1 ± 1,2	20,6–27,8	12,3
Абель х Plater	98,3 ± 2,8	92,4–106,5	8,5	23,6 ± 1,5	19,8–26,2	11,1
Гоша х Пушкінський	103 ± 3,8	95,6–108,3	8,8	26,0 ± 1,6	23,3–28,5	10,2
Вандровнік х Гоша	101 ± 2,6	98,8–112,1	8,3	25,1 ± 1,8	21,9–28,4	10,7

* Стандартне квадратичне відхилення. ** Коефіцієнт варіації.

У проведених дослідженнях висота рослин вівса найбільш продуктивних гібридних комбінацій варіював у межах 98,1–109,2 см (див. табл. 1). Коефіцієнт варіації цього показника коливався в діапазоні 8,3–9,2 %. Довжина волоті, як і висота рослин, – це ознака, яка значною мірою залежить від особливостей сорту та погодних умов року і в досліджуваних зразків вона варіювала в межах від 23,6 до 27,5 см. Коефіцієнт варіації даного показника коливався від 10,2 до 12,3 %. Для порівняння – у пливчастих сортозразків довжина волоті в середньому за 2015–2017 рр. становила 13,9–17,8 см.

Урожайність вівса – це складний інтегрований показник, який включає індивідуальні структурні елементи волоті та рослини. Продуктивність волоті зумовлює комплекс ознак: кількість колосків у волоті, кількість зерен в колоску і крупність зерна. Для голозерного вівса характерна багатоквітковість, порівняно з пливчастими формами один колосок має 3–5, інколи 7 і більше квіток, однак не всі вони дають повноцінне зерно.

Найбільш продуктивними за кількістю колосків з рослини (в середньому 84,3–105,4 шт.) були такі гібридні комбінації: Абель х Plater, Білоруський х Пушкінський, Гоша х Пушкінський, Вандровнік х Гоша, Абель х Білоруський, Rhea х Nuprime. Коефіцієнт варіації даного показника коливався в межах 26,4–29,5 % (табл. 2).

2. Параметри варіювання ознак «кількість колосків з рослини» і «кількість зерен з рослини» найбільш продуктивних гібридних комбінацій голозерних форм вівса (2015–2017 рр.)

Назва матеріалу	Кількість колосків з рослини, шт.			Кількість зерен з рослини, шт.		
	$X \pm S_x$	Lim (min-max)	V, %	$X \pm S_x$	Lim (min-max)	V, %
Абель х Білоруський	94,3 ± 2,2	85,6–105,5	27,8	210,9 ± 2,8	194,5–226,2	28,5
Білоруський х Пушкінський	98,6 ± 3,0	86,3–106,2	26,4	176,5 ± 3,1	153,3–186,4	27,3
Rhea х Nuprime	84,3 ± 2,6	76,1–92,3	27,5	193,3 ± 2,6	181,6–211,5	29,2
Абель х Plater	105,4 ± 3,4	98,3–111,0	29,5	229,2 ± 2,8	205,3–238,3	28,2
Гоша х Пушкінський	97,3 ± 2,8	86,0–105,4	27,0	184,5 ± 2,2	163,1–214,7	29,8
Вандровнік х Гоша	96,6 ± 2,5	88,1–106,5	29,3	192,4 ± 2,3	178,4–208,2	27,4

Велика кількість зерен у волоті є важливим елементом у формуванні урожаю зерна. В досліджуваних голозерних зразків вівса кількість повноцінних зернин з однієї рослини у деяких сортозразків досягала 550 шт. Вищенаведені гібридні комбінації мали високу селекційну цінність, оскільки кількість зерен з рослини у них становила 176–229 шт., а коефіцієнт варіації даної ознаки був досить високим (V = 27,3–29,8 %).

3. Параметри варіювання ознаки «маса зерна з рослини» і «маса 1000 зерен» найбільш продуктивних гібридних комбінацій голозерних форм вівса (2015–2017 рр.)

Назва матеріалу	Маса зерна з рослини, г			Маса 1000 зерен, г		
	$X \pm S_x$	Lim (min-max)	V, %	$X \pm S_x$	Lim (min-max)	V, %
Абель х Білоруський	6,0 ± 0,41	5,6–6,7	33,1	28,9 ± 0,28	28,3–29,2	8,5
Білоруський х Пушкінський	4,8 ± 0,78	4,2–5,8	28,4	27,2 ± 0,25	26,9–27,4	8,7
Rhea х Nuprime	5,5 ± 0,87	4,8–5,9	28,5	28,4 ± 0,41	28,1–28,6	8,8
Абель х Plater	5,4 ± 0,55	4,4–6,2	32,5	23,5 ± 0,32	23,2–23,7	8,6
Гоша х Пушкінський	4,8 ± 0,62	4,1–5,6	29,2	25,8 ± 0,31	25,5–26,0	8,9
Вандровнік х Гоша	5,3 ± 0,87	4,8–5,7	29,8	27,6 ± 0,37	27,2–27,9	8,9

У оцінюваних зразків маса зерна з рослини в середньому становила 4,8–6,0 г, дана ознака виявилась найбільш варіабельною – V = 28,4–33,1 %, що свідчить про значну різноманітність генетичного потенціалу голозерних форм вівса (див. табл. 3). Найбільш продуктивними за масою зерна з рослини були гібридні комбінації Абель х Білоруський, Rhea х

Nuprime, Абель х Plater, Вандровнік х Гоша. Як відмічалось раніше, продуктивність рослини значною мірою залежить від крупності зерна. Маса 1000 зерен – це відносно стабільна гене-тично зумовлена ознака, тому селекційна робота дає позитивні результати. Серед вивчених сортозразків були виділені дрібнозерні (маса 1000 насінин 12,6–18,4 г) і крупнозерні (26,4–29,2 г) форми. Маса 1000 зерен у новостворених гібридних комбінацій голозерних форм вівса в середньому за 2015–2017 рр. коливалася в межах 23,5–28,9 г. Найбільш крупним зерном відзначалися зразки Абель х Білоруський, Rhea х Nuprime, Вандровнік х Гоша.

За продуктивністю голозерні форми вівса поступалися плівчастим на 35–45 %, а окремі сортозразки – навіть на 55 %. Але враховуючи нетоварну частину врожаю (плівку), яка становила залежно від умов року 20–30 % і навіть 35 %, різниця між цими формами дорівнювала лише 5–15 %. В наших дослідженнях за масою одержаного зерна з одиниці площі заслуговують на увагу гібридні комбінації Абель х Білоруський, Rhea х Nuprime, в яких маса зерна з 1 м² становила в середньому за 3 роки 282,5 і 267,9 г відповідно (табл. 4).

4. Продуктивність найбільш перспективних гібридних комбінацій голозерних форм вівса за даними селекційного розсадника (2015–2017 рр.)

Назва матеріалу	Маса зерна з 1 м ² , г			Середнє
	2015 р.	2016 р.	2017 р.	
Абель х Білоруський	286,2	272,5	288,7	282,5
Білоруський х Пушкінський	243,8	236,4	242,4	240,9
Rhea х Nuprime	268,7	264,3	270,6	267,9
Абель х Plater	247,4	236,3	249,5	244,4
Гоша х Пушкінський	257,2	248,2	262,0	255,8
Вандровнік х Гоша	252,3	242,8	255,4	250,2

Найбільш поширеними хворобами, які завдають великої шкоди вівсу, є корончата іржа, лінійна іржа і летюча сажка. Стійкість сортів до хвороб успадковується, тому основним методом попередження розвитку цих хвороб є створення імуностійких сортів. Суттєву стабільну стійкість до корончатої та лінійної іржі, борошнистої роси виявлено у сортозразків Абель х Білоруський, Білоруський х Пушкінський, Гоша х Пушкінський.

Висновок. Таким чином, довгостроковий та різнобічний аналіз біологічних властивостей і фізіологічних особливостей сортозразків голозерних форм вівса уможливив створити та виділити найбільш продуктивні гібридні комбінації: Абель х Білоруський, Rhea х Nuprime, Гоша х Пушкінський, Вандровнік х Гоша, Абель х Plater, які заплановано найближчим часом включити до програми з селекції нових високопродуктивних голозерних сортів із заданими параметрами господарсько-цінних ознак.

Використана література

1. Ячмінь ярий чи овес: виробництво, сорти, переваги / Черчель В. Ю. та ін. *Агробізнес сьогодні*. 2015. № 5 (берез.). С. 34–40.
2. 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.
3. Сидоренко В. С., Наумкин Д. В., Костромичева В. А. Перспективы селекции голозерного ячменя и овса в центральной России. *Зернобобовые и крупяные культуры*: науч.-производ. журн. 2016. № 1(17). С. 78–83.
4. Баталова Г. А. Перспективы и результаты селекции голозерного овса. *Зернобобовые и крупяные культуры*: науч.-производ. журн. 2014. № 2. С. 64–69.
5. Идей Н. И. Вавилова. Генетические ресурсы культурных растений в XXI веке. Состояние, проблемы и перспективы. *Тезисы докл. Вавиловской Международ. конф.* СПб: ВИР, 2007. С. 439.
7. Державний реєстр сортів рослин, придатних для поширення в Україні у 2017 році. Київ, 2017. С. 33–34.
8. Козленко Л. В. Генетические принципы селекции овса. *Вестн. с.-х. науки*. 1981. № 9. С. 51–64.
9. Топина Н. Д. Повышение жаростойкости овса. *С.-х. биология*. 1983. № 3. С. 45–48.
10. Пухальский В. А., Латипова Г. А., Лызлов Е. В. Генетическая дивергенция сортов овса. *Доклады ВАСХНИЛ*. 1990. № 4. С. 13–16.
11. Мусатов А. Г. Значение культуры и биологические свойства сортов. *Сортовая агротехника зерновых культур*. Киев: Урожай, 1989. С. 208–211.
12. Инструкция по оценке селекционного материала

5. Культурная флора. В 22 т. Москва: 1994. С. 365. Т. 2, ч. 3: Овес.
6. Ганичев Б. Л. Селекция голозерного овса в свете кукурузы. Днепропетровск. 1986. С. 26.
13. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта с основами статистической обработки результатов исследований. 6-е изд доп. и перераб. Москва: Агропромиздат. 1985. 351 с.

References

1. Cherchel, V. Yu., Fedorenko, E. M., Aldoshyn, A. V., Solodushko, V. P., Liashshenko, O. I. (2015). Barley or oats: production, varieties, bene-fits. *Ahrobiznes sohodni*. [Agribusiness today], Mach 5, 34–40. [in Ukrainian]
2. Khaletskii, S. P., Shempel, Z. V. (2008). Selection and cultivation of oats in the Republic of Belarus. *Seleksiia, semenovodstvo i tekhnolohiia vzdelyva-niia zernofurazhnykh kultur: materialy mezhduna-rodnoy nauchno-prakticheskoi konferentsii* [The material of the international scientific and practical conference] (pp. 37–40). Ulyanovsk: N. p., 2008. [in Russian]
3. Sydorenko, V. S., Naumkin, D. V., Kostromycheva, V. A. (2016). Prospects for selection of bacon barley and oats in central Russia. *Zernobobovye i krupianyie kultury* [Leguminous and cereal crops], 1 (17), 78–83. [in Russian]
4. Batalova, H. A. (2014). Prospects and results of se-lection of icecold oats. *Zernobobovye i krupianyie kultury* [Leguminous and cereal crops], 2, 64–69. [in Russian]
5. Kulturnaia flora. (1994). Moscow: N. p., 2, 3: Oats. [in Russian]
6. Hanichev, B. L. (2007). Seleksiia holozernoho ov-

зерновых культур на устойчивость к болезням и учету болезней полевых культур / под ред. Н. П. Явдощенко, Б. А. Терещенко, Е. Л. Дудки; ВНИИ

- sa 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]. SPb: VIR, 439 [in Russian]
7. *Derzhavnyi reiestr sortiv Roslyn prydatnykh dlia poshyrennia v Ukraini u 2017 rotsi*. Kyiv. 2017. 33–34. [in Ukrainian]
 8. Kozlenko, L. V. (1981). Herald of Agricultural Science. *Viestnik selskohoziaistvennoi nauki* [Bulletin Agricultural Science], 9, 51–64. [in Russian]
 9. Topina, N. D. (1983). Povyshenie zharostoikosti ovsa. *Selskohoziaistvennaia biolohiia* [Agricultural Biology], 3, 45–48. [in Ukrainian]
 10. Pukhalskii, V. A., Latipova, H. A., Lyznov, E. V. (1990). Geneticheskaia divergentsiia sortov ovsa. *Doklady VASKhNIL* [Reports of the VASKhNIL], 4, [in Russian]
 11. 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]
 12. Instructions for assessing the selection of cereal crops for resistance to disease and the accounting of diseases of field crops. Yavdosshenko, B. A. Tereshshenko, E. L. Dudka. (Eds.) VNIi kukuruzy. Dnepropetrovsk. 1986. [in Ukrainian]
 13. Dospiehov, B. A. (1985). *Mietodika polievoho opyta (s osnovami statisticheskoi obrabotki riezultatov issliedovaniia)* [Methodology of field experience with the basics of statistical processing of research results]. (6th ed., rev.). Moscow: Ahropromizdat. [in Russian]

УДК 633.13:631.527

Солодушко В. Ф. Исходный материал для селекции голозерных сортов овса. Зерновые культуры. 2017. Т 1. № 1. С. 225–231.

Государственное учреждение Институт зерновых культур НААН, ул. Владимира Вернадского, д. 14, г. Днепр, Украина, 49027, e-mail: solodushko.nv@gmail.com

Ключевые слова: овёс, сорт, гибридизация, отбор, признаки, гибридные комбинации.

Освещены проблемы и основные направления создания нового исходного материала для селекции голозерных сортов овса согласно существующих требований сельхозпроизводителей. Приведена характеристика нового исходного материала за комплексом хозяйственно-ценных признаков.

UDC 633.13:631.527

Solodushko V.P. Initial material for selection of huskless varieties of oats. Grain Crops, 2017, 1 (2), 225–231.

SE Institute of Grain Crops of NAAS, 14 Volodymyra Vernadskyi Str., Dnipro, Ukraine, 49027, e-mail: solodushko.nv@gmail.com

Key words: oats, variety, hybridization, selection, signs, hybrid combinations.

An integral part of the formation of the initial material for the selection process is the use of the collection of the world gene pool of oats culture, the allocation of donors and sources of selectively valuable traits.

In connection with the insufficient study of holoform forms in comparison with varieties of foamed oat varieties, a very important condition for the creation of the initial material is the study of their morphological indices and elements of productivity. In the breeding process included holoform forms of oats of both domestic and foreign selection with well-defined elements of productivity, resistant to lodging, disease and drought.

The main directions of selection and genetic improvement of the initial material of holoform forms is the increase in the yield of grain and its quality, the increase in the mass of 1000 seeds, the reduction in the pubescence of the grains and the elimination of the grainy grains. Also considerable attention was paid to grain leveling, grain rooting, breeding for resistance and tolerance to diseases and pests, optimization of plant morphotype.

Plant height is an indicator that closely correlates with the duration of the growing season and determines the habitus of the plant. In addition, this feature is closely correlated with the length of the panicle and the resistance to lodging, which is closely related to the adaptive properties of the plant. The plant height of the most productive hybrid combinations varied between 98,1 and 109,2 cm. The coefficient of variation of this indicator was in the range of 8,3–9,2 %. The length of the panicle, as well as the height of the plants, are signs that depend to a large extent on the characteristics of the variety as well as on the weather conditions of the year.

The length of the panicle in the studied samples was within 23,6–27,5 cm, the coefficient of variation was in the range from 10,2 to 12,3 %. For comparison, the length of the panicle in average for 2015–2017 was in the range of 13,9–17,8 cm. The efficiency of the panicle causes a set of symptoms: the number of spikelets in the panicle, the number of grains in the spikelet and the grain size. In the holed samples of oats studied by us, the quantity of high-grade grains from one plant in some samples reached 550 pieces. The most productive in terms of the number of spikelets from the plant (84,3–105,4 pcs.) Were hybrid combinations of Abel x Plater, Belorussky x Pushkin, Gosha x Pushkin, Vandrovnik x Gosha, Abel x Belorussky, Rhea x Nuprime. The coefficient of variation of this indicator was within the range of 26,4–29,5 %. The above hybrid combinations had a high breeding value and the number of grains from the plant in which this indicator was at the level of 184–229 pieces, the coefficient of variation of this feature was quite high ($V = 27,3–29,8 \%$).

In the samples studied, the grain mass from the plant was in the range 4,8–6,0 g., This feature is the most variable $V = 28,4–33,1 \%$, which indicates a significant variety of the genetic potential of the holoform forms of oats. The most productive in weight grains from the plant were hybrid combinations Abel x Belorussky, Rhea x Nuprime, Abel x Plater, Vandrovnik x Gosha. Among the investigated varieties were isolated fine-grained (weight of 1000 seeds 12,6–18,4 g) and coarse (26,4–29,2 g) forms. The mass of 1000 grains in newly created hybrid combinations of holoform forms of oats on average for 2015–2017. fluctuated within 23,5–28,9 g. The largest specimens were Abel x Belorussky, Rhea x Nuprime, Vandrovnik x Gosha.

In terms of productivity, the holoform forms of oats are shrunk by 35 to 45 %, and individual varieties are even 55 %. But considering the part of the harvest (film) that is not live, which makes up, depending on the conditions of the year, 20–30 and even 3 %, the difference between these forms is only – 15 %. By the mass of grain from 1 m², hybrid combinations Abel x Belorussky, Rhea x Nuprime, in which the mass of grain from 1 m² was an average of 3 years, respectively, 282,5 i 267,9 g.