

Адаптивність голозерних сортів вівса носівської селекції за основними цінними господарськими ознаками

Буняк О. І., кандидат сільськогосподарських наук

Носівська селекційно-дослідна станція

Миронівського інституту пшениці імені В. М. Ремесла НААН

Україна, 17131, с. Дослідне, вул. Миру 1, Носівський район Чернігівської обл.

e-mail: Bunyak@gmail.com

Мета. Визначити параметри екологічної пластичності та стабільності сортів вівса голозерного за основними господарськими ознаками. **Методи.** Дослідження трьох сортів голозерного вівса (Скарб України, Візит, Тембр) селекції Носівської селекційно-дослідної станції Миронівського інституту пшениці імені В. М. Ремесла НААН з визначенням параметрів пластичності та стабільності за врожайністю і технологічними показниками якості зерна (натура і вирівняність зерна, маса 1000 зерен, вміст плівчастих зерен у загальній масі зерна) проведено впродовж 2016–2019 рр. у лабораторії селекції зернофуражних культур. Сіяли на дослідних полях селекційної сівозміни в оптимальні строки сівалкою ККС-6-10. Повторність шестиразова. Облікова площа ділянки 10 м². Показник гомеостатичності (Ном) та селекційну цінність (Sc) визначали за формулами В. В. Хангільдіна. Статистичні показники (середнє арифметичне, мінімальне і максимальне значення, розмах варіювання, коефіцієнт варіації) обчислювали за Б. О. Доспеховим. Для розрахунку параметрів пластичності і стабільності використали методу Ебергарта-Рассела. Розраховували коефіцієнт лінійної регресії (b_i) і стандартне відхилення (S^2_i). **Результати.** Найвищу середню врожайність зерна сформував сорт Тембр (4,81 т/га), який відзначався крупним зерном (маса 1000 зерен 29,9 г) та його вирівняністю (85,6 %), а також найнижчим умістом плівчастих зерен (3,99 %). Високу екологічну пластичність за ознакою «маса 1000 зерен» та високу стабільність за ознакою «вміст плівчастих зерен» встановлено також у сорту Тембр, що підтверджує його селекційну цінність як джерела вказаних господарських ознак. Найвищий показник натури зерна встановлено в сорту Візит (636 г/л). **Висновки.** За чотирирічними даними досліджень в умовах Північного Лісостепу визначено величину показника та параметри пластичності і стабільності за ознаками «урожайність», «натура зерна», «маса 1000 зерен», «вирівняність зерна», «вміст плівчастих зерен» у трьох сортів голозерного вівса. Сорт Тембр істотно переважав досліджувані сорти за показниками врожайності, маси 1000 зерен, вирівняності зерна, а також відрізнявся низьким умістом плівчастих зерен.

Ключові слова: овес голозерний, сорт, селекція, адаптивність, урожайність, натура, вирівняність, крупність зерна

Вступ. Овес – одна з найбільш поширених культур, зерно якої широко використовують для виробництва кормових та продовольчих продуктів. За статистичними даними, в Україні виробництво вівса останніми роками сягає рівня 450–620 тис. тонн на рік, з яких на продовольчі цілі використовується близько 60 тис. тонн [1].

Аналіз літературних джерел, постановка проблеми. Можливою нішею для використання голозерного вівса може стати виробництво продуктів дитячого і дієтичного харчування, а також корму для курей-несучок, у раціоні яких застосовують 8–10 % плівчастого зерна і до 25 % голозерного [2]. Учені також вважають [3], що голозерний овес є перспективною сировиною для виробництва крохмалю та харчового і кормового протеїну. Згідно з отриманими результатами, вихід крохмалю з голозерного вівса аналогічний отриманому за перероб-

ки зерна пшениці, і трохи вище, ніж за переробки зерна плівчастого вівса та жита озимого.

Овес досить давно визнаний джерелом білка і клітковини для повноцінного харчування людини. У зерні вівса порівняно висока концентрація білка і добре збалансований вміст амінокислот. Розчинна клітковина (β -глюкан) знижує рівень холестерину і ризик серцевих захворювань. Овес позитивно впливає на рівень глюкози у плазмі крові та сприяє реакції на інсулін, що особливо важливо при захворюванні на цукровий діабет [4].

Розширення асортименту продуктів, виготовлених із вівса з різними показниками якості та різноманітного призначення, досягається завдяки впровадженню у виробництво нових селекційно створених сортів голозерного вівса з кращими порівняно із плівчастими сортами технологічними властивостями зерна.

Серед технологічних властивостей зерна є ряд органолептичних та фізичних ознак і показників, які суттєво впливають на вихід та якість готової продукції. До фізичних властивостей зерна належать форма зернівки та її геометричні характеристики, маса 1000 зерен, натура, крупність, вирівняність, плівчастість [1].

Сучасна сортова політика і принципи функціонування зернового ринку передбачають використання у виробництві широкого набору сортів, що різняться за комплексом біологічних і цінних господарських ознак, оскільки генетичний потенціал сорту значною мірою визначає рівень урожайності і якість продукції. Це вказує на необхідність селекційного вдосконалення і розширення набору сортів, допущених у виробництво [5]. До Реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні, внесено три сорти голозерного вівса селекції Носівської селекційно-дослідної станції Миронівського інституту пшениці імені В. М. Ремесла НААН (НСДС МІП НААН) для різних ґрунтово-кліматичних зон.

Глобальні кліматичні зміни, в результаті яких погіршуються умови вирощування сільськогосподарських культур, зумовили нагальну потребу впроваджувати у процес створення нових сортів адаптивну селекцію. Оцінку реакції генотипів на зміну умов навколишнього середовища необхідно проводити як на рівні вихідного матеріалу, так і на завершальних етапах селекційного процесу [6]. Найбільш поширеним і достатньо ефективним методом оцінки пластичності та стабільності сорту є аналіз урожаю зерна ряду контрастних за кліматичними умовами років [7]. У селекції голозерного вівса до особливої уваги треба брати зменшення частки невимолочених зерен, зниження таких показників, як опушення зернівки і невірвняність зерна за крупністю, а також підвищення маси 1000 зерен, натуре зерна тощо [2].

Вивчення голозерних сортів вівса в контрастних умовах дасть змогу визначити їхній адаптивний потенціал за врожайністю і технологічними показниками якості зерна.

Мега досліджень – визначити параметри пластичності та стабільності сортів вівса голозерного селекції НСДС МІП НААН за основними господарськими ознаками, а саме, за врожайністю та технологічними показниками якості зерна (натура і вирівняність зерна, маса 1000 зерен, вміст плівчастих зерен).

Матеріал і методика. Дослідження внесених до Держреєстру України в різні роки сортів голозерного вівса власної селекції Скарб України (2011), Візит (2013), Тембр (2016) проводили впродовж 2016–2019 рр. у лабораторії селекції зернофуражних культур НСДС. Сіяли сівалкою СКС-6-10 в оптимальні строки на дослідних полях селекційної сівозміни. Повторність шестиразова. Облікова площа ділянки 10 м². Показник гомеостатичності (Ном) та селекційну цінність (Sc) визначали за формулами

В. В. Хангільдіна [8], статистичні показники (середнє арифметичне, мінімальне і максимальне значення, розмах варіювання, коефіцієнт варіації) – за Б. О. Доспеховим [9]. Для розрахунку параметрів пластичності і стабільності використали методику Ебергарта-Рассела. Розраховували коефіцієнт лінійної регресії (b_i) і стандартне відхилення від лінії регресії (показник стабільності S_i^2) [10]. Відповідно до цієї методики варіанса стабільності ознаки (S_i^2) вказує, наскільки надійно сорт відповідає пластичності, визначеній за коефіцієнтом регресії b_i , що показує відповідь генотипу на зміну умов вирощування. Чим вище значення цього коефіцієнта ($b_i > 1$), тим більшу чутливість має сорт. Якщо $b_i < 1$, сорт слабше реагує на зміну умов середовища. За умови $b_i = 1$ або близько до одиниці є повна відповідність між варіюванням урожайності сорту й змінами умов вирощування (цит. за [11]).

Сорт **Скарб України** занесений до Державного реєстру сортів рослин України з 2011 р. Різновидність *inermis*. Середньостиглий (період від сходів до повної стиглості 85–110 днів). Куш напівпрямостоячий. Рослини середньої висоти (85–117 см). Волоть завдовжки 15–20 см. Маса 1000 зерен 26–35 г. Вирівняність зерна 95 %, воно має відмінні круп'яні властивості. Стійкість до осипання 8,5–9,0, посухи – 7,0–8,0, вилягання – 7,6–9,0 балів. Стійкість проти основних захворювань (за 9-бальною шкалою) така: проти кам'яної сажки – 9,0, борошністої роси – 8,6–9,0, корончатої іржі – 7,2–9,0 балів. Сорт інтенсивного типу, добре реагує на внесення мінеральних добрив. Рекомендована норма висіву залежно від умов вирощування 5,0–5,5 млн схожих зерен на 1 га.

Сорт **Візит** занесений до Державного реєстру сортів рослин України з 2013 р. Різновидність *inermis*. Середньостиглий (період від сходів до повної стиглості 87–111 днів). Рослини середньої висоти (78–125 см). Волоть завдовжки 17–25 см. Маса 1000 зерен 26–31 г. Вирівняність зерна 95 %, воно має відмінні круп'яні якості. Сорт стійкий до осипання, вилягання, ураження хворобами. Стійкість до посухи вище середньої. Сорт інтенсивного типу, добре реагує на внесення мінеральних добрив. Рекомендована норма висіву залежно від умов вирощування 5,0–5,5 млн схожих зерен на 1 га.

Сорт **Тембр** занесений до Державного реєстру сортів рослин України з 2016 р. Різновидність *inermis*. Середньостиглий (період від сходів до повної стиглості 85–110 днів). Рослини середньої висоти (85–120 см). Волоть завдовжки 17–25 см. Маса 1000 зерен 30–35 г. Вирівняність зерна 95 %, воно має відмінні круп'яні властивості. Стійкість до осипання 8,5–9,0, посухи – 7,0–8,0, вилягання – 7,6–9,0 балів. Стійкість проти основних захворювань (за 9-бальною шкалою) така: проти кам'яної сажки – 7,0, борошністої роси – 7,0, корончатої іржі – 7,0 балів. Сорт інтенсивного типу, добре реагує на внесення мінеральних добрив. Рекомендована норма висіву залежно від умов вирощування 5,0–5,5 млн

схожих зерен на 1 га. Середня врожайність сорту у виробництві 3,8–5,2 т/га.

Обговорення результатів. У період проведення досліджень (2016–2019 рр.) погодні умови відрізнялись від середніх багаторічних показників за температурним режимом, кількістю атмосферних опадів та розподілом їх за окремими місяцями. З метою визначення сприятливості умов середовища для формування продуктивності та якості зерна вівса голозерного визначали гідротермічний коефіцієнт (ГТК) за методикою Г. Т. Селянінова [12]. Так, період «сівба-сходи» характеризувався дуже посушливими умовами у 2018 р. (ГТК = 0,06), період «сходи-вихід у трубку» – оптимальними у 2017 і 2019 рр. (ГТК = 1,07 і 0,97 відповідно), посушливими – у 2018 р.

(ГТК = 0,59), період «вихід у трубку-викидання волоті» – посушливими умовами у 2016, 2017 та 2019 рр. (ГТК = 0,61; 0,59; 0,56 відповідно). У 2019 р. період «викидання волоті-повна стиглість» був посушливим (ГТК = 0,75), що не сприяло формуванню та наливу зерна вівса голозерного. Загалом за період досліджень оптимальні умови склалися у 2016 та 2017 рр. (ГТК = 1,25 і 1,02 відповідно), недостатнім рівнем вологозабезпечення характеризувались 2018 і 2019 рр. (ГТК = 0,70 та 0,79 відповідно), що дало змогу оцінити зразки голозерного вівса за стабільністю та пластичністю.

У таблиці 1 наведено дані врожайності досліджуваних сортів та параметри її адаптивності й стабільності.

Таблиця 1. Урожайність сортів вівса та параметри її адаптивності й стабільності

Сорт	Урожайність за роками, т/га					Параметри адаптивності та стабільності			
	2016	2017	2018	2019	середнє	b_i	S_i^2	Hom	Sc
Скарб України	4,93	5,72	3,32	3,42	4,35	1,06	12,0	6,70	2,52
Візит	4,87	5,72	3,41	3,37	4,34	1,01	11,0	6,96	2,56
Тембр	5,5	6,09	4,00	3,65	4,81	0,93	9,0	8,09	2,88
Середнє	5,10	5,84	3,58	3,48	4,50				

HP_{05} для факторів: сорт – 0,16 т/га; рік – 0,21 т/га; взаємодія факторів – 0,32 т/га

У середньому за 2016–2019 рр. урожайність зерна сортів голозерного вівса Візит та Скарб України становила 4,34–4,35 т/га, що істотно нижче порівняно із сортом Тембр (4,81 т/га), який у найбільш сприятливі за вологозабезпеченням 2016 і 2017 рр. сформував рекордний урожай зерна (на рівні 5,50–6,09 т/га).

Сорти Скарб України та Візит (коефіцієнт $b_i = 1,06$ та $1,09$ відповідно) в роки досліджень проявили пряму залежність рівня врожайності від лімітуючого фактора – вологозабезпечення. Сорт Тембр (коефіцієнт $b_i = 0,93$) слабше реагував на зміну умов вирощування. За коефіцієнтом стабільності ($S_i^2 = 9,0$) встановлено високу адаптивність сорту Тембр за врожайністю в різних умовах вирощування.

Вищі показники гомеостатичності (Hom) свідчать про стабільність за врожайністю, а більші значення селекційної цінності (Sc) визначають підвищений генетичний потенціал за стабільністю ознаки при зміні умов вирощування. Згідно із результатами визначення гомеостатичності сорт Тембр (Hom = 8,09) переважав сорти Скарб України та Візит, а отже його селекційна цінність за врожайністю виявилася вищою.

Провели оцінку досліджуваних сортів власної селекції за коефіцієнтом регресії та варіансою стабільності таких ознак, як натура і вирівняність зерна, маса 1000 зерен, вміст плівчастих зерен у загальній масі зерна (табл. 2).

Натурна маса зерна сортів голозерного вівса в роки досліджень була високою і характеризувалась незначною мінливістю ($V = 3,20$ – $9,07$ %). Найнижчий показник натури зерна сформував сорт Тембр у 2018 р. (566 г/л). Середній рівень цього показника за роки досліджень становив у сорту Скарб України 620 г/л, Візит – 636 г/л, Тембр – 611 г/л. За результатами аналізу встановлено, що за показником натури зерна найбільшою чутливістю та найменшою

стабільністю щодо змін метеорологічних умов вегетаційного періоду відзначається сорт Візит. Вищі показники гомеостатичності (Hom = 479,9–495,0) й більші значення селекційної цінності (Sc = 601,3–550,4) визначають підвищений генетичний потенціал за стабільністю натури зерна при зміні умов вирощування у сортів Скарб України та Тембр.

Маса 1000 зерен варіювала від 25,5 г (Візит, 2016 р.) до 31,3 г (Тембр, 2018 р.), коефіцієнт варіювання ознаки був низьким ($V = 3,40$ – $6,19$ %). Маса 1000 зерен у середньому за роки досліджень становила в сорту Скарб України 27,4 г, Візит – 26,6 г, Тембр – 29,9 г. Коефіцієнт регресії ($b_i = 0,74$ – $0,77$) та варіанса стабільності ($S_i^2 = 6,72$ – $7,28$) у сортів Скарб України та Візит свідчать про стабільність показника «крупність зерна» та низький відгук на зміну умов вирощування. Сорт Тембр за масою 1000 зерен виявився найбільш пластичним ($b_i = 1,49$) з високою нормою реакції на зміну умов вирощування.

Показник вирівняності зерна варіював у межах 7,77–9,12 %. Найбільшим цей показник був у сорту Тембр (85,6 %), і за коефіцієнтом регресії ($b_i = 0,91$) та варіансою стабільності ($S_i^2 = 331$) він виявився більш стабільним порівняно з іншими сортами та прямо залежав від зміни умов вирощування.

Найнижчий вміст плівчастих зерен у загальній масі зерна в середньому за чотири роки встановлено у сорту Тембр (3,99 %), до того ж цей сорт виявився низькопластичним ($b_i = 0,46$) та стабільним ($S_i^2 = 4,99$) за цим показником. Критерієм гомеостатичності сортів можна вважати їхню здатність підтримувати низьку варіабельність ознаки. Таким чином, у сорту Тембр зв'язок гомеостатичності (Hom = 10,45) з коефіцієнтом варіації ($V = 23,17$ %) характеризує стійкість ознаки «низький вміст плівчастих зерен» у різних умовах середовища.

Таблиця 2. Технологічні показники якості зерна та їхня екологічна стабільність у сортів голозерного вівса (2016–2019 рр.)

Показник	Одиниця виміру	Сорт		
		Скарб України	Візит	Тембр
Натура	г/л	620±14	636±18	611±12
Коефіцієнт регресії (b_1)		0,72	1,40	0,88
Варіанса стабільності (S^2_{σ})		88,4	335,5	133,9
Ном		479,9	65,0	495,0
Sc		601,3	559,2	550,4
V	%	3,34	9,07	3,20
Маса 1000 зерен	г	27,37±0,07	26,60±0,08	29,90±0,12
Коефіцієнт регресії (b_1)		0,74	0,77	1,49
Варіанса стабільності (S^2_{σ})		6,72	7,28	27,2
Ном		474,14	436,31	137,92
Sc		25,71	24,94	26,56
V	%	3,40	3,59	6,19
Вирівняність зерна	%	81,63±1,25	81,57±1,32	85,60±1,16
Коефіцієнт регресії (b_1)		1,05	1,04	0,91
Варіанса стабільності (S^2_{σ})		436,0	430,0	331,0
Ном		3080,5	193,7	1752,5
Sc		88,6	73,4	74,9
V	%	9,12	9,03	7,77
Вміст плівчастих зерен	%	5,34±0,12	6,18±0,08	3,99±0,05
Коефіцієнт регресії (b_1)		1,29	1,25	0,46
Варіанса стабільності (S^2_{σ})		34,1	33,1	4,99
Ном		3,35	4,85	10,45
Sc		2,32	3,10	2,69
V	%	38,73	34,31	23,17

Висновки. За результатами випробування в умовах Північного Лісостепу України в контрастні за погодними умовами роки визначено параметри пластичності та стабільності сортів голозерного вівса за ознаками «урожайність», «натура зерна», «маса 1000 зерен», «вирівняність зерна», «вміст плівчастих зерен».

Найвищу середню врожайність сформував сорт Тембр (4,81 т/га), який відзначався також найниж-

чим вмістом плівчастих зерен (3,99 %), крупністю зерна (маса 1000 зерен 29,9 г) та його вирівняністю (85,6 %). Встановлено високу екологічну пластичність за ознакою «маса 1000 зерен» та високу стабільність за ознакою «вміст плівчастих зерен» сорту Тембр, що підтверджує його селекційну цінність як джерела вказаних господарських ознак. Найвищий показник натури зерна встановлено в сорту Візит (636 г/л).

Список використаних джерел

- Соц С. М., Жигунов Д. О., Кустов І. О. Показники якості голозерного вівса. *Зернові продукти і комбікорми*. 2013. № 1 (49). С. 10–13.
- Кабашов А. Д., Колупаева А. С., Лейбович Я. Г., Разумовская Л. Г., Филоненко З. В. Результаты совместной селекции голозерного овса. *Владимирский земледелец*. 2019. № 1 (87). С. 44–47. doi: 10.24411/2225-2584-2019-10054
- Андреев Н. Р., Баталова Г. А., Носовская Л. П., Адикаева Л. В., Гольдштейн В. Г., Шевченко С. Н. Оценка технологических свойств некоторых сортов голозерного овса, как сырья для производства крахмала. *Зернобобовые и крупяные культуры*. 2016. № 1 (17). С. 83–89.
- Varma P., Bhankharia H., Bhatia S. Oats: A multi-functional grain. *Journal of Clinical and Preventive Cardiology*. 2016. Vol. 5, No. 1. P. 9–17. doi: 10.4103/2250-3528.183984
- Баталова Г. А., Шевченко С. Н. Некоторые результаты селекции голозерного овса для Европейской территории России. *Известия Самарского научного центра Российской академии наук*. 2018. Т. 20, № 2 (2). С. 198–203.
- Марухняк А. Я., Дацько А. О., Марухняк Г. І. Адаптивність і стабільність сортів вівса за показниками якості зерна. *Селекція і насінництво*. 2010. Вип. 98. С. 106–115.
- Марухняк А. Я. Адаптивні особливості сортів вівса на Заході України. *Миронівський вісник*. 2018. Вип. 6. С. 30–42.
- Хангильдин В. В., Шаяхметов И. Ф., Мардамшин А. Г. Гомеостаз компонентов урожая зерна и предпосылки к созданию модели сорта яровой пшеницы. *Генетический анализ количественных признаков растений*. Уфа : БФ АН СССР, 1979. С. 5–39.
- Доспехов Б. А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). изд. 5-е, перераб. и доп. Москва : Агропромиздат, 1985. 351 с.
- Eberhart S. A., Russell W. A. Stability parameters for comparing varieties. *Crop Science*. 1966. Vol. 6, No. 1. P. 36–40. doi: 10.2135/cropsci1966.0011183X000600010011x
- Мурсакаев Е. Ш., Лаврова Г. Д., Ганжело О. І., Бушуляк О. В. Оцінка параметрів екологічної стабільності та пластичності сортів сої в умовах Південного Степу України. *Вісник ЦНЗ АПВ Харківської області*. 2018. Вип. 24. С. 173–180.
- Селянинов Г. Т. Методика сельскохозяйственной характеристики климата. *Мировой агро-климатический справочник*. Ленинград, Москва : Гидрометеиздат, 1937. С. 5–29.

References

1. Sots, S. M., Zhyhunov, D. O., & Kustov, I. O. (2013). Indicators of quality of naked oats. *Grain Products and Mixed Fodder's*, 1, 10–13. [in Ukrainian]
2. Kabashov, A. D., Kolybaeva, A. S., Leybovitch, Ya. G., Razumovskaya, L. G., & Filonenko, Z. V. (2019). Results of joint selection of huskless oats. *Vladimir Agricolist*, 1, 44–47. [in Russian]. doi: 10.24411/2225-2584-2019-10054
3. Andreev, N. R., Batalova, G. A., Nosovskaya, L. P., Adikaeva, L. V., Gol'dshstejn, V. G., & Shevchenko, S. N. (2016). Evaluation of technological properties of some varieties of naked oats, as raw material for the manufacture of starch. *Legumes and Groat Crops*, 1, 83–89. [in Russian]
4. Varma, P., Bhankharia, H., & Bhatia, S. (2016). Oats: A multi-functional grain. *J. Clin. Prev. Cardiol.*, 5(1), 9–17. doi: 10.4103/2250-3528.183984
5. Batalova, G. A., & Shevchenko, S. N. (2018). Some results of naked oat breeding for European territory of Russia. *Izvestia of Samara Scientific Center of the Russian Academy of Sciences*, 20, (2/2), 198–203. [in Russian]
6. Marukhniak, A. Ya., Datsko, A. O., & Marukhniak, H. I. (2010). Adaptability and stability of oat varieties by indexes of grain quality. *Plant Breeding and Seed Production*, 98, 106–115. [in Ukrainian]
7. Marukhniak, A. Ya. (2018). Adaptive peculiarities of oat varieties on West of Ukraine. *Myronivka Bulletin*, 6, 30–42. [in Ukrainian]
8. Khangildin, V. V., Shayakhmetov, I. F., & Mardamshin, A. G. (1979). Homeostasis of components of grain yield and premises for creation of the model of spring wheat variety. In *Genetic Analysis of Quantitative Traits of Plants* (pp. 5–39). Ufa: Bashkir Branch of the Academy of Sciences of USSR. [in Russian]
9. Dospekhov, B. A. (1985). Methodology of Field Experiments (with the Basics of Statistical Processing of Research Results). (5th ed., rev.). Moscow: Agropromizdat. [in Russian]
10. Eberhart, S. A., & Russell, W. A. (1966). Stability parameters for comparing varieties. *Crop Sci.*, 6(1), 36–40. doi: 10.2135/cropsci1966.0011183X000600010011x
11. Mursakaiev, E. Sh., Lavrova, G. D., Ganzhelo, O. I., & Bushulian, O. V. (2018). Estimation of parameters of environmental stability and plasticity of soybean varieties in the Southern Steppe of Ukraine. *Bulletin of the Center for Science Provision of Agribusiness in the Kharkiv region*, 24, 173–180. [in Ukrainian]
12. Selyaninov, G. T. (1937). Methods of agricultural climate characteristics. In *World Agroclimatic Reference Book* (pp. 5–29). Moscow-Leningrad: Gidrometeoizdat. [in Russian]

Адаптивность голозерных сортов овса носовский селекции по основным ценным хозяйственным признакам

Буняк А. И., кандидат сельскохозяйственных наук

Носовская селекционно-опытная станция

Мироновского института пшеницы имени В. Н. Ремесло НААН Украина, 17131, с. Дослідне, ул. Мира, 1, Носовский район Черниговской обл. e-mail: Bunuak@gmail.com

Цель. Определить параметры экологической пластичности и стабильности сортов голозерного овса по основным хозяйственным признакам. **Методы.** Исследование трех сортов голозерного овса (Скарб України, Візит, Тембр) селекции Носовской селекционно-опытной станции Мироновского института пшеницы имени В. Н. Ремесло НААН с определением параметров пластичности и стабильности по урожайности и технологическим показателям качества зерна (натура и выравненность зерна, масса 1000 зерен, содержание пленчатых зерен в общей массе зерна) проведено в течение 2016–2019 гг. в лаборатории селекции зернофуражных культур. Сеяли на опытных полях селекционного севооборота в оптимальные сроки сеялкой СКС-6-10. Повторность шестикратная. Учетная площадь участка 10 м². Показатель гомеостатичности (Hom) и селекционную ценность (Sc) определяли по формулам В. В. Хангильдина. Статистические показатели (среднее арифметическое, минимальное и максимальное значения, размах варьирования, коэффициент вариации) вычисляли по Б. А. Доспехову. Для расчета параметров пластичности и стабильности использовали методику Эбергарта-Рассела. Рассчитывали коэффициент линейной регрессии (b_1) и стандартное отклонение

(S^2_1). **Результаты.** Самую высокую среднюю урожайность зерна сформировал сорт Тембр (4,81 т/га), который отличался крупным зерном (масса 1000 зерен 29,9 г) и его выравненностью (85,6 %), а также низким содержанием пленчатых зерен (3,99 %). Высокую экологическую пластичность по признаку «масса 1000 зерен» и высокую стабильность по признаку «содержание пленчатых зерен» установлено также у сорта Тембр, что подтверждает его селекционную ценность как источника указанных хозяйственных признаков. Самый высокий показатель натуры зерна установлен у сорта Візит (636 г/л). **Выводы.** По четырехлетним данным исследований в условиях Северный Лесостепи определены величина показателя и параметры пластичности и стабильности по признакам «урожайность», «натура зерна», «масса 1000 зерен», «выравненность зерна», «содержание пленчатых зерен» у трех сортов голозерного овса. Сорт Тембр существенно превышал исследуемые сорта по показателям урожайности, массы 1000 зерен, выравненности зерна, а также отличался низким содержанием пленчатых зерен.

Ключевые слова: голозерный овес, сорт, селекция, адаптивность, урожайность, натура, выравненность, крупность зерна

Adaptability of naked oat varieties bred at Nosivka Station for main valuable economic traits

Buniak O. I., Candidate of Agricultural Sciences

Nosivka Plant Breeding and Experimental Station of the V. M. Remeslo Myronivka Institute of Wheat of NAAS 1, Myru St., Doslidne village, Nosivka district, Chernihiv region, 17131, Ukraine e-mail: Bunuak@gmail.com

Purpose. To determine the parameters of ecological plasticity and stability in naked oat varieties for the main agronomic traits. **Methods.** During 2016–2019, the study of three naked oat varieties (Skarb Ukrainy, Vizyt, Tembr) bred at the Nosivka Plant Breeding and Experimental Station of the V. M. Remeslo Myronivka Institute of Wheat of NAAS on determination of parameters of ecological plasticity and stability in terms of yielding capacity and technological indices of grain quality (test weight, grain uniformity, 1000 kernel weight, hulled grain content in total grain mass) was carried out at the Laboratory of Grain and Forage Crop Breeding. The plots were sown in

experimental fields of breeding crop rotation in optimal terms with seed drill SKS-6-10 with six replications. The sample area was 10 m². Index of homeostasis (Hom) and breeding value (Sc) were determined by the formulas V. V. Khangildin proposed. Statistical indices, namely, arithmetic mean, minimum and maximum values, variation range, coefficient of variation were calculated according to B. A. Dospekhov. The method of S. A. Eberhart and W. A. Russell was used to calculate plasticity and stability parameters: linear regression coefficient (b_1) and standard deviation (S^2_1). **Results.** The naked oat variety Tembr has produced the highest yielding capacity of grain (4.81 t/ha)

and was characterized with large seed (1000 kernel weight was 29.9 g) and grain uniformity (85.6 %) as well as low content of hulled grains (3.99 %). High ecological plasticity for the trait "1000 kernel weight" and high stability for the trait "hulled grain content" was defined in the variety Tembr too. Thus it confirms its high breeding value as a source of these economical valuable traits. The highest index of test weight was found in the variety Vizyt (636 g/l). **Conclusions.** Resulted from the four-years studying data, in environment of the North Forest-Steppe there

were determined index levels and parameters of plasticity and stability for the traits "yielding capacity", "test weight", "1000 kernel weight", "grain uniformity", and "hulled grain content" in three naked oat varieties. The variety Tembr significantly exceeded the other varieties under study for indices of yielding capacity, 1000 kernel weight, grain uniformity, and it also differed in low content of hulled grains.

Key words: *naked oats, variety, breeding, adaptability, yielding capacity, test weight, grain uniformity, grain size*