

ВРОЖАЙНІСТЬ ТА ЯКІСТЬ ЗЕРНА ВІВСА ГОЛОЗЕРНОГО ТА ПЛІВЧАСТОГО В ПІВНІЧНОМУ СТЕПУ УКРАЇНИ

*А. Д. Гирка, І. О. Кулик, В. І. Чабан, кандидати сільськогосподарських наук
ДУ Інститут сільського господарства степової зони НААН України*

Наведені результати досліджень формування продуктивності та якості зерна вівса голозерного і плівчастого. Встановлено, що за даними показниками голозерний овес не поступається плівчастому, а за низкою морфологічних та якісних показників перевищує його і є більш перспективною формою для задоволення продовольчих потреб населення.

Ключові слова: овес голозерний, плівчастий, сорт, попередник, добрива, урожайність, якість зерна.

Серед зернових культур особливе місце посідає овес – цінна зернофуражна (важливий і незамінний корм для коней) і продовольча (сировина для виробництва різних круп, зокрема геркулесу і толокна, а також галет, сурогату кави тощо) культура. Зерно голозерного вівса містить всі незамінні для людини і тварин амінокислоти. За їхньою кількістю білок вівса не поступається білку пшениці і навіть переважає її білковий склад. Харчові продукти із зерна вівса вирізняються найбільшою калорійністю порівняно з іншими круп'яними виробами, досить високим вмістом білка і жиру, а завдяки наявності у них значної кількості слизистих речовин (колоїдні розчини водорозчинних полісахаридів) – набувають дієтичних властивостей. Для них характерні високий вміст вітамінів (тіамін, рибофлавін, ніацин) і значна кількість мікроелементів [1].

Однак високий відсоток плівчастості є причиною збільшення обсягу відходів, що веде до значних затрат при використанні зерна вівса в продовольчих цілях. Тому зараз широко поширюються голозерні сорти вівса, які мають ряд переваг перед плівчастими, особливо при використанні зерна на харчові цілі. Високий вміст протеїну, жиру і крохмалю, за якими зерно голозерного вівса перевершує зерно плівчастого та інших злаків, зумовлює високу його поживну цінність [2]. Однак сорти голозерного вівса поки що мало поширені у виробництві [3] у зв'язку з недостатньо опрацьованою технологією їх вирощування. Тому необхідно більш детально дослідити особливості вирощування цієї культури і розробити технологічні заходи одержання високих врожаїв якісного зерна в умовах степової зони.

Дослідження проводили в лабораторії технології вирощування ярих зернових і зернобобових культур Ерастівської дослідної станції Інституту сільського господарства степової зони впродовж 2011–2013 рр. за загальноприйнятими методиками [4, 5].

Ґрунт дослідних ділянок – чорнозем звичайний малогумусний важкосуглинковий. Вміст гумусу 4,0–4,5 %, азоту – 0,23–0,26 %, фосфору – 0,11–0,16 %, калію – 2,0–2,5 %, рН – 6,5–7,0. Обробіток ґрунту включав зяблеву оранку на 25–27 см, ранньовесняне боронування і передпосівну культивування. Овес висівали після таких попередників, як пшениця озима, кукурудза МВС, соняшник. Мінеральні добрива (НАФК) вносили під передпосівну культивування. Вирощували сорт голозерного вівса Скарб України, плівчастого – Скакун. Сіяли сівалкою СН-16. Площа ділянок 80 м², повторність – триразова.

Погодні умови вегетаційних періодів у роки досліджень виявилися досить контрастними. 2011 р. був вологим із незначною посухою на початку вегетації (245,3 мм опадів за вегетаційний період), в 2012 р. було надто посушливо (110,3 мм) і спекотно у критичні фази розвитку вівса, а в 2013 р. опадів випало лише 141,2 мм, але розподіл їх по фазах розвитку виявився більш сприятливим і рослини майже не страждали від нестачі вологи, за виключенням періоду з квітнево-травневою посухою, коли у рослин відмічалася фаза кущення.

Результати досліджень показали, що голозерний овес сорту Скарб України більш скоростиглий (тривалість періоду вегетації 85–87 діб), ніж плівчастий – Скакун (92–93 доби), але схильний до осипання при перестоюванні рослин на пні (табл. 1).

1. Морфологічні та господарські показники рослин вівса залежно від попередника (2011–2013 рр.)

Сорт вівса (А)	Попередник (В)	Показники					
		тривалість вегетаційного періоду, діб	висота, см	довжина волоті, см	озерненість волоті, шт.	маса 1000 зерен, г	урожайність, т/га
Без добрив (С)							
Скакун	пшениця озима	92	75,0	13,7	31,8	27,2	3,58
	кукурудза МВС	93	70,2	11,6	29,7	25,4	3,41
	соняшник	92	71,7	10,7	28,5	23,6	3,28
Скарб України	пшениця озима	85	71,3	14,2	58,6	22,4	2,83
	кукурудза МВС	87	68,7	12,9	55,1	21,4	2,47
	соняшник	85	65,9	11,0	52,5	21,0	2,29
N ₂₀ P ₂₀ K ₂₀ (С)							
Скакун	пшениця озима	92	78,3	13,8	34,9	28,0	3,69
	кукурудза МВС	93	74,4	12,2	31,5	27,1	3,59
	соняшник	92	72,6	11,0	30,4	24,0	3,43
Скарб України	пшениця озима	85	72,3	15,0	62,7	24,0	3,03
	кукурудза МВС	87	72,1	14,0	58,3	22,6	3,09
	соняшник	85	70,4	12,0	56,4	21,6	2,56
NIP _{0,5} , т/га для факторів: А – 0,03–0,09; В – 0,02–0,07; С – 0,02–0,08; АВС – 0,06–0,21							

У варіантах досліду рослини сорту Скакун були вищими на 2–9 % за рослини сорту Скарб України. Найбільші показники висоти вони мали після попередника пшениця озима: 75,0–78,3 см та 71,3–72,3 см відповідно. Після інших попередників показники висоти зменшувались: у рослин півчастого вівса у середньому на 6 %, а голозерного – на 4 %. На удобреному фоні (N₂₀P₂₀K₂₀) висота рослин зростала на 1,0–4,5 см.

Встановлено, що за кількістю зерен у волоті голозерна форма вівса перевищує, півчасту на 24,0–27,8 шт., а за довжиною волоті – на 0,3–1,8 см. Це пояснюється морфологічною будовою волоті голозерних сортів вівса, колоски якої мають 5–6 продуктивних квіток, у той час як у півчастих – розвинуті лише 2–3 квітки на колосок. Під дією добрив довжина волоті та її озерненість зростали на 3–5 і 6–10 % відповідно у сорту Скакун і на 6–9 і 6,7 % у сорту Скарб України.

Через відсутність квіткових плівок маса 1000 зерен голозерного вівса була меншою і становила в середньому 22,2 г проти 25,9 г у півчастого. При внесенні добрив у дозі N₂₀P₂₀K₂₀ маса 1000 зерен сорту Скарб України збільшувалась на 3–7 %, а сорту Скакун – на 2–7 %. За рахунок цього врожайність голозерного вівса в середньому знижувалася, порівняно з півчастим на 0,89 т/га. Поряд з цим голозерна форма вівса більш ефективно реагувала на поліпшення мінерального живлення – приріст врожаю зерна в середньому по попередниках становив 0,36 т/га (0,2–0,62 т/га), тимчасом як у півчастого – 0,15 т/га (0,11–0,18 т/га), в зв'язку з цим різниця між рівнем врожаю скоротилась до 0,68 т/га. Слід вказати, що за даними літературних джерел, у процесі переробки зерна вівса голозерного можливо отримати високий вихід готової продукції (до 95 %) через відсутність квіткових плівок, в той час як втрати на обрушення плівок у півчастого вівса в середньому досягають 30–40 % [6]. Враховуючи це можна констатувати, що ефективність промислової переробки зерна голозерного вівса зростає на 1,0–22,9 % порівняно із вівсом півчастим. Форми вівса відрізнялись і за показниками якості зерна (табл. 2).

Результати аналізів свідчать, що голозерний овес за вмістом білка перевищує півчастий в середньому на 0,7–1,2 %. Простежується і вплив попередника. Так, у сорту Скарб України після пшениці озимої його кількість становила 14,2–14,4 %, а після кукурудзи МВС і соняшнику 12,8–13,6 %. Аналогічна тенденція простежувалася і щодо сорту Скакун – 13,2–13,3 та 11,7–12,8 % відповідно.

2. Якість зерна плівчастого та голозерного вівса (2012–2013 рр.), %

Сорт вівса	Попередник	Білок	Крохмаль	Клітковина	Жир
Без добрив					
Скакун	пшениця озима	13,3	33,3	12,2	4,1
	кукурудза МВС	12,5	32,5	12,0	4,3
	соняшник	12,8	32,1	11,9	4,2
Скарб України	пшениця озима	14,4	53,6	7,1	4,3
	кукурудза МВС	13,6	56,8	7,1	4,3
	соняшник	12,8	53,9	7,0	4,3
N ₂₀ P ₂₀ K ₂₀					
Скакун	пшениця озима	13,2	34,1	12,1	4,0
	кукурудза МВС	11,7	31,1	12,0	4,2
	соняшник	12,0	34,7	12,0	4,2
Скарб України	пшениця озима	14,2	52,8	7,0	4,3
	кукурудза МВС	13,4	56,0	7,1	4,2
	соняшник	12,8	53,5	6,9	4,2

Важливими показниками якості зерна при виробництві харчових продуктів є також вміст крохмалю, клітковини та жиру [7]. Так, за вмістом крохмалю голозерний овес переважав плівчастий на 54–80 %.

Сорти вівса різнилися і за вмістом клітковини. Завдяки відсутності квіткових плівок у зерні вівса голозерного вміст її був меншим на 4,9–5,1 %. Окремі елементи технології (попередник, добрива) практично не впливали на вміст клітковини.

Вміст жиру в зерні обох сортів вівса був практично на одному рівні.

Отже, за комплексом морфологічних, господарських і якісних показників голозерний овес вигідно відрізняється від плівчастого і є перспективною культурою з огляду на виробництво харчових продуктів. Тому є потреба у розширенні його посівних площ поряд з традиційним плівчастим.

Бібліографічний список

1. Welch R. W. The Oat Crop: Production and Utilization. ed. Chapman and Hall, UK / Welch R. W. – 1995. – 584 p.
2. Горпиченко Т. Качество овса продовольственного назначения / Т. Горпиченко, З. Аниканова // Хлебопродукты. – 1996. – № 6. – С. 11–15.
3. Державний реєстр сортів рослин, придатних для поширення в Україні (2011–2013 рр.).
4. Циков В. С. Методические рекомендации по проведению полевых опытов с зерновыми, зернобобовыми и кормовыми культурами / В. С. Циков, Г. Р. Пикуш. – Днепропетровск, 1983. – 46 с.
5. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта / Б. А. Доспехов. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.
6. Аниканова З. Голозерный овес – ценное сырье для выработки крупы: [текст] / З. Аниканова, В. Бакеев // Хлебопродукты. – 2001. – № 2. – С. 31–33.
7. Doehlert Douglas C. Quality improvement in oats / Doehlert Douglas C. // J. Crop Prod. – 2002. – Vol. 5. – P. 270.