

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-го 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 виро-бами, 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 уміст 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 зерно-бобових 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 культивуацію. Овес висівали після таких попередників, як пшениця озима, ку-курудза МВС, соняшник. Мінеральні добрива (НАФК) вносили під передпосівну культивуацію. Вирощували сорт голозерного вівса Скарб України, плівчастого – Скакун. Сіяли сі-валкою СН-16. Площа ділянок 80 м², повторність – триразова.

Погодні умови вегетаційних періодів у роки досліджень виявилися досить контраст-ними. 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 виклю-ченням періоду з квітнево-травневою посухою, коли у рослин відмічалася фаза кущення.

Результати досліджень показали, що голозерний овес сорту Скарб України більш ско-ростиглий (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 | урожай- ність, 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 |
| НІР _{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 досліді 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 плівчастого вівса у середньому на 6 %, а голозерного – на 4 %. На удоб-реному фоні (N₂₀P₂₀K₂₀) висота рослин зростала на 1,0–4,5 см.

Встановлено, що за кількістю зерен у волоті голозерна форма вівса перевищує, плівчасту 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 плівчастих – 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 плівчастого. 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 плівчастим 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 плівчастого – 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 плівчастого 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 плівчастим. Форми вівса відрізнялись і за показниками якості зерна (табл. 2).

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 |

Результати аналізів свідчать, що голозерний овес за вмістом білка перевищує плівчастий 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.

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 різнились 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.