

ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ ВІВСА ГОЛОЗЕРНОГО ЗАЛЕЖНО ВІД НОРМ, СПОСОБІВ ТА СТРОКІВ ВНЕСЕННЯ МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРИВ ПІСЛЯ РІЗНИХ ПОПЕРЕДНИКІВ

І. О. Кулик

Інститут сільського господарства степової зони НААН України

Наведені результати вивчення впливу доз, способів та строків внесення мінеральних добрив на врожайність вівса голозерного після різних попередників. Встановлено, що найбільші показники врожайності зерна були у варіанті $N_{30} + \text{реаком-СР-зерно}$: на фоні без добрив (3,21 т/га) – після попередника пшениця озима; на фоні $N_{20}P_{20}K_{20}$ (3,48 т/га) та $N_{40}P_{40}K_{40}$ (3,59 т/га) – після кукурудзи МВС. Кращим попередником для вівса голозерного є кукурудза МВС – тут врожайність зерна була на 4,9 та 11,5 % більшою, ніж після пшениці озимої та соняшнику відповідно.

Ключові слова: *голозерний овес, макродобрива, мікродобрива, попередники, зерно, продуктивність, урожайність.*

Збільшення обсягів виробництва зерна та розширення асортименту продуктів дієтичного і дитячого харчування, поліпшення кормової бази в галузі тваринництва та птахівництва – важливе завдання агропромислового комплексу України. Однією з культур, за рахунок якої можливо частково вирішити це питання, є овес. Легкозасвоювані білки вівса, їх амінокислотний склад, значна кількість харчових волокон давно зробили його незамінною складовою дієтичних раціонів [1]. Останніми роками у світовій селекції вівса здійснені радикальні зрушення щодо створення безплівчастих (голозерних) сортів зі значнішим умістом білка, жиру, крохмалю та меншим – клітковини, ніж у плівчастого [2]. Нові сорто типи голозерного вівса виведені методом індивідуального відбору з беккросової гібридної популяції. Такий овес відрізняється від плівчастих сортів за морфологічною будовою колоска, що й зумовлює підвищення його кількісних і якісних показників. У плівчастих сортів вівса в колоску міститься дві-три квітки, а в голозерних – три-п'ять. Квіткові луски у голозерного вівса нещільно облягають зернівку і під час обмолоту повністю відокремлюються від зерна [3]. Крім того, у процесі переробки голозерного вівса з метою одержання дієтичних продуктів харчування вихід готової продукції дуже високий (до 95 %), оскільки в зерні відсутні квіткові плівки. [4, 5].

Форми вівса голозерного в даний час малопоширені в зв'язку з недосконалою технологією їх вирощування. Тому є необхідність обґрунтувати можливості більш широкого впровадження голозерного вівса у виробництво та розробити технологічні елементи його вирощування, що стане основою для розширення посівних площ цієї культури. З цією метою у лабораторії технології вирощування ярих зернових та зернобобових культур на базі Єрастівської дослідної станції Інституту сільського господарства (П'ятихатський р-н Дніпропетровська обл.) у 2013 р. закладено польовий дослід з вивчення впливу системи мінерального живлення на продуктивність рослин вівса голозерного.

Експериментальна робота проводилась після трьох попередників: пшениця озима, кукурудза МВС та соняшник. Мінеральні добрива згідно з розробленою схемою досліду вносили під передпосівну культивуацію, локальне підживлення рослин азотом проводили у фазі кушення, обприскували їх мікродобривом реаком-СР-зерно наприкінці фази кушення. У по-льовому досліді вирощували овес голозерний – сорт Скарб України.

Ґрунт дослідних ділянок – чорнозем звичайний малогумусний важкосуглинковий. Вміст гумусу в орному шарі ґрунту (0–30 см) 4,0–4,5 %, загального азоту – 0,23–0,26 %, фосфору – 0,11–0,16 %, калію – 2,0–2,5 %, рН водної витяжки – 6,5–7,0. Сіяли сівалкою СН-16, врожай збирали комбайном Сампо-500. Розміщення варіантів у польових дослідках – систематичне, повторність – триразова. Посівна площа ділянки 80 м², облікова – 65 м². Дослідження проводили за загальновідомими методиками [6, 7]. Схема досліду представлена у таблиці 1.

1. Оптимізація агротехнічних заходів вирощування вівса голозерного після пшениці озимої, кукурудзи МВС та соняшнику

Фон мінерального живлення	Обприскування рослин реаком-СР-зерно	Підживлення рослин азотом
Без добрив	–	–
N ₂₀ P ₂₀ K ₂₀		
N ₄₀ P ₄₀ K ₄₀		
Без добрив		N ₃₀
N ₂₀ P ₂₀ K ₂₀		
N ₄₀ P ₄₀ K ₄₀		
Без добрив	3 л/га	–
N ₂₀ P ₂₀ K ₂₀		
N ₄₀ P ₄₀ K ₄₀		
Без добрив		N ₃₀
N ₂₀ P ₂₀ K ₂₀		
N ₄₀ P ₄₀ K ₄₀		

Урожайність зернових культур визначається рівнем прояву елементів структури, які значно варіюють під впливом агротехнічних факторів. Досить важливу роль у формуванні урожаю відіграє продуктивне кущення, а також продуктивність волоті та маса 1000 зерен (табл. 2).

У наших дослідях підвищення рівня мінерального живлення вівса голозерного сприяло збільшенню висоти рослин у середньому на 15,1–34,6 %. Найвищими рослини були після попередника пшениця озима у варіанті N₄₀P₄₀K₄₀ + N₃₀ + реаком-СР-зерно – 91,9 см.

Між зерною продуктивністю рослини і розмірами волоті існує тісний зв'язок. Дослідження показали, що довжина суцвіть збільшувалась у варіантах, де було проведено підживлення порівняно з ділянками без підживлення, залежно від фонового внесення добрив. Так, найбільша довжина волоті у рослин вівса (22,2 см) була у варіантах з N₄₀P₄₀K₄₀ (в основне внесення) + N₃₀ + реаком-СР-зерно. Дані свідчать, що за рахунок підживлення рослин у фазі кущення азотом довжина волоті збільшувалася на 18,1–32,4 %.

За рахунок підживлення рослин азотом і використання мікродобрива довжина волоті у них зростала на 32,5–56,3 %. Разом з тим, виявлено позитивний вплив мінеральних добрив на масу зерна з однієї рослини. Так, у варіанті з внесенням N₄₀P₄₀K₄₀ маса зерна з однієї рослини збільшувалася (порівняно з контролем) на 0,02–0,47 г, а у варіанті N₄₀P₄₀K₄₀ + N₃₀ + реаком-СР-зерно – на 0,31–0,57 г залежно від попередника. В даних варіантах були отримані найвищі показники: маса 1000 зерен становила 23,5–26,0 г. При визначенні маси 1000 зерен встановлено, що найвищі її значення були у посівах вівса після попередника пшениця озима – 26,0 г, що на 8,3 % більше, ніж після кукурудзи МВС та на 10,6 %, ніж після соняшнику.

Рівень врожайності культури є основним критерієм оцінки ефективності застосування будь-якого елемента технології вирощування (табл. 3).

У дослідях з оптимізації доз, способів і строків внесення мінеральних добрив і мікродобрива реаком-СР-зерно було підвищення врожайності вівса голозерного з 2,8 до 3,4 т/га після попередника пшениця озима, з 2,5 до 3,6 т/га – кукурудза МВС та з 2,3 до 3,2 т/га – соняшник. Приріст врожайності від внесення N₂₀P₂₀K₂₀ та N₄₀P₄₀K₄₀ відносно контролю ста-

2. Показники структури врожаю вівса залежно від мінерального живлення після різних попередників (2013–2014 рр.)

Варіант	Висота рослин, см			Довжина волоті, см			Маса зерна з 1 рослини, г			Маса 1000 зерен, г		
	попередники											
	1*	2**	3***	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Без добрив (контроль)	71,3	68,7	65,9	14,2	12,9	11,0	0,63	0,56	0,49	22,4	21,4	21,0
N ₂₀ P ₂₀ K ₂₀	72,3	72,1	70,4	15,0	14,0	12,0	0,66	0,68	0,51	24,0	22,6	21,6
N ₄₀ P ₄₀ K ₄₀	73,0	76,5	72,9	17,5	15,9	12,5	0,75	1,03	0,53	24,8	23,2	21,9
N ₃₀	72,2	75,2	69,8	16,0	14,3	12,9	0,72	0,63	0,53	22,8	22,2	21,5
N ₂₀ P ₂₀ K ₂₀ + N ₃₀	80,2	76,5	75,4	18,8	16,0	13,0	0,92	0,99	0,64	25,3	23,6	21,6
N ₄₀ P ₄₀ K ₄₀ + N ₃₀	87,4	77,0	76,3	19,7	17,0	13,6	1,09	1,12	0,66	25,8	23,8	22,8
Реаком-СР-зерно	75,0	71,5	69,6	16,4	13,3	12,4	0,71	0,62	0,51	22,6	22,2	21,6
N ₂₀ P ₂₀ K ₂₀ + реаком-СР-зерно	78,7	75,5	74,8	17,3	15,2	14,2	0,89	0,95	0,63	24,8	22,6	22,0
N ₄₀ P ₄₀ K ₄₀ + реаком-СР-зерно	87,0	76,9	75,5	19,0	16,7	14,7	1,01	1,09	0,65	24,6	23,4	22,4
N ₃₀ + реаком-СР-зерно	75,4	75,6	75,3	17,7	14,9	13,6	0,99	0,97	0,59	23,0	22,4	21,7
N ₂₀ P ₂₀ K ₂₀ + N ₃₀ + реаком-СР-зерно	89,1	78,5	77,2	20,1	16,6	15,9	1,11	1,19	0,73	25,4	23,8	22,3
N ₄₀ P ₄₀ K ₄₀ + N ₃₀ + реаком-СР-зерно	91,9	79,1	78,7	22,2	17,1	16,2	1,20	1,22	0,80	26,0	24,0	23,5

* Пшениця озима. ** Кукурудза МВС. *** Соняшник.

новив 7 та 10 % після попередника пшениця озима, 25 та 29 % – кукурудза МВС і 12 та 24 % – соняшник відповідно. Врожайність зерна за рахунок обприскування вегетуючих рослин мікродобривом реаком-СР-зерно підвищувалася на 6 % після попередника пшениця озима, 12 % – кукурудза МВС і 14 % – соняшник порівняно з контролем.

3. Урожайність вівса голозерного залежно від системи мінерального живлення рослин при вирощуванні після різних попередників, т/га (2013–2014 рр.)

Варіант	Попередники		
	пшениця озима	кукурудза МВС	соняшник
Без добрив (контроль)	2,83	2,47	2,29
N ₂₀ P ₂₀ K ₂₀	3,03	3,09	2,56
N ₄₀ P ₄₀ K ₄₀	3,12	3,18	2,83
N ₃₀	3,18	3,08	2,65
N ₂₀ P ₂₀ K ₂₀ + N ₃₀	3,28	3,37	2,84
N ₄₀ P ₄₀ K ₄₀ + N ₃₀	3,39	3,55	3,16
Реаком-СР-зерно	3,00	2,76	2,61
N ₂₀ P ₂₀ K ₂₀ + реаком-СР-зерно	3,10	3,18	2,71
N ₄₀ P ₄₀ K ₄₀ + реаком-СР-зерно	3,16	3,27	2,90
N ₃₀ + реаком-СР-зерно	3,21	3,14	2,84
N ₂₀ P ₂₀ K ₂₀ + N ₃₀ + реаком-СР-зерно	3,32	3,48	2,90
N ₄₀ P ₄₀ K ₄₀ + N ₃₀ + реаком-СР-зерно	3,42	3,59	3,22
НІР _{0,5} т/га для: добрив – 0,10; попередника – 0,08; взаємодії – 0,15			

Найбільшу врожайність вівса голозерного отримано у варіанті N₃₀ + реаком-СР-зерно: на фоні без добрив (3,21 т/га) після попередника пшениця озима; на фоні N₂₀P₂₀K₂₀ (3,48 т/га) та N₄₀P₄₀K₄₀ (3,59 т/га) – кукурудза МВС.

Отже, підсумовуючи вищевикладені експериментальні дані, слід зазначити, що використання у сучасному зерновиробництві макро- та мікродобрив у поєднанні з правильним вибором попередника дає реальну можливість отримати вагомий приріст врожайності зерна. Дослідженнями встановлено, що під впливом елементів агротехніки врожайність вівса зростає на 0,59–1,12 т/га залежно від попередника. Кращим попередником для вівса голозерного є кукурудза МВС, після якого формується врожайність зерна на 4,9 та 11,5 % більше, ніж після пшениці озимої та соняшнику відповідно.

Бібліографічний список

1. Moudry J. Quality and Market of Naked Oat. In: Proceedings Quality of grains – contemporary evaluating / J. Moudry; Institute of Plant Production // Ruzyně. – Praha, 1995. – 273 p.
2. Подобед Л. Овес без зайвого / Л. Подобед, А. Бігари // Farmer. – 2007. – № 9. – С. 28–30.
3. Лихочвор В. В. Рослинництво. Сучасні інтенсивні технології вирощування основних польових культур / В. В. Лихочвор, В. Ф. Петриченко. – Львів: НВФ Укр. технології, 2006. – 730 с.
4. Тостаева А. Г. Сортовая технология возделывания овса / А. Г. Тостаева, В. В. Лапина, Т. А. Еремينا // Зерн. хоз-во. – 2002. – № 8. – С. 13–14.
5. Ramona Mohr. Nitrogen, Phosphorus and KCl Management for Oat / Ramona Mohr, Cynthia Grant and William May // Agriculture and Agri-Food Canada, Indian Head, SK, S0G 2K0. – 2003. – Р. 254.
6. 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.
7. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта / Б. А. Доспехов. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.