

УРОЖАЙНІСТЬ ТА ЯКІСТЬ ЗЕРНА ВІВСА ЗАЛЕЖНО ВІД УМОВ МІНЕРАЛЬНОГО ЖИВЛЕННЯ

Вивчена ефективність дії мінеральних добрив на величину та якість урожаю вівса при вирощуванні його в умовах південного Степу України.

Studied efficiency of the action of mineral fertilizers on value and quality oats harvest under growing it in condition southern Steppe of Ukraine.

Постановка проблеми. Основними зернофуражними культурами в південному регіоні України є кукурудза та ячмінь. Овес, на відміну від інших ярих культур, гірше переносить посуху, внаслідок чого площі його в Миколаївській області скоротилися. Це є негативною тенденцією, адже підвищений вміст у зерні вівса білка та лізину, порівняно із кукурудзою та ячменем, визначає його більше кормове значення для вирощування молодяку худоби та птиці. Білок вівса легко засвоюється організмом та містить у своєму складі всі незамінні амінокислоти. Тому його зерно – це прекрасна сировина для виготовлення дієтичних продуктів та дитячого харчування: крупи, пластівців “Геркулес”, борошна, толокна, печива [6].

Недооцінка вівса протягом багатьох років призвела до того, що його висівали по гірших попередниках, не вносячи при цьому добрив і, відповідно, отримували низькі врожаї. Разом із тим останніми роками завдяки сортам інтенсивного типу та підвищенню культури землеробства можна одержувати доволі високі врожаї цієї культури в господарствах Степу. Так, у 2006 році в ДПДГ “Зоряне” Первомайського району отримали зерна вівса по 41,6 ц/га, а у гостропосушливому 2007 році – по 29,0 ц/га.

Основною причиною малопоширеності культури в Миколаївській області є відсутність науково обґрунтованої технології вирощування вівса. Більшість агротехнічних прийомів вирощування цієї культури було перенесено з технології вирощування ярого ячменю, не враховуючи біологічних особливостей вівса.

Аналіз останніх публікацій. Удосконалюючи агротехніку з метою підвищення

врожаю, необхідно враховувати, що в одержанні якісного зерна вівса велику роль відіграє оптимізація режиму мінерального живлення. Овес, у порівнянні з іншими зерновими культурами, менш вибагливий до родючості ґрунту, завдяки розвинутій кореневій системі та високій поглинаючій властивості коренів засвоює поживні речовини з важкорозчинних сполучень [6, 9]. А тому він добре відзивається на внесення добрив. Так, дослідження на чорноземах звичайних (північний Степ України) показали, що внесення під овес мінеральних добрив у дозах $N_{40-90}P_{30-60}K_{30-60}$ збільшувало врожай зерна у середньому на 5,5 ц/га [7].

На дерново-підзолистих ґрунтах Полісся також виявлено високу реакцію вівса на добрива. Найбільш висока прибавка зерна (9,5 ц/га) отримана при внесенні азотних добрив по 80 кг/га д.р. Застосування фосфорних добрив 60-80 кг/га P_2O_5 сприяло збільшенню врожаю на 2,1-6,4 ц/га [1].

На сірих опідзолених ґрунтах в умовах Передкарпаття України найбільш ефективним виявилось внесення добрив у дозі $N_{60-90}P_{60}K_{60}$, які зумовлюють прибавку врожаю зерна 16,6-18,3 ц/га [3].

У дослідях канадської дослідної станції Індіан Хед на чорноземах південних найбільшу врожайність (30 ц/га і більше) овес формував за внесення $N_{40-80}P_{30-60}K_{40}$ [10]. У Фінляндії зазвичай для отримання найвищої врожайності під овес вносять азотні добрива у дозі 90 кг/га [8].

Мінеральні добрива не тільки підвищують продуктивність рослин вівса, а й покращують якість зерна. Н.І. Замостний та А.Я. Марухняк відмічають, що внесення азоту по 60 кг/га діючої

речовини дозволяє підвищити вміст білка в зерні на 0,7-0,8 % порівняно із контролем [5].

На Єрастівській дослідній станції Інституту зернового господарства УААН при внесенні $N_{60-120}P_{30-90}K_{30-60}$ врожаї зерна вівса збільшувались на 1,9-8,8 ц/га, а вміст білка в зерні – на 1,07-2,53 % [7]. У Нечорноземній зоні внесення під овес 40-120 кг/га N підвищувало білковість зерна з 9,1 до 13,4 % [1]. В дослідях, проведених у Білорусі, добрива у дозі $N_{40-80}P_{45-70}K_{90-140}$ вміст білка в зерні вівса підвищувався на 0,2-1,7 % у порівнянні із контролем і становив 11,0-12,5 % [6].

Отже, мінеральні добрива є потужним фактором, що сприяє збільшенню врожайності та підвищенню якості зерна вівса. Але, як бачимо, в умовах Степу України вплив мінеральних добрив на врожайність та якість зерна вівса вивчений недостатньо, а у південній його частині такі досліді взагалі не проводили.

Результати досліджень та їх обговорення.

У зв'язку із цим протягом 2006-2007 рр. у СТОВ "Україна" Очаківського району Миколаївської області проводився польовий дослід з вивчення дії мінеральних добрив на формування продуктивності та якості зерна вівса. Об'єктом досліджень були сорти Чернігівський 27 та Скакун, що рекомендовані для вирощування у степовій та лісостеповій зонах. Грунт дослідної ділянки – чорнозем південний слабозмитий важкосуглинковий на лесах. Потужність гумусового горизонту – 30 см, гумусово-перехідного – 60 см. Агрохімічна характеристика орного шару ґрунту така: гумус (за Тюрнімом) – 2,4 %, нітратний азот (за Кравковим) – 14,0, рухомий фосфор (за Чиріковим) – 82,0, обмінний калій (за Чиріковим) – 210,0 мг на 1 кг ґрунту, кислотність – близька до нейтральної (рН 6,8).

Площа посівної ділянки 240 м², облікової – 25 м², повторність – триразова. Агротехніка в досліді була загальноприйнятною для південного Степу України. Попередник – цукровий буряк. Посів проводився рядковим способом (15 см) при настанні фізичної стиглості ґрунту сівалкою СЗ-3,6, норма висіву – 3,5 млн шт./га. В досліді застосовували такі види добрив, як аміачна селітра (N 34 %) та суперфосфат простий (P 20 %), їх вносили згідно зі схемою досліді розкидним способом під передпосівну культивуацію. Облік урожаю проводили суцільним методом при

збиранні комбайном СК-5, переобладнаним для збирання ділянок. Урожайність зерна приводили до стандартної вологості. При постановці досліджень керувалися методиками, прийнятими в державному сортопробуванні сільськогосподарських культур [2], дисперсійний аналіз здійснювався на ПЕОМ за Б.А. Доспеховим [4].

Метеорологічні умови в період вегетації рослин по роках відрізнялися, що позначилося на ефективності дії добрив, урожайності зерна та його якості. Так, у 2006 році за вегетаційний період вівса випало 207 мм опадів, що на 53 мм більше за норму, температура повітря склала 17,0 °С. Оподи, що проходили під час дозрівання, сприяли доброму наливу зерна, маса 1000 зерен знаходилася в межах: по сорту Чернігівський 27 – 30,8-33,2 г, по сорту Скакун – 31,0-34,4 г залежно від умов живлення. Це забезпечило врожайність сортів на рівні 18-20 ц/га та високу ефективність використання добрив. Так, на кращому варіанті ($N_{90}P_{60}$) врожайність досягала: по сорту Скакун – 20,1 ц/га, а по сорту Чернігівський 27 – 21,8 ц/га зерна, приріст врожаю від добрив становив відповідно 3,8 та 4,5 ц/га.

2007 рік був гостропосушливим, він характеризувався вищою температурою повітря (18,4 °С, що на 0,6 °С більше за норму) та дефіцитом атмосферних опадів (за вегетацію випало 70 мм, що на 40 мм нижче за норму). У період наливу зерна ефективних опадів майже не було, а тому маса 1000 зерен була низькою та складала: по сорту Чернігівський 27 – 17,1-21,6 г, по сорту Скакун – 19,2-23,2 г залежно від умов живлення. У цей рік урожай зерна на удобрених варіантах не перевищував 15,4 ц/га, а приріст від удобрення складав 1,0-1,4 ц/га. Отже, більш сприятливими умови вегетаційного періоду для росту і розвитку вівса були у 2006 році.

У середньому за два роки найбільший урожай вівса отримали на варіанті, де вносили $N_{90}P_{60}$ – у середньому по сортах 18,1 ц/га, що більше за контроль на 17 %, або 2,6 ц/га (табл. 1). При внесенні $N_{60}P_{40}$ приріст урожаю зерна був меншим – 1,5 ц/га (або 9 %) порівняно з контролем. Таким чином, застосування мінеральних добрив у дозі $N_{90}P_{60}$ при вирощуванні вівса виявилось найбільш ефективним.

Таблиця 1

Вплив мінеральних добрив на врожайність та білковість сортів вівса (середнє за 2006-2007 рр.)

Сорт (А)	Фон удобрення, кг д.р./га (В)					
	N ₀ P ₀ (контроль)		N ₆₀ P ₄₀		N ₉₀ P ₆₀	
	Урожайність, ц/га	Білок, %	Урожайність, ц/га	Білок, %	Урожайність, ц/га	Білок, %
Чернігівський 27	15,8	7,3	17,2	8,8	18,5	10,0
Скакун	15,1	7,4	16,6	9,6	17,6	10,5

НР₀₅ (урожайність), ц/га:

А – 1,00-1,05;

В – 1,23-1,29;

АВ – 1,73-1,82.

НР₀₅ (вміст білка), %:

А – 0,35-0,67;

В – 0,43-0,82;

АВ – 0,61-1,16.

Серед сортів, що досліджували, Чернігівський 27 краще використовував екологічні ресурси зони і формував більший урожай зерна: від 15,8 до 18,5 ц/га у середньому за два роки, що на 0,7-0,9 ц/га більше за сорт Скакун. Цей сорт також показав більш високу чутливість до поліпшення поживного режиму. У середньому по варіантах мінеральні добрива підвищували врожайність сортів вівса на 2,1 ц/га, або на 16 %.

Різні дози добрив також впливали і на якість зерна вівса, зокрема на кількість білка в ньому (див. табл. 1). Так, найбільший його вміст був при внесенні N₉₀P₆₀ – 10,3 % у середньому по сортах, що вище на 2,9 % по відношенню до контролю. Внесення N₆₀P₄₀ збільшувало кількість білка на 1,8 абсолютних процента порівняно з контрольним варіантом. Найбільш білкове зерно

було властиве сорту Скакун – 9,2 % у середньому по фонах живлення, що на 0,5 % вище, ніж у сорту Чернігівський 27.

Добрива позитивно впливали на збір білка з 1 га. Так, величина цього показника становила (у середньому по сортах): на фоні N₆₀P₄₀ – 155,4, на фоні N₉₀P₆₀ – 184,9 кг/га, що відповідно на 37-63 % більше за контроль. У розрізі сортів збір білка з одиниці площі був майже однаковим – 151-152 кг/га (у середньому по фонах живлення).

Висновки і пропозиції. Отже, при вирощуванні вівса в умовах південного Степу України найбільший урожай можна отримати при внесенні мінеральних добрив у кількості N₉₀P₆₀ кг д.р./га. При цьому вміст білка в зерні збільшується до 10,3 %, а збір його з 1 га – до 184,9 кг/га.

ЛІТЕРАТУРА

1. Адрианов С.Н. Роль удобрений в формировании урожайности и качества зерна овса на дерново-подзолистых почвах // Зерновые культуры. – № 3. – 2000. – С. 23-25.
2. Волкодав В.В. Методика державного сортопробування сільськогосподарських культур / Державна комісія України по випробуванню та охороні сортів рослин. – Вип. 1. Загальна частина. – К., 2000. – 100 с.
3. Гнатюк М.П., Забитівська Ю.М. Вплив норм і співвідношень мінеральних добрив на врожай зерна вівса і його кормову якість // Передгірне і гірське землеробство. – № 27. – 1982. – С. 30-33.
4. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – М.: Агропромиздат. – 1985. – 351 с.
5. Замостный Н.И., Марухняк А.Я. Урожайные свойства семян овса в зависимости от уровня минерального питания // Селекция и семеноводство. – Вып. 68. – 1990. – С. 74-76.
6. Кукреш Н.П., Безсилко В.С. Влияние минеральных удобрений на урожай и качество зерна овса // Агротехника. – № 4. – 1990. – С. 64-67.
7. Федорова Н.А., Гармашев В.Н., Костромитин В.М. Сортовая агротехника зерновых культур. – К.: Урожай, 1989. – 327 с.
8. Janne Helin, Marita Laukkanen, Kauko Koikkalainen. Abatement costs for agricultural nitrogen and phosphorus loads: a case study of South-Western Finland. Agrifood Research Finland. – 2006. – 25 p.
9. Shroyer J., D. Devlin, R. Lamond, and L. Bonczkowski. Spring oats in Kansas. Kansas State University Cooperative Service. – 1987. – 176 p.
10. Ramona Mohr, Cynthia Grant and William May. Nitrogen, Phosphorus and KCl Management for Oat. Agriculture and Agri-Food Canada, Indian Head, SK, S0G 2K0. – 2003. – P. 254.