

ФОРМУВАННЯ ВРОЖАЙНОСТІ ТА ХІМІЧНОГО СКЛАДУ РОСЛИН ВІВСА ПІД ВПЛИВОМ ДОБРРИВ

Викладені результати досліджень з вивчення впливу мінеральних добрив на вміст основних поживних речовин у рослинах вівса та врожайність його сортів.

Ключові слова: овес, добрива, сорт, урожайність, поживні елементи.

Изложены результаты исследований по изучению влияния минеральных удобрений на содержание основных питательных веществ в растениях овса и урожайность его сортов.

Ключевые слова: овес, удобрения, сорт, урожайность, питательные элементы.

The results of researches on study of influence of mineral fertilizers to contents of main nutrients in oats plants and productivity its cultivars.

Key words: oats, fertilizers, cultivars, productivity, nourishing elements.

Постановка проблеми та аналіз основних публікацій. Питання ефективного застосування мінеральних добрив під овес для степових умов України вивчено досить слабо внаслідок його невеликих посівних площ у цьому регіоні. Разом з тим останніми роками, завдяки сортам інтенсивного типу та підвищенню культури землеробства, в цілому можна одержувати доволі високі врожаї цієї культури і в господарствах Степу.

Багато дослідників вважають, що овес, порівняно з іншими зерновими культурами, не досить вибагливий до поживного режиму ґрунту [5]. Інші [1; 3; 6] свідчать про те, що овес, завдяки розвинутій кореневій системі та її високій поглинаючій властивості, добре відзивається на внесення добрив навіть у посушливих умовах. Так у дослідях Кримського СГІ на карбонатному чорноземі найбільшу врожайність вівса сорту Мирний (39,8 ц/га) забезпечувало внесення азоту в дозі 90 кг/га (на фоні P₃₀). Подальше підвищення доз азоту до 120 та 150 кг/га не впливало на врожай зерна [3]. У напівпустельних районах Нижнього Поволжя на світло-каштанових ґрунтах при вирощуванні вівса Льговський 1026 унесення дози N₆₀P₆₀ збільшувало врожайність зерна на 2,6 ц/га порівняно з неудобреним варіантом [1].

Мета дослідження. Разом з тим у літературі мало даних про особливості технології вирощування вівса у степовій зоні, тоді як у нечорноземній зоні овес є однією з основних зернофуражних культур. Більшість агротехнічних прийомів вирощування вівса для Степу не розроблено, ось чому велике значення має визначення оптимальних доз мінерального удобрення при вирощуванні його сортів.

У зв'язку з цим протягом 2006-2008 рр. у СТОВ «Україна» Очаківського району Миколаївської

області проводився польовий дослід з вивчення дії мінеральних добрив на продуктивність вівса. Об'єктом досліджень були сорти Чернігівський 27 та Скакун, що рекомендовані для вирощування у степовій та лісостеповій зонах. Ґрунт дослідної ділянки – чорнозем південний слабокислий важко-суглинковий на лесах. Агрохімічна характеристика орного шару ґрунту така: гумус (за Тюрінім) – 2,4 %, нітратний азот (за Кравковим) – 14,0, рухомий фосфор (за Чіріковим) – 82,0, обмінний калій (за Чіріковим) – 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 загальноприйнятою 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: аміачна селітра (N 34 %) та суперфосфат простий (P 20 %), які 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 керувались методиками, прийнятими в державному сортопробуванні сільськогосподарських культур [2], дисперсійний аналіз здійснювався на ПЕОМ за Б. А. Доспеховим [4].

Результати досліджень. У роки проведення досліджень метеорологічні умови були різними. Перший рік дослідів (2006 р.) характеризувався достатньо високою кількістю опадів – за вегетаційний період вівса випало 207 мм, що на

53 мм більше норми. Але опади розподілялися досить нерівномірно, спостерігався їх дефіцит у післяпосівний період і у період початкового росту рослин. Іншим за агрометеорологічними показниками був 2007 рік, він відзначався дуже малою кількістю опадів – протягом вегетації вівса випало всього лише 70 мм (45 % норми), що на 84 мм менше за норму, у критичні фази вегетації вівса спостерігалася ґрунтова та повітряна посуха. Найбільш сприятливим виявився останній рік досліджень (2008 р.) – за вегетаційний період випало 148 мм, що практично у межах норми, причому опади випадали протягом усієї вегетації вівса, і їх значна частина випала у першій половині.

Слід відмітити, що за роками досліджень уміст поживних елементів у рослинах відрізнявся залежно від варіанта удобрення та погодних умов конкретного року. Найбільше поживних речовин у рослинах вівса накопичувалося у 2008 році: у середньому по сортах та періодах вегетації при внесенні добрив накопичувалося азоту на 19,8, фосфору – на 15,8 та калію – на 13,2 відсотки більше, ніж на неудобреному фоні. У 2006 році на неудобраних ділянках у рослинах накопичувалося азоту, фосфору та калію відповідно на 18,0, 15,0 та 10,2 відсотки менше, ніж на удобрених. У гостропосушливому 2007 році поживних речовин у рослинах накопичувалося менше внаслідок їх недоступності в ґрунті. Так у середньому по сортах та фонах удобрення азоту накопичувалося на 41,7, фосфору – на 61,8 та калію – на 26,4 % менше, ніж у 2006 та 2008 рр. Але загальна тенденція зберігалася – у рослинах на неудобреному варіанті азоту, фосфору та калію було відповідно на 12,5, 30,0 та 15,0 відсотки менше, ніж на удобрених варіантах (середнє за фазами вегетації). У розрізі сортів спостерігалася закономірність накопичення більшої кількості поживних речовин у рослинах сорту Чернігівський 27.

Найвищий уміст поживних елементів у рослинах вівса відмічався у фазу кущіння. У міру росту і розвитку рослин кількість поживних речовин у них знижувалася. Так уміст азоту в рослинах з

3,53-3,96 % у фазу кущіння знижувався до 1,69-2,27 % у фазу молочної стиглості зерна (залежно від варіанта удобрення), фосфору – з 1,34-1,91 до 0,53-0,57 %, калію – з 2,98-3,26 до 0,21-0,31 %.

Найменший уміст азоту, фосфору та калію спостерігався у рослин неудобреного варіанта протягом усього періоду вегетації вівса. Так при внесенні добрив кількість азоту в рослинах була вищою: у фазу кущіння – на 4,8-12,0, у фазу виходу в трубку – 11,1-22,8, у фазу викидання волоті – 19,7-24,5, у фазу молочної стиглості зерна – 27,5-34,0 відсотки (у середньому по сортах залежно від фону живлення). На удобрених фонах кількість фосфору в рослинах збільшувалася: у фазу кущіння – на 16,5-42,7, у фазу виходу в трубку – 12,4-20,9, у фазу викидання волоті – 5,3-10,6, у фазу молочної стиглості зерна – 4,8-4,6 відсотки. Вміст калію в рослинах при внесенні добрив був більшим порівняно із контролем у фазу кущіння – на 4,9-9,4, у фазу виходу в трубку – 11,8-26,9, у фазу викидання волоті – 8,2-12,4, у фазу молочної стиглості зерна – 35,7-45,2 відсотки.

Урожай вівса був різним залежно від умов року. Так найбільший урожай у середньому по сортах та фонах удобрення був отриманий у 2008 році – 2,92 т/га, що на 1,05 т/га більше, ніж у 2006 році та на 1,44 т/га більше, ніж у 2007 році. У 2006 році середня врожайність зерна вівса становила 1,87 т/га, а у несприятливому 2007 році була на рівні 1,48 т/га (табл. 1). У середньому за три роки найбільшу врожайність зерна вівса отримали у варіанті, де вносили N₉₀P₆₀ – вона складала 2,27 т/га, що більше за контроль на 0,34 т/га та більше за варіант N₆₀P₄₀ на 0,20 т/га (у середньому по сортах). При внесенні N₆₀P₄₀ приріст урожаю зерна по відношенню до контролю був меншим – 0,14 т/га. У процентах прибавка урожаю на фоні N₆₀P₄₀ становила 7,3 %, а на фоні N₉₀P₆₀ – 17,6 % порівняно з урожайністю на неудобреному варіанті. Таким чином, застосування мінеральних добрив у дозі N₉₀P₆₀ при вирощуванні вівса виявилася найбільш ефективним.

Таблиця 1

Урожайність вівса залежно від удобрення та сорту, т/га

Роки досліджень	Фон удобрення, кг д.р./га (В)		
	N ₀ P ₀ (контроль)	N ₆₀ P ₄₀	N ₉₀ P ₆₀
<i>Сорт Чернігівський 27 (А)</i>			
2006	1,73	1,89	2,18
2007	1,42	1,54	1,52
2008	2,75	2,92	3,37
Середнє 2006-2008 рр.	1,97	2,12	2,36
<i>Сорт Скакун (А)</i>			
2006	1,63	1,79	2,01
2007	1,38	1,53	1,51
2008	2,64	2,71	3,00
Середнє 2006-2008 рр.	1,89	2,01	2,17
НІР ₀₅ , т/га (2006 р.): А – 0,105; В – 0,129; АВ – 0,182 НІР ₀₅ , т/га (2007 р.): А – 0,100; В – 0,123; АВ – 0,173 НІР ₀₅ , т/га (2008 р.): А – 0,108; В – 0,132; АВ – 0,186			

Серед багатьох агротехнічних факторів, що сприяють підвищенню ефективності добрив, велика

роль належить сорту. Наші дослідження показали, що сорти вівса неоднаково реагують на дози

мінеральних добрив. Так у середньому по фонах живлення врожайність за сортом Чернігівський 27 підвищувалась: у 2006 р. – на 0,31 т/га, у 2007 р. – на 0,11 т/га, у 2008 р. – на 0,40 т/га; а по сорту Скакун відповідно на 0,27, 0,14 та 0,22 ц/га. У процентах прибавка врожаю за сортом Чернігівський 27 складала: у 2006 р. – 17,6 %, у 2007 р. – 7,8 %, у 2008 р. – 14,4 %; а за сортом Скакун відповідно 16,6, 10,2 та 8,2 %. Як бачимо, сорт Чернігівський 27 мав більші прирости врожаю зерна від добрив у 2006 та 2008 роках, сприятливих за вологозабезпеченістю, а сорт Скакун – дещо менші, але стабільні прирости протягом усіх трьох років досліджень, включаючи

гостропосушливий 2007 рік.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Таким чином, дослідження показали, що мінеральні добрива є потужним фактором, який сприяє підвищенню вмісту основних поживних речовин у рослинах та, врешті-решт, збільшенню врожайності зерна вівса. Найвищі показники врожайності (по 2,17-2,36 т/га залежно від сорту) забезпечує внесення основного удобрення в кількості $N_{90}P_{60}$. Отже, правильний вибір дози мінерального добрива надасть можливість отримувати в умовах південного Степу України зерна вівса на 17,6 % більше.

ЛІТЕРАТУРА

1. Алещенко П. И. Пути увеличения производства семян ячменя и овса в засушливых условиях / П. И. Алещенко // Селекция и семеноводство. – 1987. – № 2. – С. 29–30.
2. Волкодав В. В. Методика державного сортопробування сільськогосподарських культур / Волкодав В. В. – Державна комісія України з випробування та охорони сортів рослин. – Вип. 1 : Загальна частина. – К., 2000. – 100 с.
3. Гапиенко А. А. Влияние удобрений на урожай овса и агрохимические показатели карбонатного чернозема в Предгорье Крыма / А. А. Гапиенко, М. Е. Сычевский // Агрохимия. – 1990. – № 1. – С. 49–52.
4. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта / Доспехов Б. А. – М. : Агропромиздат. – 1985. – 351 с.
5. Митрофанов А. С. Овес / Митрофанов А. С., Митрофанова К. С. – М. : Колос, 1972. – 269 с.
6. Кукреш Н. П. Влияние минеральных удобрений на урожай и качество зерна овса / Н. П. Кукреш, В. С. Безсилко // Агрохимия. – 1990. – № 4. – С. 64–67.

Рецензенти: Гамаюнова В. В., д.с.-г.н., професор;
Хом'як П. В., к.с.-г.н.

© Качанова Т. В., 2011

Стаття надійшла до редколегії 16.02.2011 р.