

РОСЛИННИЦТВО

УДК 633.13:631.82:579.83

УРОЖАЙНІСТЬ СОРТІВ ВІВСА ПЛІВЧАСТОГО ЗАЛЕЖНО ВІД МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРІВ ТА БАКТЕРІАЛЬНИХ ПЕРЕПАРАТІВ

В. І. Троценко, к.б.н., доцент

В. О. Ільченко, аспірант

Сумський національний аграрний університет

Наведено результати досліджень із визначення впливу бактеріальних препаратів та мінеральних добрив на урожайність вівса. Визначено умови застосування мінеральних добрив та бактеріальних препаратів у технології вирощування культури. Встановлено, що максимальну прибавку урожаю 0,49-0,55 т/га забезпечує використання композиції діазофіт з мікрогуміном на фоні удобрення дозою $N_{60}P_{60}K_{60}$ та позакореневому підживленні посівів мікродобривом Нутривант Плюс зерновий 2 кг/га + Карбамід 30 кг/га.

Ключові слова: овес, діазофіт, мікрогумін, нутривант плюс зерновий, урожайність.

Постановка проблеми. В останні роки культура вівса набуває все більшої актуальності в світі завдяки збалансованому хімічному складу зерна, що робить його незамінним у дієтичному харчуванні та виробництві екологічно чистої продукції. В Україні також збільшується кількість вівсяних продуктів, але їх більшість є імпортними, що зумовлено зменшенням площ вирощування культури та її урожайності. На сьогодні площа зайнята під вівсом знаходиться на рівні 300 тис.га, що майже вдвічі менше порівняно з 90-ми роками минулого століття. Причиною такого стану є комплекс факторів, пов'язаних із поступовим витісненням вівса із зони Степу та південного Лісостепу більш економічно привабливими культурами, згортання селекційних та технологічних досліджень, що проводяться з цією культурою. Як результат зниження середньої врожайності культури до рівня 1,5-2,0 т/га, що становить 30% від генетичного потенціалу сучасних сортів.

Поява на ринку нових засобів забезпечення мінерального живлення рослин, а саме комплексних мікродобрив та бактеріальних препаратів створює передумови для суттєвого підвищення продуктивності культури. Однак ефективне впровадження таких елементів потребує детального вивчення зональних та сортових норм реакції на ці фактори.

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Овес, як продовольча і кормова культура відіграє важливе фітосанітарне значення в польових сівознахах. Потенційна урожайність плівчастих сортів у конкурсному сортовипробуванні становить на рівні 6,0-7,0 т/га [1, 2]. Однак в умовах виробництва цей показник, як правило не перевищує 2,0 т/га. Так середня урожайність культури в Сумській області за останні роки становить 1,98 т/га, а у 2010 році був відмічений мінімальний за останні 10 років показник 1,20 т/га [3].

Застосування бактеріальних препаратів все частіше розглядається як умова екологічно безпечного вирощування культури, що є важливою ланкою, враховуючи переваги харчового напрямку

вирощування вівса. За рахунок бактеризації насіння зернових культур біопрепаратом створюються оптимальні умови для живлення рослин, а урожайність збільшується на 0,35-0,4 т/га [4].

Вихідний матеріал, методика та умови дослідження. Досліди проводилися на базі ННВК Сумського НАУ. Вивчалися 2 сорти різних екотипів вівса плівчастого: Закат та Бусол. Сорт Закат, оригінатор Носівська СДС, різновид - аугеа, середньостиглий з вегетаційним періодом – 95-105 днів, має подовжену фазу від трубкування до викидання волоті, потенційна врожайність 6,0-7,0 т/га. Сорт Бусол, оригінатор Синельниківська СДС є середньостиглим із періодом вегетації – 90-95 днів, відрізняється швидким стартовим ростом до викидання волоті, досягає одночасно із стандартом. Потенційна врожайність – 6,5 т/га. Насіння висівали у 2 декаду квітня, нормою 5 млн. шт./га із глибиною загортання 4-5 см.

Визначали врожайність вівса залежно від мінеральних добрив та бактеріальних препаратів.

Схема досліду:

Фактор А - сорти вівса: Закат; Бусол.

Фактор В - обробка насіння бактеріальними препаратами:

- без обробки (контроль);
- обробка насіння бактеріальним препаратом діазофіт (100 мл/1 га норму насіння);
- обробка насіння бактеріальним препаратом мікрогумін (200 г/1 га норму насіння);
- обробка насіння композицією препаратів діазофіт (100 мл/1 га норму насіння) та мікрогумін (200 г/1 га норму насіння).
- Фактор С – внесення добрив та позакореневе підживлення:
- без добрив;
- $N_{60}P_{60}K_{60}$ (фон);
- фон та позакореневе підживлення Нутривант Плюс зерновий 2 кг/га + Карбамід 30 кг/га у фазу куціння;
- фон та позакореневе підживлення Нутривант Плюс зерновий 2 кг/га + Карбамід 30 кг/га у

фазу кушіння та у фазу викидання волоті.

Факторіальна формула досліду $A \times B \times C = 2 \times 4 \times 4 = 32$ варіантів у чотириразовій повторності. Розмір облікової ділянки: $1,8 \times 8 = 14,4 \text{ м}^2$. Одержані експериментальні дані обробляли методом дисперсійного аналізу [5].

Результати досліджень. Овес має глибоко проникаючу кореневу систему, яка забезпечує формування розвиненої вегетативної маси рослини та більш тривалий порівняно з іншими ярими зерновими культурами період активної асиміляційної діяльності. Разом із тим урожайність значною мірою залежить від особливостей мінерального живлення, а саме: доз міне-

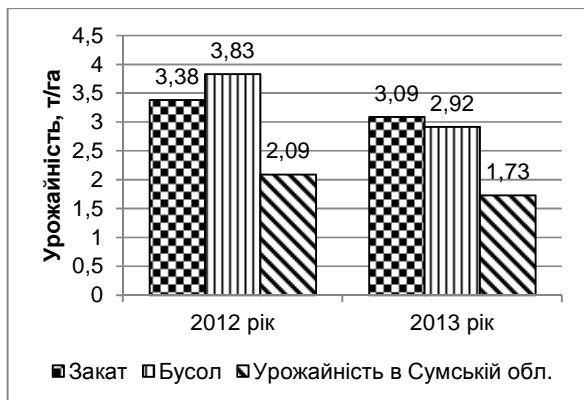


Рис. 1. Урожайність сортів вівса залежно від погодних умов

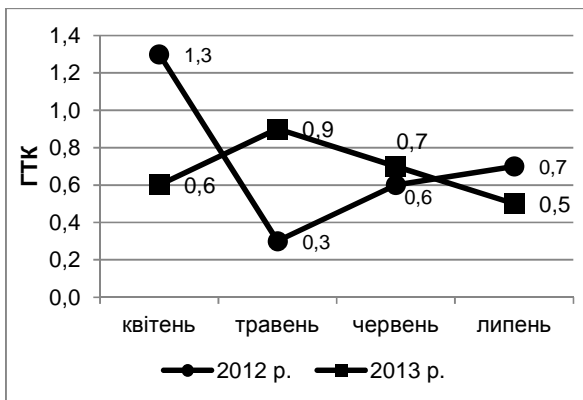
Встановлено, що продуктивність сортів вівса залежить від вологозабезпеченості під час вегетаційного періоду. При цьому дефіцит води у першій половині вегетації рослини переносять краще, ніж посуху під час проходження генеративних фаз розвитку культури. Так, урожайність сорту Закат знизилася на 0,29 т/га у 2013 році порівняно із більш сприятливим за умовами 2012 роком, а недобір урожаю в сорту Бусол склав 0,91 т/га. У виробничих умовах Сумської області спостерігалася схожа тенденція.

У сучасних технологіях вирощування використовується кілька способів забезпечення посівів сільськогосподарських культур елементами мінерального живлення. Це обробка насіння бактеріальними препаратами або комплексними мікродобривами у процесі його передпосівної підготовки, внесення мінеральних добрив у ґрунт при основному обробітку ґрунту, сівбі та підживленні. Останнє може проводитися як внесення окремих компонентів мінеральних добрив, насамперед азоту, так і шляхом обприскування рослин розчином з комплексними мікродобривами. Як правило ефективність цих методів різна і залежить як від дози препаратів, так і сортових особливостей культури. На ділянках досліду у 2012-2013 роках було отримано такі результати (табл. 1).

Аналіз середніх показників урожайності вівса залежно від мінеральних добрив та бактеріальних препаратів показав, що їх мінливість на

ральних добрив та способів їх внесення, ґрунтових умов, вмісту в ґрунті поживних речовин та вологозабезпеченості.

Особливості розміщення кореневої системи рослин та підвищені вимоги до вологості ґрунту визначають досить високий рівень чутливості культури вівса до умов вегетації, насамперед коливанням рівня гідротермічного коефіцієнта (ГТК). Попередніми дослідженнями доведено наявність залежності між рівнем ГТК та середньою врожайністю культури в умовах північно-східного Лісостепу України [3]. Щодо сортових особливостей реакції на цей фактор було отримано таку залежність (рис. 1).



42,7% залежала від бактеризації насіння, на 41,4% від мінеральних добрив та на 9,8% від сортових особливостей культури (рис.2). Ця залежність була статистично достовірною.

Загальний аналіз таблиці 1 вказує, що бактеризація насіння перед сівбою препаратами діазофіт та мікрогумін забезпечувала тривалий позитивний ефект протягом всього періоду вегетації. Максимальну прибавку до контролю 0,33-0,45 т/га забезпечувало використання композиції препаратів, тоді як індивідуальне використання препарату діазофіт та мікрогумін дало прибавку 0,16-0,34 т/га та 0,22-0,42 т/га відповідно. Це вказує на певні відмінності у механізмі дії препаратів, що дозволяє отримувати вищий ефект при їх комплексному застосуванні.

Статистично суттєве збільшення врожаю забезпечували й інші заходи оптимізації мінерального живлення. Так, за рахунок внесення $N_{60}P_{60}K_{60}$ урожайність вівса зросла на 0,15-0,16 т/га порівняно з контролем. Позакореневе підживлення Нутривант Плюс зерновий 2 кг/га + Карбамід 30 кг/га у фазу кушіння забезпечувало прибавку 0,18-0,23 т/га та 0,39-0,41 т/га при повторному підживленні у фазу викидання волоті. Максимальна прибавка 0,49-0,55 т/га була отримана при поєднанні повного удобрення культури та бактеризації насіння з позакореневими підживленнями у фазу кушіння та викидання волоті.

**Урожайність вівса залежно від мінеральних добрив та бактеріальних препаратів
(в середньому за 2012-2013 рр.)**

фактор А	Варіант досліду		урожайність, т/га	Відхилення від контролю, ±		
	фактор В	фактор С		фактор А	фактор В	фактор С
сорт Закаг	без добрив (к)	без обробки (к)	2,82	к	к	к
		діазофіт	3,01	к	к	0,19
		мікрогумін	3,09	к	к	0,27
		діазофіт + мікрогумін	3,24	к	к	0,42
	N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀ (фон)	без обробки (к)	3,01	к	0,19	к
		діазофіт	3,19	к	0,18	0,18
		мікрогумін	3,22	к	0,13	0,21
		діазофіт + мікрогумін	3,32	к	0,08	0,31
	N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀ (фон), Нутривант Плюс 2 кг/га + Карбамід 30 кг/га у фазу кушіння	без обробки (к)	3,12	к	0,29	к
		діазофіт	3,23	к	0,22	0,12
		мікрогумін	3,32	к	0,23	0,20
		діазофіт + мікрогумін	3,42	к	0,17	0,30
	N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀ (фон), Нутривант Плюс 2 кг/га + Карбамід 30 кг/га у фазу кушіння та викидання волоті	без обробки (к)	3,28	к	0,46	к
		діазофіт	3,43	к	0,42	0,14
		мікрогумін	3,46	к	0,37	0,17
		діазофіт + мікрогумін	3,55	к	0,31	0,27
сорт Бусол	без добрив (к)	без обробки (к)	2,86	0,04	к	к
		діазофіт	3,23	0,22	к	0,37
		мікрогумін	3,30	0,21	к	0,44
		діазофіт + мікрогумін	3,34	0,10	к	0,48
	N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀ (фон)	без обробки (к)	3,02	0,01	0,16	к
		діазофіт	3,39	0,19	0,16	0,37
		мікрогумін	3,42	0,21	0,12	0,41
		діазофіт + мікрогумін	3,56	0,23	0,21	0,54
	N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀ (фон), Нутривант Плюс 2 кг/га + Карбамід 30 кг/га у фазу кушіння	без обробки (к)	3,15	0,04	0,29	к
		діазофіт	3,40	0,17	0,17	0,25
		мікрогумін	3,44	0,12	0,14	0,29
		діазофіт + мікрогумін	3,45	0,03	0,11	0,30
	N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀ (фон), Нутривант Плюс 2 кг/га + Карбамід 30 кг/га у фазу кушіння та викидання волоті	без обробки (к)	3,25	-0,03	0,39	к
		діазофіт	3,61	0,18	0,37	0,35
		мікрогумін	3,80	0,35	0,50	0,55
		діазофіт + мікрогумін	3,74	0,19	0,39	0,49
HIP _{0,05} A			0,09			
HIP _{0,05} B			0,13			
HIP _{0,05} C			0,13			
HIP _{0,05} ABC			0,36			

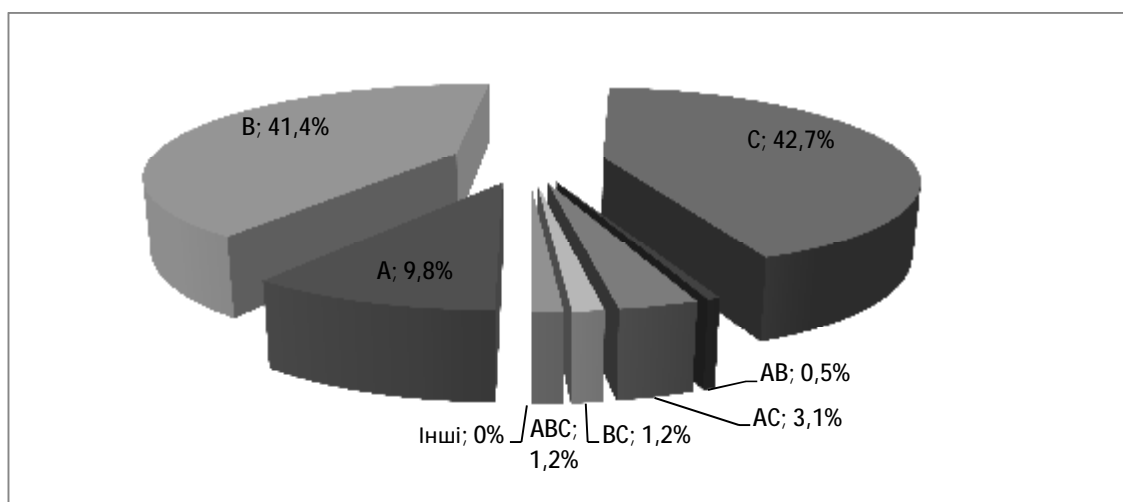


Рис. 2. Вплив факторів технології вирощування на врожайність вівса (2012-2013 рр.):
фактор А – сорти; фактор В – дози та способи використання мінеральних добрив;
фактор С – бактеріальні препарати.

У досліді досить чітко простежуються сортові особливості реакції культури на фактор використання мінеральних добрив та бактеріальних препаратів. Так, максимальна урожайність у досліді була на рівні 3,74 т/га у сорту Бусол та 3,55 т/га у сорту Закат, що становить відповідно 58% та 55% від заявленого оригіноматором генетичного потенціалу сортів. Оскільки в умовах контролю (ділянок без внесення добрив та обробки насіння) різниця між урожайністю сортів була статистично не суттєвою, сорти відрізняються рівнем реакції на окремі фактори інтенсифікації техно-

логії вирощування.

Висновки. Проведені дослідження показали на високу ефективність комплексного використання мінеральних добрив, позакореневого підживлення та бактеризації насіння порівняно із їх індивідуальним використанням. Різниця в реакції сортів вівса на ці фактори інтенсифікації мінерального живлення вказує на доцільність розробки сортових технологій вирощування культури в умовах північно-східного Лісостепу України.

Список використаної літератури:

1. Сорти рослин, придатні для поширення в Україні в 2011 р. : каталог / [гол. ред. Хаджиматов В.А.]. – К. : Алефа, 2011. – 477 с.
2. Матрос О. П. Овес: [монографія] / О. П. Матрос, А. С. Малиновський. - Житомир: ДАУ, 2005. - 221 с.
3. Стан та перспективи культури вівса в північно-східному Лісостепу України [Текст] / В. І. Троценко, В. О. Ільченко // Вісник Сумського національного аграрного університету (Серія «Агрономія і біологія»). - Вип. 2 (23). - 2012. – С. 143-146.
4. Семяшкіна А. О. Оптимізація прийомів технології вирощування вівса в північному Степу України : автореферат дис. канд. с.-г. наук: 06.01.09 / А. О. Семяшкіна; Нац. акад. аграр. наук України, Держ. установа "Ін-т сіл. госп-ва степ. зони". - Дніпропетровськ: 2012. - 18 с.
5. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) / Б. А. Доспехов. – [5-е изд., доп. и перераб.]. – М. : Агропромиздат, 1985. – 351 с.

УРОЖАЙНОСТЬ СОРТОВ ОВСА ПЛЕНЧАТОГО В ЗАВИСИМОСТИ ОТ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ И БАКТЕРИАЛЬНЫХ ПРЕПАРАТОВ

В. И. Троценко, В. А. Ильченко

Приведены результаты исследований по определению влияния бактериальных препаратов и минеральных удобрений на урожайность овса. Определены условия применения минеральных удобрений и бактериальных препаратов в технологии выращивания культуры. Установлено, что максимальную прибавку урожая +0,49-0,55 т/га обеспечивает использование композиции диазофит с микрогумином на фоне удобрения дозой $N_{60}P_{60}K_{60}$ и внекорневой подкормки культуры микроудобрением Нутривант Плюс зерновой 2 кг/га + Карбамид 30 кг/га.

Ключевые слова: овес, диазофит, микрогумин, Нутривант Плюс зерновой, урожайность.

THE YIELD OF HULLED OATS VARIETIES DEPENDING ON MINERAL FERTILIZERS AND BACTERIAL PEREPARATION

V. I. Trocenko, V. O. Ilchenko

The research results of bacterial preparations and mineral fertilizers influence on the yield of oats are displayed. The conditions of fertilizer and bacterial preparations application in crop growing technology have been identified. The maximum estimated additional yield 0,49-0,55 t/ha was provided by usage of the diazofit and mikrohummin composition at the background of $N_{60}P_{60}K_{60}$ fertilization and foliar crop feeding with micronutrient Nutrivant Plus grain 2 kg/ha + Urea 30 kg/ha.

Keywords: oat, diazofit, mikrohummin, Nutrivant Plus grain, yield.

Дата надходження до редакції: 04.10.2013

Рецензент: Захарченко Е.А.