

УДК 633.13.631.5.

**В. М. Юла, кандидат сільськогосподарських наук****В.В. Камінська, кандидат сільськогосподарських наук****Б.В. Мушик, молодший науковий співробітник**

ННЦ «ІНСТИТУТ ЗЕМЛЕРОБСТВА НААН»

## ЕФЕКТИВНІСТЬ ТЕХНОЛОГІЙ ВИРОЩУВАННЯ ВІВСА У ПІВНІЧНІЙ ЧАСТИНІ ЛІСОСТЕПУ

У статті наведені результати досліджень із вівсом плівчастим щодо встановлення ефективності різних доз добрив і систем захисту посівів у моделях технології вирощування. Встановлено, що економічно найдоцільнішим поєднанням елементів технології вирощування вівса було внесення до сівби  $N_{30}P_{60}K_{60}$  на фоні заорювання побічної продукції попередника, підживлення  $N_{30}$  на IV етапі органогенезу та застосування комплексного хімічного захисту посівів, за якого отримали урожайність 5,66 т/га, прибуток 4217 грн/га.

**Ключові слова:** овес, технологія вирощування, дози добрив, система захисту, урожайність, економічна ефективність.

Стабілізація виробництва продовольчого та фуражного зерна є одним із пріоритетних напрямів розвитку аграрного комплексу України. Основним резервом збільшення валових зборів зерна сільськогосподарських культур є підвищення їх врожайності. Низький рівень сучасного ресурсного забезпечення технологій вирощування змушує виробників надавати перевагу більш врожайним та прибутковим культурам, ніж овес. Проте, як свідчить світова практика, є можливість досягти значного рівня врожайності цієї культури. У Швеції врожайність вівса в середньому становить 4,4 т/га, у Німеччині та Франції – 4,5 т/га, у Великобританії – 6,9 т/га [1]. Рекордна його врожайність становить 10,6 т/га [2]. Однак реалізація потенціалу його врожайності на практиці невелика. Так, в Україні середня врожайність вівса залишається досить низькою – 1,5-2,0 т/га [3,4].

Для одержання високих та сталих врожаїв зернових культур, зокрема вівса, першочергового значення набуває розробка та удосконалення регіональних технологій їх вирощування. Головним принципом при цьому має бути одержання такого рівня врожайності, який забезпечує підвищення прибутковості господарства, розширене відтворення родючості ґрунту, та не порушує екологічної рівноваги агрофітоценозів.

**Мета дослідження.** Встановлення ефективності різних за рівнем інтенсифікації технологій вирощування вівса плівчастого за максимального використання ґрунтово-кліматичного та реалізації генетичного потенціалу сорту.

Дослідження проводили у 2011-2014 рр. у стаціонарному досліді відділу адаптивних інтенсивних технологій зернових колосових культур і кукурудзи в ДП „ДГ Чабани” ННЦ „Інститут землеробства НААН” на темно-сірому опідзоленому крупнопилувато-легкосуглинковому ґрунті з дуже низькою забезпеченістю азотом, середньою – калієм і підвищеною – фосфором.

Стаціонарний дослід закладено методом розщеплених ділянок: розмір ділянки першого порядку становить 420 м<sup>2</sup>, облікових субділянок III порядку – 25-28 м<sup>2</sup>, повторність - чотириразова. Вивчали ефективність різних за рівнем інтенсифікації моделей технології вирощування вівса плівчастого сорту

Парламентський, які базуються на системі удобрення, що передбачає внесення рекомендованих за результатами багаторічних досліджень у відповідних ґрунтово-кліматичних умовах доз добрив і їх диференціації. Досліджували вплив різних доз повного мінерального добрива ( $N_{30}P_{30}K_{30}$ ,  $N_{60}P_{60}K_{60}$ ,  $N_{90}P_{90}K_{90}$ ,  $N_{120}P_{80}K_{80}$ ) на фоні побічної продукції попередника (кукурудзи на зерно) та застосування інтегрованої системи захисту рослин від бур'янів, шкідників та хвороб відповідно до моніторингу ЕПШ.

Врожайні дані обробляли статистичними методами. Супутні спостереження й обліки в досліді проводилися за загальноприйнятими методиками. Система обробітку ґрунту - загальноприйнята для зони проведення досліджень.

**Результати досліджень.** Встановлено, що урожайність вівса значною мірою залежала від погодних умов вегетаційних періодів у роки досліджень. Найгірші умови для реалізації продуктивності вівса спостерігали у 2011р. Погодні умови, які склались в цьому році, характеризувалися високими денними температурами й дефіцитом вологи в ґрунті у початковій фазі активної вегетації вівса та не сприяли протіканню процесів кушення, інтенсивному росту рослин і в подальшому призвели до зниження показників структури врожаю, таких як кількість продуктивних стебел і озерненість волоті. Вегетаційний період у 2012 і 2014 рр. за характеристикою погодних умов (температурний режим повітря і вологозабезпеченість) були відносно сприятливими для росту і розвитку культури. Умови періоду вегетації 2013 р. були найбільш сприятливими для росту і розвитку рослин вівса за температурним режимом та вологозабезпеченням, що дозволило отримати найвищу врожайність.

У середньому за 2011 – 2014 рр. найвищий рівень реалізації продуктивності вівса сорту Парламентський - 6,05 т/га забезпечила технологія, яка передбачала внесення до сівби  $N_{45}P_{90}K_{90}$  на фоні заробляння побічної продукції попередника, підживлення  $N_{45}$  на IV етапі органогенезу і застосування інтегрованої системи захисту (табл. 1). Приріст врожаю відносно до контролю склав 3,27 т/га, а окупність 1 кг добрив зерном – 12,10 кг.

Таблиця 1

Урожайність вівса півчастого залежно від елементів технології вирощування, 2011 – 2014 рр., т/га

Зміст варіантів з удобренням	Урожайність, за системи захисту*, т/га,		Ефект від застосування, ± т/га			Окупність добрив, зерном, кг/кг д. р.	
			добрив та побічної продукції		системи захисту		
	1	2	1	2			
Без добрив (контроль)	2,60	2,78	-	-	0,18	-	-
Побічна продукція попередника (фон)	2,91	2,99	0,31	0,21	0,08	-	-
Фон + N <sub>30</sub> P <sub>30</sub> K <sub>30</sub>	4,25	4,58	1,65	1,80	0,33	18,33	20,00
Фон + N <sub>30</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub> + N <sub>30(IV)</sub>	5,23	5,66	2,63	2,88	0,43	14,61	15,97
Фон + N <sub>45</sub> P <sub>90</sub> K <sub>90</sub> + N <sub>45(IV)</sub>	5,46	6,05	2,86	3,27	0,59	10,59	12,10
Фон + N <sub>60</sub> P <sub>80</sub> K <sub>80</sub> + N <sub>60(IV)</sub>	5,11	5,43	2,51	2,65	0,32	8,96	9,46

НІР<sub>05</sub> 0,28 т/га

Примітка. 1- мінімальна система захисту, 2 - інтегрована система захисту

За технології, яка передбачала використання лише побічної продукції попередника урожайність вівса підвищувалася порівняно з контрольним не-удобреним варіантом на 0,31 т/га за мінімальної системи захисту і 0,21 т/га - за інтегрованої.

Найвищу окупність 1 кг добрив – 20 кг зерна отримали за технології, яка передбачала застосування мінімальної дози добрив N<sub>30</sub>P<sub>30</sub>K<sub>30</sub> на фоні заорювання побічної продукції попередника у поєднанні з інтегрованою системою захисту.

Варіант технології, який передбачав внесення мінеральних добрив у дозі N<sub>60</sub>P<sub>60</sub>K<sub>60</sub> забезпечив урожайність зерна вівса на рівні 5,66 т/га за інтегрованої системи захисту і 5,23 т/га – за мінімальної. За цього варіанта технології приріст до контролю становив 2,88 і 2,63 т/га, а окупність 1 кг добрив зерном склала 15,97 та 14,61 кг відповідно систем захисту посівів.

На високому фоні мінерального живлення N<sub>60</sub>P<sub>80</sub>K<sub>80</sub> + N<sub>60(IV)</sub> відмічали вилягання посівів майже

в кожен із років досліджень, а також нерівномірне дозрівання волотей через велику кількість підгону, що обумовило зниження абсолютних показників урожайності вівса.

Нашими дослідженнями встановлено достатньо високу ефективність застосування різних доз мінеральних добрив, які позитивно впливали на ріст і розвиток рослин вівса, формування потенціалу продуктивності посівів і його реалізацію в господарському врожаї.

Ефект від застосування системи захисту коливався в межах від 0,18 т/га на контролі до 0,59 т/га за внесення N<sub>45</sub>P<sub>90</sub>K<sub>90</sub> + N<sub>45(IV)</sub> на фоні заорювання побічної продукції попередника.

Розрахунки економічної ефективності вирощування вівса за різних технологій показують їх неоднакову комерційну привабливість (табл. 2).

Так, за технології, яка передбачала внесення лише побічної продукції попередника, отримали

Таблиця 2

Економічна оцінка технології вирощування вівса 2011-2014рр.

Зміст варіантів з удобренням	Виробничі витрати, грн/га		Прибуток, грн/га		Собівартість, грн/т		Рентабельність, %	
	1*	2	1	2	1	2	1	2
Без добрив (контроль)	3384	3903	1816	1657	1302	1404	54	42
Побічна продукція попередника (фон)	3399	3914	2421	2066	1168	1309	71	53
Фон + N <sub>30</sub> P <sub>30</sub> K <sub>30</sub>	5069	5602	3431	3558	1193	1223	68	64
Фон + N <sub>30</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub> + N <sub>30(IV)</sub>	6580	7103	3880	4217	1258	1255	59	59
Фон + N <sub>45</sub> P <sub>90</sub> K <sub>90</sub> + N <sub>45(IV)</sub>	7936	8482	2984	3618	1453	1402	38	43
Фон + N <sub>60</sub> P <sub>80</sub> K <sub>80</sub> + N <sub>60(IV)</sub>	8136	8675	2084	2185	1592	1598	26	25

Примітка. 1- мінімальна система захисту, 2 - інтегрована система захисту

прибуток на рівні 2066 грн/га за інтегрованої системи захисту та 2421 грн/га - за мінімальної, при цьому собівартість виробництва зерна становила 1309 і 1168 грн/т, а рентабельність 53 та 71 % відповідно.

Застосування найменшої кількості добрив забезпечило найвищу рентабельність: 68% - за мінімальної системи захисту та 64% - за інтегрованої. Виробничі витрати за цієї технології становили 5069 і 5602 грн/га за собівартості 1168 та 1309 грн, а прибуток – 3431 і 3558 грн/га відповідно систем захисту.

Найбільш економічно доцільною виявилась технологія вирощування вівса плівчастого, яка передбачала внесення мінеральних добрив в дозах  $N_{30}P_{60}K_{60}$  до сівби та підживлення  $N_{30}$  на IV етапі органогенезу на фоні заорювання побічної продукції попередника – кукурудзи на зерно. Ця технологія забезпечила найвищий прибуток - 4217 грн/га за інтегрованої системи захисту та 3880 грн/га - за мінімальної. Рентабельність склала 59 % за обох систем захисту.

Застосування високих доз добрив закономірно підвищувало виробничі витрати, в результаті чого знижувався прибуток. При застосуванні добрив

у дозі  $N_{60}P_{80}K_{80} + N_{60(IV)}$  витрати на вирощування збільшилися на 1572 грн/га за інтегрованої системи захисту та на 1556 грн/га за мінімальної системи захисту порівняно з найбільш економічно доцільною технологією вирощування, прибуток знизився відповідно на 2034 та 1796 грн/га, а собівартість зросла на 243 і 334 грн/т.

**Висновки.** Встановлено, що найвищий рівень реалізації продуктивності вівса сорту Парламентський - 6,05 т/га, в середньому за 2011 – 2014 рр. забезпечила технологія, яка передбачала внесення до сівби  $N_{45}P_{90}K_{90}$  на фоні заробляння побічної продукції попередника та підживлення  $N_{45}$  на IV етапі органогенезу. Найбільш економічно доцільним поєднанням елементів технології вирощування вівса було внесення  $N_{30}P_{60}K_{60}$  до сівби та підживлення  $N_{30}$  на IV етапі органогенезу на фоні заробляння побічної продукції попередника та застосування комплексного хімічного захисту посівів, за якого отримали 5,66 т/га зерна, що забезпечило прибуток 4217 грн/га за загальних витрат 7103 грн/га і собівартості 1255 грн/т.

### Література

1. Марухняк А. Я. Нові сорти вівса /А. Я. Марухняк, Г. І. Марухняк, А. О. Дацько // Селекція і насінництво. – Харків. – 2004. – Вип. 89 – С. 186–191.
2. Самерсов В. Ф. В условиях современного земледелия / В. Ф. Самерсов // Защита растений. – 1988. – № 2. – С. 3–5.
3. Васильченко Н. Ф. Резервы увеличения производства ячменя и овса /Н. Ф. Васильченко // Зерновое хозяйство. – 1984. – № 4. – С. 30–31.
4. Семьяшкіна А. О. Строки сівби, врожайність та адаптивна здатність сортів вівса в умовах північного Степу України//Вісн. Полтав. Держ. аграр. акад. – 2008. - № 4. – С. 148 – 153.

Юла В. М., Каминская В.В., Мушик Б.В.

### Эффективность технологии выращивания овса в северной части Лесостепи

В статье приведены результаты исследований с овсом пленчатым по установлению эффективности различных доз удобрений и систем защиты посевов в моделях технологии выращивания. Установлено, что наиболее экономически целесообразным сочетанием элементов технологии выращивания овса было внесение до посева  $N_{30}P_{60}K_{60}$  на фоне заделки побочной продукции предшественника, подкормкой  $N_{30}$  на IV этапе органогенеза и применения комплексной химической защиты посевов, при котором получили урожайность 5,66 т/га, прибыль 4217 грн/га.

**Ключевые слова:** овес, технология выращивания, дозы удобрений, система защиты, урожайность, экономическая эффективность.

V.M. Yula, V.V. Kaminskaya, B.V. Mushik

### The effectiveness of the technology of cultivation of oats in the Northern part of the Forest-Steppe

In article results of researches with oats to establish the effectiveness of different doses of fertilizers and crop protection in models of growing technology. Found that the most cost-effective mix of technology of cultivation oats was making before sowing  $N_{30}P_{60}K_{60}$  and sealing by-products of the predecessor, fertilizing  $N_{30}$  at the IV stage of organogenesis and application of complex chemical protection of crops, which provided yield 5,66 t/ha, profit 4217 UAH/ha.

**Key words:** oats, technology of cultivation, fertilizer dose, crop protection system, productivity, economic efficiency.

### Рецензенти

Палапа Н.В. – д. с.-г. н.

Дрозд М.О. – к. с.-г. н.

Стаття надійшла до редакції 30.10.2014 р.