

mation of hulled oats and naked-seeds oats productivity was carried out in the article.

At the base of experiment with using of density gradient we determined the actual and possible reaction level to thickening in groups of hulled and naked-seed varieties of oats. It was established the lowest difference between the number of planted seeds and the actual density of plants in the north-eastern Forest Steppe of Ukraine was observed with using of sowing rate of 4,5 (hulled oats) and 5,0 ml/ha (naked-seed oats). The optimal number of productive shoots, which provided the highest in crops of hulled oats was 465-495, naked-seed oats – 470 - 490 plant/m².

Keywords: hulled oats, naked-seeds oats, sowing rate (seeding rate), pre-harvesting crops density, plant productivity, yield.

Надійшла до редакції: 31.03.2015.

Рецензент: Власенко В.А.

УДК 633.13:330.131.5:631.153.7

ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ ВИРОЩУВАННЯ ВІВСА З РІЗНИМИ ЕЛЕМЕНТАМИ ТЕХНОЛОГІЇ В УМОВАХ ПІВНІЧНО-СХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

В. І. Троценко, д.с.-г.н, доцент

О. В. Ільченко, ст. викладач

В. О. Ільченко, асистент

Сумський національний аграрний університет

Проведено оцінку ефективності вирощування вівса залежно від параметрів технологій та їх ресурсного забезпечення. Визначено оптимальні параметри застосування мінеральних добрив та бактеріальних препаратів при вирощуванні сортів вівса голозерного та вівса плівчастого. За комплексом показників економічної та енергетичної ефективності використання мінеральних добрив та бактеріальних препаратів обґрунтовано технологічну відповідність сортів вівса голозерного Скарб України і Самуель умовам інтенсивних технологій, сортів вівса Закат, Бусол та Саломон - екологічно-орієнтованих.

Ключові слова: овес, сорт, інтенсивна технологія вирощування, екологічно-орієнтована технологія вирощування.

Постановка проблеми. Формування та розвиток сільськогосподарських культур є динамічним процесом, інтенсивність якого визначається вимогами до якості урожаю, біологічними особливостями видів, що формують культуру, а також фактичним рівнем її селекційного та технологічного забезпечення. В останні десятиліття спостерігається зміна напрямку використання культури вівса із кормового, переважно фуражного, на харчовий. Підставою цьому є збалансований хімічний склад зерна, що робить його незамінним у дієтичному харчуванні та виробництві екологічно чистої продукції. У селекційному та технологічному аспектах ця тенденція прискорюється розширенням асортименту голозерних сортів, поглибленням досліджень направлених на біологізацію їх вирощування.

Голозерні сорти вівса характеризуються більш оптимальним хімічним складом зерна, вищим вмістом мікроелементів, вітамінів та вищими показниками ефективності переробки урожаю. Разом із цим у зв'язку із меншою тривалістю селекційного процесу ця група сортів, на сьогодні, є досить неоднорідною за вимогами до умов вирощування. Сорти створені в різних селекційних центрах, як правило мають свій (часто відмінний від основної культури) діапазон оптимальних параметрів для формування розрахункового рівня урожайності. Це визначає необхідність проведен-

ня експериментальних досліджень, економічної та енергетичної оцінки їх результатів в зоні північно-східного Лісостепу України.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Узагальнення результатів експериментальних досліджень і теоретичних напрацювань в галузі рослинництва вказують, що розширення зони вирощування та підвищення урожайності основних культур відбувається за рахунок кількісного зростання та спеціалізації їх сортового асортименту, розробкою нових або модернізації існуючих технологій вирощування. Відповідно до цього переважна більшість дослідників вважає малоефективним створення уніфікованих генотипів придатних до вирощування в різних ґрунтово-кліматичних зонах або навпаки створення технологій однаково ефективних для широкого спектру сортів. Основними параметрами, що визначають орієнтованість сорту або групи сортів у відповідних технологій є комплекс економічних та енергетичних параметрів. При вирощуванні зернових культур економічна ефективність визначається співставленням одержаного урожаю із величиною виробничих витрат. Ефективність вирощування вівса повністю залежить від урожайності культури та величини витрат, які впливають на собівартість одиниці продукції, прибуток та рентабельність [4].

Мета досліджень. Підвищити ефективність виробництва зерна вівса за рахунок оптимізації

застосування мінеральних добрив та бактеріальних препаратів. Виявити технологічну відповідність сортів вівса півчастого та вівса голозерного умовам інтенсивних та екологічно-орієнтованих технологій вирощування. Провести оцінку ефективності додаткових витрат на вирощування різних груп сортів вівса із різними елементами технології і ресурсного забезпечення.

Вихідний матеріал, методика та умови дослідження. Дослідження проводилися впродовж 2012-2014 років на базі навчального науково-виробничого комплексу Сумського національного аграрного університету, що знаходиться в північно-східній частині Лісостепу України. Вивчали реакцію сортів вівса півчастого – Закат, Бусол та голозерного – Скарб України, Саломон і Самуель на елементи інтенсивної (внесення $N_{60}P_{60}K_{60}$ під передпосівну культивування з проведенням позакореневих підживлень Нутривант Плюс зерновий 2 кг/га + Карбамід 30 кг/га (N_{14}) у фазу куціння й у фазу викидання волоті) та екологічно орієнтованої технології вирощування (передпосівна обробка насіння композицією бактеріальних препаратів Діазофіт + Мікрогумін).

Ґрунт дослідних ділянок - чорнозем потужний важко-суглинковий середньо-гумусний. Він є типовим для даного агроґрунтового району та характеризується такими показниками: вміст гумусу в орному шарі (за І. В. Тюриним) - 4,0 %, реакція ґрунтового розчину близька до нейтральної

(рН 6,5), вміст легкогідралізованого азоту (за І. В. Тюриним) 9,0 мг, рухомого фосфору і обмінного калію (за Ф. Чиріковим) відповідно 14 мг і 6,7 мг на 100 ґрунту.

Агротехніка вирощування в досліді була загальноприйнятою для Лісостепу України, окрім агрозаходів, що досліджували. При плануванні і проведенні досліджень керувалися загальноприйнятими методиками [5].

Результати досліджень. Ефективність вирощування вівса залежить від ряду основних факторів, серед яких особливе значення відіграють сорти і удобрення. Також важливу роль відіграють ціни, які залежать від якості зерна. Найкращим є поєднання високої якості з привабливими для споживачів цінами. Якість вівса підвищується при використанні нових голозерних сортів із застосуванням сучасної агротехніки їх вирощування.

Валовий урожай зерна вівса в Україні за останні два десятиріччя зменшився майже вдвічі, а саме із 1,1 млн тонн у 1995 до 627 тис. тонн 2014 році [6]. Такий спад виробництва цієї важливої культури відбувся у зв'язку із переорієнтацією комбикормових підприємств на інші кормові культури, перш за все сою та кукурудзу. Паралельно простежувалась тенденція до підвищення попиту на урожай вівса придатний до переробки на крупи, пластівці, сировину для кондитерських виробів. Саме ці фактори і визначали формування цін та обсяг посівних площ культури за останні 4 – 5 років (рис. 1).

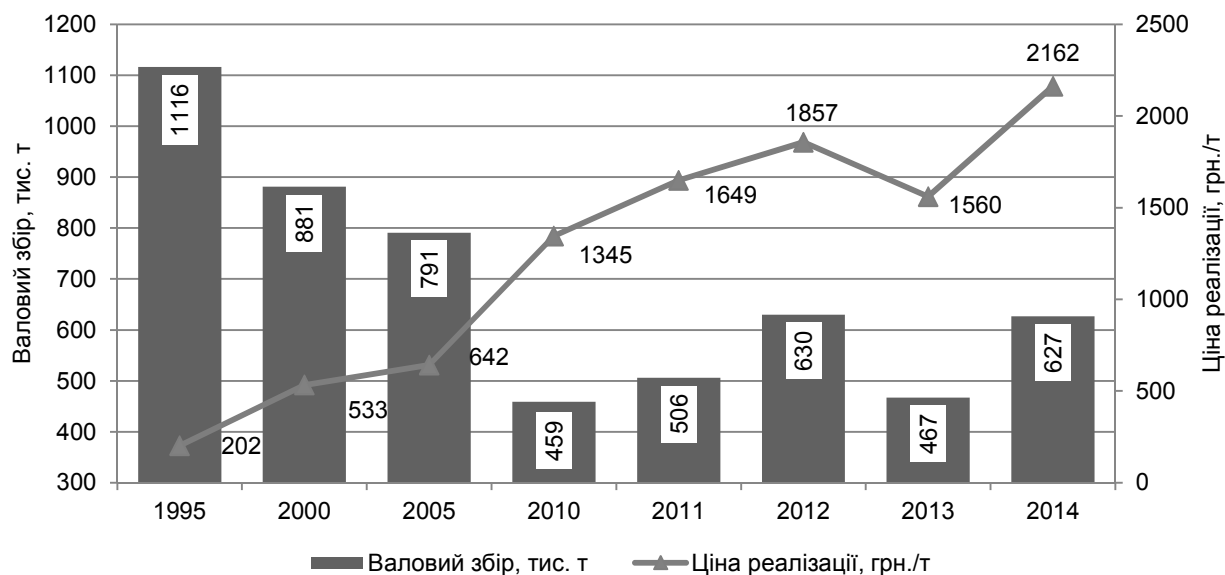


Рис. 1. Валовий збір та середні ціни реалізації вівса в Україні за 1995-2014 роки

Так, підвищення ціни на овес у 2010-2012 роках із 1345 до 1857 грн./т впливало на збільшення валового збору на 171 тис. т (на 37,3%), зниження ціни у 2013 році до 1560 грн./т відразу визвало зменшення валового виробництва на 163 тис. т (на 25,9%) і навпаки, зростання ціни в минулому 2014 році супроводжувалося збільшенням валового виробництва до 627 тис. т (на 34,3%). У середньому за останні роки закупівельні ціни зер-

на вівса голозерного були на 30% більшими в порівнянні до зерна півчастого вівса.

У ринковому середовищі на ефективність розвитку галузі крім ціни важливу роль відіграють показники урожайності, собівартості і рентабельності. За результатами дослідження економічна ефективність виробництва і реалізації зерна вівса відзначалася високою рентабельністю за усіма варіантами використання різних елементів техно-

логії його вирощування. Рівень рентабельності коливався від 37 до 101% залежно від співвідношення прибутку до собівартості продукції (табл. 1).

Таблиця 1

Економічна оцінка вирощування вівса із елементами різних технологій

Сорт	Урожайність, т/га	Вартість продукції, грн./га	Виробничі витрати, грн./га	Собівартість 1 т, грн.	Прибуток, грн./га	Рівень рентабельності, %
Елементи інтенсивної технології						
Закат	4,77	11448	8302	1740,55	3146	37,9
Бусол	4,89	11736	8317	1700,75	3419	41,1
Скарб України*	4,18	13376	8509	2035,57	4867	57,2
Саломон*	3,89	12059	8510	2187,71	3549	41,7
Самуель*	4,07	13024	8456	2077,53	4568	54,0
Елементи екологічно орієнтованої технології						
Закат	3,25	7800	3938	1211,62	3862	98,1
Бусол	3,30	7920	3940	1193,85	3980	101,0
Скарб України*	2,90	8265	4186	1443,51	4079	97,4
Саломон*	2,78	7923	4182	1504,46	3741	89,4
Самуель*	2,76	7866	4163	1508,29	3703	89,0

* - голозерний сорт вівса

Враховуючи динаміку формування закупівельних цін на урожай вівса півчастого й вівса голозерного та можливі коливання вартості основних складових у технологічних витратах порівнювали комплекс економічних показників при вирощуванні сортів з використанням елементів різних технологій. Загальний діапазон показника прибутку при застосуванні елементів екологічно орієнтованої технології для різних груп та сортів вівса складав 3703-4079 грн./га, а з елементами інтенсивної технології – 3146-4867 грн./га. Рівень рентабельності відповідно коливався від 37,9 до 101%. Серед сортів півчастого та голозерного вівса, найвищий рівень економічної ефективності був відмічений у голозерного сорту Скарб України: прибуток при вирощуванні якого складав 4867 та 4079 грн./га, а рівень рентабельності - 57,2 та 97,4%, відповідно для інтенсивних та екологічно – орієнтованих технологій. Мінімальний прибуток у розрахунку на 1 га посівів вирощування вівса із елементами екологічно-орієнтованої технології склав 3703 грн./га у голозерного сорту Самуель із

рівнем рентабельності 89%, а з елементами інтенсивної технології у півчастого сорту Закат – 3146 грн./га із рівнем рентабельності – 37,9%.

Таким чином при використанні екологічно – безпечних елементів технологій було відмічено зниження виробничих витрат, собівартості одиниці продукції та зростання показників рентабельності і прибутку у півчастих сортів Закат і Бусол та голозерного Саломон. У голозерних сортів Скарб України та Самуель, при загальній тенденції до підвищення рентабельності виробництва, рівень прибутку на одиницю площі зменшувався. Оптимізація рівня мінерального живлення рослин за рахунок підвищення доз мінеральних добрив та інтенсивності їх внесення забезпечувала збільшення показника прибутку з одиниці площі відповідно до 4867 та 4568 грн./га.

Із метою поглиблення аналізу впливу елементів технології на ефективність вирощування були розраховані показники енергетичної оцінки вирощування кожного сорту (табл. 2) [7].

Таблиця 2

Енергетична оцінка різних елементів технології вирощування

Сорт	Енерговміст урожаю			Енергозатрати на вирощування, ГДж		Коефіцієнт енергетичної ефективності (Кее)
	Урожайність, т/га	Енергоємність вівса, МДж/кг	Всього енергії, ГДж/га	на 1 га посівів	на 1 т зерна вівса	
Елементи інтенсивної технології						
Закат	4,77	19,01	90,68	31,46	6,59	2,88
Бусол	4,89	19,01	92,96	31,58	6,46	2,94
Скарб України*	4,18	19,01	79,46	28,90	6,91	2,75
Саломон*	3,89	19,01	73,95	28,60	7,35	2,59
Самуель*	4,07	19,01	77,37	28,79	7,07	2,69
Елементи екологічно орієнтованої технології						
Закат	3,25	19,01	61,78	20,64	6,35	2,99
Бусол	3,30	19,01	62,73	20,69	6,27	3,03
Скарб України*	2,90	19,01	55,13	18,85	6,50	2,93
Саломон*	2,78	19,01	52,85	18,72	6,73	2,82
Самуель*	2,76	19,01	52,47	18,70	6,78	2,81

* - голозерний сорт вівса

За моделлю технології, яка передбачала внесення N₆₀P₆₀K₆₀ під передпосівну культивуацію та проведення позакоренових підживлень за схе-

мою «Нутривант, 2 кг/га + Карбамід, 30 кг/га (N₁₄) у фазу кушіння та повторно у фазу викидання волоті», отримано найвищі показники енергетичної

ефективності у сорту Бусол. Енергетичний вміст урожаю у цього сорту підвищився до 92,96 ГДж/га, тоді як витрати енергії збільшилися лише до 31,58 ГДж/га, а затрати на вирощування 1 т зерна зменшилися до 6,46 ГДж. Коефіцієнт енергетичної ефективності при цьому становив 2,94.

Варто відмітити, що при застосуванні елементів екологічно-орієнтованої технології коефіцієнт енергетичної ефективності у розрізі як плівчастих, так і голозерних сортів вівса збільшувався порівняно до елементів інтенсифікації і складав від 2,81 до 3,03.

Висновки. За комплексом показників економічної ефективності вирощування плівчастих та

голозерних сортів вівса встановлено вищі рівні відповідності умовам інтенсивної технології у сортів Скарб України та Саломон з рівнем рентабельності відповідно 57,2% та 54,0%. До екологічно-орієнтованих технологій вирощування культури в сучасних умовах господарювання тяжіють сорти плівчастого вівса Закат та Бусол і голозерного Саломон з рівнем рентабельності – 89,4-101,0%.

Встановлено високу ефективність використання елементів інтенсивної і екологічно-орієнтованої технології вирощування вівса із високим коефіцієнтом енергетичної ефективності – 2,94-3,03.

Список використаної літератури:

1. Наукові основи агропромислового виробництва в зоні Степу України : наукове видання / Зубець М. В. [та ін.]. - К. : Аграрна Наука, 2010. - 986 с.
2. Саблук П. Т. Технології вирощування зернових і технічних культур в умовах Лісостепу України / П. Т. Саблук, Д. І. Мазоренко, Г. Є. Мазнев [та ін.]. - К. : ННЦ ІАЕ, 2008. - 720 с.
3. Нормативи витрат живої та уречевленої праці на виробництво зернових культур / М. Ф. Кисляченко, І. В. Лобастов. - К. : НДІ "Укראгропромпродуктивність", 2011. - 352 с.
4. Маслак О. М. Привабливість і ризику вівса [Текст] / О. М. Маслак, М. Г. Собко // Agroexpert. - 2012. - № 9. - С. 20-23.
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.
6. Троценко В.І. 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.
7. Медведовський О. К. Енергетичний аналіз інтенсивних технологій в сільськогосподарському виробництві / О. К. Медведовський, П. І. Іваненко. - К. : Урожай, 1988. - 204 с.

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ВЫРАЩИВАНИЯ ОВСА С РАЗЛИЧНЫМИ ЭЛЕМЕНТАМИ ТЕХНОЛОГИИ В УСЛОВИЯХ СЕВЕРО-ВОСТОЧНОЙ ЛЕСОСТЕПИ УКРАИНЫ

В.И. Троценко, А.В. Ильченко, В.А. Ильченко

Проведена оцінка ефективності вирощування овса в залежності від параметрів технологій і їх ресурсного забезпечення. Визначені оптимальні параметри застосування мінеральних добрив і бактеріальних препаратів при вирощуванні сортів овса голозерного і овса пліночного. По комплексу показників економічної і енергетичної ефективності використання мінеральних добрив і бактеріальних препаратів обґрунтовано технологічне відповідність сортів овса голозерного Скарб України і Самуель умовам інтенсивних технологій, сортів овса Закат, Бусол і Саломон - екологічно орієнтованих.

Ключевые слова: овес, сорт, интенсивная технология выращивания, экологически ориентированная технология выращивания.

EFFICIENCY EVALUATION OF OAT CULTIVATION WITH VARIOUS TECHNOLOGY ELEMENTS IN THE NORTH-EASTERN FOREST-STEPPE OF UKRAINE

V.I. Trotsenko, O.V. Ilchenko, V.O. Ilchenko

The efficiency of oat growing with various technology elements and resource provision has been assessed. The optimum parameters of mineral fertilizers and bacterial treatments usage in growing technology of naked and hulled oat varieties are defined. It was revealed that naked oat varieties Skarb of Ukraine and Samuel had affiliation to intensive growing technologies, varieties Zakat, Busol and Salomon - to ecologically-oriented by indicators complex of economic and energy efficiency.

Key words: oat, variety, intensive growing technology, growing technology.

Надійшла до редакції: 31.03.2015 р.

Рецензент: Харченко О.В.