



ISSN 1707-8026 DOI: 10.37128/1707-8026-2021-2

ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ  
АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

# Сільське господарство та лісівництво

**ЗБІРНИК  
наукових праць**



№ 21, 2021 р.

DOI: 10.37128/2707-5826-2021-2-5

[PDF](#)

**ОПТИМІЗАЦІЯ СИСТЕМИ УДОБРЕННЯ СОЇ НА ОСНОВІ ВИКОРИСТАННЯ ПРЕПАРАТІВ БІОЛОГІЧНОГО ПОХОДЖЕННЯ В УМОВАХ ЛІСОСТЕПУ ПРАВОБЕРЕЖНОГО** с.69-81

Автор(и): Циганський В.І.

DOI: 10.37128/2707-5826-2021-2-6

[PDF](#)

**УРОЖАЙНІСТЬ ОЗИМОГО ЯЧМЕНЮ ЗАЛЕЖНО ВІД СИСТЕМИ УДОБРЕННЯ** с.82-94

Автор(и): Шкатула Ю.М., Барський Д.О.

DOI: 10.37128/2707-5826-2021-2-7

[PDF](#)

**ФОРМУВАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ КОНЮШИНИ ЛУЧНОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД ФАКТОРІВ ІНТЕНСИФІКАЦІЇ** с.95-108

Автор(и): Забарна Т.А.

DOI: 10.37128/2707-5826-2021-2-8

[PDF](#)

**ВПЛИВ ЕЛЕМЕНТІВ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ НА ФОРМУВАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ СОЇ В УМОВАХ ПРАВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ** с.109-119

Автор(и): Пелех Л.В.

DOI: 10.37128/2707-5826-2021-2-9

[PDF](#)

**ОПТИМІЗАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРИЙОМІВ ВИРОЩУВАННЯ КАРТОПЛІ ЗА ОРГАНО-МІНЕРАЛЬНОЇ СИСТЕМИ УДОБРЕННЯ В УМОВАХ ЗМІНИ КЛІМАТУ** с.120-128

Автор(и): Мазур О.В., Мазур О.В., Лютка Г.І., Миронова Г.В.

DOI: 10.37128/2707-5826-2021-2-10

[PDF](#)

**ПЕРСПЕКТИВНІСТЬ СТВОРЕННЯ МОНОКУЛЬТУРНОГО САДУ БУЗКУ (SYRINGA L.) В УМОВАХ ДЕНДРОПАРКУ «ЛАДИЖИНСЬКИЙ ГАЙ»**

Активация Windows

Перейдіть до розділу "Настройки", щоб активувати Windows.

УДК:633.34:631.3

DOI:10.37128/2707-5826-2021-2-9

**ВПЛИВ ЕЛЕМЕНТІВ  
ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ  
НА ФОРМУВАННЯ  
ПРОДУКТИВНОСТІ СОЇ В  
УМОВАХ ПРАВОБЕРЕЖНОГО  
ЛІСОСТЕПУ**

**Л.В. ПЕЛЕХ**, канд. с.-г. наук,  
старший викладач  
Вінницький національний аграрний  
університет

*Впровадження у виробництво ефективних, конкурентоспроможних і адаптованих до умов середовища технологій вирощування забезпечить отримання високих і сталих урожаїв культури.*

*У статті висвітлюються результати проведених досліджень по впливу основних елементів технології вирощування сої на формування показників продуктивності та якості насіння, крім того викладено показники економічної ефективності при вирощуванні даної культури. Встановлено, що найвищі показники індивідуальної продуктивності рослин сої отримано при двократному застосуванні підживлень багатоконпонентним мікродобривом Вуксал Мікроплант у фазу бутонізації та у фазу утворення зелених бобів. Для досліджуваних сортів за таких умов вирощування кількість бобів на рослині становила 21,5–24,8 шт., а кількість насінин з рослини 44,3–63,5 шт., а маса насінин з рослини була відповідно 7,0–8,0 г, маса 1000 насінин 149,9–158,7 г. Найвищі показники урожайності насіння сортів сої СГ Анзер та Кардифф були зафіксовані на рівні 2,79-3,02 т/га на варіантах, де було проведено позакореневі підживлення двічі впродовж вегетування рослин. Показники хімічного складу сої формувалися відповідно до кліматичних умов, що склалися у роки проведення досліджень. Так показник сирого протеїну в насінні сої був на рівні 34,38–39,21%, середній вміст сирого жиру становив 17–19%, а показники БЕР становили 27,23–29,17%.*

*Затрати при вирощуванні різних сортів сої за різних систем застосування позакореневих підживлень децю відрізнялися між собою, проте нами відмічено кращі показники економічної ефективності (умовно чистий прибуток, собівартість, рівень рентабельності) вирощування сої в межах схеми наших дослідів, які були на варіантах з проведенням двох позакореневих підживлень мікродобривом Вуксал Мікроплант.*

**Ключові слова:** соя, сорт, позакореневі підживлення, мікродобриво, продуктивність, урожайність, якість насіння.

**Табл. 4. Літ. 10.**

**Постановка проблеми.** Глобальний характер проблеми білка як основи життя на Землі потребує постійної уваги і нарощування виробництва найповноцінніших білковмісних продуктів, якими є зерно, зернобобові, білково-олійне насіння. У проблемі білка сконцентровано одночасно харчові,

медико-біологічні, соціально-економічні проблеми, що визначають стан здоров'я і тривалість життя. Розв'язання завдання нарощування білкових ресурсів не можна розглядати відокремлено від продовольчої проблеми — вона є її складовою, потребує невідкладного вирішення. В основі білкових ресурсів лежать рослинні і тваринні джерела, сукупно вони становлять базу харчової індустрії [1].

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** За результатами досліджень ряду науковців В.Ф. Петриченка [2], А.О. Бабича [3], І.С. Поліщука [4] соя вважається достатньо пластичною культурою про відношенню до умов вирощування, однак характеризується дещо підвищеною вимогою до тепла та вологи. Потреба в теплі залежать від ряду чинників, а вимоги до температури навколишнього середовища зростають від проростання насіння і до сходів, а пізніше починаючи від фази цвітіння до фази формування насіння, і вже на момент дозрівання вимоги до тепла дещо знижуються [1, 2, 3].

Дослідження багатьох науковців [5,6], вказують на позитивний вплив позакоренових підживлень халатними мікроелементами у біологічно активній формі, у певні фази вегетації рослин сої, насамперед, коли вона особливо чутлива до нестачі елементів живлення [7]. Найбільш критичними фазами розвитку сої є фаза 4–6 листків, бутонізації та формування бобів. Проблему повного забезпечення рослин доступними формами макро- і мікроелементів у процесі вегетації можна вирішити шляхом застосування в системі удобрення сої багатокомпонентних хелатних позакоренових добрив типу «Поліфід», «Кристалон», «Реаком», «Вуксал», «Плантафол» та інших, які характеризуються досить високим коефіцієнтом засвоєння елементів живлення. Внесення мікродобрив можна поєднувати з невеликою кількістю карбаміду (5–10 кг у фізичній масі), це стимулює ріст рослин без порушення фіксації азоту [8,9].

В.Г. Дідора додає, що соя – високотехнологічна культура, яка потребує наукового підходу до вдосконалення елементів технології її вирощування з урахуванням умов регіону та біологічних особливостей культури. Впровадження у виробництво ефективних, конкурентоспроможних і адаптованих до умов середовища технологій вирощування, які базуються на науково обґрунтованому розміщенні сої в сівозміні, диференційованому обробітку ґрунту, раціональній, оптимізованій системі мінерального та бактеріального живлення, забезпечить отримання високих і сталих урожаїв культури.

**Виклад основного матеріалу.** У ході проведених досліджень встановлено, що показники індивідуальної продуктивності рослин сої, а саме кількість бобів на одній рослині, кількість і маса насінин з рослини та маса 1000 насінин залежали від сортових особливостей культури та позакоренових підживлень (табл.1.).

Таблиця 1

**Показники індивідуальної продуктивності рослин сої залежно від факторів інтенсифікації(середнє за 2017-2018 рр.)**

Сорти	Позакореневі підживлення	Кількість бобів, шт./рослину	Кількість насінин з рослини, шт.	Маса насінин з рослини, г	Маса 1000 насінин, г
СГ Анзер	без підживлень	17,1	35,7	4,7	147,6
	у фазі бутонізації	22,0	41,1	6,0	155,8
	у фазі утворення зелених бобів	19,5	35,9	5,3	151,1
	у фазі бутонізації + у фазі утворення зелених бобів	21,5	44,3	7,0	158,7
Кардифф	без підживлень	16,9	32,8	4,2	138,6
	у фазі бутонізації	23,1	50,5	7,0	147,7
	у фазі утворення зелених бобів	19,7	41,1	5,3	143,4
	у фазі бутонізації + у фазі утворення зелених бобів	24,8	63,5	8,0	149,9

*Джерело: сформовано на основі власних досліджень.*

Аналізуючи отримані результати досліджень можна відмітити, що вирощування сої сорту СГ Анзер залежно від схеми внесення позакореневих підживлень сприяло формуванню в межах 17,1-22,0 шт./рослину бобів, відповідно одночасно із цим частка насінин з рослини становила на рівні 35,7-44,3 шт., а їх загальна маса становила в межах 4,7-7,0 г.

За аналогічної технології вирощування порівняно вищі показники індивідуальної продуктивності були нами відмічені у посівах сої сорту Кардифф на варіантах із двократним застосуванням мікродобрив у фазах бутонізації і зелених бобів. За таких умов вирощування кількість бобів на рослині становила 24,8 шт., а кількість насінин з рослини – 63,5 шт., ну а маса насінин з рослини була відповідно 8,0 г, маса 1000 насінин – 149,9 г. При порівнянні вирощування сої сорту Кардифф на варіанті без внесення позакореневих підживлень знизило число бобів на рослині сої до 16,9 шт., одночасно із цим кількість насінин з рослини до 32,8 шт., а їхню масу до 4,2 г.

Результати отриманих досліджень показали, що одним із основних показників індивідуальної продуктивності рослин сої являється показник маси 1000 насінин. Так в ході дослідження ми встановили, що максимального значення було досягнуто на варіантах із проведенням двох позакореневих підживлень у фази бутонізації, а також у фазу зелених бобів. Показники маси 1000 насінин окреслилися наступними даними: для сорту СГ Анзер вони були на рівні 158,7 г проти 147,6 на варіанті без добрив, тоді як для сорту Кардифф ці дані зафіксували як 149,9 г проти 138,6 г відповідно.

Тому можна констатувати, що такий елемент технології, як позакореневі підживлення мав позитивний вплив на формування показників індивідуальної продуктивності рослин обох досліджуваних нами сортів сої.

Із отриманих експериментальних результатів виявлено, що загальна

урожайність насіння сої на пряму залежить від індивідуальної продуктивності. Крім того на формування урожайності вплив мають і сукупність численних біохімічних та фізіологічних процесів життєдіяльності рослинного організму.

Мікродобриво Вуксал Мікроплант сприятливо впливало на формування врожаю насіння сої.

Середні дані за роки досліджень показують, що при вирощуванні сої сорту СГ Анзер на варіанті без застосування позакоренових підживлень урожай насіння складав 2,42 т/га (табл. 2.). Позакореневе підживлення мікродобривом Вуксал Мікроплант у фазу бутонізації дозволило збільшити урожайність зроста до 2,73 т/га, що на 0,31 т/га вище в порівнянні із контрольним варіантом. Застосування підживлення даним мікродобривом у фазі зелених бобів сприяло формуванню 2,61 т/га насіння, або на 0,19 т/га більше порівняно із контролем.

Таблиця 2

**Урожайність насіння сої залежно від факторів інтенсифікації, т/га  
(середнє за 2017-2018 рр.)**

Позакореневі підживлення	Сорт			
	СГ Анзер		Кардифф	
	т/га	± до контролю	т/га	+ до контролю
без підживлень	2,42	-	2,51	-
у фазі бутонізації	2,73	+ 0,31	2,85	+ 0,34
у фазі утворення зелених бобів	2,61	+ 0,19	2,81	+ 0,30
у фазі бутонізації + у фазі утворення зелених бобів	2,79	+ 0,37	3,02	+ 0,51

НІР<sub>05</sub> т/га (2017 р.): А - 0,086; В - 0,136; АВ - 0,164.

НІР<sub>05</sub> т/га (2017 р.): А - 0,098; В - 0,078; АВ - 0,127.

Джерело: сформовано на основі власних досліджень.

Двократне застосування мікродобрива Вуксал Мікроплант у фазах бутонізації та утворення зелених бобів сприяло формуванню максимальних показників насінневої продуктивності сої сорту СГ Анзер. Урожайність на зазначених варіантах становила 2,79 т/га, що на 0,37 т/га більше порівняно з контрольним варіантом без використання удобрення.

Аналогічна тенденція зберігалась і при вирощуванні сорту сої Кардифф. Так на варіанті без проведення підживлень отримано 2,51 т/га насіння. Однократне застосування мікродобрива у фазі бутонізації дозволило сформувати показники урожайності 2,85 т/га, що в порівнянні до контролю, виростило на 0,34 т/га.

Приріст врожаю на рівні 0,30 т/га, забезпечило підвищення продуктивності сої при застосуванні у фазу утворення зелених бобів позакоренового підживлення та сформувало при цьому врожай 2,81 т/га.

А показники із максимальним значенням урожайності сої сорту Кардифф нами відмічені на варіанті з двократним внесенням мікродобрива у фазах бутонізації та у фазу формування зелених бобів, та становили 3,02 т/га, при

Таблиця 3

**Аналіз показників хімічного складу насіння сої залежно від позакорневих підживлень, % (середнє за 2017-2018 рр.)**

Сорти	Кратність проведення підживлення	Хімічні речовини, %				
		сирий протеїн	сира клітковина	сира зола	сирий жир	БЕР
СГ Анзер	без підживлень	34,38	11,33	5,40	19,63	28,31
	у фазі бутонізації	36,33	10,98	5,31	18,79	28,66
	у фазі утворення зелених бобів	35,46	11,12	5,31	19,11	28,54
	у фазі бутонізації + у фазі утворення зелених бобів	36,93	10,65	5,24	18,44	29,17
Кардифф	без підживлень	35,99	11,11	5,35	19,31	27,98
	у фазі бутонізації	37,66	10,99	5,33	18,54	27,77
	у фазі утворення зелених бобів	36,37	11,09	5,25	18,71	27,79
	у фазі бутонізації + у фазі утворення зелених бобів	39,21	10,70	5,19	17,76	27,23

*Джерело: сформовано на основі власних досліджень.*

цьому зростання до контролю було на рівні 0,51 т/га. Отже, застосування мікродобрива позитивно впливало на формування продуктивності сої, однак найбільш раціональним було двократне використання препарату у фазі бутонізації та утворення зелених бобів.

Культивування цієї культури дає можливість практично одержати, по суті, два урожаї: білка і рослинної олії. Ні жодна інша рослина у світі не може за три-чотири місяці дати виробити таку кількість білка і жиру! Достатньо високий вміст білка і безумовно цінна його збалансованість за амінокислотним складом дозволяють сої бути неперевершеним заміником продуктів тваринного походження у раціоні харчування людини. Цінною особливістю хімічного складу сої є вміст у ній фосфатидів, а саме: лецитину і цефаліну, необхідних для забезпечення живлення нервової тканини [1].

Специфічний унікальний хімічний склад насіння сої використовують як на продовольчі, так і на кормові цілі, оскільки вона не має рівних має собі рівних за продуктивністю та якісним складом.

За результатами біохімічного аналізу встановлено, що на хімічний склад насіння сої мали вплив і сортові особливості культури, і кратність проведення позакорневих підживлень (табл.3.).

Відмічено, що на контрольному варіанті без застосування позакорневих підживлень хімічний склад сої сорту СГ Анзер мав такий вигляд: вміст сирого протеїну – 34,38%, вміст сирого жиру був на рівні 19,63 %, сира клітковина – 11,33 %, вміст сирої золи – 5,40%, БЕР – 28,31%.

Досягти найвищого вмісту сирого протеїну насінні сої сорту СГ Анзер вдалось завдяки поєднанню двох підживлень у фазах бутонізації і зелених бобів. На цих варіантах вміст сирого протеїну становив 36,93%, сирого жиру – 18,44 %, сирій клітковини – 10,65 %, сирій золи – 5,24 %, БЕР – 29,17%.

Аналізуючи сою сорту Кардифф, слід зауважити, що на варіанті без застосування підживлень вміст сирого протеїну був на рівні 35,99%, сирого жиру – 19,31%, сирій клітковини – 11,11 %, сирій золи - 5,35 % та БЕР – 27,98 %.

Дворазове використання мікродобрива Вуксал Мікроплант у фазах бутонізації та зелених бобів при вирощуванні сої сорту Кардифф дозволило отримати наступні дані по хімічному складу насіння сої: вміст сирого протеїну був 39,21%, сирого жиру – 17,76 %, сирій клітковини – 10,70%, сирій золи – 5,19 % та БЕР – 27,23%.

Показник сирого протеїну в насінні сої перебуває на рівні 34,38 - 39,21%, середній вміст сирого жиру — 17-19%. Залежно від погодно-кліматичних умов хімічний склад може варіювати, але все це відбувається в межах норми реакції сорту, відтак найменш сприятливим при акумуляції протеїну став 2017 рік, адже тоді відмічали достатньо високі температурні режими і сильна нестача вологи вже від початку червня. Проте це не зашкодило сформувати високоякісні показники хімічного складу насіння сої, а це в свою чергу і відповідно позначилось на економічній ефективності.

Розрахунки економічної ефективності вирощування сортів сої на насіння в дослідках проводилися згідно рекомендованої технологічної карти вирощування сої в умовах Лісостепу правобережного.

Встановлено, що суттєво впливали на формування показників економічної ефективності при вирощуванні сої позакореневі підживлення багатоконпонентним водорозчинним добривом Вуксал Мікроплант (табл. 4.).

Встановлено, що затрати при вирощуванні сої за різних систем застосування позакореневих підживлень дещо відрізнялися між собою. Скажімо для сорту СГ Анзер вони становили в межах 8350-9100 грн./га, в той час, як для сорту Кардифф – 8450-9200 грн./га, поряд із цим вартість вирощеної продукції становила, відповідно, 21060-24750 грн. та 21330-27000 грн.

Слід зауважити, що найнижчою собівартість 1 т насіння була на варіантах без проведення позакореневих підживлень. Для сорту СГ Анзер вона становила 5432 грн, а для сорту Кардифф – 5435 грн.

Кращі показники економічної ефективності вирощування сої майже по всіх категоріях були відмічені на варіанті з двократним внесенням мікродобрива у фазах бутонізації та зелених бобів. Так у сорту СГ Анзер собівартість 1 т насіння складала 5691 грн., умовно чистий прибуток – 15650 грн./га, а рівень рентабельності виробництва – 172%. Показники для сої сорту Кардифф були наступними: собівартість 1 т насіння складала 5933 грн., умовно чистий прибуток – 17800 грн./га, а рівень рентабельності виробництва – 193%.



Таблиця 4

**Економічна ефективність вирощування сої на насіння залежно від сорту та позакоренових підживлень (середнє за 2017-2018 рр.)**

Сорт	Позакореневі підживлення	Урожайність, насіння, т/га	Вартість продукції, грн.	Витрати на вирощування, грн./га	Умовно чистий прибуток, грн./га	Собівартість 1 т насіння, грн.	Рівень рентабельності, %
СГ Анзер	без підживлень	2,34	21060	8350	12710	5432	152
	у фазі бутонізації	2,68	24120	8890	15230	5683	171
	у фазі утворення зелених бобів	2,55	22950	8800	14150	5549	161
	у фазі бутонізації + у фазі утворення зелених бобів	2,75	24750	9100	15650	5691	172
Кардифф	без підживлень	2,37	21330	8450	12880	5435	152
	у фазі бутонізації	2,85	25650	8980	16670	5849	186
	у фазі утворення зелених бобів	2,64	23760	8930	14830	5617	166
	у фазі бутонізації + у фазі утворення зелених бобів	3,00	27000	9200	17800	5933	193

Джерело: сформовано на основі власних досліджень.

**Висновки і перспективи подальших досліджень.** Двократне застосування мікродобрива Вуксал Мікроплант у фазах бутонізації та утворення зелених бобів сприяло формуванню максимальних показників насінневої продуктивності сої сорту СГ Анзер. Урожайність при цьому становила 2,79 т/га, що на 0,37 т/га більше порівняно з контрольним варіантом без використання удобрення, для сої сорту Кардифф врожайність становила 3,02 т/га, при цьому зростання до контролю було на рівні 0,51 т/га. Порівняно вищі показники економічної ефективності (умовно чистий прибуток, собівартість, рівень рентабельності) вирощування сої в межах схеми наших дослідів були на варіантах з проведенням двох позакоренових підживлень мікродобривом Вуксал Мікроплант.

**Список використаної літератури**

1. Дерев'янський В. Удосконалена технологія вирощування сої [Електронний ресурс]. 2014. С.- 4-7. Пропозиція - Головний журнал з питань агробізнесу. URL: <https://propozitsiya.com/ua/try-charivni-vlastyosti-soyi>
2. Петриченко В. Ф. Вплив агрокліматичних факторів на продуктивність сої. *Вісник аграрної науки*. 2006. №2. С. 19-23.
3. Бабич А.О., Венедиктов О. М. Моделі технології вирощування сої, її економічна ефективність та конкурентоспроможність. *Корми і кормовиробництво*. 2006. Вип. 56. С. 22-29.

4. Поліщук І.,С., Поліщук М.І., Юрченко Н.А. Тривалість періоду вегетації та міжфазних періодів сортів сої залежно від строків сівби та норм висіву насіння. *Збірник наукових праць. Сільське господарство та лісівництво*. 2019. №15. С.64-71.

5. Забарна Т., Пелех Л. Продуктивність сортів сої залежно від впливу ґрунтово-кліматичних умов правобережного Лісостепу України. *Slovak international scientific journal*.№39. 2020. Vol.1. Р.6-11.

6. Забарна Т.А., Пелех Л.В. Формирование симбиотической продуктивности сортов сои в условиях Правобережной Лесостепи Украины. *Известия НВ АУК*. 2020. 1(57). 114-125.

7. Джемесюк О. В. Вплив підживлення на динаміку формування площі листової поверхні посівів сої О. В. Джемесюк, Н. В. Новицька, І. В. Свистунова *Вісник Житомирського національного агроекологічного університету*. №2 (50). Т. 1. 2015. С. 207–212.,

8. Санін Ю. В. Особливості позакореневого підживлення сільськогосподарських культур мікроелементами. *Агробізнес сьогодні*. №6 (229) березень 2012. URL: <http://www.agrobusiness.com.ua/2010-06-11-12-53-00/964-2012-04-02-12-40-00.html>.

9. Новицька Н. В., Джемесюк О. В. Формування урожайності сої під впливом інокуляції та підживлення *Вісник Полтавської державної аграрної академії. Сільське господарство. Рослинництво*. 2017.№ 1-2. С. 43-47

10. Дідора В.Г. Продуктивність сої в умовах Полісся залежно від елементів технології вирощування URL :<https://www.agronom.com.ua/produktivnist-soyi-v-umovah-polissy-zalezno-vid-elementiv-tehnologiyi-vyroshhuvannya/>

### Список використаної літератури у транслітерації

1. Derevianskyi V. (2014). Udoskonalena tekhnolohiia vyroshchuvannia soi [*Advanced soybean growing technology*]. *Propozytsiia - Holovnyi zhurnal z pytan ahrobiznesu – Proposal - The main journal of agribusiness*. 2014. 4-7.URL:<https://propozitsiya.com/ua/try-charivni-vlastyosti-soyi>[in Ukrainian].

2. Petrychenko V.F. (2006). Vplyv ahroklimatychnykh faktoriv na produktyvnist soi [*Influence of agroclimatic factors on soybean productivity*]. *Visnyk ahrarnoi nauky – Bulletin of agrarian science*. 2. 19-23 [in Ukrainian].

3. Babych A.O., Venedyktov O.M. (2006). Modeli tekhnolohii vyroshchuvannia soi, yii ekonomichna efektyvnist ta konkurentospromozhnist [*Models of soybean cultivation technology, its economic efficiency and competitiveness*]. *Kormy i kormovyrobnytstvo – Feed and feed production*. Issue 56. 22-29 [in Ukrainian].

4. Polishchuk I.S., Polishchuk M.I., Yurchenko N. A.(2019). Tryvalist periodu vehetatsii ta mizhfaznykh periodiv sortiv soi zalezno vid strokiv sivby ta norm vysivu nasinnia [*The duration of the growing season and the interphase periods of soybean varieties depending on the timing of sowing and seeding rates*]. *Zbirnyk*

*naukovykh prats. Silske hospodarstvo ta lisivnytstvo – Collection of scientific works. Agriculture and forestry. № 15. 64-71 [in Ukrainian].*

5. Zabarna T, Pelekh L.(2020). Produktivnist sortiv soi zalezho vid vplyvu hruntovo-klimatychnykh umov pravoberezhnoho Lisostepu Ukrainy. [*Productivity of soybean varieties depending on the influence of soil and climatic conditions of the right-bank forest steppe of Ukraine*]. *Slovak international scientific journal Vol.1. 6-11 [in Ukrainian].*

6. Zabarna T. A., Peleh L. V. (2020). Formirovanie simbioticheskoy produktivnosti sortov soi v usloviyah Pravoberejnoj Lesostepi Ukrainyi. [*Formation of symbiotic productivity of soybean varieties in the conditions of the Right-Bank forest-steppe of Ukraine*]. *Izvestiya Nizhevoljskogo agrouniversitetskogo kompleksa: nauka i vysshee professionalnoe obrazovanie – Bulletin of the Nizhnevolzhsky agro-university complex: science and higher professional education 1(57). 115-125.[in Russian].*

7. Dzhemesiuk O. V., Novytska N. V., Svystunova I. V. (2015). Vplyv pidzhyvlennia na dynamiku formuvannia ploshchi lystkovoї poverkhni posiviv soi. [*Influence of fertilization on the dynamics of soybean leaf surface area formation*]. *Visnyk Zhytomyrskoho natsionalnoho ahroekolohichnoho universytetu– Visnyk of Zhytomyr National Agroecological University. 2(50). 207-212. [in Ukrainian].*

8. Sanin Yu. V., Sanin V. A. (2012). Osoblyvosti pozakorenevoho pidzhyvlennia silskohospodarskykh kultur mikroelementamy [*Features of foliar feeding of crops with microelements*]. *Ahrobiznes sohodni– Agribusiness today 6(229).URL:http://www.agrobusiness.com.ua/2010-06-11-12-53-00/964-2012-04-02-12-40-00.html. [in Ukrainian].*

9. Novytska N. V., Dzhemesiuk O. V. (2017). Formuvannia urozhainosti soi pid vplyvom inokuliatsii ta pidzhyvlennia [*Formation of soybean yield under the influence of inoculation and fertilization*]. *Visnyk Poltavskoi derzhavnoi ahrarnoi akademii. Silske hospodarstvo. Roslynnnytstvo – Visnyk of Poltava State Agrarian Academy. Agriculture. Plant growing. № 1-2. 43-47. [in Ukrainian].*

10. Didora V. H. Produktivnist soi v umovakh Polissia zalezho vid elementiv tekhnolohii vyroshchuvannia. [*Productivity of soybeans in the conditions of Polissya depending on elements of technology of cultivation*]. URL:https://www.agronom.com.ua/ [in Ukrainian].

### **АННОТАЦИЯ**

### **ВЛИЯНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ТЕХНОЛОГИИ ВЫРАЩИВАНИЯ НА ФОРМИРОВАНИЕ ПРОДУКТИВНОСТИ СОИ В УСЛОВИЯХ ПРАВОБЕРЕЖНОЙ ЛЕСОСТЕПИ**

*Внедрение в производство эффективных, конкурентоспособных и адаптированных к условиям среды технологий выращивания обеспечит получение высоких и устойчивых урожаев культуры. В статье приведены результаты проведенных исследований по воздействию основных элементов технологии выращивания сои на формирование показателей продуктивности и качества семян, также изложены показатели*

экономической эффективности при выращивании данной культуры. Установлено, что высокие показатели индивидуальной продуктивности растений сои получено при двукратном применении подкормок многокомпонентным микроудобрением Вуксал Микроплант в фазу бутонизации и в фазу образования зеленых бобов. Для исследуемых сортов при таких условиях выращивания количество бобов на растении составляла 21,5-24,8 шт., а количество семян с растения 44,3-63,5 шт., соответственно масса семян с растения была на уровне 7,0-8,0 г, масса 1000 семян 149,9-158,7 г.

Затраты при выращивании различных сортов сои при различных системах применения внекорневых подкормок несколько отличались между собой, однако нами отмечено лучшие показатели экономической эффективности (условно чистая прибыль, себестоимость, уровень рентабельности) выращивания сои в пределах схемы наших опытов, которые были на вариантах с проведением двух внекорневых подкормок микроудобрения Вуксал Микроплант.

**Ключевые слова:** соя, сорт, внекорневые подкормки, микроудобрение, продуктивность, урожайность, качество семян.

**Табл. 4. Лит. 10.**

#### ANOTATION

### **INFLUENCE OF CULTIVATION TECHNOLOGY ELEMENTS ON THE FORMATION OF SOYBEAN PRODUCTIVITY IN THE CONDITIONS OF THE RIGHT-BANK FOREST-STEPPE**

*The article highlights the results of research on the impact of the main elements of soybean growing technology on the formation of productivity and seed quality indicators, in addition, the indicators of economic efficiency in growing this crop are stated.*

*Soybean is a light- and heat-loving crop. It requires a considerable amount of heat for normal growth and development. The crop is quite drought-resistant at the beginning of growth and much more demanding to moisture during flowering, bean formation and seed ripening phases. During these phases optimum soil moisture should be 70-80%. Soybean productivity depends on the number of formed and fully formed beans, and this number depends in turn on the length of daylight hours and the amount of moisture during the period of bean formation. If there is a lack of moisture, many beans will fall off beforehand, so the expected yield will no longer be forthcoming.*

*It was found that high indices of individual productivity of soybean plants were obtained with double application of multicomponent microfertilizer Vuksal Microplant in the phase of budding and in the phase of formation of green beans. For the studied varieties under such growing conditions the number of beans per plant was 21,5-24,8 units, and the number of seeds per plant 44,3-63,5 units. Well and the mass of seeds per plant was respectively 7,0-8,0 g, weight of 1000 seeds 149,9- 158,7 g.*

*The highest rates of seed yield of soybean varieties SG Anzer and Cardiff were recorded at 2.79-3.02 t / ha in variants where foliar feeding was carried out twice during the vegetation of plants.*

*Indicators of the chemical composition of soybeans were formed in accordance with the climatic conditions prevailing in the years of the study. Thus, the index of crude protein in soybean seeds was at the level of 34.38-39.21%, the average crude fat content was 17-19%, and IDA index was 27.23-29.17%.*

*The costs of growing different soybean varieties with different systems of foliar feeding differed slightly, but we noted the best economic efficiency (conditionally net profit, cost, profitability level) of growing soybeans within the scheme of our experiments, which were in the variants with two foliar feeding microfertilizer Vuxal Microplant.*

**Key words:** soybean, variety, foliar fertilization, microfertilizer, productivity, yield, seed quality.

### **Інформація про автора**

**Пелех Людмила Вікторівна** – кандидат сільськогосподарських наук, старший викладач кафедри землеробства, ґрунтознавства та агрохімії ВНАУ. (21008, м. Вінниця, вул. Сонячна 3/2, e-mail: gogoluda69@gmail.com).

**Пелех Людмила Викторовна** – кандидат сельскохозяйственных наук, старший преподаватель кафедры земледелия, почвоведения и агрохимии ВНАУ. (21008, г. Винница, ул. Солнечная 3/2, e-mail: gogoluda69@gmail.com).

**Pelekh Ludmila Viktorivna** – Candidate of Agricultural Sciences (PhD), Senior Lecturer of the Department of Soil Management, Soil Science and Agrochemistry, Vinnytsia National Agrarian University. (21008, Vinnytsia town, Soniachna Str. build 3/2, e-mail: gogoluda69@gmail.com).