

© І. С. Волощук, В. В. Глива, М. Ю. Волощук, О. М. Случак, Г. С. Герешко, О. М. Бугрин, Д. В. Мізерник, 2026
УДК 633.844:631.5:631.53.01(477.7) DOI: 10.32636/agroscience.2026-(5)-1-6

ЕКОНОМІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ВИРОЩУВАННЯ НАСІННЯ СОЇ В КАРПАТСЬКОМУ РЕГІОНІ

Ігор ВОЛОЩУК, доктор сільськогосподарських наук, ORCID: 0000-0002-2944-8656
Валентина ГЛИВА, кандидат сільськогосподарських наук, ORCID: 0000-0002-9033-6549
Марія ВОЛОЩУК, доктор філософії, ORCID: 0000-0001-5740-272X
Оксана СЛУЧАК, науковий співробітник, ORCID: 0000-0002-2993-9762
Галина ГЕРЕШКО, науковий співробітник, ORCID: 0000-0003-0166-0943
Ольга БУТРИН, науковий співробітник, ORCID: 0000-0003-2388-4948
Дмитро МІЗЕРНИК*, аспірант, ORCID: 0000-0001-6355-2273

*Науковий керівник – доктор сільськогосподарських наук, старший науковий співробітник І. С. Волощук

Інститут сільського господарства Карпатського регіону НААН
вул. Грушевського, 5, с. Оброшине Львівський р-н, Львівська обл., 81115, Україна
e-mail: olexandravoloschuk53@gmail.com

У статті наведено розрахунки економічної ефективності вирощування насіння нових сортів сої вітчизняної і іноземної селекції за різних технологій вирощування. Встановлено, що вибір технології вирощування має залежати від умов господарства, сортових особливостей та ресурсних можливостей. У більшості малих і середніх господарств сою вирощують переважно для власних потреб, насамперед для отримання якісного насіння. Дослідження показали, що навіть за базової технології сорти сої забезпечують понад 200% рентабельності, це підтверджує економічну доцільність і ефективність використання ресурсів без значних інвестицій. Інтенсивна технологія потребує більшого фінансування, однак забезпечує вищу врожайність і суттєвий чистий прибуток. Біологізована технологія поєднує високу економічну ефективність з екологічною безпеністю, що відповідає сучасним вимогам сталого агровиробництва. Вона є перспективною для отримання якісного насіння за мінімальних витрат і з високою рентабельністю.

Ключові слова: сорт, базова, інтенсивна, біологізована технології, урожайність, рентабельність.

Стаття з відкритим доступом на умовах ліцензії Creative Commons

Вступ

Висока конкурентоспроможність сої зумовлена низькою собівартістю отримання рослинного білка, стабільним попитом на світовому ринку та доступною ціною продукції для кінцевих споживачів. Такі характеристики роблять дану культуру стратегічно важливою для аграрного сектору й суміжних галузей економіки. Сукупність агрономічних, економічних і соціальних чинників підкреслює значний потенціал розвитку ринку соєвих бобів і продуктів їхньої переробки як у глобальному, так і в національному масштабах. Протягом останніх десятиліть соя активно інтегрується у світову систему землеробства, поступово посилюючи свої позиції завдяки широкому спектру напрямів використання – від харчової та кормової промисловості до виробництва біопалива (Sedivy, Wu and Hanzawa, 2017; Masuda and Goldsmith, 2009; Chaban, Dudar and Kravchenko, 2020; FAO, 2022; Shevchenko and Hamaiunova, 2021).

В маркетинговому сезоні (2024/25 МР) виробництво сої в Україні досягло рекордного рівня: загальний валовий збір зріс на 33 % порівняно з попереднім сезоном, а частка експорту становила – 59 % (Grain ..., 2024). При цьому переробка сої також активно зростає: експорт соєвої олії – +52 % до 2023/24 МР, а експорт соєвого шроту – +95 % (Vegetable ..., 2025). За даними 2025 р., українська

соя залишається важливою і з огляду на світові тенденції перерозподілу попиту. У 2024 р. за обсягами експорту сої Україна зайняла 5-те місце у світі. Загальна вартість експорту склала \$1,34 млрд, що становить 1,8 % від світового експорту і 5,4 % від аграрного експорту України. При цьому основні напрямки збуту – це країни ЄС (43 % всього експорту), а також країни Африки, Близького Сходу та Азії (найбільші – Єгипет, Туреччина, Пакистан). Через зростання попиту на сою в ЄС і збільшення переробних потужностей в Україні (соєве масло, шрот) – для українських агровиробників та переробників відкриваються нові можливості (Ukraine ..., 2025).

Україна істотно зміцнила свої позиції на світовому ринку сої: рекордні показники врожайності у 2024/25 МР, активне зростання виробничо-переробного сектору та високі обсяги експорту підтверджують ефективне використання країною наявних аграрних ресурсів і вигідних логістичних шляхів. У нинішніх умовах українські аграрії та переробні підприємства мають розширені можливості виходу на зовнішні ринки, зокрема ринок ЄС, а також на ринки країн Азії та MENA, де зберігається стійкий попит на сою та продукти її переробки (Ukraine ..., 2024).

Разом із тим галузь стикається з низкою ризиків, які можуть впливати на її стабільність і прогнозованість: коливання рівня врожайності, цінова волатильність, зміни торговельних умов, введення експортних мит або регуляторні вимоги щодо якості та сертифікації. У цьому контексті забезпечення конкурентоспроможності вітчизняного насінництва та соєвого виробництва залежить не лише від обсягів вирощеної продукції, а й від рівня технологічної переробки, впровадження стандартизованих сертифікатів (зокрема підтвердження не-ГМ статусу) та активної диверсифікації напрямів експорту (Malik and Mamchur, 2020).

Україна вже значно підвищила свою вагу на світовому ринку сої: рекордний урожай 2024/25, зростання переробки, масштабний експорт – усе це показує, що країна дедалі більше використовує свої ресурсні та логістичні переваги. Для українських виробників та переробників сьогодні відкриті нові можливості: збут до ЄС, експорт олії та шроту, диверсифікація ринків (ЄС, Азія, країни MENA). Водночас – важливо стежити за ризиками: коливання врожаїв, волатильність цін, регуляторна невизначеність (мита, вимоги сертифікації), що може ускладнити планування на кілька сезонів вперед. Для збереження конкурентоспроможності радше важливі не лише обсяги виробництва, а й переробка, сертифікація (наприклад, не-ГМ, відповідність нормам ЄС), а також диверсифікація ринків збуту (Mizernyuk, 2024).

В умовах постійного зростання вартості насіннєвого матеріалу та стабільного попиту на продукцію рослинництва, вирощування сої зберігає свою економічну привабливість і залишається стратегічно важливим напрямом аграрного виробництва (Zakharchuk et al., 2022; Medvedenko, Vitvitskyi and Arapaki, 2022).

Ефективність функціонування насіннєвого господарства в цьому сегменті значною мірою визначається комплексом економічних, технологічних та організаційних чинників. Серед них особливу роль відіграють вартість насіннєвого матеріалу та рівень агротехнічного забезпечення, зокрема застосування сучасних технологій обробітку ґрунту, сівби, догляду за посівами та збирання врожаю. Витрати на проведення основного й передпосівного обробітку ґрунту, технологічні операції під час сівби, комплекс агротехнічних заходів з догляду за посівами (включаючи використання елементів інтегрованої системи захисту рослин, внесення мінеральних і органічних добрив, а також застосування регуляторів росту), а також ефективність проведення збирання та післязбиральної доробки насіння мають визначальний вплив на рівень рентабельності та загальну продуктивність виробництва. Раціональне управління цими складовими сприяє підвищенню конкурентоспроможності насіннєвої продукції та

забезпеченню сталого розвитку галузі (Zahirniak and Stefkivska, 2025; Zakharchuk, 2020).

Економічні показники сільськогосподарського виробництва безпосередньо залежать від технологій вирощування культури, оскільки застосування різних методів господарювання значно впливає на структуру витрат, рівень продуктивності та загальну прибутковість підприємства. Раціональний вибір технологічного процесу дозволяє оптимізувати використання ресурсів, зменшити витрати та підвищити ефективність виробництва. Одними з основних критеріїв оцінки економічної доцільності є техніко-економічні показники (ТЕП). До них, зокрема, належать витрати на паливно-мастильні матеріали, оплата праці механізаторів, амортизаційні витрати, а також показники продуктивності сільськогосподарських агрегатів – такі як робоча швидкість, обсяг виконаної роботи за одиницю часу, кількість залучених машин та механізмів. Ці показники дозволяють об'єктивно оцінити ефективність тієї чи іншої технології з точки зору витрат ресурсів та отриманого результату. Сучасне виробництво широкого застосує інтенсивні технології вирощування, при цьому збільшуються енергетичні витрати. Нині у світі спостерігається тенденція до зниження виробництва продукції на одиницю додатково витраченої енергії. Одним зі шляхів підвищення ефективності енерговикористання за виробництва продукції сої є застосування біологізованих технологій (Kalenska et al., 2023; Radko et al., 2024).

Важливою складовою ефективного насінництва є сортові особливості сої, зокрема її потенційна врожайність, біологічна продуктивність та якісні характеристики насіння (масова частка білка, вміст олії, вирівняність, схожість тощо). Вибір високопродуктивних, адаптованих до конкретних ґрунтово-кліматичних умов сортів є базовою передумовою отримання стабільно високих показників урожайності. У поєднанні з впровадженням інноваційних технологічних рішень та раціональним використанням матеріально-технічних і природних ресурсів (паливно-енергетичних, водних, трудових) це дозволяє суттєво знизити собівартість виробництва насіння та оптимізувати економічні показники галузі (Zhuitsze and Dudka, 2024; Rybalchenko, 2022).

Недотримання науково обґрунтованих агротехнічних вимог зумовлює порушення фізіолого-біохімічних процесів у рослинах, що призводить до зниження врожаю та погіршення якісних показників насіння. Такі недоліки в технології вирощування істотно впливають на економічну ефективність виробництва, оскільки не забезпечують належного приросту врожаю для покриття понесених витрат, що в остаточному підсумку зменшує рентабельність і конкурентоспроможність насінницьких господарств. Мета досліджень полягала у науковому

обґрунтуванні економічних показників за різних технологій вирощування сої.

Матеріали і методи

Дослідження виконувати в відділі насінництва та насіннезнавства Інституту сільського господарства Карпатського регіону НААН, впродовж 2023–2025 рр. Досліди були закладені в Карпатській аграрній компанії (сmt. Меденичі, Дрогобицький район, Львівська область) на дерново-підзолистому, поверхнево-оглеєному, легкосуглинковому ґрунті.

Об'єктом досліджень були сорти сої: Перепілочка (реєстрація – 2022 р., ННЦ «Інститут землеробства НААН»), Інгуз (2020 р., ТОВ Інститут органічного землеробства), ЕС Інструктор (2021 р., Франція) та ОАЦ Аклайм (2021 р., Канада) та технології вирощування (базова, інтенсивна, біологізована).

Оцінювання результативності господарської діяльності підприємств зазвичай здійснюється на основі таких ключових фінансових показників, як дохід та прибуток. Прибуток відображає підсумковий фінансовий результат функціонування підприємства за певний період, однак сам по собі він не дає повної уяви про ефективність використання наявних ресурсів. З метою глибшої аналітичної оцінки застосовується показник рентабельності, який відображає співвідношення отриманого прибутку до обсягу витрат, або інших базових величин (активів, капіталу, виручки тощо) і характеризує загальну ефективність виробничо-господарської діяльності, а також результативність управління ресурсами на всіх етапах виробництва та реалізації продукції.

Економічну оцінку здійснювали за методикою Nadvynuchnyi (2016). Для визначення економічної ефективності були проведені відповідні розрахунки, що базувалися на даних урожайності, отриманих у ході польових досліджень, а також на аналізі витрат, пов'язаних з вирощуванням цієї культури. У процесі оцінювання застосовувалася методика, рекомендована для використання результатів науково-дослідних та дослідно-конструкторських робіт у сфері сільського

господарства. Ця методика передбачає комплексний підхід, що охоплює основні економічні показники, зокрема: ринкову ціну реалізації насіннєвої продукції, собівартість її виробництва, величину прибутку від реалізації, а також рівень рентабельності виробництва. Таким чином, економічна оцінка ефективності вирощування насіння сої ґрунтувалася саме на вищезазначених параметрах, що дозволяє об'єктивно порівнювати економічну доцільність вирощування різних сортів культури. Зважаючи на те, що вартість елітного насіння сої в Україні залишається досить високою та, за ринковими даними, коливається в межах 25–30 тис. грн за тону, для забезпечення обґрунтованості та консервативності економічних розрахунків була використана мінімальна з актуальних цін – 25 тис. грн/т. Це дозволило уникнути завищення прибутковості та забезпечити більш реалістичну оцінку ефективності виробництва.

Результати та обговорення

Досліджуючи економічну ефективність вирощування нових сортів вітчизняної і зарубіжної селекції сої у Карпатському регіоні за різних технологій ми встановили, що реалізація потенційної урожайності зерна визначалася сортовими особливостями, погодними умовами вегетаційного періоду та застосованими технологіями вирощування. Зокрема, за умов базової технології у 2023 р. урожайність сортів варіювала в межах 3,10–3,53 т/га, у 2024 р. – 3,00–3,23 т/га, а в 2025 р. – 2,83–3,10 т/га (табл. 1). За інтенсивної технології показники урожайності були вищими і становили відповідно: 3,33–3,63 т/га (2023 р.), 3,10–3,31 т/га (2024 р.) та 2,90–3,17 т/га (2025 р.). При застосуванні біологізованої технології урожайність знаходилась у межах 3,10–3,36 т/га (2023 р.), 3,17–3,29 т/га (2024 р.) та 2,79–3,12 т/га (2025 р.). Середня урожайність зерна за роки досліджень варіювала від 3,00–3,12 т/га за базової технології вирощування до 3,25–3,34 т/га – за інтенсивної. Показники продуктивності сортів за біологізованої технології – були на рівні з інтенсивною.

Таблиця 1. Динаміка урожайності зерна сортів сої за різних технологій вирощування (2023–2025 рр.), т/га

Сорт	Технологія вирощування, рік											
	базова (контроль)				інтенсивна				біологізована			
	2023	2024	2025	середнє	2023	2024	2025	середнє	2023	2024	2025	середнє
Перепілочка (контроль)	3,16	3,00	2,83	3,00	3,33	3,12	2,90	3,12	3,10	3,14	2,79	3,01
Інгуз	3,10	3,05	2,90	3,02	3,26	3,10	3,00	3,12	3,13	3,17	2,96	3,09
ЕС Інструктор	3,46	3,20	3,08	3,25	3,56	3,31	3,15	3,34	3,33	3,29	3,12	3,25
ОАЦ Аклайм	3,53	3,23	3,10	3,29	3,63	3,30	3,17	3,37	3,36	3,28	3,11	3,25
Середнє	3,31	3,12	3,00	3,14	3,45	3,21	3,01	3,24	3,23	3,22	3,00	3,15
НІР _{0,05}	0,05	0,04	0,06		0,08	0,10	0,07		0,04	0,05	0,06	

Урожайність насіння за відповідних умов коливалася у межах: 2,40–2,70 т/га (базова технологія), 2,71–2,97 т/га (інтенсивна) та 2,61–2,84 т/га (біологізована) (табл. 2). Це свідчить про

здатність технологій оптимізувати процеси росту та розвитку рослин, а також раціонально використовувати природний ресурсний потенціал.

Таблиця 2. Динаміка урожайності насіння сортів сої за різних технологій вирощування (2023–2025 рр.), т/га

Сорт	Технологія вирощування, рік											
	базова (контроль)				інтенсивна				біологізована			
	2023	2024	2025	середнє	2023	2024	2025	середнє	2023	2024	2025	середнє
Перепілочка (контроль)	2,59	2,40	2,21	2,40	2,96	2,71	2,47	2,71	2,70	2,76	2,37	2,61
Інгуз	2,57	2,47	2,29	2,44	2,90	2,73	2,52	2,72	2,75	2,73	2,55	2,68
ЕС Інструктор	2,88	2,66	2,53	2,69	3,20	2,95	2,77	2,97	2,96	2,86	2,71	2,84
ОАЦ Аклайм	2,93	2,65	2,51	2,70	3,23	2,90	2,76	2,96	2,99	2,89	2,67	2,85
Середнє	2,74	2,55	2,39	-	3,07	2,82	2,63	-	2,85	2,81	2,58	-
НІР _{0,05}	0,03	0,02	0,02		0,04	0,04	0,03		0,02	0,03	0,02	

Згідно з базовою технологією вирощування сої, залежно від біологічних особливостей сортів та агрокліматичних умов проведення дослідів, урожайність насіння коливалася в межах 2,40–2,70 т/га (табл. 3). Враховуючи встановлену ринкову ціну на базове (елітне) насіння, це відповідало грошовій виручці від реалізації продукції на рівні 60,0–67,5 тис. грн з одного гектара. При цьому витрати на вирощування сої за базовою технологією становили 19,8 тис. грн/га, що включає витрати на насіння, добрива, засоби захисту рослин, паливо-мастильні матеріали, оплату праці та інші витрати.

Умовно чистий прибуток від реалізації насіннєвої продукції з 1 га варіював залежно від сорту. Найменше значення цього показника зафіксовано у сорту Перепілочка – 40,2 тис. грн/га, натомість найвищий рівень прибутку забезпечив сорт ОАЦ Аклайм – 47,7 тис. грн/га. Така різниця

зумовлена, перш за все, вищою урожайністю сорту ОАЦ Аклайм, що сприяло не лише збільшенню валового доходу, а й зниженню собівартості одиниці продукції. Зокрема, собівартість 1 тонни елітного насіння становила 8,25 тис. грн/т для сорту Перепілочка та була нижчою для сорту ОАЦ Аклайм – 7,33 тис. грн/т. Таким чином, підвищення продуктивності безпосередньо сприяло оптимізації витрат на виробництво одиниці продукції та зростанню ефективності господарювання.

Усі досліджувані сорти продемонстрували високий рівень рентабельності, що свідчить про доцільність їх вирощування в умовах сучасного агровиробництва. Зокрема, рентабельність виробництва насіння перевищувала 203–240 %, що є вагомим показником ефективності використання ресурсів та підтверджує економічну привабливість вирощування елітного насіння сої.

Таблиця 3. Рентабельність виробництва зерна сої за базової (контроль) технології вирощування (2023–2025 рр.)

Показник	Сорт			
	Перепілочка (контроль)	Інгуз	ЕС Інструктор	ОАЦ Аклайм
Урожайність насіння, т/га	2,40	2,44	2,69	2,70
Вартість реалізованого насіння, тис. грн	60,0	61,0	67,3	67,5
Затрати на вирощування, тис. грн/га	19,8	19,8	19,8	19,8
Умовно-чистий прибуток від реалізації насіння з 1 га, тис. грн	40,2	41,2	47,5	47,7
Собівартість 1 т насіння, тис. грн	8,25	8,11	7,36	7,33
Рівень рентабельності, %	203	208	239	240

Застосування інтенсивної технології вирощування сортів сої призвело до збільшення виробничих витрат у порівнянні з базовим варіантом технології. Загальна сума витрат зросла до 25,4 тис. грн/га, що обумовлено підвищеним рівнем агротехнічних заходів: використанням більшої кількості добрив, ефективніших засобів захисту рослин, додатковими витратами на обробку ґрунту та інші ресурсоемні операції

(табл. 4). Попри зростання витрат, інтенсивна технологія забезпечила істотно вищу урожайність, що, у свою чергу, дало змогу отримати вищу виручку від реалізації насіннєвої продукції.

Отже, висока рентабельність виробництва насіннєвої сої за базової технології вирощування підтверджує ефективність такого підходу для господарств, що прагнуть до оптимального співвідношення між витратами та прибутком. Це

також свідчить про потенціал розширення насінництва в рамках дрібнотоварного виробництва, що особливо актуально в умовах обмеженого

доступу до зовнішніх джерел фінансування та високих цін на сертифіковане насіння.

Таблиця 4. Рентабельність виробництва зерна сої за інтенсивної технології вирощування (2023–2025 рр.)

Показник	Сорт			
	Перепілочка (контроль)	Інгуз	ЕС Інструктор	ОАЦ Аклайм
Урожайність насіння, т/га	2,71	2,72	2,97	2,96
Вартість реалізованого насіння, тис. грн	67,8	68,0	74,3	74,0
Затрати на вирощування, тис. грн/га	25,4	25,4	25,4	25,4
Умовно-чистий прибуток від реалізації насіння з 1 га, тис. грн	42,4	42,6	48,9	48,6
Собівартість 1 т насіння, тис. грн	9,37	9,33	8,55	8,58
Рівень рентабельності, %	170	168	193	191

Загальна вартість реалізованого насіння в межах дослідження склала 67,8–74,3 тис. грн/га, залежно від сорту сої. Це дозволило збільшити умовно чистий прибуток, який у даних умовах варіювався в межах 42,4–48,6 тис. грн/га, що перевищує відповідні показники при базовій технології. Проте, внаслідок зростання обсягу витрат, собівартість виробництва 1 тонни елітного насіння в умовах інтенсивного варіанту також зросла і становила від 8,55 до 9,37 тис. грн/т. Хоча прибуток на гектар залишився високим, підвищення собівартості призвело до деякого зниження рівня рентабельності порівняно з базовою технологією. Так, рентабельність виробництва елітного насіння в умовах інтенсивного вирощування склала 168–193 %, що, хоча й дещо нижче попереднього варіанту (203–240 %), однак усе одно свідчить про високу економічну ефективність та доцільність застосування більш ресурсомістких технологічних підходів при відповідному зростанні урожайності.

Серед усіх розглянутих технологій вирощування сортів сої, найвищу економічну ефективність продемонструвала саме біологізована технологія. Вона забезпечила найвищий рівень рентабельності виробництва базового насіння – в

межах 215–244 %, що перевищує аналогічні показники як базової, так і інтенсивної технології (табл. 5). Такий високий рівень рентабельності свідчить про значну прибутковість використання біологізованих методів обробки ґрунту, підживлення та захисту рослин. Важливим чинником, що суттєво вплинув на економічну доцільність біологізованої технології, стала найнижча собівартість виробництва 1 тонни елітного насіння – лише 7,26–7,93 тис. грн/т.

Зменшення витрат пояснюється зниженням залежності від дорогих мінеральних добрив та хімічних засобів захисту рослин завдяки використанню біологічних препаратів, мікробіологічних добрив, сидератів та інших екологічно безпечних елементів технології. Крім того, впровадження біологізованого підходу сприяло не лише зниженню витрат, але й збереженню, або навіть підвищенню урожайності насіння, що дало змогу забезпечити достатній обсяг валового доходу при мінімальних витратах. У результаті це забезпечило значно вищий рівень чистого прибутку порівняно з іншими технологічними варіантами.

Таблиця 5. Рентабельність виробництва зерна сої за біологізованої технології вирощування (2023–2025 рр.)

Показник	Сорт			
	Перепілочка (контроль)	Інгуз	ЕС Інструктор	ОАЦ Аклайм
Урожайність насіння, т/га	2,61	2,68	2,84	2,85
Вартість реалізованого насіння, тис. грн	65,3	67,0	71,0	71,3
Затрати на вирощування, тис. грн/га	20,7	20,7	20,7	20,7
Умовно-чистий прибуток від реалізації насіння з 1 га, тис. грн	44,6	46,3	50,2	50,6
Собівартість 1 т насіння, тис. грн	7,93	7,72	7,28	7,26
Рівень рентабельності, %	215	224	243	244

Висновки

В умовах сучасного агровиробництва, особливо в сегменті дрібних та середніх сільськогосподарських підприємств, значна частина господарств орієнтується на вирощування сої

переважно з метою задоволення власних виробничих потреб, зокрема у високоякісному насіннєвому матеріалі. Аналіз отриманих експериментальних даних свідчить про те, що навіть



за умови застосування базової технології вирощування сої, досліджувані сорти забезпечують високий рівень економічної ефективності понад 200%, що є суттєвим показником результативного використання наявних матеріальних, технічних та трудових ресурсів. Такі результати вказують на значну економічну доцільність вирощування елітного насіння сої в умовах базових технологічних підходів, які не потребують надмірного залучення інвестицій, але при цьому забезпечують стабільний дохід.

Інтенсивна технологія забезпечує не лише стабільно високий урожай, але й дозволяє отримати значний чистий прибуток, хоча й за умов вищого рівня інвестування у процес виробництва. Вибір між базовою та інтенсивною технологіями має

здійснюватися з урахуванням агрокліматичних умов, потенціалу сортів і наявності ресурсів у господарстві.

Біологізована технологія вирощування сої поєднує в собі економічну вигідність і екологічну доцільність, що особливо актуально в умовах сучасного сільського господарства, яке дедалі більше орієнтується на сталий розвиток та зменшення антропогенного навантаження на довкілля. З урахуванням отриманих результатів, дана технологія може розглядатися як одна з найперспективніших для виробництва високоякісного насіннєвого матеріалу з мінімальними витратами та високою рентабельністю.

Список використаної літератури

- Chaban, V. I., Dudar, I. O., & Kravchenko, M. V. (2020). Prospects for the development of the soybean market and its processed products in Ukraine [Perspektyvy rozvytku rynku soi ta produktiv yii pererobky v Ukraini]. *Ekonomika APK*, 5, 87–95 (in Ukrainian).
- FAO. (2022). *FAOSTAT: Crops and livestock products*. Food and Agriculture Organization of the United Nations (in Rome, Italy). <https://www.fao.org/home/en>.
- Kalenska, S. M., Dmytryshak, M. Ya., Mokriienko, V. A., Antal, T. V., & Mazurenko, B. O. (2023). *Roslynnytstvo z osnovamy kormovyrobnytstva ta ahrometeorolohii : pidruchnyk* [Crop production with the basics of feed production and agrometeorology: textbook]. Ch. 1. Roslynnytstvo. Kyiv : Printeko, 611 p. (in Ukrainian). <https://dglb.nubip.edu.ua/handle/123456789/10641>.
- Malik, M. Y., & Mamchur, V. A. (2020). Sotsialno-ekonomichna oriiientatsiia simeinykh fermerskykh hospodarstv u pidpriiemnytskii diialnosti [Socio-economic orientation of family farms in entrepreneurial activity]. *Ekonomika APK*, № 9, 30–41 (in Ukrainian). DOI: <https://doi.org/10.32317/2221-1055.202009030>.
- Masuda, T., & Goldsmith, P. D. (2009). World soybean production: Area harvested, yield, and long-term projections. *International Food and Agribusiness Management Review*, 12(4), 143–162 (in United States (USA)).
- Medvedenko, S., Vitvitskyi, S., & Arapaki, M. (2022). Economic and legal principles of commercialization of intellectual property in Ukraine. *Baltic Journal of Economic Studies*. 8(5), P. 117-126 (in Ukrainian). <https://doi.org/10.30525/2256-0742/2022-8-5-117-126>.
- Mizernykh, D. V. (2024). Suchasnyi stan ta perspektyvy vyroshchuvannya soi v sviti i Ukraini [Current status and prospects of soybean cultivation in the world and Ukraine]. *Peredhirne ta hirske zemlerobstvo i tvarynnnytstvo*, 76 (1), 36–47 (in Ukrainian). DOI: 10.32636/01308521.2024-(76)-1-4.
- Nadvynychnyi, S. A. (2016). Metodolohiia doslidzhennia ekonomichnoi efektyvnosti vyrobnytstva silskohospodarskoi produktsii [Methodology for researching the economic efficiency of agricultural production]. *Ekonomichnyi analiz: zb. nauk. prats. Temopil'skyi natsionalnyi ekonomichnyi universytet; Temopil: Vydavnycho-polihrafichnyi tsentr Temopil'skoho natsionalnoho ekonomichnoho universytetu «Ekonomichna dumka»*, 25, 2, 115–121 (in Ukrainian).
- Radko, V. I., Sytnyk, V. H., Semysal, A. V., & Fedoruk, Yu. V. (2024). Orhanizatsiino-ekonomichni zasady innovatsiinoho rozvytku nasinnnytstva [Organizational and economic principles of innovative development of seed production]. *Innovatsiina ekonomika*, 1, 42–48 (in Ukrainian). doi: 10.37332/2309-1533.2024.1.5.
- Roslynnyi olii v 2024 rotsi sklaly 23% ukrainskoho eksportu [Vegetable oils accounted for 23% of Ukrainian exports in 2024]. *UCAB*. 2025 (in Ukrainian). <https://ucab.ua/ucab-survey/roslynnyi-oliyi-v-2024-rocz-sklaly-23-ukrayinskogo-eksportu>.
- Rybalchenko, A. M. (2022). Osoblyvosti formuvannya sortovykh resursiv ta urozhaivosti soi v Ukraini [Peculiarities of the formation of varietal resources and soybean yield in Ukraine]. *Visnyk PDAA*, 3, 18–25 (in Ukrainian). DOI: <https://doi.org/10.31210/visnyk2022.03.02>.
- Sedivy, E. J., Wu, F., & Hanzawa, Y. (2017). Soybean domestication: The origin, genetic architecture and molecular bases. *Plant and Cell Physiology*, 58(6), 1153–1174 (in United States (USA)).
- Shevchenko, O. V., & Hamaiunova, V. V. (2021). Soieviy kompleks Ukrainy: suchasnyi stan i tendentsii rozvytku [Soybean complex of Ukraine: current state and development trends]. *Visnyk aharnoi nauky Pivdennoho rehionu*, 3, 33–40 (in Ukrainian).
- Ukraina posila 5 mistse na svitovomu rynku eksportu soi v 2024 rotsi [Ukraine ranked 5th in the global soybean export market in 2024.]. *UCAB*, 2024 (in Ukrainian). <https://ucab.ua/ucab-survey/ukrayina>

posila-5-misce-na-svitovomu-rynku-eksportu-soyi-v-2024-roczni.

Ukrainska soia zalyshaietsia kliuchovoiu na svitovomu rynku: analityka ta tendentsii 2025 roku [Ukrainian soybeans remain key on the global market: analytics and trends for 2025]. *Latifundist.com*, 2025 (in Ukrainian). <https://latifundist.com>.

U zernovii asotsiatsii zaiavliaut pro rekordnyi urozhai ta eksport soi v mynulomu sezoni [Grain Association announces record soybean harvest and exports last season]. *Ukrinform*, 2024 (in Ukrainian). <https://www.ukrinform.ua/rubric-economy/4043945-u-zernovij-asociacii-zaavlaut-pro-rekordnij-urozaj-ta-eksport-soi-v-minulomu-sezoni.html>

Zakharchuk, O. V. (2020). Efektyvnist vyrobnytstva nasinnia ta perspektyvy rozvytku nasinnytstva v Ukraini [Efficiency of seed production and prospects for the development of seed production in Ukraine]. *Ekonomika APK*, 3, 6–16. DOI: <https://doi.org/10.32317/2221-1055.202003006>. (in Ukrainian).

Zahirmiak, D. M., & Stefkivska, Yu. V. (2025). Doslidzhennia instytutsionalnykh mekhanizmv zabezpechennia innovatsiinoho rozvytku vitchyznianoho nasinnytstva v umovakh

Yevrointehratsii APK Ukrainy [Research on institutional mechanisms for ensuring innovative development of domestic seed production in the context of European integration of Ukraine's agro-industrial complex]. *Visnyk NTU «KhPI» (ekonomichni nauky)*, 2, 25–30 (in Ukrainian). doi: 10.20998/2519-4461.2025.2.25.

Zakharchuk, O. Melnyk, S. I., Vyshnevetska, O., Popova, O. P., & Kotsiubynska, L. M. (2022). Investytsiino-innovatsiinyi rozvytok silskoho hospodarstva Ukrainy [Investment and innovative development of agriculture in Ukraine]. *Ekonomika APK*, 29, 4, 10–21 (in Ukrainian). <https://doi.org/10.32317/2221-1055.202204010>.

Zhuitsze, Li, & Dudka, A. A. (2024). Sortovi osoblyvosti formuvannia produktyvnosti soi za zastosuvannia rehulatoriv rostu z antystresovoiu diieiu v umovakh Livoberezhnoho Lisostepu Ukrainy [Varietal features of soybean productivity formation with the use of growth regulators with anti-stress effect in the conditions of the Left-Bank Forest-Steppe of Ukraine]. *Tavriiskyi naukovi visnyk*, 138, 88–95 (in Ukrainian). DOI <https://doi.org/10.32782/2226-0099.2024.138.11>.

ECONOMIC SUBSTITUTION OF SOYBEAN SEEDS GROWING TECHNOLOGIES IN THE CARPATHIAN REGION

Ihor VOLOSHCHUK, ORCID: 0000-0002-2944-8656

Valentyna HLYVA, ORCID: 0000-0002-9033-6549

Mariia VOLOSHCHUK, ORCID: 0000-0001-5740-272X

Oksana SLUCHAK, ORCID: 0000-0002-2993-9762

Galyna GERESHKO, ORCID: 0000-0003-0166-0943

Olga BUGRYN, ORCID: 0000-0003-2388-4948

Dmytro MIZERNYK, ORCID: 0000-0001-6355-2273

Institute of Agriculture of the Carpathian Region of the National Academy of Sciences

The article provides calculations of the economic efficiency of growing seeds of new varieties of soybeans of domestic and foreign selection using different growing technologies. The purpose of the research was to scientifically substantiate the economic indicators of different technologies for growing soybeans. It was established that the choice of growing technology should depend on the conditions of the farm, varietal characteristics and resource capabilities. In most small and medium-sized farms, soybeans are grown mainly for their own needs, primarily to obtain high-quality seeds. Studies have shown that even with the basic technology, soybean varieties provide more than 200% profitability, which confirms the economic feasibility and efficiency of resource use without significant investments. Intensive technology requires more funding, but provides higher yields and significant net profit. Biologized technology combines high economic efficiency with environmental safety, which meets the modern requirements of sustainable agricultural production. It is promising for obtaining high-quality seeds at minimal cost and with high profitability.

Keywords: variety, basic, intensive, biologized technologies, yield, profitability.

This is an open-access article under the terms of the Creative Commons

Отримано: 12.12.2025

Погоджено до друку: 18.2.2026

Опубліковано: 30.3.2026