



EAST EUROPEAN ASSOCIATION OF SCIENTISTS

СУЧАСНІ ВИКЛИКИ ТА СТРАТЕГІЇ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ КОМПЛЕКСНОЇ БЕЗПЕКИ:

**ЕКОНОМІЧНИЙ, СОЦІАЛЬНИЙ,
ПСИХОЛОГІЧНИЙ,
ІНФОРМАЦІЙНИЙ,
ВІЙСЬКОВИЙ, ПРАВОВИЙ ТА
ОСВІТНІЙ ВИМІРИ**

Колективна монографія

***за редакцією д-ра держ. упр.,
проф. З. М. Бурик***

WARSAW, POLAND 2025

СУЧАСНІ ВИКЛИКИ ТА СТРАТЕГІЇ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ КОМПЛЕКСНОЇ БЕЗПЕКИ: ЕКОНОМІЧНИЙ, СОЦІАЛЬНИЙ, ПСИХОЛОГІЧНИЙ, ІНФОРМАЦІЙНИЙ, ВІЙСЬКОВИЙ, ПРАВОВИЙ ТА ОСВІТНІЙ ВИМІРИ

КОЛЕКТИВНА МОНОГРАФІЯ

за редакцією д-ра держ. упр., проф. З. М. Бурик



Warsaw, Poland 2025

Автори: Зоряна Бурик (ред.), Андрій Шинькович (розділ 1), Наталія Росоха (розділ 2), Тетяна Ханецька, Світлана Поліщук (розділ 3), Юрій Коміренко (розділ 4), Катерина Якушко (розділ 5), Ольга Гончарук (розділ 6), Ігор Горбань (розділ 7), Валерій Зубенко (розділ 8), Юрій Чикриж (розділ 9), Уляна Безкоровайна, Роксолана Неділько, Оксана Яремчук (розділ 10), Оксана Приходько (розділ 11), Андрій Войцещук, Інна Гуцул, Віктор Мартинюк (розділ 12), Олена Мартиненко (розділ 13), Юрій Бондаренко (розділ 14), Аліна Парасей-Гочер, Інна Цибенко (розділ 15), Катерина Гурковська (розділ 16), Олександра Кузьменко, Альона Пашенко (розділ 17), Микола Старинський, Жанна Завальна (розділ 18).

Рецензенти О. І. Пархоменко-Куцевіл, д-р держ. упр., професор, Університет Григорія Сковороди в Переяславі.

О. В. Птащенко, д-р екон. наук, професор, Західноукраїнський національний університет.

Г. М. Сjuta, д-р філол. наук, професор, Інститут української мови Національної академії наук України.

Рекомендовано до публікації рішенням науково-технічної радиГО «Східно-Європейська спілка науковців» (протокол № 19 від 27 жовтня 2025 року).

С 93 Сучасні виклики і стратегії забезпечення комплексної безпеки: економічний, соціальний, психологічний, інформаційний, військовий, правовий та освітній виміри = Contemporary Challenges and Strategies for Ensuring Comprehensive Security: Economic, Social, Psychological, Information, Military, Legal, and Educational Dimensions : колективна монографія ; за редакцією д-ра держ. упр., проф. З. М. Бурик. — Warsaw : East European Association of Scientists, 2025. — viii+481 p. DOI: <http://doi.org/10.5281/zenodo.17636317>

ISBN 978-83-68212-07-5 (e-Book)

Монографія присвячена комплексному дослідженню сучасних викликів та стратегій забезпечення комплексної безпеки держави і суспільства. У роботі розглянуто ключові виміри безпеки, зокрема економічний, соціальний, психологічний, правовий та інформаційний. Проведено аналіз загроз, що виникають в умовах воєнного стану та глобальних трансформацій. Окрему увагу приділено проблемам соціально-психологічної адаптації населення, зокрема з посттравматичним синдромом в учасників бойових дій, емоційною вразливістю підлітків, роботою на деокупованих територіях та вдосконаленню правових механізмів захисту прав військовослужбовців, корпоративних прав, протидії тероризму та домашньому насильству. Запропоновано стратегічні підходи до посилення стійкості держави, що враховують як управлінські інновації, так і роль громадянського суспільства.

УДК 351.86:355/359:338.2:004.9:316.4

ISBN 978-83-68212-07-5 (e-Book)

© Авторів окремих розділів, 2025

UDK 351.86:355/359:338.2:004.9:316.4

Authors:

Edited by **Zoriana Buryk**

Andrii Shynkovych (Chapter 1), **Nataliia Rosokha** (Chapter 2), **Tetiana Khanetska**, **Svitlana Polishchuk** (Chapter 3), **Yurii Komirenko** (Chapter 4), **Kateryna Yakushko** (Chapter 5), **Olha Honcharuk** (Chapter 6), **Ihor Horban** (Chapter 7), **Valerii Zubenko** (Chapter 8), **Yurii Chykryzh** (Chapter 9), **Uliana Bezkorovaina**, **Roksolana Nedilko**, **Oksana Yaremchuk** (Chapter 10), **Oksana Prykhodko** (Chapter 11), **Andrii Voitseshchuk**, **Inna Hutsul**, **Viktor Martyniuk** (Chapter 12), **Olena Martynenko** (Chapter 13), **Yurii Bondarenko** (Chapter 14), **Alina Parasiei-Hocher**, **Inna Tsybenko** (Chapter 15), **Kateryna Hurkovska** (Chapter 16), **Oleksandra Kuzmenko**, **Alona Pashchenko** (Chapter 17), **Mykola Starynskyi**, **Zhanna Zavalna** (Chapter 18).

Z. Buryk (Ed.), *Contemporary Challenges and Strategies for Ensuring Comprehensive Security: Economic, Social, Psychological, Information, Military, Legal, and Educational Dimensions*: collective monograph. Warsaw: East European Association of Scientists, 2025. viii+481 p.
<http://doi.org/10.5281/zenodo.17636317>

Reviewers:

Oksana Parkhomenko-Kutsevil, *Doctor of Sciences (Public Administration), Professor, Hryhorii Skovoroda University in Pereiaslav.*

Olena Ptaschenko, *Doctor of Sciences (Economics), Professor, West Ukrainian National University.*

Halyna Siuta, *Doctor of Sciences (Philology), Professor, Institute of the Ukrainian Language of the National Academy of Sciences of Ukraine.*

ISBN 978-83-68212-07-5 (eBook)

East European Association of Scientists *sp. z o. o.*
ul. JANOWIECKA, nr 17A, lok. 3, miejsc. WARSZAWA,
kod 03-887, poczta WARSZAWA, kraj POLSKA
Copyright © 2025 Authors. All rights reserved.



The e-book is published at  <https://www.eeast.net>



This Open Access e-book is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial (CC BY-NC) 4.0 International License.

No part of this e-book may be reproduced, transmitted, or converted in any format or by any electronic, mechanical, recording, or other means without the written permission of the Eastern European Association of Scientists *sp. z o. o.*

The author is solely responsible for the accuracy of the translation, facts, quotations, place names, proper names, organizations, companies, institutions, and other data.

Publisher: Myroslav Buryk

Editorial Project Manager: Zoriana Buryk

Production Project Manager: Mykola Biloshkurskyi

ЗМІСТ

РОЗДІЛ 1. Інформаційно-аналітичне забезпечення асекурації продовольчої безпеки: методологія, індикатори та напрями удосконалення.....	1
РОЗДІЛ 2. Вплив цифрових трансформацій на соціальну стабільність: забезпечення соціальної безпеки та інклюзії методами соціальної роботи.....	35
РОЗДІЛ 3. Стратегії подолання ПТСР в учасників бойових дій.....	70
РОЗДІЛ 4. Національні культури – гарант збереження людської ідентичності, духовного виміру людства та миру в умовах глобальних викликів.....	104
РОЗДІЛ 5. Cultural Safety: Dialogue, Tolerance, Conflict Prevention.....	150
РОЗДІЛ 6. Боротьба з тероризмом через призму правового регулювання.....	187
РОЗДІЛ 7. Роль технологічних аспектів у вирощуванні сої як чинника продовольчої безпеки України.....	205
РОЗДІЛ 8. Підвищення ефективності вирощування кукурудзи на зерно через оптимізацію технології для забезпечення продовольчих потреб України.....	222
РОЗДІЛ 9. Вплив елементів технології вирощування на продуктивність гороху в контексті продовольчої стабільності України.....	239
РОЗДІЛ 10. Державне управління у сфері охорони здоров'я в контексті комплексної безпеки: виклики та стратегічні підходи.....	256
РОЗДІЛ 11. Правові виклики та механізми захисту прав військовослужбовців як елемент забезпечення комплексної безпеки в умовах збройних конфліктів.....	272

РОЗДІЛ 12. Правовий механізм захисту корпоративних прав у системі забезпечення національної безпеки.....	305
РОЗДІЛ 13. Соціальна робота в умовах деокупації: виклики, стратегії, роль благодійних фондів.....	337
РОЗДІЛ 14. Фандрейзинг у діяльності благодійних фондів: сучасні підходи та безпековий вимір.....	366
РОЗДІЛ 15. Емоційна вразливість підлітків у воєнний час як фактор соціально-психологічної безпеки: виклики, прояви, напрями підтримки.....	399
РОЗДІЛ 16. Основні проблеми та шляхи вдосконалення діяльності суб'єктів, що здійснюють заходи у сфері запобігання та протидії домашньому насильству в умовах воєнного стану.....	415
РОЗДІЛ 17. Прогнозування розвитку торговельного підприємства: практичне застосування сценарного підходу та моделей штучного інтелекту.....	434
РОЗДІЛ 18. Бюро економічної безпеки в механізмі забезпечення фінансової безпеки держави та її сталого розвитку.....	462

АНОТАЦІЯ

Колективна монографія присвячена комплексному дослідженню сучасних викликів та стратегій забезпечення комплексної безпеки України. Актуальність роботи зумовлена безпрецедентними загрозами, що постали перед державою та суспільством внаслідок повномасштабної збройної агресії, глобальних трансформацій та необхідності адаптації системи державного управління до умов воєнного стану. Традиційні підходи до безпеки виявляються недостатніми, що вимагає міждисциплінарного аналізу її ключових вимірів: економічного, соціального, психологічного, інформаційного, військового, правового та освітнього. Метою монографії є теоретико-методологічне обґрунтування та розробка практичних стратегій для посилення стійкості держави. Це включає аналіз специфічних загроз у кожному з вимірів безпеки та формування інноваційних управлінських підходів, спрямованих на захист населення, збереження ідентичності та забезпечення сталого розвитку в умовах екзистенційних викликів.

У монографії детально проаналізовано багатовимірну структуру комплексної безпеки. В економічному вимірі особливу увагу приділено забезпеченню продовольчої безпеки. Досліджено інформаційно-аналітичні підходи до її асекурації та проаналізовано конкретні технологічні аспекти вирощування стратегічних культур (сої, кукурудзи та гороху) для задоволення продовольчих потреб. Окремо розглянуто механізми забезпечення фінансової безпеки держави, зокрема роль Бюро економічної безпеки, та застосування сучасних методів прогнозування, включаючи сценарний підхід та моделі штучного інтелекту, для управління розвитком підприємств.

Глибоко досліджено соціально-психологічний вимір, що опинився під найбільшим тиском внаслідок війни. Запропоновано конкретні стратегії подолання посттравматичного стресового розладу в учасників бойових дій. Проаналізовано виклики соціально-психологічної адаптації населення, зокрема емоційну вразливість підлітків у воєнний час. Розглянуто нові завдання соціальної роботи в умовах цифрових трансформацій та специфіку її організації на деокупованих територіях, підкреслюючи роль благодійних фондів та фандрейзингу в цьому процесі. Також проаналізовано проблеми протидії домашньому насильству в умовах воєнного стану.

У правовому та адміністративному вимірі робота фокусується на адаптації законодавства до нових загроз. Проаналізовано правове регулювання боротьби з тероризмом, механізми захисту прав військовослужбовців та захисту корпоративних прав як елементу національної безпеки. Окремий розділ присвячено викликам та стратегічним підходам у державному управлінні сферою охорони здоров'я в контексті комплексної безпеки.

Нарешті, у культурному та інформаційному вимірі обґрунтовано роль національних культур як гаранта збереження ідентичності та проаналізовано концепцію «культурна безпека» (cultural safety), діалогу та толерантності як інструментів запобігання конфліктам.

Дослідження підтверджує, що забезпечення комплексної безпеки в сучасних умовах вимагає системного та інтегрованого підходу, що виходить за межі суто військової чи економічної сфери. Монографія доводить, що стійкість держави (state resilience) ґрунтується на синергії ефективного державного управління, стійкої соціально-психологічної адаптації суспільства, надійних правових механізмів та збереженні культурної ідентичності.

Автори наголошують на необхідності впровадження інноваційних управлінських моделей, активної цифрової трансформації соціальної сфери та посилення взаємодії між державними інституціями та громадянським суспільством, зокрема благодійними фондами. Запропоновані у роботі стратегії та практичні рекомендації спрямовані на посилення здатності України протистояти гібридним загрозам та забезпечити основу для сталого повоєнного відновлення.

КЛЮЧОВІ СЛОВА:

продовольча безпека, соціальна безпека, посттравматичний стресовий розлад (ПТСР), націоналізм, культурна безпека (cultural safety), тероризм, соя, кукурудза, горох, державне управління, військовослужбовці, корпоративні права, соціальна робота, фандрейзинг, підлітки, домашнє насильство, прогнозування, фінансова безпека.

РОЗДІЛ 9.

ВПЛИВ ЕЛЕМЕНТІВ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ ГОРОХУ В КОНТЕКСТІ ПРОДОВОЛЬЧОЇ СТАБІЛЬНОСТІ УКРАЇНИ

<http://doi.org/10.5281/zenodo.17639329>

ЮРІЙ П. ЧИКРИЖ

Полтавський державний аграрний університет (Україна).

Аспірант.

E-mail: yurii.chykryzh@pdau.edu.ua

Однією з культур, яка може не лише забезпечити економічну ефективність сільського господарства, задовольнити потребу у рослинному білку, а й сприяти зменшенню хімічного навантаження на навколишнє середовище є горох посівний. Горох (*Pisum sativum* L.) належить до однієї з найпоширеніших зернобобових культур, що має вагоме народно-господарське значення. Він характеризується високим біологічним потенціалом урожайності – 9,0–10,0 т/га і зеленої маси – 30,0 т/га.

Зерно гороху як продовольчої культури характеризується високими харчовими та круп'яними якостями і використовується для приготування супів, каш, салатів та інших страв. Насіння і зелені боби овочевих сортів застосовують у консервній промисловості. Страви, приготовані з гороху, містять велику кількість вітамінів (А, В₁, В₂, С) і мінеральних солей, корисних для організму. В зерні міститься до 30% сирого білка, близько 2% жиру і 50–55% безазотистих екстрактивних речовин.

У кормовиробництві горох поширений як культура різнобічного використання. Цінність його визначається здатністю давати високу врожайність зерна і зеленої маси. Зерно, зелена маса і солома гороху мають високі кормові властивості. У перерахунку на суху речовину вміст сирого протеїну в зеленій масі гороху сягає 25%, а в соломі – 7,5%. Білок усіх видів кормів з гороху вирізняється високою біологічною цінністю. За вмістом лізину (6,5% в сирому білку) горох значно переважає інші зернобобові культури.

Кормова цінність зерна гороху зумовлена високим вмістом в ньому біологічно повноцінного протеїну. Біологічна цінність гороху становить 82,8%. Вуглеводи в зерні гороху представлені переважно крохмалем, клітковини в ньому міститься біля 5%.

Горох відіграє важливу агротехнічну і екологічну роль. Його коренева система виділяє в ґрунт активні хімічні сполуки, які підвищують розчинність мінеральних солей, що знаходяться в ньому. Створюється дрібногрудкувата структура ґрунту, що сприяє підвищенню доступності елементів живлення кореневою системою рослин. Процес відновлення родючості ґрунту прямо пов'язаний з життєдіяльністю бобових культур, адже на їх коренях утворюються бульбочки, що містять азотфіксуючі бактерії. Діяльність азотфіксуючого бобово-ризобіального комплексу гороху дає можливість рослинам гороху споживати азот з повітря.

Бульбочкові бактерії мають добру розчинну здатність, перетворюючи важкорозчинні сполуки фосфору у більш доступні для засвоєння. Тому, окрім азоту, горох збагачує ґрунт ще й фосфором. Ґрунтові гриби у взаємодії з бобовими культурами формують арбускулярну мікоризу. Завдяки симбіозу між кореневою системою рослин і ґрунтовими мікроорганізмами покращується водний режим рослин. В свою чергу, до рослин безперешкодно надходять поживні речовини, елементи мінерального живлення, покращується опір до впливу важких металів і фітопатогенів [1].

Цінність біологічно зв'язаного азоту полягає в його доступності до повного споживання рослинами, а також він не спричиняє згубного впливу на навколишнє середовище. Близько 50–100 кг природного азоту накопичується горохом на кожному гектарі, що має позитивний вплив на родючість ґрунтів і урожайність наступних культур сівозміни. У покращенні родючості ґрунтів ключовими факторами є здатність гороху до азотфіксації та високорозчинні властивості його кореневої системи.

Як попередник у ланці польової сівозміни горох покращує фітосанітарні характеристики ґрунту. Він не має спільних зі злаками патогенів. Для всіх культур, окрім бобових, горох вважають відмінним попередником [3].

Біологічні особливості культури. Горох – найбільш скоростигла зернобобова культура. Належить до культур довгого дня. Період вегетації залежно від сорту варіює від 65 до 140 днів. За вегетацію гороху сума ефективних температур складає 1200–1900°C. Для проростання насіння потрібна мінімальна температура +1–+2°C. Але, щоб сходи рослин нормально розвивалися і сформували вегетативні органи, біологічний мінімум повинен становити 4–5°C. За такої температури сходи з'являються на 12–20 день. А з її підвищенням до 10°C цей період скорочується до 5–7 днів.

Оптимальна температура у період формування вегетативних органів 12–16°C, генеративних – 18–20°C, для розвитку бобів і наливу насіння – 18–22°C, за підвищення її до 25°C процес росту уповільнюється, а після 35°C він припиняється. Як за низької температури (менше 10°C), так і за високої (понад 35°C) зростає ступінь ушкодження гнилісними бактеріями, що спричиняє різке зниження польової схожості насіння. У випадку присутності короточасних заморозків сходи гороху витримують температуру до -5...-8°C.

Для проростання горох потребує багато вологи. Щоб насіння набубнявіло, потрібно 105–110% води від його маси. Оптимальною для нього вважається вологість ґрунту близько 70–80% від ПГВ, що забезпечує нормальний ріст і розвиток рослинам гороху. Найбільш чутливий горох до нестачі вологи у період від сходів до повного цвітіння. Горох більш посухостійкий, ніж переважає боби, вика, люпин, але поступається сочевиці, чині, нуту. Транспіраційний коефіцієнт гороху – 400...589.

Утворення бульбочок на коренях гороху починається у фазі 2–3 лисків. Для їх нормального розвитку необхідна належна аерація ґрунту і оптимальна забезпеченість поживними речовинами, зокрема фосфором і калієм. Надлишок азотного живлення негативно відображується на їхньому розвитку. Бульбочкові бактерії мають високу розчинну здатність, що дозволяє їм перетворювати важко розчинні фосфорні сполуки в доступні до засвоєння форми і поліпшувати живлення рослин азотом і фосфором одночасно.

З усього азоту, що фіксується бульбочковими бактеріями, 75% використовується рослинами і 25% залишається у бульбочках. На фоні належного забезпечення фосфором і калієм скорочуються витрати води рослинами на формування одиниці продукції на 6–10%.

Для нормального росту і розвитку гороху оптимальна реакція ґрунтового середовища повинна бути близька до нейтральної – рН 6–7 [12].

Місце гороху в сівозміні. Поле гороху в сівозміні слід розглядати як важливий засіб підтримання родючості чорноземів. Хоча й сама культура вибаглива до родючості ґрунту. Місце гороху в сівозміні визначається не стільки його відношенням до родючості ґрунту, як до забур'яненості полів. Він дуже пригнічується бур'янами, тому головна роль попередника гороху полягає в конкурентоздатності у боротьбі з ними (зернові культури) або здатністю боротьби агротехнічними методами (просапні культури) [5].

За результатами досліджень, проведених в умовах Полтавської державної сільськогосподарської дослідної станції ім. М. І. Вавилова Інституту свинарства і АПВ НААН протягом 1999–2015 рр. виявлено, що для гороху практично рівноцінними попередниками є кукурудза на зерно, ячмінь ярий, соняшник, цукрові буряки. Урожайність гороху істотно не відрізнялася у різних ланках сівозмін з різною тривалістю ротації і високою концентрацією посівів. Але все-таки більш стабільна урожайність зерна гороху впродовж років досліджень спостерігалась коли його частка в сівозміні була меншою [4].

Для запобігання надмірного розвитку хвороб і шкідників повертати горох на попереднє місце можна через 2–3 роки. Горох є добрим попередником для озимих культур, ярої пшениці, вівса, ячменю, проса, картоплі, цукрових буряків та інших культур, оскільки збагачує ґрунт азотом. За своєчасного збирання гороху є близько двох місяців до сівби озимих, а отже, його можна вважати парозаймаючою культурою сівозміни. Його можна розміщувати у різних ланках сівозмін поміж небобових культур. Ланки сівозмін з горохом підвищують родючість ґрунту, продуктивність культур, збір вуглеводів і білка [19].

Обробіток ґрунту. Обробіток ґрунту під горох потрібно проводити таким чином, щоб його кореневмісний шар був пухкий, добре зберігав вологу, щоб на глибині сівби можна було створити якісне насінневе ложе. За вирощування гороху вирощують без застосування гербіцидів обов'язково проводиться передпосівна культивуація. Але краще було б задля збереження у ґрунті весняної вологи від передпосівної культивуації відмовитися, що допоможе запобігти зменшення врожаю.

Забезпечення хорошого насінневого ложа можна досягти шляхом сівби гороху прямо в ґрунт. Перед цим слід восени провести якісну оранку з наступним вирівнюванням поля з допомогою котків. Зернові сівалки точного висіву (такі як Horsch Pronto AS) оснащені зерновими секціями і

спеціальними котушками за використання їх у технології вирощування показують дуже якісний результат.

Технологія no-till теж досить ефективна. За її застосування насіння гороху розміщується у міжрядді між стернею, що дозволяє здійснити спеціальна система CTF. Як покривну культуру горох можна вирощувати за технологіями twin rows (подвійний рядок) або strip-til, яка поєднує в собі технологію no-till та класичну інтенсивну технологію [15].

Удобрення гороху слід проводити з урахуванням особливостей його мінерального живлення. Оскільки горох має специфічні біологічні властивості, його реакція на збільшення норм мінеральних добрив досить слабка. Щоб сформувати 1 ц насіння і відповідну кількість соломи для гороху потрібно 4,5–6,0 кг азоту, 1,7–2,0 кг фосфору, 3,8–4,0 кг калію, 2,5–3,0 кг кальцію, 0,8–1,3 кг магнію та сірки. А ще мікроелементи – бор і молібден [2].

Існує багато рекомендацій щодо норми внесення мінеральних добрив за вирощування гороху. Це можна пояснити різними сортовими особливостями культури, ґрунтово-кліматичними умовами та вибором моделі технології вирощування.

На початку свого розвитку (перший – третій етап органогенезу) гороху для інтенсивного живлення молодих проростків потрібна незначна кількість азоту. У подальшому рослини гороху запасуються азотом завдяки роботі бульбочкових бактерій. Якщо вегетативна маса гороху наростає швидкими темпами йому потрібен азот у більших нормах. За слабо розвиненої кореневої системи на початку розвитку горох матиме азотне голодування, оскільки симбіоз з бульбочковими бактеріями буде неефективним.

Поживні речовини в органах рослин гороху накопичуються нерівномірно. Зокрема, під час цвітіння переважна частка азоту акумулюється в листках. Значно менша його кількість у коренях, а

найменше – у стеблі. Рослини найбільше споживають азоту при його внесенні. Поглинання фосфору найкраще відбувається коли його вносять одночасно з азотом. Не спостерігали впливу кальцію в цілому на споживання рослинами гороху додаткових доз азоту та яким чином він розподіляється по органах рослин. Якщо внести азот у ґрунт коли горох перебуває у фазі цвітіння, це сприятиме накопиченню його в усіх надземних органах. За внесення фосфору азот у більшій кількості буде накопичуватися кореневою системою гороху і активно переміщуватиметься у його квітки. За даними досліджень встановлено, що за одночасного внесення азотних і фосфорних добрив у ґрунт вміст азоту в стеблі гороху зростає більш ніж утричі, в листках – удвічі, у квітках – в 2,5 рази [14].

Строки і способи внесення добрив, зокрема азотних, у посіви гороху впливають на ефективність їхнього використання. Якщо порівняти осіннє внесення під основний обробіток ґрунту і удобрення, внесені разом з культивацією або як підживлення, то кращим буде останнє. Воно сприятиме підвищенню урожайності гороху на 0,3 т/га. На фоні фосфорно-калійних добрив азотні впливають на формування більшої кількості бобів і зерен в них, масу зерна також підвищується.

За внесення азотних добрив у дозах N_{30-60} на чорноземах реградованих Лісостепової зони, залежно від метеорологічних умов, було отримано максимальний врожай зерна гороху – 2,17–3,58 т/га. Різні автори рекомендують вносити мінеральний азот в дозах від 15–30 до 70–165 кг/га [10].

Щоб встановити оптимальну дозу азотних добрив доцільно скористатися показником родючості ґрунтів за біологічним азотом. Цей показник враховує вміст загального азоту, масу корневих решток в орному шарі ґрунту та діяльність ґрунтових мікроелементів.

За сприятливих умов, коли рослини досягають фази двох-трьох листків, розпочинається азотфіксація гороху. Свого максимуму вона

досягає у фазі бутонізації – цвітіння. Тому посіви гороху слід забезпечити мінеральним азотним живленням до початку активної азотфіксації. Якщо на час сівби запаси нітратного азоту в орному шарі становлять менш ніж 30 мг/кг ґрунту, слід додатково внести цей макроелемент у дозі 20–30 кг/га. Якщо горох вирощують на низькоокультурених ґрунтах, де вміст гумусу становить менше 2%, необхідно вносити вищі дози азотних добрив (40–60 кг/га д.р.) для нормального розвитку і росту рослин.

Дані результатів досліджень ННЦ «Інститут землеробства НААН» свідчать, що внесення азотних добрив у підживлення на IV та IX етапах органогенезу забезпечує прибавку врожайності культури гороху на 0,54–1,10 т/га.

Горох характеризується як культура, якій притаманне інтенсивне споживання фосфору. Найбільша потреба в ньому у гороху в період I–VIII етапів органогенезу. За вегетаційний період рослини накопичують його до 75% від загальної кількості. Решта потреби у фосфорі продовжує надходити до повного дозрівання гороху. Якщо у ґрунті цього макроелемента недостатньо, формування репродуктивних органів буде порушене, а період дозрівання зерна затягнеться.

Фосфорні добрива сприяють росту кореневої системи, особливо стимулюючи ріст корневих волосків, активізують діяльність бульбочкових бактерій. За внесення підвищених доз азоту зменшують його шкідливий вплив на процес утворення бульбочок. Оскільки бульбочкові бактерії мають високу розчинну здатність, вони можуть перетворювати важкорозчинні сполуки фосфору у більш придатні для засвоєння рослинами гороху форми. Тобто, завдяки симбіозу бульбочкових бактерій із горохом рослини значно краще забезпечуються не тільки азотом, а й фосфором.

Коли у гороху настає період цвітіння в його органах відмічається максимальний вміст фосфору. Саме у фазу цвітіння під впливом азотно-

фосфорного живлення відбувається інтенсивне поглинання фосфору рослинами гороху. Одночасне внесення азоту і фосфору більш ефективне, ніж їх окреме застосування. Азот і фосфор також відіграють специфічну роль у розподілі живлення органами рослин гороху.

Калій теж впливає на фосфорний обіг системи живлення гороху. Якщо рослини гороху калієм забезпечені у повному обсязі, їх посухостійкість, стійкість до захворювань істотно підвищується і покращує обмін речовин. За нестачі калію на старіших листках та периферійній частині між жилками відбувається відмирання тканин. За надлишку калію утворення і дозрівання бобів прискорюється, але вони будуть дрібними, а самі рослини гороху – низькорослими.

Якщо горох вирощують на легких ґрунтах, то невеликі дози калію ще до цвітіння використовуються майже повністю. Якщо ж забезпеченість калієм висока, то він засвоюється інтенсивніше і цей процес триває до кінця вегетації. В меншій мірі відчувають рослини гороху дефіцит калію. Він не так позначається на листках гороху, як впливає на інтенсивності процесу азотфіксації. Утворення органічної маси теж пригнічується, тому в період формування бобів гороху гальмується процес транспортування азотистих речовин зі стебел і листків у репродуктивні органи.

За наявності на азотно-фосфорному фоні калійних добрив відзначають підвищення урожайності гороху на 0,23–0,24 т/га відносно контролю. На темно-сірих ґрунтах найкращою нормою було внесення калійних добрив обсягом 60 кг/га. Така доза калійних добрив на фоні післядії гною + передпосівна обробка насіння інокулянтном в умовах Північного Лісостепу сприяла підвищенню урожайності гороху на 0,67 т/га [7; 11].

Внаслідок поліпшення системи живлення гороху ($P_{90}K_{60} + N_{60} + Mg_{20} + S_{30} + \text{Інтермаг бобові } 2 \text{ л/га}$) в умовах дослідного поля Львівського

національного аграрного університету його урожайність зросла на 2,43 т/га порівняно з контролем (P_0K_0) і становила 6,43 т/га [13].

Щоб максимально реалізувати потенціал агроєкосистеми не останню роль у технології вирощування гороху відіграють біологічні препарати. Вони ефективно впливають на відтворення ґрунту і його родючість та сприяють збереженню екологічної рівноваги довкілля. Успіх бактеріального симбіозу з кореневою системою бобових залежить не лише від сприятливих умов росту й розвитку мікроорганізмів, а й від того, чим саме оброблене насіння перед сівбою. Важливо, щоб інокуляцію (зараження насіннєвого матеріалу) проводили спеціально виведеними расами активно діючих бактерій. Між розвитком бобових і їх взаємодією з бульбочковими бактеріями існує тісний зв'язок, який, у свою чергу, залежить від особливостей ґрунту.

Біологічно активним препаратам властива своя специфічність, яка передбачає наявність вільної води у важливий для рослин період вегетації, чим визначається доцільність і ефективність передпосівної обробки ними насіння. Якщо умови посушливі, доступна волога у недостатній кількості, то найкраще застосовувати препарати, що проявлятимуть свою антистресову дію. Якщо погодні умови сприятливі, біологічно активні препарати слід вносити у поєднанні з речовинами, що мають мембранотропні властивості. Тому найпростішим шляхом в отриманні високих урожаїв гороху з підвищенням його якісних характеристик буде використання біологічних засобів [17].

Встановлено, що за інокуляції насіння гороху відбувається підвищення урожайності зерна та його якості. Зокрема, якщо провести передпосівну обробку насіння гороху Ризоторфіном нормою 300 г/га, даний агрозахід забезпечить збільшення вмісту протеїну в зерні на 0,2–0,5%. За триразового позакореневого внесення макро- і мікродобрив «Еколист» вміст сирого протеїну в зерні гороху збільшився на 0,3–0,6% [16].

Рослини гороху можуть забезпечувати власні потреби в азотних сполуках за рахунок інокуляції насіння бактеріальними препаратами. Але для цього необхідні також сприятливі абіотичні умови, що забезпечать розвиток бульбочкових бактерій та їхню симбіотичну активність. Якщо ґрунт недостатньо зволожений або має низький рівень повітрообміну, процеси симбіотичної азотфіксації можуть сповільнюватися і мати лімітований характер [8].

Передпосівна обробка насіння і сівба. Обробка насіння гороху пестицидами – процес, що захищає рослини від комплексу збудників і хвороб, фітопатогенних грибів, раннього інфікування борошнистою росою та іржею. Збудники хвороб, що знаходяться на насінні гороху, на момент протруювання перебувають у стані спокою, а отже, за своєчасного протруювання досягається максимально тривалий контакт фітопатогену і фунгіцидного осаду, що забезпечує ефективне знищення збудника.

Боротися з ґрунтовими фітопатогенними грибами дещо складніше, оскільки вони не лише уражують рослини під час проростання, але і проникають в рослинні тканини, що перебувають на значній віддалі від зони впливу препарату.

Передпосівну обробку насіння пестицидами зазвичай проводять за кілька днів до сівби. Практикують також обробку безпосередньо в день сівби. Однак достатньо часто застосовують і завчасне, за кілька місяців до сівби, протруювання кондиційного насіння. Якщо насіння кондиційне, досить часто його протруюють заздалегідь – за кілька місяців до сівби.

Норма витрати пестицидів під час протруювання насіння становить від 0,5 до 4,8 кг діючої речовини на тонну, залежно від розміру насіння і марки пестициду.

Існує кілька способів протруювання насіння. Зокрема, *сухе протруювання* – найпростіший спосіб. Проводиться тільки у спеціальних машинах. Має ряд недоліків, таких як: препарат нерівномірно

розподіляється по насінню і погано на ньому утримується, у місцях обробки створюється надмірна пилюватість.

Зі зволоженням (напівсухе) – витрати води коливаються за такого способу від 5 до 10 літрів на 1 тону насіння. Вологість насіннєвого матеріалу істотно не змінюється і просушування насіння не потрібне. До даного способу належить протруювання рідкими препаративними формами, які застосовуються при низькій нормі витрат препаратів з додаванням води і без неї. Протруювання зі зволоженням, як і сухе, необхідно проводити з використанням спеціальної техніки.

Вологе протруювання здійснюється шляхом обприскування, поливу або змочування насіннєвого матеріалу розчиненими водними розчинами або суспензією порошків, що змочуються.

Гідрофобізація – коли для передпосівної обробки насіння використовують розчини полімерних речовин. Від цього на насінні утворюється тонка, щільно прилегла плівка. Вона вміщує в собі протруйники фунгіцидного або комплексного інсекто-фунгіцидного впливу. У даному випадку протруйник добре утримується на поверхні насіння, що забезпечує максимальну активність препарату. Оброблене насіння більш стійке до знижених температур ґрунту, схожість рослин і урожайність культури зростає [18].

За 3–4 тижні до сівби за допомогою машин ПСШ-5 виконують передпосівну підготовку (протруювання) гороху. Зазвичай використовують препарати Тачигарен (1–2 кг/тону насіння) або Фундазол (3 кг/тону).

Також, як зазначалося раніше, застосування для інокуляції гороху препаратів Ризоторфін або Нітрагін є досить ефективним агроприйомом у технології вирощування культури. Даний вид обробки слід проводити у день сівби, без доступу прямого сонячного світла. Поєднувати даний процес

з протруюванням заборонено. Норма витрат розраховується на посівну норму на 1 га і становить 200 грам.

Інокуляцію можна поєднати з обробкою насінневого матеріалу мікроелементами за допомогою препаратів: молібдат амонію (25–50 г на 100 кг насіння), борна кислота (25–50 г на 100 кг насіння). Це забезпечить приріст урожайності з 1 га у розмірі 2-3 центнери [11].

Сівбу гороху слід проводити у найранні строки – у перші дні весняно-польових робіт. Затримка з сівбою призведе до втрати урожаю біля 15–20%. Це пов'язано з тим, що горох потребує значної кількості вологи для проростання. А на весні, як відомо, верхній шар ґрунту швидко втрачає вологу.

Насіння гороху добре пристосоване до ранньовесняної сівби. За більш пізніх строків сівби посіви уразливі до захворювань борошнистою росою, атак шкідників (попелиця) і засміченню бур'янами. Сівбу проводять двома способами – рядковим і вузькорядним. Норма висіву гороху на 1 га становить 1,1–1,4 млн. шт. У перерахунку на вагу це становить 280–300 кг. Також можна корегувати норму висіву залежно від зони вирощування. Наприклад, для зони Степу, де запаси вологи недостатні, норму збільшують на 20–30 %. За широкорядної сівби норму зменшують порівняно з рядковим способом на 30%. Сівбу рядковим способом здійснюють зерновими сівалками. Глибина заробки насіння на легких сухих ґрунтах – 6–8 см, іноді до 10 см; на вологих, важких ґрунтах – 5–6 см.

Догляд за посівами. Бур'яни здатні знизити урожайність культури на 30–50%. Економічно обумовленими, ефективними і безпечними методами боротьби з бур'янами є до- і післясходове боронування та використання гербіцидів. Боронування знищує бур'яни і руйнує ґрунтову кірку на поверхні, поліпшуючи повітрообмін і надходження вологи з поживними речовинами. Застосування гербіцидів необхідне лише за наявності забур'янення поля більше 80–100 шт./м².

Захист від шкідників – обов’язковий захід під час вирощування гороху. Найбільші збитки посівам гороху завдають горохова попелиця, бульбочковий довгоносик, горохова плодожерка і гороховий зерноїд (брухус). Усі вони пошкоджують вегетативні органи рослини.

Лише за комплексного підходу у боротьбі зі шкідниками і хворобами можна досягнути добрих результатів. Він включає в себе проведення агротехнічних, організаційних заходів, застосування хімічних і біологічних засобів захисту від шкідників.

Рання сівба культури врятує від пошкодження бульбочковим довгоносиком. Для боротьби з гороховою попелицею, гороховим зерноїдом і плодожеркою застосовують різноманітні отрутохімікати, їх застосування доцільне у період бутонізації. Повторна обробка посівів можлива через 5–6 діб [9].

Збирання. Вилягання, а також нерівномірне дозрівання гороху ускладнює збирання, тому його проводять роздільним способом. При цьому застосовують жатки валкові та зернозбиральні комбайни. За побуріння 70–78% бобів горох скошують впоперек вилягання, а низькорослий (до 40 см) – під кутом 45° до нього, або назустріч напрямку вилягання. До цього часу завершується налив насіння, його вологість становить 35–40%. Тривалість скошування повинна бути не більше 3–4 днів. За таких строків втрати будуть мінімальні.

Підбір і обмолочування валків проводять зерновими комбайнами за вологості насіння 16–19% (зазвичай через 2–3 дні після скошування). За вологості насіння менше 15% воно може подрібнюватися під час обмолоту, а вологе – дуже пошкоджуватися. Якість обмолоту перевіряють протягом дня. За сухої маси зазори між бичами барабану і планками дека збільшують, за вологої – зменшують.

Щоб своєчасно, без втрат і псування зібрати цінну в кормовому плані незернову частину врожаю, на збиранні гороху застосовують комбайни з

універсальними подрібнювачами і змінними причепами. Причепи призначені для збору і перевезення соломи до місць скиртування соломи. Скиртують соломку універсальними скиртувальними апаратами ПФ-0,5 (навантажувачі навісні).

Швидкість руху комбайна на підборі вибирають з урахуванням його пропускної здатності, умов його руху по полю і масі 1 пог. метра валка. Під час обмолоту гороху робоча швидкість комбайна не повинна перевищувати 1,8 м/с (6,5 км/год.) [15].

Отже, для отримання високих урожаїв гороху потрібно впроваджувати у виробництво високоефективні технології вирощування, які б забезпечували реалізацію потенціалу сортів за умов оптимального розміщення культури в сівозмінах, сівби в добре підготовлений ґрунт, унесення оптимальної кількості добрив у розрахунку на заплановану врожайність, проведення інтегрованого захисту від бур'янів, шкідників і хвороб, своєчасного виконання всього комплексу агротехнічних прийомів [7].

Література

1. Аверчев, О. В., Нікітенко, М. П., Коломієць, М. Р. & Лінник, М. П. (2024). *Сучасний стан та перспективи вирощування гороху в умовах глобальних змін клімату*. *Таврійський науковий вісник*, 140, 3–12.
2. Андрушко, М. О. (2023). *Формування продуктивності гороху залежно від елементів технології*. *Журнал Агроном*. <https://www.agronom.com.ua/formuvannya-produktyvnosti-gorohu-zalezchno-vid-elementiv-tehnologiyi/>
3. Гамаюнова, В., & Туз, М. (2017). *Вплив біологічних препаратів та вологоутримуючих аграрних гідрогелів на продуктивність та азотфіксуючу здатність сортів гороху*. *Наукові доповіді НУБіП України*, 4(68). http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nd_2017_4_17.

4. Гангур, В. В. (2017). *Урожайність і якість зерна гороху залежно від попередників та насиченості різноротаційних сівозмін в умовах Лівобережного Лісостепу України. Зернові культури*, 1 (1), 129–133.
5. Гусарова, А. (2019). *Бобові у сівозміні: значення, чергування та переваги. SuperAgronom.com*. <https://superagronom.com/articles/237-bobovi-u-sivozmini-znachennya-cherhuvannya-ta-perevagi>
6. Дворецька, С. & Любчич, О. (2016). *Мінеральне живлення гороху. Пропозиція*. <https://propozitsiya.com/articles/ahrokhimiya-dobryva/mine-ralne-zhyvlennya-ho-ro-khu>
7. Дворецька, С. & Губенко, Л. (2021). *Технологія вирощування гороху в зоні Лісостепу. Пропозиція*. <https://propozitsiya.com/articles/tekhnohiiyi-vyroshchuvannya/tekhnohiiya-vyroshchuvannya-horokhu-v-zoni-lisostepu>
8. Дідур, І. М., Джура, Н. М., & Сологуб, О. М. (2010). *Роль зернобобових культур у кругообігу азоту в агрофітоценозах Лісостепу України. Збірник наукових праць ПДАТУ*, 18, 77–81.
9. Жолобецький, Г. (2008). *Технологічні аспекти вирощування гороху. Пропозиція*. <https://propozitsiya.com/ua/tehnologichni-aspekti-viroshchuvannya-gorokhu>
10. Іщенко, В., Козелець, Г. & Гайдено, О. (2018). *Удобрення гороху за всіма правилами. Агробізнес Сьогодні*. <https://agro-business.com.ua/agro/ahronomiia-sohodni/item/12390-udobrennia-horokhu-za-vsima-pravylamy.html>
11. Кириченко, В. В. (2010). *Технологія вирощування гороху. Харків: Інститут рослинництва ім. В. Я. Юр'єва*.
12. Клиша, А. & Кулинич, О. (2016). *Біологічні особливості гороху. Агробізнес Сьогодні*. <https://agro-business.com.ua/agro/ahronomiia-sohodni/item/637-biolohichni-osoblyvosti-horokhu.html>
13. Лихочвор, В. В., Андрушко, О. М., & Андрушко, М. О. (2020). *Як досягти врожайності гороху на рівні 6 – 7 т/га? Агробізнес Сьогодні*.

<https://agro-business.com.ua/agro/ahronomiia-sohodni/item/19321-yak-dosiahty-vrozhainosti-horokhu-na-rivni-6-7-t-ha.html>

14. Мазур, В. А., Дідур, І. М., Мостовенко, В. В., & Мазур, О. В. (2022). Науково-теоретичне обґрунтування технологічних прийомів вирощування гороху овочевого в умовах Лісостепу Правобережного: Монографія. Вінниця: ВНАУ, ТОВ Друк.

15. Орлов, О. (2018). *Технологія вирощування гороху. Пропозиція*. <https://propozitsiya.com/articles/tekhnolohiyi-vyroshchuvannya/tekhnolohiya-vyroshchuvannya-horokhu>

16. Плотніков, В. В., Гильчук, В. Г., & Гуменний, М. Б. (2008). Урожайність та якість зерна гороху при комплексному застосуванні системи агрохімікатів в сучасних конкурентоспроможних технологіях його вирощування. *Корми і кормовиробництво*, 62, 155–163.

17. Стимуляція азотфіксації гороху. (2022). *Агроексперт*. <https://agroexp.com.ua/stimulyaciya-azotofiksaciyi-goroha>

18. Тимчук, В. М., Цехмейструк, М. Г. & Буряк, Ю. І. (2015). *Секрети успішного протруювання насіння. Агробізнес Сьогодні*. <https://agro-business.com.ua/agro/ahronomiia-sohodni/item/522-sekrety-uspishnogo-protruyuvannya-nasinnya.html>

19. Чому варто вирощувати горох в Україні? <https://agro-e.com.ua/chomuvarto-vyroshchuvaty-horokh-v-Ukrayini>.

Наукове видання

**З. Бурик (ред.), А. Шинькович, Н. Росоха, Т. Ханецька, С. Поліщук,
Ю. Коміренко, К. Якушко, О. Гончарук, І. Горбань, В. Зубенко,
Ю. Чикриж, У. Безкоровайна, Р. Неділько, О. Яремчук,
О. Приходько, А. Войцещук, І. Гуцул, В. Мартинюк, О. Мартиненко,
Ю. Бондаренко, А. Парасей-Гочер, І. Цибенко, К. Гурковська,
О. Кузьменко, А. Пащенко, М. Старинський, Ж. Завальна**

**СУЧАСНІ ВИКЛИКИ ТА СТРАТЕГІЇ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ
КОМПЛЕКСНОЇ БЕЗПЕКИ: ЕКОНОМІЧНИЙ, СОЦІАЛЬНИЙ,
ПСИХОЛОГІЧНИЙ, ІНФОРМАЦІЙНИЙ, ВІЙСЬКОВИЙ,
ПРАВОВИЙ ТА ОСВІТНІЙ ВИМІРИ**

The author is solely responsible for the accuracy of the translation, facts, quotations, place names, proper names, organizations, companies, institutions, and other data.

No part of this e-book may be reproduced, transmitted, or converted in any format or by any electronic, mechanical, recording, or other means without the written permission of the Eastern European Association of Scientists.

Passed for publication 25.10.2025

East European Association of Scientists sp. z o. o.

ul. JANOWIECKA, nr 17A, lok. 3,
miejsc. WARSZAWA, kod 03-887,
poczta WARSZAWA, kraj POLSKA
tel.: +48780092530

ISBN 978-83-68212-07-5

