

УДК 633.358:632.951:632.7 (477.7)
DOI <https://doi.org/10.32848/agrar.innov.2026.36.25>

СУЧАСНИЙ КОНТРОЛЬ ШКІДНИКІВ СХОДІВ ГОРОХУ ПРОТРУЙНИКАМИ ІНСЕКТИЦИДНОЇ ДІЇ В УМОВАХ ПІВДЕННОГО СТЕПУ УКРАЇНИ

КРИВЕНКО А.І. – доктор сільськогосподарських наук, професор
orcid.org/0000-0002-2133-3010

Одеський державний аграрний університет

ТРАНДАФІР І.В. – аспірант

orcid.org/0009-0004-9457-3527

Одеський державний аграрний університет

ДЖАМ М.А. – кандидат сільськогосподарських наук

orcid.org/0000-0001-8183-5488

Одеський державний аграрний університет

ЗОРУНЬКО В.І. – кандидат сільськогосподарських наук, доцент

orcid.org/0000-0001-9512-0985

Одеський державний аграрний університет

ОРЕХІВСЬКИЙ В.Д. – доктор історичних наук,

старший науковий співробітник

orcid.org/0000-0002-3216-0514

Донецька державна сільськогосподарська дослідна станція Національної академії аграрних наук України

Постановка проблеми. Горох є однією з ключових зернобобових культур у сучасному землеробстві, він займає стратегічне місце в сучасній сівозміні завдяки здатності до азотфіксації. Проте його висока поживна цінність приваблює широкий спектр фітофагів, які без належного контролю здатні критично знизити врожайність як насіння, так і зеленої маси. Для розробки ефективною системи захисту шкідників поділяють на дві ключові групи за їхньою кормовою вибірковістю: багатодні шкідники (поліфаги), які живляться рослинами з різних ботанічних родин. З них найбільшу загрозу становлять: ґрунтові шкідники: дротяники, несправжні дротяники та личинки довгоніжок, що пошкоджують кореневу систему та проростки; листогризучі та сисні: слимаки, паросткові мухи, польові клопи та горохова совка. Група спеціалізованих шкідників (олігофаги) адаптована саме до бобових рослин, що робить їх найбільш небезпечними ворогами врожаю (бульбочкові довгоносики (вважають коріння та листя), горохова попелиця, горохова плодояжерка (пошкоджує безпосередньо зерно в бобах), комплекс насіннеїдів (апіони), фітономуси, стеблові довгоносики та конюшинна листокутка).

Аналіз останніх досліджень і публікацій. За останні роки, підходи до контролю шкідників гороху зазнали суттєвих змін через кліматичні виклики та вимоги екологізації: зміна видового складу (через глобальне потепління ареал південних шкідників змістився на північ). Наприклад, сьогодні акацієва вогнівка та бавовникова совка, стали критичними шкідниками у зонах, де раніше вони не зустрічалися. Також, зростає роль трипсів та павутинного кліща в посушливі періоди на посівах гороху [1, 2].

Одними із найнебезпечніших у фазі «сходи – 2–3 листки», коли навіть незначне знищення листової поверхні може критично вплинути на подальший розвиток культури, є бульбочкові довгоносики – комплекс видів роду *Sitona*, зокрема: *Sitona lineatus*, *Sitona crinitus*, *Sitona macularius*, *Sitona humeralis*, *Sitona flavescens*, які пошкоджують сім'ядолі та молоді листки гороху. Дорослі жуки характерно вигризують напівкруглі «вїмки» по краях листової пластинки, тоді як личинки живляться бульбочками на коренях, порушуючи процес симбіотичної азотфіксації. Таке подвійне пошкодження (надземне й підземне) призводить до пригнічення росту рослин, зменшення кількості та активності бульбочок, порушення азотного живлення та, як наслідок, істотних втрат урожаю [3, 4].

Сучасне сільське господарство відходить від практики багаторазових обприскувань посівів інсектицидами. Натомість акцент зміщується на таргетний (цільовий) захист, зокрема через застосування високотехнологічного протруювання насіння.

Інсектицидні протруйники, особливо з груп неонікотинотидів та антраніламідів, забезпечують захист рослин у найвразливіший період – на початкових етапах органігенозу. Вони діють системно, проникаючи в рослину і захищаючи її зсередини.

Основні переваги такого підходу: локалізована дія препарату (на насіння та проросток); зменшення пестицидного навантаження на довкілля; мінімальний вплив на корисну ентомофауну; зниження витрат на обробки.

Окрім хімічних методів, важливу роль відіграє селекція стійких сортів гороху. Сучасні селекційні програми спрямовані не лише на підвищення врожайності, але



й на формування морфологічної та фізіологічної стійкості. Серед ключових ознак: опушеність листків, що ускладнює живлення попелиць; щільніша структура тканин; здатність до швидкої регенерації після пошкоджень [5].

Поєднання генетичної резистентності з протруюванням насіння формує основу інтегрованого захисту рослин.

Застосування інсектицидних протруйників є найбільш екологічно безпечним та економічно вигідним методом захисту гороху. Це дозволяє зменшити пестицидне навантаження на довкілля, оскільки препарат діє локально на насінину та сходи рослин, не потребуючи суцільного обприскування поля на ранніх етапах.

Мета. Дослідити ефективність обробки насіння гороху сучасними препаратами для захисту сходів від основних шкідників.

Матеріали та методика досліджень. Дослідження проводили протягом 2023–2025 рр. в умовах ТОВ «ВІП АГРО» Одеського району Одеської області, що розташоване у зоні Південного Степу України. Ґрунти дослідних ділянок – чорноземи південні середньосуглинкові з вмістом гумусу 2,8–3,2%. Клімат регіону характеризується недостатнім та нестійким зволоженням, високими температурами повітря у весняно-літній період та частими посухами, що сприяє підвищенню шкочинності фітофагів, зокрема бульбочкових довгоносиків (*Sitona spp.*)

Дослід закладали за схемою польового експерименту у чотириразовій повторності на сорті Світ. Розміщення варіантів – рендомізоване. Площа облікової ділянки становила 25 м². Агротехніка вирощування культури була загальноприйнятною для зони Степу України.

Для моніторингу стану посівів використовують шкалу оцінки пошкоджень пошкодження листкової поверхні (від 0 до 5 балів):

0 балів – рослини без пошкоджень;

1 бал – поодинокі крайові пошкодження листків (до 5% поверхні);

2 бали – пошкоджено 6–25% площі листків;

3 бали – пошкоджено 26–50% поверхні;

4 бали – пошкоджено 51–75% поверхні;

5 балів – понад 75% поверхні листків знищено, можлива загибель точки росту.

Коефіцієнт пошкодження (*R*) розраховується за формулою:

$$R=A \times B / 100, \text{ де}$$

A – відсоток пошкоджених рослин,

B – середній бал пошкодження [6].

На відміну від препаратів минулого покоління, сучасні протруйники мають системну дію, низьку токсичність для теплокровних та тривалий період захисту (до 30–45 днів).

Результати досліджень. Наведені в таблиці 1 результати досліджень, відображають ефективність застосування сучасних інсектицидних протруйників для захисту сходів гороху від комплексу основних шкідників в умовах ТОВ «ВІП АГРО» Одеського району Одеської області за 2023–2025 рр. Обліки проводили у динаміці: на 1-шу, 4-ту, 7-му та 10-ту добу після появи сходів, що дозволяє простежити як початкову, так і пролонговану дію препаратів

Основними показниками, були відсоток пошкоджених рослин (%) та коефіцієнт пошкодження (*R*), який інтегрально враховує як частку уражених рослин, так і інтенсивність їх пошкодження.

У варіанті без обробки (контроль), спостерігалося стрімке наростання шкочинності фітофагів. Встановлено, що на 1-шу добу пошкодженість становила 7,9% при коефіцієнті *R* = 0,9, що свідчить про початок активного живлення шкідників, зокрема бульбочкових довгоносиків (*Sitona spp.*). На 4-ту добу, цей показник зріс – до 18,6% (*R* = 1,2), а на 7-му добу, відбулося різке зростання пошкодженості до 54,8% із відповідним збільшенням коефіцієнта пошкодження до 2,83. Досліджено, що на 10-ту добу, ураження досягло критичного рівня – 62,3% при *R* = 3,61, що вказує на суттєве пригнічення рослин, втрату асиміляційної поверхні та високий ризик зрідження посівів. Така динаміка підтверджує, що в умовах Південного Степу України без застосування захисних заходів посіви гороху зазнають значних втрат уже на ранніх етапах органогенезу.

Нами встановлено, що застосування інсектицидних протруйників, суттєво обмежує пошкодження рослин у всі облікові строки. Найвищу початкову ефективність, продемонстрував препарат на основі тіаметоксаму (Круїзер 350 FS). Виявлено, що на 1-шу добу пошкодженість становила лише 2,1% при *R* = 0,11, що у 3,8 рази менше порівняно з контролем. На 4-ту добу рівень ураження залишався низьким – 4,8% (*R* = 0,25), що свідчить про активну системну дію препарату та швидке

Таблиця 1

Ефективність обробки насіння гороху сучасними препаратами для захисту сходів від основних шкідників, ТОВ «ВІП АГРО» Одеського району Одеської області (сорт Світ, середнє 2023–2025 рр.)

| Варіант | 1-а доба від появи сходів | | 4-а доба від появи сходів | | 7-а доба від появи сходів | | 10-а доба від появи сходів | |
|---|---------------------------|------|---------------------------|------|---------------------------|------|----------------------------|------|
| | % | R | % | R | % | R | % | R |
| Контроль (без обробки) | 7,9 | 0,9 | 18,6 | 1,2 | 54,8 | 2,83 | 62,3 | 3,61 |
| Д.р. тіаметоксам 350 г/л, Круїзер 350 FS (0,4 л/га) | 2,1 | 0,11 | 4,8 | 0,25 | 5,7 | 1,25 | 8,6 | 1,61 |
| Д.р. імідаклоприд 600 г/л, Гаучо Плюс (0,8 л/га) | 3,8 | 0,09 | 4,1 | 0,41 | 4,8 | 0,91 | 7,5 | 1,42 |
| Д.р. клотіанідин 600 г/л, Пончо (0,5 л/т) | 2,0 | 0,18 | 3,5 | 0,37 | 5,1 | 1,15 | 6,9 | 1,11 |

проникнення діючої речовини у проросток. У подальшому, на 7-му і 10-ту добу, спостерігалось певне зростання показників (відповідно 5,7% і 8,6%), однак вони залишалися в межах економічного рівня шкодочинності. Підвищення коефіцієнта пошкодження до 1,25–1,61 пояснюється збільшенням інтенсивності живлення фітофагів, проте загальний рівень захисту залишався високим.

Досліджено, що варіант на основі діючої речовини імідаклоприду (Гаучо Плюс), також забезпечував ефективний захист сходів, хоча дещо поступався протруйнику на основі тіаметоксаму за швидкістю початкової дії. На 1-шу добу пошкодженість становила 3,8% ($R = 0,09$), що є добрим показником, однак вищим, ніж у варіанті з тіаметоксамом. У наступні облікові строки (4-та і 7-ма доба) рівень пошкодженості залишався стабільно низьким – у межах 4,1–4,8%, що свідчить про достатню системну активність діючої речовини. Досліджено, що на 10-ту добу, нами відмічено зростання пошкодженості до 7,5% ($R = 1,42$), що вказує на поступове зниження захисного ефекту, проте він усе ще значно перевищує контрольний варіант за ефективністю.

Варіант із застосуванням клотіанідину (Пончо), характеризувався високою стабільністю дії протягом усього періоду спостережень. Встановлено, що на 1-шу добу рівень пошкодженості був одним із найнижчих – 2,0% ($R = 0,18$), на 4-ту добу цей показник зріс незначно – до 3,5% ($R = 0,37$), а на 7-му і 10-ту добу становив відповідно 5,1% і 6,9%. Важливо відзначити, що варіант на основі клотіанідину забезпечив більш рівномірний захист у часі, що пов'язано з його високою розчинністю та мобільністю в рослині. Це особливо важливо в умовах недостатнього зволоження Степу, де швидкість переміщення діючої речовини визначає ефективність захисту молодих рослин.

Загалом, результати досліджень свідчать, що всі застосовані інсектицидні протруйники, значно знижують рівень пошкодження сходів гороху порівняно з контролем – у 5–10 разів на ранніх етапах розвитку. Найбільш ефективним за сукупністю показників виявився тіаметоксам, який забезпечив найкращий «стартовий» захист і мінімальний коефіцієнт пошкодження на початкових фазах. Протруйник з діючою речовиною клотіанідин, відзначився високою стабільністю дії, тоді як варіант на

основі імідаклоприду забезпечив надійний, хоча дещо менш інтенсивний початковий ефект.

Нами досліджено вплив протруйників інсектицидної дії на структуру врожаю і врожайність гороху таблиця 2. Отримані дані свідчать, що під впливом захисту сучасними препаратами від комплексу шкідників сходів, більше зберігалось не ушкоджених рослин до збирання врожаю, і це позитивно впливало на утворення бобів. Найбільше бобів сформувалося у варіанті з д. р. клотіанідин 600 г/л, Пончо (0,5 л/т).

Встановлено, що в дослідних варіантах зростала також маса бобів, так, якщо в контролі вона становила 237,7 г, то в досліджених варіантах – 250,8 – 301,2 г. Виявлено, що це впливало і на масу зерна. Так, якщо в контролі маса зерна складала 175,1 г, то при застосуванні протруйників інсектицидної дії вона сягала від 193,5 до 241,0 г, що вплинуло і на урожайність гороху.

Отримані дані, підтверджують доцільність застосування інсектицидного протруювання насіння як ключового елемента інтегрованої системи захисту гороху в умовах Південного Степу України. Такий підхід, дозволяє ефективно контролювати чисельність ґрунтоживучих шкідників, зберегти оптимальну густоту стояння рослин і створити передумови для формування високого врожаю.

Висновки. Таким чином, в умовах Південного Степу України застосування сучасних інсектицидних протруйників забезпечував суттєве зниження пошкодженості рослин у всі строки обліку – у 5–10 разів порівняно з контролем, що підтверджує їх високу ефективність у захисті сходів гороху. Найвищу початкову ефективність, продемонстрував варіант на основі діючої речовини тіаметоксам, який забезпечив мінімальний рівень пошкодженості (2,1%) та коефіцієнт пошкодження ($R = 0,11$) на 1-шу добу після сходів, а також стабільний захист упродовж перших 10 діб вегетації. Інсектицид на основі клотіанідину, характеризувався високою стабільністю дії протягом усього періоду спостережень, що обумовлено його значною мобільністю у рослині та пролонгованою дією. Досліджено, що інсектицидний протруйник на основі діючої речовини імідаклоприду забезпечив ефективний контроль шкідників, однак поступався варіанту на основі тіаметоксаму за швидкістю початкової дії.

Таблиця 2

Вплив протруйників інсектицидної дії на структуру врожаю і врожайність гороху, ТОВ «ВІП АГРО» Одеського району Одеської області (сорт Світ, середнє 2023-2025 рр.)

| Варіант досліджу | Кількість рослин з 1 м ² шт. | Кількість бобів, шт | Маса бобів, г | Маса зерна, г, м ² | Урожайність, т/га | Прибавка, урожаю т/га |
|--|---|---------------------|---------------|-------------------------------|-------------------|-----------------------|
| Контроль | 114,1 | 241,3 | 237,7 | 175,1 | 1,63 | - |
| Д.р. тіаметоксам 350 г/л Круїзер 350 FS (0,4 л/га) | 127,2 | 275,6 | 250,8 | 193,5 | 2,06 | 0,43 |
| Д.р. імідаклоприд 600 г/л, Гаучо Плюс (0,8 л/га) | 143,1 | 317,2 | 278,9 | 221,3 | 2,14 | 0,51 |
| Д. р. клотіанідин 600 г/л, Пончо (0,5 л/т) | 158,6 | 327,4 | 301,2 | 241,0 | 2,28 | 0,65 |
| НІР ₀₅ | | | | | 0,24 | |

Досліджено, при застосуванні протруйників інсектицидної дії маса зерна в дослідних варіантах сягала від 193,5 до 241,0 г, прибавка урожаю становила 0,43–0,65 т/га відповідно.

Отже, використання інсектицидних протруйників насіння є доцільним, екологічно обґрунтованим та економічно вигідним заходом захисту посівів гороху, який дозволяє зменшити пестицидне навантаження на довкілля та забезпечити оптимальні умови для формування врожаю.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Писаренко В. М., Піщаленко М. А., Мулер М. О., Логвиненко В. В., Тригуб В. В. Агротехнічні прийоми регуляції чисельності корисної та шкідливої ентомофауни на посівах гороху. *Scientific Progress & Innovations*. 2025. № 28(4). С. 101–105. <https://doi.org/10.31210/spi2025.28.04.14>
2. Zhou W., Zhang Y., Liu Y. Integrated Pest Management: An Update on the Sustainability Approach to Crop Protection. *ACS Omega*. 2024. Т. 9, № 40. <https://doi.org/10.1021/acsomega.4c06628>
3. Мякшило К. С. Шкідники гороху, їх шкідливість та регулювання чисельності : кваліфікаційна робота. Київ : НУБіП України, 2024. С. 34–66.
4. Smith B.M., Aebischer N.J., Ewald J., Moreby S., Potter C., Holland J.M. (2020). The Potential of Arable Weeds to Reverse Invertebrate Declines and Associated Ecosystem Services in Cereal Crops. *Frontiers in Sustainable Food Systems*. 2020. № 3(118). <https://dx.doi.org/10.3389/fsufs.2019.00118>
5. Федоренко В. П. Шкідники зернобобових культур. Київ : Колобів, 2010. 312 с.
6. Методика проведення польових досліджень з захисту рослин / за ред. С. О. Трибеля. Київ, 2001. 150 с.
7. Державний реєстр пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні. Київ, 2024. URL: <https://eco.gov.ua/registers/perelik-pesticidiv-i-agrohimiaktiv-dozvolenih-dlya-vikoristannya> (дата звернення: 14.03.2026).
8. Banerjee S., Mallick T., Chakraborty A., Saha H. N., Takur N. T. Evaluation of State-of-the-Art Deep Learning Techniques for Plant Disease and Pest Detection. *arXiv*. 2025. Vol. 85 (1). 121-180. <https://doi.org/10.32604/cmc.2025.065250>

REFERENCES:

1. Pysarenko, V. M., Pishchalenko, M. A., Mulier, M. O., Lohvynenko, V. V., & Tryhub, V. V. (2025). Ahrotekhnichni pryjomy rehuljatsii chyselnosti korysnoi ta shkidlyvoi entomofauny na posivakh horokhu [Agrotechnical methods for regulating the number of beneficial and harmful entomofauna on pea crops]. *Scientific Progress & Innovations*, 28(4), 101–105. <https://doi.org/10.31210/spi2025.28.04.14>. [in Ukrainian].
2. Zhou, W., Zhang, Y., & Liu, Y. (2024). Integrated Pest Management: An Update on the Sustainability Approach to Crop Protection. *ACS Omega*, 9(4), <https://doi.org/10.1021/acsomega.4c06628>
3. Miakshylo, K.S. (2024). *Shkidnyky horokhu, yikh shkidlyvist ta rehuljuvannia chyselnosti: kvalifikatsiina robota [Pea pests, their harmfulness and population control: qualification work]*. Kyiv : NUBiP Ukrainy, 34–66 [in Ukrainian].

4. Smith, B.M., Aebischer, N.J., Ewald, J., Moreby, S., Potter, C., & Holland, J.M. (2020). The Potential of Arable Weeds to Reverse Invertebrate Declines and Associated Ecosystem Services in Cereal Crops. *Frontiers in Sustainable Food Systems*, 3(118), <https://dx.doi.org/10.3389/fsufs.2019.00118>
5. Fedorenko, V.P. (2010). *Shkidnyky zernobobovykh kultur [Pests of leguminous crops]*. Kyiv : Kolobih, 312 [in Ukrainian].
6. Trybeli, S. O. (2001). *Metodyka provedennia polovykh doslidzhen z zakhystu roslyn [Methodology for conducting field research on plant protection]*. Kyiv, 150 [in Ukrainian].
7. *Derzhavnyi reiestr pestytsydiv i ahrokhimiaktiv, dozvolenykh do vykorystannia v Ukrain [State Register of Pesticides and Agrochemicals Allowed for Use in Ukraine]*. 2024. Kyiv, URL: <https://eco.gov.ua/registers/perelik-pesticidiv-i-agrohimiaktiv-dozvolenih-dlya-vikoristannya> [in Ukrainian].
8. Banerjee, S., Mallick, T., Chakraborty, A., Saha, H. N., & Takur, N. T. (2025). Evaluation of State-of-the-Art Deep Learning Techniques for Plant Disease and Pest Detection. *arXiv*. Vol. 85 (1). 121-180. <https://doi.org/10.32604/cmc.2025.065250>

Кривенко А.І., Трандафір І.В., Джам М.А., Зорунько В.І., Орехівський В.Д. Сучасний контроль шкідників сходів гороху протруйниками інсектицидної дії в умовах Південного Степу України

Мета. Дослідити ефективність обробки насіння гороху сучасними препаратами для захисту сходів від основних шкідників. **Методи.** Дослідження проводили протягом 2023–2025 рр. в умовах ТОВ «ВІП АГРО» Одеського району Одеської області, що розташоване у зоні Південного Степу України. Методи: польовий; спостереження; лабораторний, статистичний – для оцінки достовірності даних. **Результати.** Результати досліджень свідчать, що всі застосовані інсектицидні протруйники, значно знижують рівень пошкодження сходів гороху порівняно з контролем – у 5–10 разів на ранніх етапах розвитку. Найбільш ефективним за сукупністю показників виявився тіаметоксам, який забезпечив найкращий «стартовий» захист і мінімальний коефіцієнт пошкодження на початкових фазах. Протруйник з діючою речовиною клотіанідин, відзначився високою стабільністю дії, тоді як варіант на основі імідаклоприду забезпечив надійний, хоча дещо менш інтенсивний початковий ефект. В умовах Південного Степу України застосування сучасних інсектицидних протруйників забезпечував суттєве зниження пошкодженості рослин у всі строки обліку – у 5–10 разів порівняно з контролем, що підтверджує їх високу ефективність у захисті сходів гороху. Найвищу початкову ефективність, продемонстрував варіант на основі діючої речовини тіаметоксам, який забезпечив мінімальний рівень пошкодженості (2,1%) та коефіцієнт пошкодження ($R = 0,11$) на 1-шу добу після сходів, а також стабільний захист упродовж перших 10 діб вегетації. Інсектицид на основі клотіанідина, характеризувався високою стабільністю дії протягом усього періоду спостережень, що обумовлено його значною мобільністю у рослині та пролонгованою дією. Досліджено, що інсектицидний протруйник на основі діючої речовини імідаклоприд забезпечив ефективний контроль шкідників, однак поступався варіанту на основі тіаметоксаму за швидкістю початкової

дії. **Висновки.** Досліджено, при застосуванні протруйників інсектицидної дії маса зерна в дослідних варіантах сягала від 193,5 до 241,0 г, прибавка урожаю становила 0,43–0,65 т/га відповідно. Використання інсектицидних протруйників насіння є доцільним, екологічно обґрунтованим та економічно вигідним заходом захисту посівів гороху, який дозволяє зменшити пестицидне навантаження на довкілля та забезпечити оптимальні умови для формування врожаю.

Ключові слова: горох (*Pisum L.*), бульбочкові довгоносики (*Sitona spp.*), пошкодження сходів гороху, протруйники інсектицидної дії, маса зерна, маса бобів, урожайність.

Kryvenko A.I., Trandafir I.V., Dzhamb M.A., Zorunko V.I., Orekhivskiy V.D. Modern control of pests of peas seedlings with insecticidal antioquites in the conditions of the Southern Steppe of Ukraine

The purpose to investigate the effectiveness of pea seed treatment with modern preparations to protect seedlings from major pests. **Methods.** The study was conducted during 2023–2025 in the conditions of VIP AGRO LLC, Odessa district, Odessa region, located in the Southern Steppe zone of Ukraine. **Methods:** field; observation; laboratory, statistical – to assess the reliability of the data. **Results.** The results of the studies show that all applied insecticidal pesticides significantly reduce the level of damage to pea seedlings compared to the control – 5–10 times in the early stages of development. The most effective in terms of the totality of indicators was thiamethoxam, which provided the best "starting" protection and the minimum damage coefficient in the initial phases. The

pesticide with the active ingredient clothianidin was distinguished by high stability of action, while the variant based on imidacloprid provided a reliable, although somewhat less intense initial effect. In the conditions of the Southern Steppe of Ukraine, the use of modern insecticidal sprays provided a significant reduction in plant damage at all time points – 5–10 times compared to the control, which confirms their high efficiency in protecting pea seedlings. The highest initial efficiency was demonstrated by the variant based on the active substance thiamethoxam, which provided a minimum level of damage (2.1%) and a damage coefficient ($R = 0.11$) on the 1st day after emergence, as well as stable protection during the first 10 days of vegetation. The insecticide based on clothianidin was characterized by high stability of action throughout the entire observation period, which is due to its significant mobility in the plant and prolonged action. It was studied that the insecticidal spray based on the active substance imidacloprid provided effective pest control, but was inferior to the variant based on thiamethoxam in the speed of initial action. **Conclusions.** It was investigated that when using insecticidal seed treatments, the grain weight in the experimental variants ranged from 193.5 to 241.0 g, and the yield increase was 0.43–0.65 t/ha, respectively. The use of insecticidal seed treatments is an appropriate, environmentally sound and economically beneficial measure for protecting pea crops, which allows reducing the pesticide load on the environment and ensuring optimal conditions for crop formation.

Key words: pea (*Pisum L.*), tuber weevils (*Sitona spp.*), damage to pea seedlings, insecticidal seed treatments, grain weight, bean weight, yield.

Дата першого надходження статті до видання: 15.04.2026
Дата прийняття статті до друку після рецензування: 22.05.2026
Дата публікації (оприлюднення) статті: 30.05.2026