

УДК 632.934:634.22:477.7

© 2026

ЗАЛЕЖНІСТЬ ЩІЛЬНОСТІ ПОПУЛЯЦІЙ ДОВГОНОСИКА СІРОГО БРУНЬКОВОГО (*SCIAPHOBUS SQUALIDUS* (GYLLENHAL, 1834) ВІД ТИПІВ НАСАДЖЕНЬ АГРОЕКОЦЕНОЗІВ СЛИВИ ТА ПОГОДНИХ УМОВ

І.В. Шевчук¹, І.В. Гриник², О.Ф. Денисюк³

¹кандидат сільськогосподарських наук, старший фахівець

²доктор сільськогосподарських наук, професор, академік НААН

¹⁻³Інститут садівництва Національної академії аграрних наук України
вул. Садова, 23, м. Київ, 03027, Україна

²Національна академія аграрних наук України

вул. Михайла Омеляновича-Павленка, 9, м. Київ, 01010, Україна

e-mail: ^{1,3}sad-institut@ukr.net, ²prezid@naas.gov.ua

ORCID: ¹0000-0001-6625-9427, ²0000-0002-3652-8152, ³0009-0004-5125-4956

Надійшла 16.10.2025. Рецензована 20.10.2025. Прийнята до друку 19.03.2026

Мета. Дослідити динаміку щільності популяцій довгоносика сірого брунькового (*Sciaphobus squalidus* (Gyllenhal, 1834)) в насадженнях сливи різних типів та вивчити вплив погодних умов на чисельність цього шкідника. **Методи.** Дослідження проводили у 2016–2020 рр. у сливових насадженнях Інституту садівництва НААН у правобережній частині Західного Лісостепу України з використанням підходів, які традиційно застосовують у вітчизняній практиці захисту рослин під час ентомологічних досліджень. Статистичну обробку результатів досліджень здійснювали методом багатфакторного дисперсійного аналізу за допомогою пакета комп'ютерних програм AgroStat. **Результати.** Побудовано прогнозну модель заселення довгоносиком сірим бруньковим насаджень сливи досліджуваних сорто-підщепних комбінувачів на фоні середньодобових температур повітря. В основу цієї моделі покладено лінійне рівняння, змінними якого є середньодобові температури повітря та кількість днів вегетації після набухання бруньок. Встановлено, що за середньодобової температури 9,9 °С найінтенсивніше заселення шкідниками відбувається на підщепках Krymsk 1 та Krymsk 99 – відповідно, 19,7 і 12,2 екз./дерево. На насіннєвій підщепі чисельність жуків становила 4,9 екз./дерево. Зростання середньодобової температури повітря на 1 °С зумовлює збільшення чисельності імаго на підщепках Krymsk 1 та Krymsk 99 – відповідно, на 3,89 і 2,23 екз./дерево, а на насіннєвій підщепі – на 1,07 екз./дерево. **Висновки.** Встановлено, що дуже мала кількість опадів та їх надлишок зменшують чисельність довгоносика сірого брунькового до 1,5–7,4 екз./дерево незалежно від сорто-підщепних комбінувачів. Накопичення суми ефективних температур повітря понад 10 °С до 86,9 °С і суми опадів до 3,4 мм призводить

до зростання кількості імаго. Заселеність насаджень зазначеним шкідником на 50,4% залежить від типу підщеп і на 12,3% — від сорту сливи. Істотною є взаємодія чинника «сорт» із чинниками «тип підщепи» та «сезонні погодні показники» — відповідно, 15,9 і 14,1%.

Ключові слова: довгоносик, коефіцієнти кореляції, погодні умови, сорто-підщепні комбінування, чинники, чисельність.

DOI: <https://doi.org/10.31073/agrovisnyk202603-05>

Довгоносик сірий бруньковий — це поліфаг, який пошкоджує сливу, вишню, черешню, абрикос, грушу, яблуню та інші плодово-ягідні культури. Поширений він на Поліссі, в Лісостепу та в садах із підвищеною вологістю в Степу. В умовах Західного Лісостепу України комахи з'являються на поверхні ґрунту, коли температура на глибині їхньої зимівлі зростає до 10 °С і вище. У фенофазі «зелений конус» вихід жуків стає масовим, вони заселяють рослини й пошкоджують набряклі бруньки, пізніше — бутони та листки.

Інформація стосовно щільності популяції фітофагів у різних типах насаджень сливи відсутня. Тому це питання потребує детального вивчення і розгляду; як базові відомості автори використовували переважно дані щодо зерняткових культур.

У плодкових насадженнях на Харківщині яблуні потерпають від 8 видів садових довгоносиків, серед яких лідирує квіткоїд яблуневий — 57%; на букарку припадає 32, а на довгоносика сірого брунькового — 2% загальної їх кількості [1]. Упродовж 2001–2003 рр. у зерняткових садах Інституту садівництва НААН у період від фенофази «розпускання бруньок» до фенофази «закінчення цвітіння» спостерігали чисельне переважання довгоносиків із родини *Curculionidae* — довгоносика сірого брунькового (*S. squalidus* Gyll.) (яблуня — 80,5–94,3%, груша — 0) і квіткоїда яблуневого (*Anthonomus pomorum* L.) (яблуня — 0,7–14,2%, груша — 96,7%). Інші види довгоносиків, яких фіксували в цей період, належать

до родини трубкокрутів (*Attelabidae*). Йдеться про букарку (*Coenorrhinus pauxillus* Germ.) (яблуня — 0,5–3,3%, груша — 3,2–3,8%), трубкокрута червоного глодового (*Coenorrhinus aeguatulus* L.) і довгоносика продовгуватого листового (*Phyllobius oblongus* L.), які не надто впливають на кінцевий урожай [2].

В умовах правобережної частини Західного Лісостепу в яблуневих садах за інтенсифікації їх вирощування та захисту сформувався комплекс фітофагів, що містить домінуючі види двох класів: комахи — плодожерка яблунева (*Laspeyresia pomonella* L.), щитівка каліфорнійська (*Quadraspidiotus perniciosus* Comst.), попелиця зелена яблунева (*Aphis pomi* Deg.), довгоносик сірий бруньковий (*S. squalidus* Gyll.), квіткоїд яблуневий (*Anthonomus pomorum* L.) та кліщі — звичайний павутинний (*Tetranychus urticae* Koch.), червоний плодвий (*Panonychus ulmi* Koch.), садовий павутинний (*Schisotetranychus pruni* Oudms.) і глодовий (*Metatetranychus viennensis* Zacher) [3]. У насадженнях яблуні в Центральному Лісостепу України в умовах зміни клімату було уточнено видовий склад шкідливої ентомофауни та екологічно стабільних видів комах-фітофагів, що дало змогу встановити їх таксономічну структуру: переважали представники рядів лускокрилих (*Lepidoptera*) (24 види), твердокрилих (*Coleoptera*) (14 видів) і рівнокрилих (*Homoptera*) (9 видів), сукупна частка яких становила 90% [4].

В умовах Центрального Лісостепу України досліджували біологічні особливості розвитку довгоносика сірого

брунькового (*Sciaphobus squalidus* Gyll.), на якого впливають насамперед температура повітря та ґрунту й відносна вологість ґрунту [5]. В яблуневому саду ННВЦ «Дослідне поле» Харківського національного аграрного університету ім. В.В. Докучаєва вивчали видовий склад комплексу садових довгоносиків і трубоккрутів та визначали їхню чисельність. Серед цих комах частка *S. squalidus* Gyll. становила 9,8%, максимуму чисельність жуків досягала у фенофазі «відокремлення бутонів–рожевий бутон» — 3,7 екз./дерево [6].

Загалом у світі в агрофітоценозі сливи розвиваються понад 90 видів шкідливої ентомофауни, що належать до рядів: *Acar*i — 6 видів, *Heteroptera* — 4, *Homoptera* — 16, *Coleoptera* — 18, *Hymenoptera* — 7, *Lepidoptera* — 33, *Diptera* — 1, *Rodentia* — 2 види [7]. В умовах Румунії імаго *S. squalidus* приваблювали горіх волоський [8]. У грушевому саду в Банеасі, що неподалік Бухареста, серед фітофагів домінує *Cacopsylla pyri*, а серед довгоносиків поширені види *Phyllobius oblongus* і *Polydrusus inustus* [9].

Мета досліджень — вивчити динаміку щільності популяції довгоносика сірого брунькового в різних типах насаджень сливи та визначити вплив погодних умов на чисельність цих жуків.

Матеріали та методи досліджень. Дослідження проводили у 2016–2020 рр. у правобережній частині Західного Лісостепу України у сливових насадженнях Інституту садівництва НААН із використанням підходів, які традиційно застосовують у вітчизняній практиці захисту рослин під час ентомологічних досліджень. Польові дослідження здійснювали в різних типах насаджень сливи, створених на клонових підщепах Krymsk 1, Krymsk 99 та насінневій, на яких були прищеплені сорти Ода (ранній), Стенлей і Богатирська (пізні). Сад закладено у 2008 р., щільність

садіння дерев — 5 × 3 м. Сливовий сад, у якому досліджували щільність популяції *S. squalidus*, інсектицидами не обприскували.

Чисельність жуків довгоносика сірого брунькового у кроні насаджень сливи визначали на 4 гілках кожного дерева, розміщених із різних боків горизонту. Встановлювали кількість імаго на 4 деревах кожного сорту (дерево/повторність) [10], струшуючи їх на поліетиленову плівку після 10-ї год ранку, коли більшість жуків уже перебували в кроні. Облік імаго починали з фенофази «початок розпускання бруньок». Статистичну обробку результатів досліджень здійснювали методом багатифакторного дисперсійного аналізу за допомогою пакета комп'ютерних програм AgroStat.

Результати досліджень. Раннє набухання бруньок спостерігали в III декаді березня (26.03), а пізнє — в I декаді квітня (08.04). Заселення дерев сливи довгоносиком залежно від років досліджень розпочиналось у I (05.04) чи II (18.04) декадах квітня. Щоб оцінити вплив погодних чинників на поширення і розвиток довгоносика сірого брунькового, аналізували погодні умови від фенофаз ВВСН 03 «закінчення набухання бруньок» до ВВСН 19 «перші листки повністю сформовані», коли імаго масово заселяли крону дерев. Серед погодних чинників визначили основні, що впливають на розвиток *S. squalidus* (табл. 1): температуру повітря — середню ($t_{\text{сеп.}}$), максимальну ($t_{\text{макс.}}$), мінімальну ($t_{\text{мін.}}$), суму активних ($t_{\text{акт.}}$) і ефективних ($t_{\text{еф.}}$) температур понад 5 та 10 °С, опади (Σ_d), кількість днів з опадами ($\Sigma n(d)$) і гідротермічний коефіцієнт Селянінова (ГТК).

Комахи є пойкилотермними організмами, тобто такими, що не мають постійної температури тіла — вона змінюється під впливом умов довкілля. Підвищення температури повітря сприяє поширенню, масовому розмноженню

1. Погодні умови періоду досліджень (2016–2020 рр.)

| Рік | Погодні чинники | | | | | | | | | |
|---------|----------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|--|---------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|-----------------|---------------------|------|
| | $t_{\text{ср.}}, ^\circ\text{C}$ | $t_{\text{макс.}}, ^\circ\text{C}$ | $t_{\text{мін.}}, ^\circ\text{C}$ | $t_{\text{акт.}} > 10, ^\circ\text{C}$ | $t_{\text{эф.}} > 10, ^\circ\text{C}$ | $t_{\text{акт.}} > 5, ^\circ\text{C}$ | $t_{\text{эф.}} > 5, ^\circ\text{C}$ | Σd , мм | $\Sigma n(d)$, дні | ГТК |
| 2016 | 13,8 | 26,4 | -0,1 | 130,9 | 40,9 | 145,0 | 90,0 | 9,0 | 4 | 0,68 |
| 2017 | 13,6 | 25,8 | 5,9 | 86,9 | 26,9 | 95,7 | 60,7 | 3,4 | 4 | 0,39 |
| 2018 | 13,8 | 26,1 | 3,9 | 158,8 | 48,8 | 165,6 | 105,6 | 5,9 | 3 | 0,37 |
| 2019 | 8,1 | 14,5 | 3,2 | 113,7 | 23,7 | 225,7 | 105,7 | 26,8 | 11 | 2,36 |
| 2020 | 8,9 | 16,7 | 2,1 | 66,5 | 16,6 | 113,1 | 58,1 | 0 | 0 | 0 |
| Середнє | 11,6 | 21,9 | 3,0 | 111,4 | 31,4 | 149,0 | 84,0 | 9,0 | 4,4 | 0,76 |

та зростанню шкідливості комах-фітофагів, що призводить до погіршення фітосанітарного стану агроценозів. Установлено, що в правобережній частині Західного Лісостепу України поширення довгоносіка сірого брунькового відбувається за середньодобових температур повітря 8,1–13,8 °C і ГТК 0–0,68. Мінімальні температури повітря в період досліджень коливалися від -0,1 до 5,9 °C, а сума опадів — в межах від 0 до 26,8 мм; максимальна температура повітря зростала від 14,5 до 26,4 °C.

Багаторічні дослідження авторів дали змогу уточнити й виявити певні закономірності щодо поширення жуків у сливових насадженнях залежно від сорто-підщепних комбінувань. У 2017 р. кількість довгоносіка сірого брунькового коливалася 3,7–73,0, а у 2019 р. — 0,3–7,4 екз./дереву (табл. 2). Найбільше довгоносіка сірого брунькового на підщепі Крумск 1 фіксували на сливі сорту Богатирська — 3,0–73,0, на сливі сорту Ода — 3,7–36,7 екз./дереву. Найменшу кількість шкідника спостерігали на насіннєвій підщепі — 0,3–15,9 екз./дереву. В разі підщепи Крумск 99 наймасовіше заселення довгоносіком (3,7–47,0 екз./дереву) спостерігали на сливі сорту Стенлей, найменше (2,7–15,3 екз./дереву) на сливі сорту Богатирська. Слід зазначити, що відсутність опадів у 2020 р.

та їх понаднормова кількість у 2019 р. зменшували чисельність *S. squalidus* до 1,5–7,4 екз./дереву незалежно від сорто-підщепних комбінувань.

Насіннєва підщепка характеризувалася найменшим заселенням сливи довгоносіком сірим бруньковим — від 3,7 до 9,8 екз./дереву — незалежно від сорту (див. табл. 2). На підщепі Крумск 99 кількість жуків на різних сортах сливи була найбільшою, а саме: 12,3–26,3 екз./дереву. Сорт Ода на підщепі Крумск 1 був заселений шкідниками на рівні 7,4–12,0, сорти Стенлей і Богатирська — 37,0–44,3 екз./дереву. Міграція довгоносіка сірого брунькового у сливових насадженнях досліджуваних сортів була максимальною за значних перепадів температур — від мінімальних із мінусовими показниками до максимальних 22 °C і вище та за суми опадів не менш як 9 мм. У 2016 р. на сливі сорту Ода з підщепою Крумск 1 спостерігали 12,0 екз./дереву шкідників, тоді як у разі підщепи Крумск 99 їхня чисельність збільшувалася до 22,0 екз./дереву. На сливі сорту Богатирська, прищепленій на Крумск 1, жуків було 24,9 екз./дереву, а на прищепленій на підщепі Крумск 99 — лише 12,3 екз./дереву. На сливі сорту Стенлей із підщепами Крумск 1 і Крумск 99 їхня кількість коливалася у діапазоні 42,3–47,0 екз./дереву. Накопичення суми ефективних температур повітря

2. Заселеність різних типів сливових насаджень довгоносиком сірим бруньковим, екз./дереву

| Підщепа (чинник В) | Сорт (чинник С) | Рік спостережень (чинник А) | | | | | HIP ₀₅ (С) | HIP ₀₅ (В) |
|-----------------------|-----------------|-----------------------------|------|------|------|------|-----------------------|-----------------------|
| | | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | | |
| Крумск 1 | Ода | 12,0 | 36,7 | 17,3 | 7,4 | 3,7 | 0,93 | 1,76 |
| | Стенлей | 42,3 | 39,7 | 37,0 | 7,0 | 10,7 | | |
| | Богатирська | 24,9 | 73,0 | 44,3 | 3,0 | 11,3 | | |
| Крумск 99 | Ода | 22,0 | 26,3 | 21,3 | 4,0 | 7,0 | 0,93 | |
| | Стенлей | 47,0 | 14,3 | 16,0 | 3,7 | 5,3 | | |
| | Богатирська | 12,3 | 15,3 | 12,7 | 2,7 | 6,3 | | |
| Насіннева | Ода | 8,7 | 15,9 | 9,8 | 0,6 | 0,9 | 0,93 | |
| | Стенлей | 9,4 | 3,7 | 5,3 | 0,3 | 1,5 | | |
| | Богатирська | 9,3 | 9,7 | 10,0 | 4,0 | 3,0 | | |
| HIP ₀₅ (А) | | 0,73 | | | | | – | – |

понад 10 °С (до 86,9 °С) і суми опадів до 3,4 мм сприяло зростанню кількості імаго, на сортах Стенлей і Богатирська з підщепою Крумск 1 цей показник сягав 39,7–73,0 екз./дереву.

Для з'ясування взаємозв'язку між щільністю популяції довгоносика сірого

брунькового в насадженнях сливи і предикторами погоди визначено коефіцієнти кореляції. Встановлено, що для показників температури повітря вони змінюються в межах від 0,4853 для суми ефективних температур понад 5 °С до 0,8637 для мінімальних

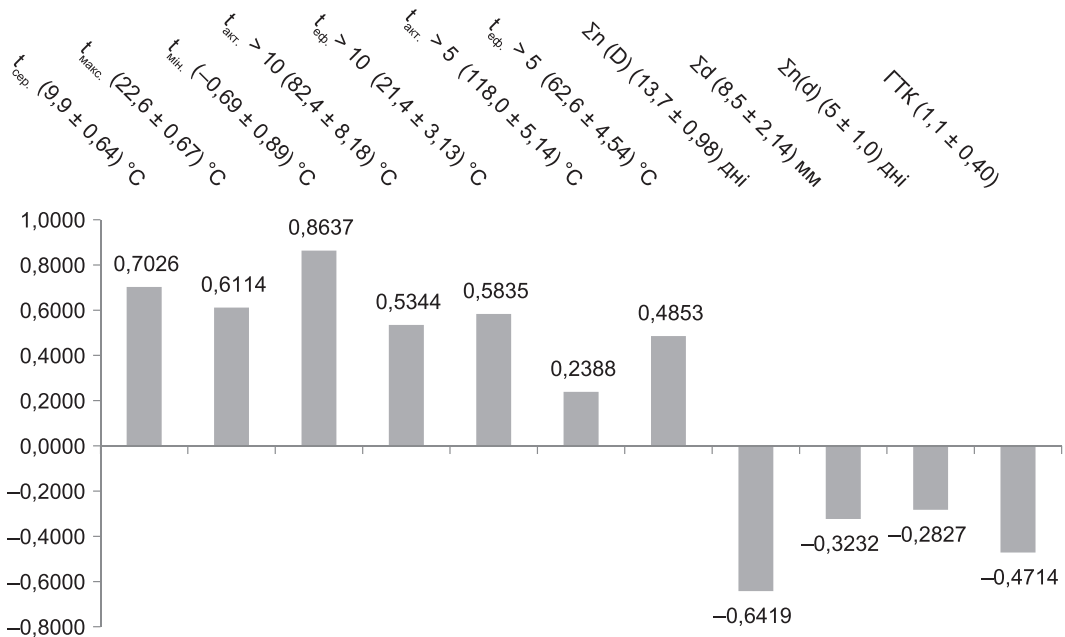


Рис. 1. Коефіцієнти кореляції між чисельністю довгоносика сірого брунькового та погодними чинниками

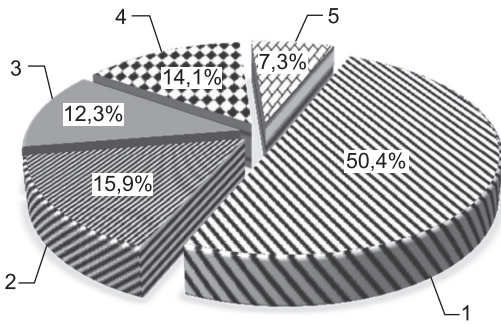


Рис. 2. Вплив досліджуваних чинників на щільність популяції довгоносика сірого брунькового у сливових насадженнях: 1 – «тип підщепи», 2 – «сорт – підщепи»; 3 – «сорт», 4 – «сорт – погодні умови», 5 – інші чинники

шкідників зростає до 30% за взаємодії з іншими чинниками: «сорт – погодні умови» — на 14,1, «сорт – підщепи» — на 15,9% (рис. 2).

Для визначення можливості захисту сливи від *S. squalidus* побудовано прогнозну модель заселення насаджень із досліджуваними сорто-підщепними комбінуваннями на фоні середньодобових температур повітря. За середньодобової температури 9,9 °C найбільше заселення спостерігали на підщепі Krymsk 1 та Krymsk 99 — відповідно, 19,7 і 12,2 екз./дерево (рис. 3, точки А, Б). На насінневі підщепі чисельність жуків становила 4,9 екз./дерево (рис. 3, точка В). Зростання середньодобової температури повітря на 1 °C зумовлює збільшення чисельності імаго на підщепі Krymsk 1 та Krymsk 99, відповідно, на 3,89 і 2,23 екз./дерево, а на насінневі підщепі — на 1,07 екз./дерево.

температур (рис. 1). Для суми опадів $8,5 \pm 2,14$ мм та ГТК $1,1 \pm 0,40$ коефіцієнти кореляції є від'ємними й становлять, відповідно, $-0,3232$ та $-0,4714$. Для періоду вегетації після набухання бруньок у фенофазі ВВСН 56 і кількості імаго коефіцієнт кореляції дорівнював $-0,6419$.

Аналіз основних чинників показав, що заселеність сливи довгоносиком сірим бруньковим на 50,4% залежить від типу підщепи, тоді як від сорту — лише на 12,3%. Вплив сорту на кількість

Параметри прогнозної моделі заселення сливових насаджень довгоносиком сірим бруньковим дають змогу оцінити поширення фітофага в насадженнях сливи в різні періоди його розвитку незалежно від сезону й ареалу. Ця модель являє собою лінійне

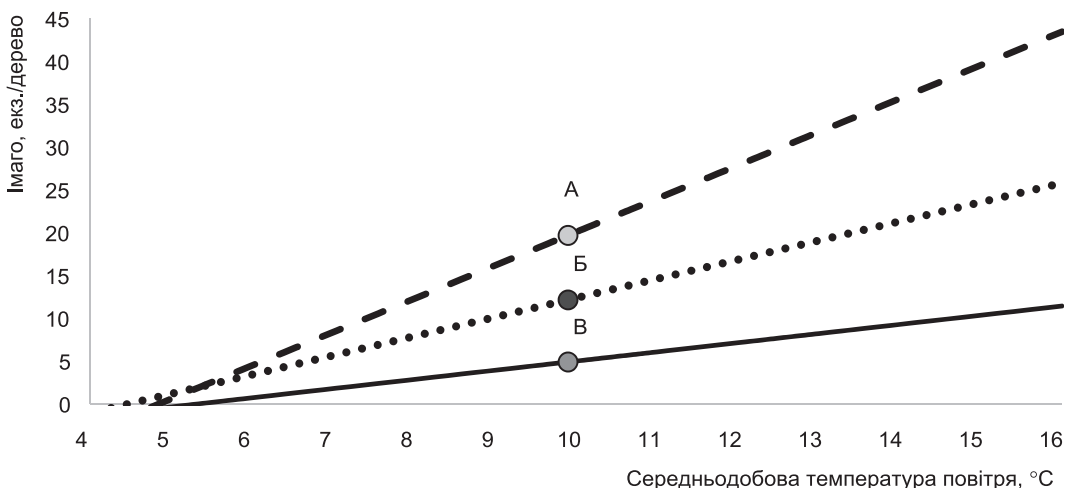


Рис. 3. Особливості заселення довгоносиком сірим бруньковим сливових насаджень на підщепі Krymsk 1 (— —), Krymsk 99 (•••••), насінневі (—)

рівняння, змінними якого є середньодобові температури повітря та кількість днів вегетації після набухання бруньок:

$$K_i = 2,8716 + 2,4660 \times t_{\text{сер.}} - 0,9345 \times \sum n(D), (r = 0,8421)$$

де K_i — кількість імаго в насадженнях, екз./дерево; $t_{\text{сер.}}$ — середньодобова температура повітря, °C; $\sum n(D)$ — тривалість вегетації після набухання бруньок, дні.

Висновки

Щільність популяції довгоносики сірого брунькового в насадженнях сливи на підщепах насіннева та Krymsk 99 становив, відповідно, 3,7–9,8 та 12,3–26,3 екз./дерево. На підщепі Krymsk 1 чисельність жуків у насадженнях сливи сорту Ода становила 7,4–12,0 екз./дерево, а сортів Стенлей і Богатирська сягала 37,0–44,3 екз./дерево. З'ясовано, що заселеність сливи довгоносиком сірим бруньковим на 50,4% залежить від типу підщепи та на 12,3% — від сорту. Встановлено наявність істотної взаємодії чинника «сорт» із чинниками «тип підщепи» та «сезонні погодні умови» — 15,9 і 14,1%. Вплив сорту на заселеність сливових насаджень

довгоносиком сірим бруньковим та взаємодія цього чинника з іншими чинниками найбільше проявляється за різних перепадів мінімальних і максимальних температур повітря.

Визначено коефіцієнти кореляції між щільністю популяції довгоносики сірого брунькового в насадженнях сливи та предикторами погоди. Для ефективного захисту сливи від *S. squalidus* побудовано прогнозну модель заселення насаджень досліджуваних сорто-підщепних комбінуваних на фоні середньодобових температур повітря, що базується на універсальному прогнозному рівнянні для оцінювання щільності популяцій шкідника в сливових насадженнях.

Shevchuk I.¹, Hrynyk I.², Denysiuk O.³

^{1–3}*Institute of Horticulture of NAAS, 23 Sadova Str., Kyiv, 03027, Ukraine;* ²*National academy of Agricultural Sciences of Ukraine, 9 M. Omelianovych-Pavlenko Str., Kyiv, 01010, Ukraine;* e-mail: ¹ ³sad-institut@ukr.net; ²presid@naas.sov.ua; ORCID: ¹0000-0001-6625-9427, ²0000-0002-3652-8152, ³0009-0004-5125-4956

Dependence of the density of populations of the gray bud weevil (*Sciaphobus squalidus* (Gyllenhal, 1834)) on the types of stands of plum agroecocenoses and weather conditions

Goal. To study the dynamics of population density of the gray bud weevil (*Sciaphobus squalidus* (Gyllenhal, 1834)) in plum stands of different types, and to study the influence of weather conditions on the number of this pest. **Methods.** The study was conducted in 2016–2020 with the use of approaches that are traditionally used in the domestic practice

of plant protection during entomological research. Statistical processing of the study results was performed by multivariate analysis of variance using the AgroStat software package. **Results.** The forecast model of colonization of the gray bud weevil of plantations of plum of the studied variety-breeding combinations against the background of average daily air temperatures was built. This model was based on a linear equation, the variables of which were the average daily air temperatures and the number of days of vegetation after bud swelling. It was established that at an average daily temperature of 9.9 °C, the most intensive settlement of pests occurs on the stock of Krymsk 1 and Krymsk 99, respectively, 19.7 and 12.2 insects/tree. On seed stock, the number of beetles was 4.9 insects/tree. An increase in the average daily air temperature by 1°C caused an increase in the number of imago on the stock Krymsk 1 and Krymsk 99, respectively, by 3.89 and

2.23 insects/tree, and on the seed stock by 1.07 insects/tree. **Conclusions.** It was found that the absence of precipitation and its excess reduced the number of gray bud weevils to 1.5–7.4 insects/tree, regardless of variety-breeding combinations. The accumulation of the sum of effective air temperatures over 10°C to 86.9°C and the sum of precipitation up to 3.4 mm led to an increase in the number of imago. The occupancy of plantations

by this pest by 50.4% depended on the type of rootstock and by 12.3% on the plum variety. Significantly, the interaction of the factor «variety» with the factors «type of rootstock» and «seasonal weather indicators» was, respectively, 15.9 and 14.1%.

Key words: correlation coefficients, factors, number, varietal combinations, weather conditions, weevilweevil.

DOI: <https://doi.org/10.31073/agrovisnyk202603-05>

Бібліографія

1. Євтушенко М.Д. Довгоносик сірий бруньковий — *Sciaphobus squalidus* (Gyllenhal, 1834) (Coleoptera: Curculionidae) та його щільність у яблуневих садах Харківської області. *Вісник ХНАУ ім. В.В. Докучаєва. Серія: Фітопатологія і ентомологія*. 2016. № 1–2. С. 13–17.
2. Шевчук І.В. Агрегація на яблуні та груші садових довгоносиків та захисні заходи проти них. *Пропозиція*. 2004. № 3. С. 52–55.
3. Власова О.Г., Зацеркляна М.Д., Власова М.О., Сердюкова М.М. Моніторинг видового складу і чисельності комах та кліщів на яблуні в правобережному Лісостепу України. *Фітосанітарна безпека*. 2023. Вип. 69. С. 27–35. doi: 10.36495/PHSS.2023.69.27-35
4. Mostoviak S., Berezovskyi A., Krykunov I. Ecological structure of the harmful entomocomplex of apple orchards of the central Forest-Steppe of Ukraine. *Ecological Engineering & Environmental Technology*. 2023. 24(6). P. 155–162. doi: 10.12912/27197050/1
5. Яновський Ю.П., Мордох О.П. Вплив метеорологічних чинників на біологію сірого брунькового довгоносика (*Sciaphobus squalidus* Gyll.) у розсаднику яблуні в Центральному Лісостепу України. *Захист і карантин рослин*. 2015. № 1. С. 3–6.
6. Забродіна І.В., Молчанова О.А. Видовий склад і чисельність садових довгоносиків у саду ННВЦ «Дослідне поле» ХНАУ ім. В.В. Докучаєва. *Вісник Харківського національного аграрного університету. Серія «Фітопатологія та ентомологія»*. 2018. № 1–2. С. 52–56.
7. Butnariu G., Tălmaciu M., Hamburdă S. Preliminary studies on plum plantations entomofauna. *Lucrări Științifice. Seria Agronomie*. 2014. 57(2). P. 167–169.
8. Marin F.-C., Ancu S., Sumedrea M., Calinescu M. Behavior of some Romanian walnut varieties to *Sciaphobus squalidus* Gyll. Attack. *Fruit Growing Research*. 2015. XXXI. P. 83–88.
9. Hireceanu C., Drosu S. Pest and Beneficial Insect Populations in Pear Orchard Ecosystem in Baneasa-Bucharest Area. *Lucrări științifice U.Ș.A.M.V.B., Seria B: Horticulture*. 2004. XLVII. P. 323–328.
10. Трибель С.О., Сігарьова Д.Д., Секун М.П. та ін. Методики випробування і застосування пестицидів: за ред. проф. С.О. Трибеля. Київ: Світ, 2001. С. 176–195.