

ШКІДНИКИ ОВОЧЕВИХ КУЛЬТУР У ЗАКРИТОМУ ҐРУНТІ

ГОРЯІНОВ О. М. – аспірант
orcid.org/0009-0009-1033-733X

Державний біотехнологічний університет

СТАНКЕВИЧ С. В. – кандидат сільськогосподарських наук, доцент
orcid.org/0000-0002-8300-2591

Державний біотехнологічний університет

Постановка проблеми. Овочівництво є надважливою галуззю сільського господарства нашої країни. У структурі врожаю понад 90 % припадає на овочі відкритого ґрунту і до 10 % на тепличні овочі. Разом із тим, динаміка збору врожаю овочів у закритому ґрунті протягом останніх років характеризується стабільним ростом, що підкреслює затребуваність і розвиток тепличного господарства України. Останніми роками відбувається суттєве вливання інвестицій у цю галузь та її активний розвиток. Станом на 2024 р. загальна посівна площа під овочами відкритого ґрунту становила 47,1 тис. га, а площі закритого ґрунту становлять лише 0,29 тис. га, що робить нашу країну імпортозалежною в зимовий період. Майже 90 % від усіх теплиць відведені під вирощування огірків та томатів [4, 7, 13, 14, 17, 28].

Овочівництво закритого ґрунту – це вирощування овочевих рослин протягом року в культивацийних спорудах (парники і теплиці) в умовах захищених від зовнішнього впливу. Це створює оптимальні для рослин умови освітлення, температуру і вологість, а також дає змогу отримувати свіжу продукцію цілий рік. Ця галузь трудомістка і вимагає постійного контролю та догляду за рослинами [4, 7, 13, 14, 17, 28].

На шляху до отримання стабільно високих урожаїв постає ряд перешкод, однією з основних є шкідники. У закритому ґрунті поширеними є як ті шкідники, котрі завдають шкоди у відкритому ґрунті конкретного регіону, так і види завезені з інших регіонів. Постійні високі температури та висока вологість повітря, разом з відсутністю природних ворогів створюють надсприятливі умови для масових розмножень шкідників. Крім того багато видів виробили бездіапаузний цикл розвитку: білокрилка теплична, трипс тютюновий, деякі види попелиць та ін. [2, 6, 8, 23].

Мета – провести критичний аналіз наукових і науково-популярних джерел, щодо біоекологічних особливостей, поширеності та шкідливості основних видів шкідників овочевих культур у закритому ґрунті, а також заходів з обмеження їхньої шкідливості.

Матеріали та методика досліджень. Для встановлення біоекологічних особливостей основних видів шкідників овочевих культур у закритому ґрунті та ефективних заходів захисту від них, нами проаналізовано 37 наукових та науково-популярних джерел щодо овочівництва закритого ґрунту, основних видів шкідників овочевих культур у закритому ґрунті та заходів з обмеження їхньої шкідливості [1–37].

Виклад основного матеріалу дослідження. Попелиця оранжерейна, або персикова (*Myzodes*

persicae Sulz.) в Україні поширена повсюдно. Поліфаг. Пошкоджує салат, петрушку, буряки, але найбільш небезпечна для томатів і перцю солодкого. Шкідник на листках утворює великі колонії. Висмоктуючи сік із рослин призводить до затримки росту, відбувається деформація листків, плоди недорозвиваються. Переносить понад 100 фітопатогенних вірусів. У закритому ґрунті розвивається неповноциклічна форма шкідника, котра не відкладає яєць. У теплицях вид перезимовує на рештках рослин, а при опаленні приміщень зимують імаго і личинки на зеленних рослинах. За оптимальних умов розвивається до 15 поколінь на рік. Заходи захисту передбачають підтримання притепличної території без бур'янів та недопущення появи бур'янів у самих теплицях. В овочевих теплицях неприпустиме розміщення декоративних рослин, адже на також них розмножується попелиця. Для регулювання чисельності шкідника слід використовувати препарати біологічного походження, хижаків-афідофагів та паразитів з родини Aphidiidae [2, 20].



Рис. 1. Попелиця оранжерейна, або персикова (*Myzodes persicae* Sulz.) [18]

Попелиця баштанна (*Aphis gossypii* Glov.) в Україні поширена повсюдно. Поліфаг. У закритому ґрунті пошкоджує кріп, буряки, петрушку, селеру, але найбільш небезпечною є для огірків. Колонії заселяють листки з нижнього боку, пагони, зав'язі, квітки. Листки внаслідок висмоктання соків жовтіють, зморщуються, скручуються і згодом відмирають. На клейких цукристих виділеннях попелиць оселяються гриби, які утворюючи наліт, погіршують процеси асиміляцію та обмін речовин взагалі. Зимують самиці (іноді личинки), на самих рослинах у теплицях, а також в овочесховищах і різних захищених

місцях. За оптимальних умов розвивається до 20 поколінь на рік. Неповноциклічний вид. Розмноження відбувається лише партеногенетично. Живородні. Перші покоління представлені безкрилими особинами. Згодом з'являються крилаті самці. Заходи захисту передбачають підтримання притепличної території без бур'янів та недопущення появи бур'янів у самих теплицях. В овочевих теплицях неприпустиме розміщення декоративних рослин, адже на також них розмножується попелиця. Для регулювання чисельності шкідника слід використовувати препарати біологічного походження, хижаків-афідофагів та паразитів з родини Aphidiidae [2, 20].



Рис. 2. Попелиця баштанна (*Aphis gossypii* Glov.) [1]

Попелиці картопляні: звичайна (*Aulacorthum solani* Kalt.) та велика (*Macrosiphum euphorbiae* Thom.). у закритому ґрунті в Україні поширені повсюдно. Широко поліфаги. Тип розвитку неповноциклічний. Зимують безкрилі партеногенетичні самці у теплицях та на бур'янах. Проникають в закритий ґрунт із заселеним садивним матеріалом петрушки і селери, а при висаджуванні огірка та інших овочевих культур переселяються на них. Є переносниками багатьох вірусних хвороб рослин. Заходи захисту передбачають підтримання притепличної території без бур'янів та недопущення появи бур'янів

у самих теплицях. В овочевих теплицях неприпустиме розміщення декоративних рослин, адже на також них розмножується попелиця. Для регулювання чисельності шкідників слід використовувати препарати біологічного походження, хижаків-афідофагів та паразитів з родини Aphidiidae [2, 20].

Білокрилка теплична (*Trialeurodes vaporariorum* Westw.). В умовах закритого ґрунту поширена повсюдно і завдає значної шкоди томатам, огіркам, салату, селері та різним декоративним культурам. Може житися понад 200 видами рослин із 82 ботанічних родин. Тривалість життя імаго залежить від виду кормової рослини. Влітку мігрує з теплиць на прилеглі ділянки де розмножується як на культурних рослинах так і на бур'янах. Шкодять імаго, німфи та личинки, які живляться соком кормових рослин. Під час живлення виділяють липку солодку масу, на якій розмножуються сажкові гриби з роду *Cladosporium*. Грибний наліт ускладнює асиміляцію вуглекислого газу листками рослин і призводить до загального пригнічення кормових рослин. Пошкоджені листки скручуються і згодом засихають. Заходи захисту передбачають дезінсекцію теплиць та рослинних решток в кінці періоду вегетації. Необхідним є знищення бур'янів у культивацийних спорудах та на прилеглих територіях. В овочевих теплицях неприпустиме розміщення декоративних рослин, адже на також них розмножується білокрилка. При масових розмноженнях шкідника необхідно застосовувати паразита енкарзію, хижого клопа макролофуса, а також обприскування грибними біопрепаратами – вертициліном та ашерсонією [2, 20, 30].

Трипс тютюновий (*Thrips tabaci* Lind.). В умовах закритого ґрунту поширений повсюдно. Шкодять імаго та личинки, які висмоктують соки, живлячись із нижнього боку листків. Найбільш небезпечніший для огірків. Також сильно пошкоджує томати і бураки. Пошкоджені трипсами листки жовтіють і усихають, рослини помітно відстають у рості, іноді гинуть. Окрім прямої шкоди трипс тютюновий сприяє поширенню вірусу мозаїки огірків. Зимують імаго у рештках рослин, під сухими лусками цибулин, у поверхневому шарі ґрунту тощо. Взимку резерваторами є проростки бур'янів. У теплицях з'являється наприкінці



Рис. 3. Попелиця картопляна звичайна (*Aulacorthum solani* Kalt.) [10] та попелиця картопляна велика (*Macrosiphum euphorbiae* Thom.) [5]



Рис. 4. Білокрилка теплична (*Trialeurodes vaporariorum* Westw.) [37]

лютого – на початку березня. Додатково живиться соком рослин, після чого самиці відкладають яйця у тканини листків (до 100 яєць кожна). Імагоподібні личинки живляться з нижнього боку листків, а згодом переходять у ґрунт, де і закінчують свій розвиток, перетворюючись на імаго. За оптимальних умов у теплиці розвивається 6–8 поколінь шкідника. Спочатку трипс заселяє рослини, які ростуть уздовж стін теплиць, а на рослинах він трапляється в усіх стадіях розвитку. Самиці живляться переважно на молодих листках, а яйця відкладають на уже сформовані листки, де згодом відбувається розвиток личинок. Проникнення у теплиці відбувається з садивним матеріалом цибулі, який використовується для вирощування цибулі на перо. Заходи захисту передбачають знищення бур'янів навколо теплиць. Садивний матеріал цибулі, перед висаджуванням обробляють термічним способом. У період вегетації рослин проти трипса застосовують випуск хижого кліща амблісейуса [2, 20].



Рис. 5. Трипс тютюновий (*Thrips tabaci* Lind.) [25]

Трипс оранжерейний (*Heliethrips haemorrhoidalis* Bouche). В умовах закритого ґрунту поширений повсюдно. Шкодить імаго і личинки. Шкодить огіркам і деяким декоративним культурам. Зимує під рештками рослин та у поверхневому шарі ґрунту. Живляться імаго та личинки з нижнього боку листків. Характер пошкодження такий же, як і у трипса тютюнового трипса. За оптимальних умов 1 покоління розвивається за 25–30 діб. Заходи захисту передбачають знищення бур'янів навколо теплиць. Садивний матеріал цибулі, перед висаджуванням обробляють термічним способом. У період вегетації рослин проти трипса застосовують випуск хижого кліща амблісейуса [2, 20].

Комарик огірковий (*Bradysia brunnipes* Mg.). У закритому ґрунті поширений повсюдно. Найбільше пошкоджує огірки та інші гарбузові. Тривалість одного повного циклу розвитку шкідника становить 25–30 діб. Протягом року вид дає до 8 поколінь. У теплиці потрапляє із садивним матеріалом цибулі та гноєм чи іншими органічними добривами. Шкодить личинки, які проточують ходи у коренях, основі стебел, прикореневій частині пагонів та сім'ядольному коліні сходів. Листки пошкоджених рослин в'януть, особливо у сонячну погоду; при заселенні на рівні понад 50 личинок у коренях однієї



Рис. 6. Трипс оранжерейний (*Heliethrips haemorrhoidalis* Bouche) [19]

рослини вони в'януть і гинуть. Крім того вид є переносником хвороб та рослиноїдних кліщів. Заходи захисту передбачають дотримання агротехнічних вимог щодо вирощування розсади і розвитку рослин, що є запорукою обмеження шкідливості комарика. Необхідно проводити знезараження ґрунтів у теплицях термічним чи хімічним способами. Для знищення імаго у період льоту проводять обприскування скла теплиць і ґрунту навколо рослин та нижньої частини їхніх стебел біопрепаратами. Ефективним є також жовті клейові пастки [2, 20].



Рис. 7. Комарик огірковий (*Bradysia brunnipes* Mg.) [16]

Пасльонова мінюча муха (*Liriomyza solani* Mcq.). Широкий поліфаг. Найбільше пошкоджує томати. Зимують пупарії у поверхневому шарі ґрунту. Мухи у теплицях вилітають з кінця лютого. Живляться соком рослин, який витікає із ранок, котрі самиця проробляє яйцекладом. У масі такі проколи призводять до відмирання листків у місцях пошкоджень. Самиці відкладають яйця на верхній бік листків, а личинки після відродження, мінюють листки утворюючи звивисті стрічкоподібні ходи білого кольору. При сильному пошкодженні листки жовтіють та опадають. За сприятливих умов у теплицях за рік розвивається 5–6 поколінь. Заходи захисту передбачають термічне або хімічне знезараження субстратів, на яких зимує шкідник. Необхідною умовою є видалення перших листків пошкоджених личинками. Для запобігання проникненню мінера у теплицю треба систематично знищувати бур'яни на прилеглих до теплиць територіях [2, 20].

Подури: біла (*Onychiurus ambulans* L.) та грибна, або пасльонова (*Ceratophysella armata* Nic.). Подура біла під час проростання пошкоджує насіння, а потім сходи овочевих культур. Найбільше пошкоджуються огірки. На ушкоджених сім'ядолях та листках утворюються подібні до пошкоджень блішками виразки. Найшкідливіші в лютому – березні, коли в теплицях умови для розвитку рослин є недостатньо сприятливими (низька температура і висока вологість ґрунту). У культивацийній споруди подури зазвичай потрапляють із ґрунтом, компостом та гноєм. Інколи сходи ушкоджують «кулеподібні» подури (*Sminthurus* sp.). Для запобігання пошкодженню проростків подурами у теплицях слід створювати умови сприятливі для швидкого розвитку сходів, а також не допускати надмірного зволоження ґрунту [2, 20].



Рис. 8. Пасльонова мінюча муха (*Liriomyza solani* Mcq.) [32]



Рис. 9. Подура біла (*Onychiurus ambulans* L.) [35]



Рис. 10. Подура грибна, або пасльонова (*Ceratophysella armata* Nic.) [29]

Кліщ павутинний звичайний (*Tetranychus urticae* Koch.). Широкий полоіфаг. Небезпечний шкідник усіх овочевих культур у закритому ґрунті. Найчастіше пошкоджує огірки, кавуни, диню, квасолю, баклажани, перець і значно рідше – томати. На розвиток одного покоління у закритому ґрунті залежно від умов треба від 7 до 25 діб. За рік розвивається до 20 поколінь. Кліщі живуть

під павутиною з нижнього боку листків і живляться соком рослин. Першим симптомом пошкодження є поява світлих плям на листках. При інтенсивному пошкодженні листки набувають світло-мармурового забарвлення. Пошкоджені листки жовтіють, усихають та опадають, а рослини пригнічуються та відстають у рості. Втрати урожаю огірка від пошкоджень павутинним кліщем можуть сягати 50 % і більше. Діапаузуючі самиці тривалий час зберігаються під рештками рослин, у щілинах теплиць тощо. Здатні витримувати зниження температур до -27°C , тоді як активні стадії гинуть вже при $-1\dots-3^{\circ}\text{C}$. Основним чинником, що викликає появу діапаузуючих самок, є довжина світлового дня. За температури повітря понад 25°C вид продовжує розвиватись незалежно від тривалості світлового дня. У закритому ґрунті поширюється переважно із одягом працівників, інвентарем, тарою та ін. Значної шкоди овочевим культурам завдає і кліщ тепличний червоний (*Tetranychus telarius* L. (*cinnabarinus* Boisd.)). Заходи захисту включають підтримання оптимального для рослин гідротермічного режиму. Проти фітофага ефективним є застосування хижого кліща фітосейулюса та препаратів біологічного походження – бікол, фітоверм, бітоксикацилін та ін. [9, 20, 21, 24].



Рис. 11. Кліщ павутинний звичайний (*Tetranychus urticae* Koch.) [12]

Кліщ помідорний бурий (*Aculus lycopersici* Nassee.). Чотириногий кліщ який утворює колонії на листках, стеблах та плодах помідорів. Живиться соком рослин. На розвиток кліща в теплицях впливає температура повітря. За оптимальної температури ($20\text{--}22^{\circ}\text{C}$) одне покоління розвивається за 15–20 діб. Пошкоджені частини рослини набувають іржаво-бурого забарвлення, а листки в'януть і опадають. На плодах формується коркова тканина, шкірка розтріскується і вони стають непридатними до вживання. Сильно пошкоджені рослини припиняють розвиток і гинуть. Заходи захисту передбачають підтримання оптимального для рослин огірка гідротермічного режиму та застосування проти кліща препаратів біологічного походження – бікол, фітоверм, бітоксикацилін та ін. [20, 21].

Слимаки: облямований (*Deroceras sturangi* L.), польовий (*D. agreste* L.) і сітчастий (*D. reticulatum* Mull.). Широки поліфаги. Вдень ховаються у щілинах ґрунту, а вночі виходять і живляться рослинами. Слимаки вигризують



Рис. 12. Кліщ помідорний бурий (*Aculus lycopersici* Nassee.) [21]

отвори в листках та пошкоджують плоди томатів і огірків. Їхньому розвитку і масовому розмноженню сприяють підвищена вологість повітря і ґрунту. У теплиці потрапляють з ґрунтом та з прилеглих до теплиць територій. Заходи захисту передбачають регулярне підкошування



Рис. 13. Слимак облямований (*Deroceras sturangi* L.) [36]



Рис. 14. Слимаки польовий (*Deroceras agreste* L.) [33]



Рис. 15. Слимак сітчастий (*Deroceras reticulatum* Mull.) [31]

рослинності навколо теплиць із обов'язковим видаленням скошених рослин, які можуть бути сховищем для слимаків. Ґрунту після скошування трави обприскують 10%-м розчином залізного купоросу. У місцях скупчення слимаків застосовують ліматициди [2, 20].

Нематода галова південна (*Meloidogyne incognita* Kot. et White). Пошкоджує багато культур у закритому ґрунті. Найбільшої шкоди завдає томатам і огіркам. Галові нематоди уражують корені рослин і паразитують у них. В результаті життєдіяльності шкідника на коренях утворюються здуття та розростання тканин у вигляді наростів (галів). Провідні судини кореня закупорюються, що перешкоджає надходженню до рослини води та розчинених у ній поживних речовин. Внаслідок цього пошкоджені рослини відстають у рості, в'януть, а згодом передчасно відмирають. Зберігаються нематоди яйцями та інвазійними личинками у субстраті. За оптимальних умов розвиток одного покоління триває 20–30 діб. Заходизахисту від нематод включають термічне знезараження ґрунту у культивацийних спорудах у міжвегетаційний період, використання ловильних культур, а також внесення у ґрунт грибного препарату нематофагін чи інших біологічних препаратів [2, 20].



Рис. 16. Нематода галова південна (*Meloidogyne incognita* Kot. et White) [34]

Ківсяк крапчастий (*Blanjulus guttulatus* Gero). Мешкає у ґрунті і є широким пліфагом. Шкідливість полягає в тому, що вони пошкоджують кореневу систему і підземну частину стебел овочевих культур, вигризуючи у них невеликі виразки. Пошкоджені рослини в'януть і згодом відмирають. У теплиці ківсяк потрапляє в основному з ґноєм. Заходи захисту передбачають обов'язковий аналіз ґною перед завезенням у теплиці. У теплиці, які вже заселені ківсяками, не можна вносити свіжий солом'яний гній, котрий сприяє розмноженню цього шкідника. Досить ефективним є використання отруєних принад, виготовлених із подрібненої картоплі або коренеплодів та інсектициду контактної-кишкової дії. Після закінчення вегетації рослин проводять термічне або хімічне знезараження субстратів у теплиці [2, 20].

Мокриця звичайна (*Oniscus asellus* L.). Мешкає тільки в умовах підвищеної вологості, котра забезпечує їй нормальну життєдіяльність. Активні лише в нічний період. Сприятливим чинником для мокриць є використання соломи у якості мульчі. За відносної вологості



Рис. 17. Ківсяк крапчастий (*Blanjulus guttulatus* Gero) [15]

повітря менше 85 % мокриці гинуть, отже це можна використовувати для регулювання чисельності мокриць. Шкідливість проявляється у тому, що вони вигризують у листках грубі отвори різної форми і розмірів або обгризають їх по краях. На плодах томатів і огірків видають частини тканини, чим погіршують товарний вигляд і якість продукції. У теплиці потрапляють із ґрунтом, ґноєм та іншими органічними субстратами. Заходи захисту включають ретельну дезінфекцію теплиць у міжвегетаційний період, регулярне провітрювання культивацийних споруд, а у разі крайньої потреби – обприскування ґрунту і нижніх частин рослин біопрепаратами [2, 20].



Рис. 18. Мокриця звичайна (*Oniscus asellus* L.) [11]

Система захисту овочевих культур від шкідників в умовах закритого ґрунту базується на раціональному поєднанні комплексу профілактичних, агротехнічних, біологічних і, за потреби, хімічних заходів. Згідно із Законом України «Про пестициди та агрохімікати» використання хімічних засобів у закритому ґрунті заборонено. Проте досвід показує, що їхнє використання можливе у міжвегетаційний період при проведенні профілактичних заходів. У виняткових випадках (при масових спалахах розмноження шкідників) законом дозволено застосовувати препарати, занесені до «Переліку

пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні». Тому захисні заходи в здійснюють переважно за допомогою препаратів біологічного походження та ентомофагів [2, 3, 22, 27].

Важливу роль у запобіганні масовому поширенню шкідників відіграють санітарно-гігієнічні та карантинні заходи. Головною умовою є це дотримання відповідних режимів вирощування культур. Не можна допускати різких коливань температури та вологості повітря і субстрату. Слід дотримуватись рекомендованої густоти насаджень, поливати рослини водою з температурою 20–22 °С.

Карантинно-профілактичні заходи мають бути направлені на запобігання занесенню шкідників із однієї культивативної споруди до іншої. Перед входом до теплиці обладнують дезінфекційні бар'єри для знезараження взуття й транспортних засобів, наповнювачі яких періодично обробляють кухонною сіллю чи аміачною селітрою. Категорично забороняється вхід сторонніх осіб у теплиці та переходи працівників із однієї теплиці до іншої, особливо за наявності в одній із них шкідливих організмів [2, 3, 22, 27].

Неприпустимим є вирощування у теплицях де вирощують основні овочеві культури (томати та огірки), інших овочевих і, особливо, декоративних рослин, які є резерваторами шкідників. Не бажаним є вирощування овочевих культур у міжтепличних та навколотепличних територіях у радіусі до 1 км. Тут краше вирощувати зернові культури.

Рослинні рештки, які утворюються внаслідок пасинкування, разом із вилученими ураженими органами рослин збирають у спеціальну тару і вивозять за межі території теплиць де потім прикопують чи компостують, оскільки на них зберігаються шкідники [26].

Для своєчасного виявлення осередків розмноження шкідників слід систематично проводити обстеження культивативних споруд не рідше одного разу на пентаду.

Якщо планується вирощування розсади, то не рекомендується вирощування овочевих культур у осінній період у цих же теплицях.

Профілактичні заходи які спрямовані на знищення шкідників овочевих культур, котрі накопичуються протягом періоду вегетації на рослинах, на субстраті, на елементах конструкцій теплиць, тарі. Також вони включають передпосівну підготовку насіння та виконання відповідних агротехнічних заходів у період вегетації рослин.

Після останнього збирання урожаю рослини обприскують сумішшю пестицидів, склад якої визначається видовим складом шкідливих організмів на певній культурі на момент закінчення її вегетації. Після обприскування теплиці закривають на 2 доби. Після чого провітрюють. Через 4–5 діб після провітрювання у теплицях збирають усі рослинні рештки, вивозять їх і спалюють або компостують. Після очищення від рослинних решток внутрішню поверхню культивативних споруд та металеві елементи конструкцій обпалюють газовими пальниками [2, 3, 22, 27].

Перед знезараженням субстрату теплиці та інвентар знезаражують шляхом обприскування або газації

пестицидними препаратами контактної чи фумігаційної дії. Газацию проводять спалюючи колоїдну або грудкову сірку чи використовують сірчані шашки. Норма витрати сірки від 60 до 80 г/м³.

Знезараження субстратів можна здійснити термічним чи хімічним шляхом. За термічного знезараження ґрунт помірно зволожують і переорюють на глибину 30–35 см. Це створює брилувату структуру, яка забезпечує добру проникність пари у ґрунт. Термічне знезараження проводять «шатровим способом». Ділянку ґрунту накривають термостійкою плівкою, яку по краях притискають до поверхні ґрунту. Під плівку впродовж 12–18 годин подають гарячу пару з температурою 130–160 °С. Внаслідок цього ґрунт прогрівається до 70 °С. Через 8–12 годин плівку знімають. Торфосуміші пропарюють протягом 6–8 годин [26].

Після термічного знезараження центральну доріжку теплиці та місця, де ґрунт не знезаражували, обробляють 5%-м розчином формаліну із розрахунку 0,5 л/м².

Знезараження розсадних відділень проводять так само, як і знезараження виробничих теплиць, але крім самих культивативних споруд і субстрату знезаражують також розсадні горщики і торфомінеральні брикети та суміші, котрі використовують для вирощування розсади. Брикети і суміші обробляють гарячою парою протягом 6–8 годин. Пластмасові горщики спочатку миють водою, а згодом знезаражують у 2%-му розчині формаліну протягом 2–3 хвилин. Після чого горщики наповнюють знезараженою сумішшю та встановлюють на пропарений ґрунт. У гідропонних розсадниках горщики устанавлюють у щєбінь, а субстрат дезінфікують 5%-м розчином формаліну.

Ретельна підготовка субстрату, своєчасне проведення агротехнічних заходів по догляду за рослинами, підтримання оптимального мікроклімату у теплицях і забезпечення належного живлення рослин сприяють підвищенню стійкості рослин проти шкідників [2, 3, 22, 27].

На фітосанітарний стан теплиць впливають температура і вологість повітря та субстрату і світловий режим. У разі відхилення значення показників від оптимальних овочеві культури більше заселяються та пошкоджуються шкідниками.

Для зменшення негативного впливу високих температур повітря у весняно-літній період практикують побілку скляних теплиць вапняною суспензією. Також використовують різноманітне обладнання для створення припливно-втяжної вентиляції споруд.

Слід пам'ятати, що за відносної вологості повітря нижче 70 % суттєво підвищується шкідливість звичайного павутинного кліща та знижується ефективність хижого кліща фітосейулюса, паразита енкарзії, біологічних препаратів вертициліну, ашерсонії та ін. Тому підтримання гідротермічного режиму вирощування культури має відповідати фітосанітарному стану, котрий формується у теплицях в конкретний період вегетації та використання у них засобів захисту рослин [26].

Світловий баланс у теплицях регулюється відповідним добором сортів, схем посадок та формуванням рослин. Великого значення набуває висота шпалери, котра не повинна перевищувати 2,2 м.

Для овочевих культур закритого ґрунту розроблено і рекомендовано для впровадження ряд біологічних засобів боротьби з павутинним кліщем, тепличною білокрилкою, попелицями, трипсами, галовими нематодами та ін.

Так, проти кліща павутинного звичайного на огірках використовується хижий кліщ фітосейулюс (*Phytoseiulus persimilis*), а для досягнення максимального ефекту за найменших витрат біоагента його треба випускати в осередки шкідника на самому початку заселення рослин шкідником. Норма витрати фітосейулюса залежить від ступеня заселення рослин павутинним кліщем. В осередках розмноження шкідника хижого кліща фітосейулюса випускають із розрахунку 10–60 особин на 1 заселену рослину. На сильно заселені шкідником рослини, фітосейулюса випускають у великій кількості, за співвідношення хижак : жертва 1 : 50. Акарифог швидко поширюється по всій рослині, живиться, розмножується і знищує павутинного кліща на всіх стадіях його розвитку. Крім акарифогів у боротьбі зі звичайним павутинним кліщем широко використовують препарати біологічного походження, такі як бікол, бітоксисабацилін, фітоверм та ін. [2, 3, 22, 27].

Для боротьби із білокрилкою тепличною застосовують паразита енкарзію (*Encarsia formosa*). Для контролю білокрилки на огірках енкарзію випускають у співвідношенні паразит : живитель 1 : 10, на помідорах – 1 : 25, а на перці – 1 : 50. На початку заселення теплиць, за низької чисельності білокрилки на огірках ефект досягається за випуску 10, а на помідорах лише 2–4 екз. паразита на 1 м².

При появі білокрилки на рослинах у осередки шкідника випускають хижого клопа макролофуса (*Macrolophus pygmaeus*) у співвідношенні хижак : жертва 1 : 10, а у більш численні осередки білокрилки – 1 : 5 [26].

Поряд із енкарзією та макролофусом у боротьбі з тепличною білокрилкою застосовують грибний препарат вертицилін. Обприскування огірків та інших овочевих культур суспензією конідій гриба (титр 3...5 · 10⁷ спор/мл). Також проти тепличної білокрилки використовують гриб ашерсонію (титр 5 × 10⁷ спор/мл).

У захисті від попелиці персикової на перці солодкому застосовують паразита афідіуса (*Aphidius colemani*). У теплицях проводять профілактичні випуски цього паразита на молоді рослини. Найбільшого ефекту досягають за співвідношення паразит : живитель 1 : 20 ... 30.

У боротьбі з баштанною та іншими видами попелиць використовують хижу галицю афідимізу (*Aphidoletes aphidimyza*) і золотоочок (*Chrysopa sp.*). Галиць у стадії лялечки щотижня розміщують біля колоній попелиць доти, доки співвідношення личинок галиці та попелиць на рослинах не досягне 1 : 5. За період вегетації використовують 100–500 тис. коконів на 1 га. Застосування личинок золотоочок проти попелиць на дає ефект за співвідношення хижак : жертва від 1 : 10 до 1 : 80. У боротьбі з попелицею баштанною застосовують також паразита лізифлебуса (*Lysiphlebus fabarum*) за методикою, аналогічною застосуванню афідіуса [26].

Для боротьби із трипсами використовуються хижого кліща неосейулюса (*Neoseiulus californicus*). При одиничних пошкодженнях кліщів випускають на листки

заселені трипсами у нормі 50 самок на 1 рослину, при щільності популяції шкідника – 5 екз. на 1 листок випускають 150–200 кліщів на 1 рослину. Разом з цим хижак випускають ще і на розміщені поруч незаселені рослини для профілактики. При щільності популяції шкідника понад 5 екз. на 1 листок треба забезпечити початкове співвідношення хижак : жертва від 1 : 1 до 1 : 5.

Для захисту овочевих культур у закритому ґрунті від галових нематод застосовують грибний препарат нематофагін, який вносять у ґрунт в період вегетації рослин із розрахунку 100–150 г/м² [2, 3, 22, 27].

Висновки.

1. Овочівництво закритого ґрунту створює оптимальні для розвитку шкідників умови освітлення, температури і вологості, що разом з відсутністю природних ворогів створює надзвичайно сприятливі умови для масових розмножень фітофагів.

2. Багато видів шкідників (білокрилка теплична, трипс тютюновий, кліщі, попелиці) виробили бездіапаузний цикл розвитку у закритому ґрунті.

3. В ході аналітичного огляду спеціалізованої літератури встановлено видовий склад основних шкідників овочевих культур у закритому ґрунті який включає різні види попелиць, білокрилок, трипсів, мух, подур, кліщів, слимаків, нематод, ківських та мокриць.

4. Система захисту овочевих культур від шкідників в умовах закритого ґрунту має базуватися на раціональному поєднанні комплексу профілактичних, агротехнічних, біологічних і, за потреби, хімічних заходів. адже згідно із Законом України «Про пестициди та агрохімікати» використання хімічних засобів у закритому ґрунті заборонено.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Баштанна попелиця. URL: <https://agrarii-razom.com.ua/pests/bashtanna-popelicya>(дата звернення: 2.12.2025).
2. Білик М. О. та ін. Захист овочевих культур від хвороб і шкідників у закритому ґрунті: навч. посібник. Харків: Еспада, 2003. 464 с.
3. Білик М. О. Біологічний захист рослин від шкідливих організмів: навч. посібник. Харків: Майдан, 2022. 356 с.
4. Вдовенко С. А., Чернецький В. М., Паламарчук І. І. Овочівництво захищеного ґрунту. Практикум: навч. посіб. Вінниця, 2017. 129 с.
5. Велика картопляна попелиця. URL: <https://agrarii-razom.com.ua/pests/velika-kartoplyana-popelicya> (дата звернення: 3.12.2025).
6. Вергелес П. М. Оцінка системи захисту огірка в умовах закритого ґрунту. *Сільське господарство та лісівництво*. 2021. № 21. С. 206–219.
7. Гіль Л. С., Пашковський А. І., Суліма Л. Т. Сучасні технології овочівництва закритого і відкритого ґрунту. Ч. 2. Відкритий ґрунт: навч. посібник. Вінниця : Нова книга, 2008. 312 с.
8. Довідник з питань захисту овочевих і баштанних рослин від шкідників, хвороб та бур'янів / За ред. канд. с.-г. наук Г. І. Ярового. Харків: Пляда, 2006. 328 с.
9. Дудченко В. В., Марковська О. Є., Мринський І. М. Ефективність біологічної системи захисту огірків закритого ґрунту для контролю чисельності кліща

- павутинного звичайного *Таврійський науковий вісник*. 2024. № 135. Частина 1. С. 56–63. DOI: <https://doi.org/10.32782/2226-0099.2024.135.1.8>
10. Звичайна картопляна попелиця. URL: <https://superagronom.com/shkidniki-napivtverdokrili-hemiptera/zvichayna-kartoplyana-popelicya-id22880> (дата звернення: 2.12.2025).
 11. Звичайна, степова і звертаюча мокриці. URL: <https://agrosience.com.ua/insecta/zvichayna-stepova-zvertayucha-mokrytsi> (дата звернення: 4.12.2025).
 12. Звичайний павутинний кліщ – небезпечний шкідник сільськогосподарських культур. URL: https://growex.market/pesthunter/show/zvichayniy-pavutinniy-klisch?srsId=AfmB0oqmo_LG0eumS82VghVOfOsqdI6-zBF7dOCCUsfw_hra_VkXDJg (дата звернення: 2.12.2025).
 13. Кернасюк Ю. Овочівництво закритого ґрунту. *Агробізнес сьогодні*. 2024. URL: <https://agro-business.com.ua/agro/ekonomichniy-hektar/item/29865-ovochivnytstvo-zakrytoho-gruntu.html> (дата звернення: 22.11.2025).
 14. Кернасюк Ю. Ринок овочів: виклики та перспективи розвитку. *Агробізнес сьогодні*. 2025. URL: <https://agro-business.com.ua/agro/ekonomichniy-hektar/item/33425-rynok-ovochiv-vyklyky-ta-perspektyvy-rozvytku.html> (дата звернення: 19.11.2025).
 15. Ківсяк крапчастий. URL: <https://agrarii-razom.com.ua/pests/kivsyak-krapchastiy> (дата звернення: 2.12.2025).
 16. Огірковий комарик. URL: <https://superagronom.com/shkidniki-dvokrili-diptera/ogirkoviy-komarik-id16952> (дата звернення: 3.12.2025).
 17. Олійник Т. І., Севідова О. І. Овочівництво захищеного ґрунту в контексті забезпечення продовольчої безпеки України: монографія. Харків : Майдан, 2012. 232 с.
 18. Оранжевая (Персикова) попелиця. URL: <https://agrobasesapp.com/ukraine/pest/oranzhereina-persikova-popelitsia> (дата звернення: 2.12.2025).
 19. Оранжевий трипс. URL: <https://agrarii-razom.com.ua/pests/oranjereyniy-trips> (дата звернення: 4.12.2025).
 20. Сільськогосподарська ентомологія: Підручник / За ред. Б. М. Литвинова, М. Д. Євтушенка. Київ : Вища освіта, 2005. 511 с.
 21. Станкевич С. Кліщі – загроза для сільськогосподарських культур. *Пропозиція*. 2021. № 5. URL: <https://propozitsiya.com/articles/analityka/klischchi-zahroza-dlya-silskohospodarskykh-kultur> (дата звернення: 2.12.2025).
 22. Станкевич С. В. та ін. Біологічні препарати для захисту рослин і технічні засоби їх застосування: навч. посібник. Житомир: Видавництво «Рута», 2022. 212 с.
 23. Ткаленко Г. Шкідники овочевих культур у закритому ґрунті і заходи боротьби з ними. *Агрономія Сьогодні*. 2012. URL: <https://agro-business.com.ua/agro/ahronomiia-sohodni/item/278-shkidnyky-ovochevykh-kultur-u-zakrytomu-grunti-i-zakhody-borotby-z-numu> (дата звернення: 20.11.2025).
 24. Ткаленко, Г. М. Павутинні кліщі та біопрепарати для регулювання їх чисельності на овочевих культурах закритого ґрунту. *Карантин і захист рослин*. 2013. № 8. С. 6–8.
 25. Тютюновий трипс. URL: <https://superagronom.com/shkidniki-tripsi-thysanoptera/tyutyunoviy-trips-id16777> (дата звернення: 3.12.2025).
 26. Федоренко В., Ткаленко Г. Захист овочевих культур у закритому ґрунті. *Пропозиція*. 2016. № 8. URL: <https://propozitsiya.com/articles/tekhnohiiyi-vyroshchuvannya/zakhyst-ovochevykh-kultur-u-zakrytomu-hrunti>
 27. Фокін А. Система захисту овочевих культур закритого ґрунту. *Пропозиція*. 2008. № 11. URL: <https://propozitsiya.com/articles/tekhnohiiyi-vyroshchuvannya/systema-zakhystu-ovochevykh-kultur-zakrytoho-hruntu> (дата звернення: 25.11.2025).
 28. Яровий Г. І., Романов О. В. Овочівництво: навч. посібник. Харків : ХНАУ, 2017. 376 с.
 29. Ceratophysella armata | Philippe Garcelon | Flickr. URL: <https://www.flickr.com/photos/philgar/41301305511>
 30. Darshane HL, Ren H, Ahmed N, Zhang ZF, Liu YH, Liu T. Volatile-mediated attraction of greenhouse whitefly *Trialeurodes vaporariorum* to tomato and eggplant. *FrontPlant Sci* 2017, 8, 1285. URL: <https://doi.org/10.3389/fpls.2017.01285> (дата звернення: 2.12.2025).
 31. Deroceras reticulatum (grey field slug). URL: <https://www.cabidigitallibrary.org/doi/abs/10.1079/cabicompndium.85752> (дата звернення: 3.12.2025).
 32. Liriomyza (leaf miners). URL: <https://www.cabidigitallibrary.org/doi/abs/10.1079/cabicompndium.30947> (дата звернення: 2.12.2025).
 33. Malacologica Bohemoslovaca. URL: <https://mollusca.sav.sk/malacology/img/deroceras-agreste/> (дата звернення: 2.12.2025).
 34. Meloidogyne incognita. URL: <https://nemaplex.ucdavis.edu/Taxadata/G076s3.aspx> (дата звернення: 4.12.2025).
 35. Onychiurus ambulans (C. Linnæus, 1758) URL: <https://www.gbif.org/species/5167009> (дата звернення: 4.12.2025).
 36. Reticulated Slug Deroceras Sturangi Deroceras Agreste Stock Photo 712504234 | Shutterstock. URL: https://www.shutterstock.com/image-photo/reticulated-slug-deroceras-sturangi-agreste-reticulatum-712504234?dd_referrer=https%3A%2F%2Fwww.google.com%2F (дата звернення: 3.12.2025).
 37. Whitefly. URL: <https://www.agrobio.es/information/pests/whitefly/?lang=en> (дата звернення: 2.12.2025).

REFERENCES:

1. Bashtanna popelytsia [Watermelon aphid]. URL: [https://agrarii-razom.com.ua/pests/bashtanna-popelicya\(data-zvernennia:2.12.2025\)](https://agrarii-razom.com.ua/pests/bashtanna-popelicya(data-zvernennia:2.12.2025)) [in Ukrainian].
2. Bilyk M. O. (2022). Biolohichniy zakhyst roslyn vid shkidlyvykh orhanizmiv: navch. posibnyk [Biological protection of plants from harmful organisms: a textbook]. Kharkiv : Maidan, 464 [in Ukrainian].
3. Bilyk M. O. ta in. (2003). Zakhyst ovochevykh kultur vid khvorob i shkidnykyv u zakrytomu grunti: navch. posibnyk [Protection of vegetable crops from diseases and pests in closed ground: a textbook]. Kharkiv: Espada, 356 [in Ukrainian].
4. Vdovenko S. A., Chernetskyi V. M., Palamarchuk I. I. (2017). Ovochivnytstvo zakhyshchenoho gruntu [Vegetable growing in protected soil: a textbook]. Praktykum: navch. posib. Vinnytsia, 129 [in Ukrainian].
5. Velyka kartopliana popelytsia [Large potato aphid]. URL: <https://agrarii-razom.com.ua/pests/>

- velika-kartoplyana-popelicya (data zvernennia: 3.12.2025) [in Ukrainian].
6. Verheles P. M. (2021). Otsinka systemy zakhystu ohirka v umovakh zakrytoho gruntu [Evaluation of the cucumber protection system in closed soil conditions]. *Sil'ske hospodarstvo ta lisivnytstvo*. № 21. 206–219 [in Ukrainian].
 7. Hil L. S., Pashkovskiy A. I., Sulima L. T. (2008). Suchasni tekhnolohii ovochivnytstva zakrytoho i vidkrytoho gruntu. Ch. 2. Vidkryty grunt: navch. posibnyk [Modern technologies of vegetable growing in closed and open ground. Part 2. Open ground: a textbook]. Vinnytsia: Nova knyha, 312 [in Ukrainian].
 8. Dovidnyk z pytan zakhystu ovochevykh i bashtannykh roslyn vid shkidnykiv, khvorob ta burianiv [Handbook on the protection of vegetable and melon plants from pests, diseases and weeds] (2006) / Za red. kand. s.-h. nauk H. I. Yarovocho. Kharkiv: Pleiada, 328 [in Ukrainian].
 9. Dudchenko V. V., Markovska O. Ie., Mrynskyi I. M. (2024). Efektyvnist biolohichnoi systemy zakhystu ohirkiv zakrytoho gruntu dlia kontroliu chyselnosti klishcha pavutynnoho zvychainoho [The effectiveness of the biological system for protecting cucumbers in closed ground for controlling the number of common spider mites]. *Tavriiskiy naukoviy visnyk*. № 135. Chastyna 1, 56–63 DOI <https://doi.org/10.32782/2226-0099.2024.135.1.8> [in Ukrainian].
 10. Zvychaina kartopliana popelytsia [Common potato aphid]. URL: <https://superagronom.com/shkidniki-napivtverdokrili-hemiptera/zvichayna-kartoplyana-popelicya-id22880> (data zvernennia: 2.12.2025) [in Ukrainian].
 11. Zvychaina, stepova i zvertaiucha mokrytsi [Common, steppe and turning woodlice]. URL: <https://agrosience.com.ua/insecta/zvychaina-stepova-zvertayucha-mokrytsi> (data zvernennia: 4.12.2025) [in Ukrainian].
 12. Zvychainyi pavutynnyi klishch – nebezpechnyi shkidnyk silskohospodarskykh kultur [Common spider mite is a dangerous pest of agricultural crops]. URL: https://growex.market/pesthunter/show/zvichayniy-pavutynniy-klisshch?srsId=AfmBOoqmo_LG0eymS82VghVOfOsqdI6-zBF7dOCCUsIfw_hra_BkXDJg (data zvernennia: 2.12.2025) [in Ukrainian].
 13. Kernasiuk Yu. (2024). Ovochivnytstvo zakrytoho gruntu [Vegetable growing in closed ground]. *Ahrobiznes sohodni*. URL: <https://agro-business.com.ua/agro/ekonomichnyi-hektar/item/29865-ovochivnytstvo-zakrytoho-gruntu.html> (data zvernennia: 22.11.2025) [in Ukrainian].
 14. Kernasiuk Yu. (2025). Rynok ovochiv: vyklyky ta perspektyvy rozvytku [Vegetable market: challenges and prospects for development]. *Ahrobiznes sohodni*. URL: <https://agro-business.com.ua/agro/ekonomichnyi-hektar/item/33425-rynok-ovochiv-vyklyky-ta-perspektyvy-rozvytku.html> (data zvernennia: 19.11.2025) [in Ukrainian].
 15. Kivsiak krapchastyi [Kivsiak krapchastyi]. URL: <https://agrarii-razom.com.ua/pests/kivsiak-krapchastyi> (data zvernennia: 2.12.2025).
 16. Ohirkoviy komaryk [Cucumber mosquito]. URL: <https://superagronom.com/shkidniki-dvokrili-diptera/ogirkoviy-komarik-id16952> (data zvernennia: 3.12.2025).
 17. Oliinyk T. I., Sevidova O. I. (2012). Ovochivnytstvo zakhyshchenoho gruntu v konteksti zabezpechennia prodovolchoi bezpeky Ukrainy: monohrafiia [Vegetable growing in protected soil in the context of ensuring food security in Ukraine: monograph]. Kharkiv : Maidan, 232 [in Ukrainian].
 18. Oranzhereina (Persykova) popelytsia [Orange (Peach) Aphid]. URL: <https://agrobasesapp.com/ukraine/pest/oranzhereina-persikova-popelitsia> (data zvernennia: 2.12.2025).
 19. Oranzhereinyi tryps [Orange thrips]. URL: <https://agrarii-razom.com.ua/pests/oranjereyniy-trips> (data zvernennia: 4.12.2025).
 20. Silskohospodarska entomolohiia: pidruchnyk (2005). [Agricultural entomology: textbook] / Za red. B. M. Lytvynova, M. D. Yevtushenka. Kyiv : Vyscha osvita, 511 [in Ukrainian].
 21. Stankevych S. (2021). Klishchi – zahroza dlia silskohospodarskykh kultur [Ticks – a threat to agricultural crops]. *Propozytsiia*. № 5. URL: <https://propozytsiya.com/articles/analitika/klisshchi-zahroza-dlya-silskohospodarskykh-kultur> (data zvernennia: 2.12.2025) [in Ukrainian].
 22. Stankevych S. V. ta in. (2022). Biolohichni preparaty dlia zakhystu roslyn i tekhnichni zasoby yikh zastosuvannia: navch. posibnyk [Biological preparations for plant protection and technical means of their application: a textbook]. Zhytomir: Vydavnytstvo "Ruta", 212 [in Ukrainian].
 23. Tkalenko H. (2012). Shkidnyky ovochevykh kultur u zakrytomu grunti i zakhody borotby z nymy. *Ahronomiia Sohodni*. URL: <https://agro-business.com.ua/agro/ahronomiia-sohodni/item/278-shkidnyky-ovochevykh-kultur-u-zakrytomu-grunti-i-zakhody-borotby-z-nymy> (data zvernennia: 20.10.2025) [in Ukrainian].
 24. Tkalenko, H. M. (2013). Pavutynni klishchi ta biopreparaty dlia rehuliuвання yikh chyselnosti na ovochevykh kulturakh zakrytoho gruntu [Spider mites and biological products for regulating their number on vegetable crops in closed ground]. *Karantyn i zakhyst roslyn*, № 8, 6–8 [in Ukrainian].
 25. Tiutiunovyi tryps [Tobacco thrips]. URL: <https://superagronom.com/shkidniki-tripsi-thysanoptera/tyutyunoviy-trips-id16777> (data zvernennia: 3.12.2025).
 26. Fedorenko V., Tkalenko H. (2016). Zakhyst ovochevykh kultur u zakrytomu grunti [Protection of vegetable crops in closed ground]. *Propozytsiia*. № 8. URL: <https://propozytsiya.com/articles/tekhnolohiyi-vyroshchuvannya/zakhyst-ovochevykh-kultur-u-zakrytomu-hrunti> [in Ukrainian].
 27. Fokin A. (2008). Systema zakhystu ovochevykh kultur zakrytoho gruntu [System of protection of vegetable crops in closed ground]. *Propozytsiia*. № 11. URL: <https://propozytsiya.com/articles/tekhnolohiyi-vyroshchuvannya/systema-zakhystu-ovochevykh-kultur-zakrytoho-hruntu> (data zvernennia: 25.11.2025) [in Ukrainian].
 28. Yarovyi H. I., Romanov O. V. (2017). Ovochivnytstvo: navch. posibnyk [Vegetable growing: a teaching manual]. Kharkiv : KhNAU, 376 [in Ukrainian]
 29. *Ceratophysella armata* | Philippe Garcelon | Flickr. URL: <https://www.flickr.com/photos/philgar/41301305511>
 30. Darshanee HL, Ren H, Ahmed N, Zhang ZF, Liu YH, Liu T. Volatile-mediated attraction of greenhouse whitefly *Trialeurodes vaporariorum* to tomato and

- eggplant. *FrontPlant Sci* 2017, 8, 1285. URL: <https://doi.org/10.3389/fpls.2017.01285> (дата звернення: 2.12.2025).
31. *Deroceras reticulatum* (grey field slug). URL: <https://www.cabidigitallibrary.org/doi/abs/10.1079/cabicompndium.85752> (дата звернення: 3.12.2025).
32. *Liriomyza* (leaf miners). URL: <https://www.cabidigitallibrary.org/doi/abs/10.1079/cabicompndium.30947> (дата звернення: 2.12.2025).
33. <i>Malacologica Bohemoslovaca. URL: <https://mollusca.sav.sk/malacology/img/deroceras-agreste/> (дата звернення: 2.12.2025).
34. *Meloidogyne incognita*. URL: <https://nemaplex.ucdavis.edu/Taxadata/G076s3.aspx> (дата звернення: 4.12.2025).
35. *Onychiurus ambulans* (C. Linnæus, 1758) URL: <https://www.gbif.org/species/5167009> (дата звернення: 4.12.2025).
36. Reticulated Slug *Deroceras Sturangi Deroceras Agreste* Stock Photo 712504234 | Shutterstock. URL: https://www.shutterstock.com/image-photo/reticulated-slug-deroceras-sturangi-agreste-reticulatum-712504234?dd_referrer=https%3A%2F%2Fwww.google.com%2F (дата звернення: 3.12.2025).
37. Whitefly. URL: <https://www.agrobio.es/information/pests/whitefly/?lang=en> (дата звернення: 2.12.2025).

Горяінов О. М., Станкевич С. В. Шкідники овочевих культур у закритому ґрунті

Овочівництво закритого ґрунту – це вирощування овочевих рослин протягом року в культивацийних спорудах (парники і теплиці) в умовах захищених від зовнішнього впливу. Це створює оптимальні умови як для розвитку рослин так і для масового розмноження шкідників, більшість із яких виробили бездіапаузний цикл розвитку. В ході аналітичного огляду спеціалізованої літератури встановлено видовий склад основних шкідників овочевих культур у закритому ґрунті: попелиця оранжерейна, або персикова (*Myzodes persicae* Sulz.), попелиця баштанна (*Aphis gossypii* Glov.), попелиця картопляна звичайна (*Aulacorthum solani* Kalt.) та попелиця картопляна велика (*Macrosiphum euphorbiae* Thom.), білокрилка теплична (*Trialeurodes vaporariorum* Westw.), трипс тютюновий (*Thrips tabaci* Lind.), трипс оранжерейний (*Heliethrips haemorrhoidalis* Bouche), пасльонова мінуюча муха (*Liriomyza solani* Mcq.), подура біла (*Onychiurus ambulans* L.), подура грибна, або пасльонова (*Ceratophysella armata* Nic.), кліщ павутинний звичайний (*Tetranychus urticae* Koch.), кліщ помідорний бурий (*Aculus lycopersici* Nassee.), слимак облямований (*Deroceras sturangi* L.), слимак польовий (*Derocera agreste* L.), слимак сітчастий (*Meloidogyne incognita* Kot. et White), нематода галова південна (*Meloidogyne incognita* Kot. et White), ківсяк крапчастий (*Blanjulus guttulatus* Gero) та мокриця звичайна (*Oniscus asellus* L.). Система захисту овочевих культур від шкідників в умовах закритого ґрунту базується на раціональному поєднанні

комплексу профілактичних, агротехнічних, біологічних і, за потреби, хімічних заходів. Згідно із Законом України «Про пестициди та агрохімікати» використання хімічних засобів у закритому ґрунті заборонено. Проте досвід показує, що їхнє використання можливе у міжвегетативний період при проведенні профілактичних заходів. У виняткових випадках (при масових спалахах розмноження шкідників) законом дозволено застосовувати препарати, занесені до «Переліку пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні». Тому захисні заходи в здійснюють переважно за допомогою препаратів біологічного походження та ентомофагів.

Ключові слова: шкідники, попелиці, білокрилки, трипси, кліщі, закритий ґрунт, захист рослин, заходи захисту, біометод.

Goryainov O. M., Stankevych S. V. Pests of vegetable crops in closed ground

Closed ground vegetable growing is the cultivation of vegetable plants throughout the year in cultivation structures (greenhouses and hothouses) in conditions protected from external influences. This creates optimal conditions for both plant development and mass reproduction of pests, most of which have developed a non-diapause development cycle. During the analytical review of specialized literature, the species composition of the main pests of vegetable crops in closed ground was established: greenhouse or peach aphid (*Myzodes persicae* Sulz.), melon aphid (*Aphis gossypii* Glov.), common potato aphid (*Aulacorthum solani* Kalt.) and large potato aphid (*Macrosiphum euphorbiae* Thom.), greenhouse whitefly (*Trialeurodes vaporariorum* Westw.), tobacco thrips (*Thrips tabaci* Lind.), greenhouse thrips (*Heliethrips haemorrhoidalis* Bouche), nightshade leaf miner (*Liriomyza solani* Mcq.), white scale (*Onychiurus ambulans* L.), mushroom scale (*Ceratophysella armata* Nic.), common spider mite (*Tetranychus urticae* Koch.), tomato brown mite (*Aculus lycopersici* Nassee.), bordered snail (*Deroceras sturangi* L.), field snail (*Derocera agreste* L.), reticulate snail (*Derocera reticulatum* Mull.), southern root knot nematode (*Meloidogyne incognita* Kot. et White), spotted leafhopper (*Blanjulus guttulatus* Gero) and common woodlice (*Oniscus asellus* L.). The system of protection of vegetable crops from pests in closed ground conditions is based on a rational combination of a complex of preventive, agrotechnical, biological and, if necessary, chemical measures. According to the Law of Ukraine "On Pesticides and Agrochemicals", the use of chemicals in closed ground is prohibited. However, experience shows that their use is possible in the inter-vegetation period when carrying out preventive measures. In exceptional cases (in case of mass outbreaks of pest reproduction), the law allows the use of preparations included in the "List of pesticides and agrochemicals permitted for use in Ukraine". Therefore, protective measures are carried out mainly with the help of preparations of biological origin and entomophages.

Key words: pests, aphids, whiteflies, thrips, mites, closed soil, plant protection, protective measures, biometod.

Дата першого надходження рукопису до видання: 10.11.2025

Дата прийнятого до друку рукопису після рецензування: 19.12.2025

Дата публікації: 31.12.2025