

УДК 632.7:635.655] (100)

DOI <https://doi.org/10.32782/2226-0099.2025.144.26>

## ШКІДНИКИ СОЄВИХ АГРОЦЕНОЗІВ УКРАЇНИ ТА СВІТУ: РОЗШИРЕНИЙ ОГЛЯД

**Хасай Р.Г.** – аспірант кафедри зоології, ентомології, фітопатології,  
інтегрованого захисту і карантину рослин імені Б.М. Литвинова,  
Державний біотехнологічний університет  
[orcid.org/0009-0005-7112-2181](https://orcid.org/0009-0005-7112-2181)

**Станкевич С.В.** – к.с.-г.н.,  
доцент кафедри зоології, ентомології, фітопатології, інтегрованого захисту  
і карантину рослин імені Б.М. Литвинова,  
Державний біотехнологічний університет  
[orcid.org/0000-0002-8300-2591](https://orcid.org/0000-0002-8300-2591)

**Жукова Л.В.** – к.с.-г.н.,  
доцент кафедри зоології, ентомології, фітопатології, інтегрованого захисту  
і карантину рослин імені Б.М. Литвинова,  
Державний біотехнологічний університет  
[orcid.org/0000-0003-1549-8019](https://orcid.org/0000-0003-1549-8019)

**Забродіна І.В.** – к.с.-г.н.,  
доцент кафедри зоології, ентомології, фітопатології, інтегрованого захисту  
і карантину рослин імені Б.М. Литвинова,  
Державний біотехнологічний університет  
[orcid.org/0000-0001-8122-9250](https://orcid.org/0000-0001-8122-9250)

**Меленті В.О.** – PhD,  
старший викладач кафедри зоології, ентомології, фітопатології,  
інтегрованого захисту і карантину рослин імені Б.М. Литвинова,  
Державний біотехнологічний університет  
[orcid.org/0000-0003-4196-5274](https://orcid.org/0000-0003-4196-5274)

Соя – головна білково-олійна культура світового землеробства. Вона посідає важливе місце в структурі посівів, зерновому, кормовому і харчовому балансах. Це стратегічна культура у розв'язанні глобальної продовольчої проблеми, тому її вирощують на всіх континентах в основних землеробських регіонах нашої планети. Протягом останніх років за темпами росту посівів і обсягів виробництва соя не має собі рівних. Хоча Україна в Європі посідає перше місце за площею вирощування сої, урожайність її ще не відповідає потенційним можливостям. Одним із чинників, що обмежують потенційну продуктивність, є шкідники. Захист сої від них є важливою та актуальною складовою для отримання стабільно високих урожаїв за одночасного підвищення якості насіння. Особливо чітко це просліджується останніми роками, внаслідок зростання посівних площ і підвищення урожайності завдяки впровадженню інтенсивних технологій вирощування сої. Але слід мати на увазі, що сою пошкоджують багато видів шкідливих комах на всіх етапах органогенезу, при цьому втрати врожаю можуть сягати 30–40 %. Загалом у Світі описано понад 500 видів комах шкідливих на сої. Найбільша їхня кількість у країнах Азії, що є цілком зрозумілим, адже саме з цього регіону походить культура сої. Найшкідливішими є клоп зелений (*Nezara viridula*), плодожерка соєва (*Leguminivora glicinivorella*), муха стеблова (*Melanagromyza sojae*), вогнівка акацієва (*Etiella zinckenella*). На Американському континенті великої шкоди завдають клоп зелений (*Nezara viridula*) та совка *Anticarsia gemmatalis*. У Європі найбільш шкідливими є вогнівка акацієва (*Etiella zinckenella*) та сонцевик будяковий (*Vanessa cardui*). В Україні описано понад 110 видів шкідників сої, з яких найбільш небезпечними є муха паросткова (*Delia platura*), довгоносики бульбочкові (*Sitona* sp.), метелик лучний (*Loxostege sticticalis* L.), вогнівка акацієва (*Etiella zinckenella*), совка люцернова (*Heliothis dipsacea*), кліщ павутинний (*Tetranychus urticae*) і личинки коваліків (*Elateridae*).

**Ключові слова:** соя, шкідники, ентомофауна, видовий склад, ареал.

**Khasai R.G., Stankevych S.V., Zhukova L.V., Zabrodina I.V., Melenti V.O. Pests of soybean agroecosystems in Ukraine and the world: an expanded review**

Soybean is the main protein and oil crop in world agriculture. It occupies an important place in the structure of crops, grain, feed and food balances. It is a strategic crop in solving the global food problem, therefore it is grown on all continents in the main agricultural regions of our planet. In recent years, soybean has no equal in terms of the growth rate of crops and production volumes. Although Ukraine ranks first in Europe in terms of soybean cultivation area, its yield does not yet meet its potential. One of the factors limiting potential productivity is pests. Protecting soybeans from them is an important and relevant component for obtaining consistently high yields while simultaneously improving seed quality. This has been especially clearly observed in recent years, due to the growth of sown areas and increased yields due to the introduction of intensive soybean cultivation technologies. But it should be borne in mind that soybeans are damaged by many species of harmful insects at all stages of organogenesis, and crop losses can reach 30–40%. In total, more than 500 species of insects harmful to soybeans have been described in the world. Their largest number is in Asian countries, which is quite understandable, because it is from this region that soybean culture originates. The most harmful are the green bug (*Nezara viridula*), the soybean fruit fly (*Leguminivora glycinivorella*), the stem fly (*Melanagromyza sojae*), and the acacia firefly (*Etiella zinckenella*). On the American continent, the green bug (*Nezara viridula*) and the scoop *Anticarsia gemmatilis* cause great damage. In Europe, the most harmful are the acacia firefly (*Etiella zinckenella*) and the thistle (*Vanessa cardui*). Over 110 species of soybean pests have been described in Ukraine, of which the most dangerous are the sprout fly (*Delia platura*), tuber weevils (*Sitona* sp.), meadow moth (*Loxostege stricticalis* L.), acacia firefly (*Etiella zinckenella*), alfalfa mealybug (*Heliothis dipsacea*), spider mite (*Tetranychus urticae*) and blackbird larvae (*Elateridae*).

**Key words:** soybean, pests, entomofauna, species composition, range.

**Постановка проблеми.** За посівними площами і валовими зборами зерна соя нині є головною зернобобовою культурою Світу. Таке велике поширення пояснюється універсальністю її використання як важливої продовольчої, технічної і кормової культури. Це зумовлено сприятливим поєднанням у насінні органічних та мінеральних речовин. Висока цінність сої визначається насамперед високим умістом повноцінного білка, який за амінокислотним складом наближається до тваринних білків і добре засвоюється людиною та тваринами. Соя це важлива технічна культура, яка займає перше місце у світовому виробництві рослинної олії, яку використовують у їжу та для виробництва столового маргарину, лецитину. Соя є давньою культурою. Установлено, що в країнах Південно-Східної Азії вона була відома ще за 4 000 років до н. е. У Європі соя з'явилася наприкінці XVIII ст. В Україні посіви сої сягають 1,7 млн га (біля 23 % площі всіх олійних культур). Середні урожаї сої – 1,6–1,8 т/га, у кращих господарствах України сягають 2,5–3,0 т/га [4, 5]. Однією з головних перешкод для отримання високих урожаїв сої часто є життєдіяльність шкідливої ентомофауни, яка понині залишається не достатньо вивченою для України. Поряд із щорічним розширенням посівних площ зайнятих цією культурою поступово наростає кількісний та якісний склад шкідників та їх значення. Більшість із них є поліфагами. У роки сприятливі для розвитку шкідники вони здатні знищити до 50 % урожаю і більше. Також шкідники можуть значно вплинути на якість насіннєвого матеріалу і завдавати шкоди зерну під час зберігання. Отже актуальним є вивчення процесу формування шкідливої ентомофауни соєвих агроценозів. Єдиної теорії, яка б пояснювала формування ентомокомплексу в агроценозах сільськогосподарських культур нині немає. Відомо, що для кожного виду притаманна певна оптимальна обумовлена спадково щільність популяцій, відхилення від якої негативно позначаються на темпах розмноження та життєдіяльності особин. Важливим чинником є потенціал розмноження, так як за ним визначають чисельність, а отже і шкідливість та економічне значення кожного виду [28, 29, 30, 31, 32]

**Матеріал і методика досліджень.** З метою встановлення домінуючих видів шкідників сої, котрі можуть мати економічне значення проаналізовано понад 50 вітчизняних та закордонних літературних джерел щодо структури ентомокомплексу соєвих агроценозів.

**Результати та обговорення.** Аналіз літературних джерел свідчить про відмінність у видовому складі шкідників сої і різних регіонах її вирощування. Загалом світовій ентомофауні нараховується понад 380 потенційно шкідливих видів [27].

Найбільше видів описано у країнах Азіатського регіону звідки і походить культура сої. Наприклад у Японії, на сої описано біля 220 видів комах, із них 30 видів є економічно значущими [25]. Найбільшої шкоди спричиняє незара зелена (*Nezara viridula* L.), вогнівка акацієва (*Etiella zinckenella* Tr.), плоджерка соєва (*Leguminivora glicinivorella* Mats.) та листовійка *Matsumura phaseoli* Mats. [12]. Обстеження посівів сої та дослідження мухи стеблової мухи (*M. sojae* Zehntner) проводили на острові Кюсю (Японія) [45] де цей шкідник широко розповсюджений і щороку завдає шкоди усім бобовим культурам, розвиваючись у 4 поколіннях за рік. Дослідження показали, що муха стеблова (*M. sojae* Zehntner) трапляється із травня по жовтень. У стеблах сої личинки з'являлися у червні. Відмічається, що при ранніх строках посіву у червні не було виявлено жодних пошкоджень, а при пізньому посіві відмічали 100% пошкодження стебел.

В Індії ентомолог Флетчер у 1922 р. [21] був першим хто описав 9 видів шкідників сої. В подальшому ентомологом Ганградом (1962) [23] в індійському штаті Мадхья-Прадеш на сої було описано біля 85 видів комах із 6 рядів та кліщів описані, а дослідник Саксена у 1972 р. [38] описав у тому ж штаті лише 32 комахи. Понад 65 видів комах, які пошкоджують сою від фази сім'я'долей до збирання урожаю описано у індійському штаті Карнатака [10, 35, 48]. Серед них муха стеблова (*Melanagromyza sojae* Zehntner) і мінер листовий (*Aproaerema modicella* Deventer), викликають 100 % пошкодження та зниження врожаю на 20–30 % [41]. У кінці 90-х років XX ст. кількість описаних видів збільшилась аж до 270 видів комах, 1 кліща, 2 багатоніжок, 1 равлика і 10 хребетних [43]. За даними деяких вчених [17] муха стеблова (*M. sojae* Zehntner), як правило, пошкоджує сою на протязі усього сезону. Спочатку шкода незначна і свого максимуму досягає на 5–8 тижні після висіву і знижується до кінця сезону. В той же час іншими авторами відмічається, що шкідливість мухи стеблової (*M. sojae* Zehntner) різко зростає у III дек. серпня, а пошкодженість збільшується з 72,0 до 98,9 % у I дек. вересня [42]. Ентомолог Патіл у 2002 р. [34] виявив, що шкода від мухи стеблової (*M. sojae* Zehntner) висока у штатах Мудхале (14,45 %), Гокак (16,20 %), Джахманді (14,80 %), Атані (14,45 %), Райбаг (16,30 %). Ентомологи Рей у 1973 р. [35] та Адимані у 1976 р. [10] відмічали, що максимальної шкоди завдають личинки мінера *Stomopteryx subsecivella* Zeller, листоїда *Lamprosoma indicata* F. і гусениці ведмедиці *Spinalosoma obliqua* Walker.

В Таїланді на посівах сої описано 17 видів шкідливих комах серед яких домінує муха стеблова (*M. sojae* Zehntner). Також відмічається, що за умови вирощування у змішаних посівах сої та кукурудзи, на сої зустрічаються ті ж самі шкідники, а їхня шкідливість не змінюється. В той же час, вирощування сої у монокультурі призводить до збільшення кількості шкідників порівняно з вирощуванням у сівозміні [52].

У тропічній і субтропічній Азії та в регіоні Тихого океану муха стеблова (*M. sojae* Zehntner) теж є одним із найбільш небезпечних шкідників сої. Самиці відкладають яйця на листки, а далі личинка з листків проникає у стовбур рослини,

де робить ходи і заляльковується [51]. Пошкодження візуально не є помітним на рослині. Помітити їх можна лише після розтину стебла [47].

В Корей і Північно-Східному Китаї на сої розповсюджене сонечко 28-крапкове картопляне (*Epilachna vigintimaculata* Motsh) та плодожерка соєва (*Laspeyresia glycinivorella* Mats), які знижують врожай зерна на 80 % і більше [13].

У В'єтнамі найбільш шкідливою і поширеною також є муха стеблова (*M. sojae* Zehntner), яка пошкоджує до 90 % рослин сої [52].

В Індонезії ентомологи відмічають, що вогнівка *Etiella hobsoni* Butler знищує до 80 % соєвих бобів [11, 12].

Крім Азійського регіону соя широко поширена на Американському континенті у Мексиці, Бразилії, Аргентині та США [13]. Так у США соя за площею займає 3-тє місце після пшениці та кукурудзи. У штаті Арканзас на посівах сої було визначено 267 видів шкідників [49]. У результаті зростання посівних площ сої, особливо монокультурних, пошкодження комахами суттєво збільшилися [39]. Дуже небезпечним шкідником є совка кукурудзяна (*Helicoverpa* (= *Heliothis*) *zea* (Boddie)), яка в основному пошкоджує боби, а у південних штатах ще і листки сої. Протягом періоду вегетації кожна гусениця може пошкодити 6–8 бобів [4, 32]. Також насіння пошкоджує листовійка *Leguminivora glycinivorella* (Obraztsov) та вогнівка акацієва (*E. zinckenella* Tr.) [26]. Також великої шкоди завдає совка бавовникова (*Helicoverpa armigera* Hb). Із твердокрилих особливо шкідливими є жук квасолевий мексиканський (*Epilachna varivestis* Mulsant), який пошкоджує листки, квітки та молоді боби [22]. Бульбочки на коренях пошкоджують личинки мухи *Rivellia quadnifasciata* Macquart із родини Platystomatidae. Сім'ядолі у ґрунті та проростки за умов холодної весни пошкоджують личинки мухи квіткової (*Hylemya platura* Moig). Значного розповсюдження на сої отримали такі клопи як клоп зелений (*N. viridula* L.), *Acrosternum hilare* Say і *Euschistus servus* Say, у котрих шкодять як дорослі особини так і личинки, які висмоктують сік з усіх частин рослин. Пошкодження незрілого насіння, призводить до змін у хімічному складі соєвої олії: збільшується вміст пальмітинової, олеїнової та стеаринової кислот, а вміст ліноленої та лінолевої кислот – знижується. Погіршуються також і посівні якості насіння [37].

У Бразилії гусениці совки *Anticarsia gemmatalis* (Hüb) складають до 80 % від загальної кількості гусениць лускокрилих, котрі живляться листками сої [46]. В період наливу зерна боби пошкоджують клопи. Клоп зелений (*Nezara viridula* L.) складає 60–68 % від загальної чисельності клопів на посівах сої [24], у зв'язку з цим відсоток зерен, пошкоджених цим видом, складає до 70 %, клоп *Piezodorus guildini* Westwood складає ще 25 % від усіх клопів, а інші види – 5 % [36].

В Аргентині пошкодження насіння клопами становить 100 %. Найбільш уразливими до пошкодження сисними шкідниками рослини є у фазі зав'язування бобів, коли всього 10 клопів на 1 м<sup>2</sup> викликають 100 % пошкодження бобів [50].

На африканському континенті у Єгипті дуже значної шкоди завдає совка бавовникова єгипетська (*Spodoptera littoralis* Boisduval) [15]. Її гусениці пошкоджують понад 90 економічно важливих культур, основними з яких є соя, бавовник та інші. Інтенсивне використання пестицидів проти цього шкідника призвело до стійкості проти обробок інсектицидами, які зареєстровані у Єгипті [14].

В Європейських країнах є значні відмінності у видовому складі шкідників та їхньому розповсюдженню. У Сербії виявлено 23 види комах із яких найбільш шкідливими є гусениці вогнівки акацієвої (*Etiella zinckenella* Tr.) [40]. Крім того до зони середньої шкідливості цієї вогнівки належать південь України, Ростовська

область, Краснодарський та Ставропольський краї і Нижнє Поволжя, де втрати врожаю зернобобових культур у середньому складають 5–6 %. До зони слабкої шкідливості (втрати урожаю, зазвичай, нижче за 5 %) належить Європейській частина колишнього СРСР та його азійська частина на території з середньою температурою липня не нижче 20 °C [4, 32].

Дослідження проведені у Німеччині, показують, що великої шкоди посівам сої завдають гусениці совки бавовникової азійської (*Spodoptera litura* F.) та совки *Thysanoplusia orichalcea* F. [16].

На південному сході Франції, де порівнянно недавно стали вирощувати сою, найбільш шкідливим є кліщ туркестанський (*Tetranychus turkestanii* (Ugarov & Nikolskii)) [18].

У Латвії описано небагато фітофагів на сої – біля 20 видів. Найбільш шкідливою є совка бавовникова (*Heliothis armigera* Hüb.) [41].

В Туреччині на сої було відмічено 18 видів комах і 1 вид кліща. Найбільш поширеними є кліщ павутинний (*Tetranychus urticae* CL Koch.), клоп зелений (*N. viridula* L.), гусениці карадрини (*Spodoptera exigua* Hub.), совки-гамми (*Autographa gamma* L.), совки бавовникової (*Heliothis armigera* Hub.) і сонцевика будякового (*V. cardui* L.) [53].

В останні роки значної шкоди посівам сої, завдає також сонцевик будяковий (*Vanessa cardui* L.). Відомі спалахи розмноження шкідника, зареєстровані в Європі у 1973, 1996, 2001 і 2005 рр. У 1996 р. мільйони метеликів спостерігалися у Великобританії, а у 2005 р. зафіксовано максимальний спалах сонцевика за всю історію спостережень. Максимальне переміщення комах у полі зору сягало 3 особини на секунду. У Південній Каліфорнії у 2005 р. за приблизними оцінками пролітало приблизно 1 млрд метеликів. Зграї були такі великі, що їх приймали за зграї птахів [4, 32].

Цей шкідник є справжнім космополітом і поширений у всьому світі. Масові розмноження на берегах Північної Африки та крайніх ділянках Сахари, спонукають шкідника до міграцій. Перелітаючи Середземне море, метелики розселяються всією Європою, а східна частина мігрантів, пролітаючи Малу Азію транзитом, досягають узбережжя Кавказу. Метелики сонцевика рухаються зграями і, використовуючи попутні потоки повітря, долають щодня відстані до 500 км. В період льоту метелики живляться нектаром. У Європі протягом літа відроджується нове покоління. Довгий час учені не знали, чи повертаються ці комахи восени до Африки, де з'явилися на світ їх батьки. Але у 2012 р. група радарної ентомології британського центру сільськогосподарських досліджень Rothamsted Research підтвердила, що осіння міграція дійсно існує. Встановлено, що на південь метелики летять на великій висоті, і тому їх рідко вдається побачити [4, 32].

У 2019 р. був зафіксований масовий літ метеликів по усьому світу. Велику кількість шкідника спостерігали у Центральній Азії (Узбекистан та Таджикистан). У березні 2019 р. в Ізраїлі було зафіксовано одні з найбільших міграцій цього виду, особливо в прибережних районах центральної та північної частини країни, а також у пустелі Арава. Попередню масову міграцію було зафіксовано у 2014 р., але тоді їх було в десятки разів менше. За підрахунками учених, через Ізраїль у бік Кіпру, Туреччини і південних районів Європи пролетіло вже від 700 млн до 1 млрд метеликів. В Україні у 2019 р. також спостерігали велику кількість метеликів цього виду [4, 32].

Вітчизняний дослідник А. В. Фокін шукав причину масової появи сонцевика будякового в Україні у 2009 р. На його думку вона пов'язана із міграцією метеликів з південно-західного регіону (Італія, Греція, Албанія, Румунія, Туреччина) у північно-східному напрямі [1, 9].



На початку 90-х рр. XX ст. на Північному Кавказі ентомологи О.М. Шабалта та Нгуен Тхі Чат виявили 54 види шкідників, із яких 20 видів віднесені до списку шкідників сої вперше. Найбільш численними були представники ряду лускокрилих – 20 видів, напівтвердокрилих – 12 видів, твердокрилих – 8 видів, прямокрилих – 7 видів, рівнокрилих і трипсів – по 3 види, а також 1 вид кліща [4, 32].

На посівах сої у південно-східному Казахстані описано біля 60 видів фітофагів, з яких відчутної шкоди завдають: кліщ павутинний туркестанський (*T. turkestanicus* Ug. et Nik.), попелиця бобова (*Aphis fabae* Sc.) і попелиця баштанна (*A. gossypii* Glov.), цикадка зелена (*Cicadella viridis* L.) і цикадка смугаста (*Psammotettix striatus* L.), клоп польовий (*Lygus pratensis* L.), клоп люцерновий (*Adelphocoris lineolatus* G.), клоп буряковий (*Polymerus cognatus* F.) та клоп смугастий (*Graphosoma lineatum* L.), трипс тютюновий (*Thrips tabaci* Lind.), совка озима (*Agrotis segetum* Schiff.), совка конюшинова (*Discestra trifolii* Hufn.) та совка люцернова (*Heliothis virescens* Hufn.). Період інтенсивного живлення шкідників співпадає з критичними періодами розвитку рослин сої, що разом з іншими несприятливими умовами негативно відображається на їхній продуктивності [4, 32].

В умовах Далекосхідного регіону у 50–60-х рр. XX ст. в посівах сої було описано 78 видів потенційно шкідливих комах, із яких 45 видів були виявлені вперше. Серед них лускокрилих – 48 видів, або 60 % від усієї шкідливої фауни, клопів – 9 видів або 11,5 %, жуків – 8 видів або 10 %, прямокрилих – 7 видів або 10 %. Частка представників інших рядів (рівнокрилі, трипси, двокрилі) не перевищує 10 % [4, 32].

У 2000 р. в Приамур'ї було виявлено близько 100 видів членистоногих, здатних спричиняти шкоду сої. Найбільш поширеними шкідниками у цьому регіоні є: листоїд полиновий (*Luperodes menetriesi* Fald.) – поліфаг, який пошкоджує сім'янолі, стебла та листки; метелик лучний (*Loxostege stricticalis* L.) – поліфаг та плодоядка соєва (*Laspeyresia glycinivorella* Mats.) – спеціалізований шкідник який пошкоджує боби [4, 32].

У 1999–2002 рр. дослідження щодо уточнення видового складу шкідників сої проведені в Краснодарському краї виявили 98 видів фітофагів, які в різному ступені здатні пошкоджувати сою [4, 32].

В Україні на сої у 70-х рр. XX ст. було визначено 68 шкідливих видів, з яких найбільш небезпечні – муха паросткова (*Delia platura* (Meigen)), довгоносики бульбичкові (*Sitona* sp.), метелик лучний (*Loxostege stricticalis* L.), вогнівка акацієва (*Etiella zinckenella* Tr.), совка люцернова (*Heliothis dipsacea*), кліщ павутинний (*Tetranychus urticae* Koch.) та личинки коваликів (Elateridae). Пізніше, у 1983 р., список шкідників розширився до 72 видів комах, кліщів та слимаків. Станом на 2009 р. він налічує вже 114 видів членистоногих [2].

У 2010–2012 рр. М. П. Секун та В. В. Березовська-Бригас у Північному Лісостепу України виявила 39 видів комах і 1 вид кліща. Частка видів з ряду Coleoptera була 44,1 % від усіх шкідників [7].

За данини Н.В. Лутицької та С.В. Станкевича у Східному Лісостепу України значної шкоди посівам сої завдають довгоносики бульбичкові (*Sitona* sp.): щетинистий (*Sitona crinitus*) і смугастий (*S. lineatus*); клоп люцерновий (*Adelphocoris lineolatus*), довгоносик чорний, вогнівка акацієва (*Etiella zinckenella*) і сонцевик будяковий (*Vanessa cardui*) (у роки масових розмножень) [4, 32].

### Висновки

1. Проведений нами аналіз вітчизняних і зарубіжних літературних джерел вказує на те, що сою по всьому Світу, а видовий склад шкідників цієї надзвичайно

різноманітний. З розширенням посівних площ сою починають заселяти нові види шкідників внаслідок адаптації до живлення цією рослиною.

2. У світовій науковій літературі описано понад 500 видів комах шкідливих на сої. Найбільша їхня кількість у країнах Азії, що є цілком зрозумілим, адже саме з цього регіону походить культура сої. Найбільш шкідливими є багатоїдний шкідник клоп зелений (*Nezara viridula*) та спеціалізовані види: плодоярка соєва (*Leguminivora glicinivorella*), муха стеблова (*Melanagromyza sojae*) і вогнівка акацієва (*Etiella zinckenella*).

3. На Американському континенті, в таких країнах, як Аргентина, Бразилія, Мексика та США великої шкоди завдають клоп зелений (*Nezara viridula*) та совка *Anticarsia gemmatilis*.

4. У Європі видовий склад шкідників на сої формувався з місцевих багатоїдних видів і спеціалізованих шкідників однорічних бобових культур. Найбільш шкідливими є вогнівка акацієва (*Etiella zinckenella*) та сонцевик будяковий (*Vanessa cardui*) у роки спалахів чисельності.

5. В Україні загалом описано понад 110 видів шкідників сої, з яких найбільш небезпечними є муха паросткова (*Delia platura*), довгоносики бульбочкові (*Sitona sp.*), метелик лучний (*Loxostege strictalis* L.), вогнівка акацієва (*Etiella zinckenella*), совка люцернова (*Heliothis dipsacea*), кліщ павутинний (*Tetranychus urticae*) і личинки коваликів (Elateridae).

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Білявський Ю.В. Сонцевик будяковий (*Vanessa cardui* L.). *Науково – технічний бюлетень олійних культур НААН*. 2010. № 15. С. 68–72.
2. Грикун О.А. Соя. *Сучасні технології АПК. Вирощування сільськогосподарських культур*. Київ, 2011. С. 98–115.
3. Лутицька Н.В., Станкевич С.В. Видовий склад комах-фітофагів сої у Східному Лісостепу України. *Матер. Міжнар. науково-практичної конференції факультету захисту рослин харківського національного аграрного університету ім. В. В. Докучаєва «Фундаментальні і прикладні проблеми сучасної екології та захисту рослин» 11–12 жовтня 2018 р.* Харків: ХНАУ, 2018. С. 74–76.
4. Лутицька Н.В., Станкевич С.В. Шкідлива ентомофауна сої у світі та Україні. *Вісн. Харк. нац. аграр. ун-ту ім. В. В. Докучаєва. Серія "Фітопатологія та ентомологія"*. 2019. № 1–2. С. 79–87.
5. Петриченко В. Ф., Лихочвор В. В. Соя: культура унікальних можливостей: довідкове видання. Київ: Юнівест Медіа, 2016. 224 с.
6. Рожков А. О., Огурцов Є. М. Рослинництво: навч. посібник. Харків: Тім Пабліш Груп, 2017. 363 с.
7. Секун М. П., Березовська-Бригас В. В. Особливості формування структури шкідливої ентомофауни агроценозу сої у Північному Степу України. *Наукові доповіді НУБіП*. 2013-1 (37). С. 393–397.
8. Станкевич С., Лутицька Н. Непрохані гості. *The Ukrainian Farmer*. 2019. № 12 (120). С. 82–84.
9. Фокін О. В. Причини масової появи чортополохівки в Україні. *Захист і карантин рослин*. 2010. № 6. С. 55–56.
10. Adimani B.D., Studies on insect pests of soybean (*Glycine max* (L) Merrill) with special reference to the bionomics and control of the pod borer, *Cydia ptychora* Myr (Tiotricidae: Lepidoptera) *Thesis. Univ. Sci. Bangalore (India)*, 1976. P. 149.
11. Atsushi N. Characteristics of *E. hobsoni* (Butler), the newly reeognized podborer of soybean in Indonesia as compared with *E. zinckenella*, *S.A.R.Q. Arg. Res Quart.* 1987. V. 20. №2. P. 154–160.

12. Atsushi N. Ecology of the soybean podbores, *E. zinckenella* and *E.hobsoni* (Butler). *Contr. Cent. Inst. Food Crops*. 1984. V. 71. P. 15–35.
  13. Avoy T.S. Feeding and developmental rates of the Mexical bean beetle en soybeans *J. Econ Entomol.* 1979. V. 72. №6. P. 835–836.
  14. Aydin M. and Gurkan M. The efficacy of spinosad on different strains of *Spodoptera littoralis* (Boisduval) (Lepidoptera: Noctuidae). *Turk. J. Biol.* 2006. 30 (1). P. 5–9.
  15. Azab S., Sadek M., Crailsheim K.. Protein metabolism in larvae of the cotton leaf worm *Spodoptera littoralis* (Lepidoptera: Noctuidae) and its response to three mycotoxins. *J. Econ. Entomol.* 2001. 5. P. 817–823
  16. Babu M.H., Bhattacharya A.R., Kathore Y.S. Rate of intake, growth and digestibility of three Lepidopterous insects on soybean and green gram. *IIZ. angew. Entomol.* 1979. V. 87. №3. P. 322–327.
  17. Berg H., Ankashah D., Hassan K. et all. Soybean stem fly, *M. sojae* on Sumatra: Seasonal incidence and the role of parasitism. *International J. Pest Manag.* 1995. 41 (3). P. 127–133.
  18. Blane M. L'acarien jaune db soja: L'evolution du ravageur dans le sud-Est de la France. *II Del. veg.* 1988. V. 42. P. 19–20.
  19. Brandon J.F., Ariane C.S., Tempest Y.J. et all. Insect-Protected Event DAS-81419-2 Soybean (*Glycine max* L.) Grown in the United States and Brazil Is Compositionally Equivalent to Nontransgenic Soybean. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*. 2015 URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4342727/>.
  20. Butterfly Conservation. URL: <https://butterflyconservation.org/search?query=Vanessa+cardui>.
  21. Fletcher K.E. Report of the imperial entomologist. *Sci. rep. Agric. Res. Inst., PUSA*. New Delhi. 1922. P. 41–59.
  22. Funderburk J.E. Effects of actual and simulated seed corn maggot (Diptera: Anthomyidae) damage on soybean growth and yield. *Pedigo II Environ. Entomol.* 1983. V. 12. № 2. P. 233–330.
  23. Gangrade G.A. Assessment of damage to tur (*Cajanus cajan*) in Madhya Pradesh by the tur pod fly, *Malanagromyza obtuse* Malloch. *Indian. J. Agric. Science.* 1962. № 33. P. 17–20.
  24. Jones W.A., Sullivan M.J. Susceptibility of certain soybean cultivars to damage by stink-bugs. *II J. Econ Entomol.* 1978. V. 71. № 3. P. 534–536.
  25. Kobayashi Y. Majer insect pests and their control. *Agr. Asia.* 1970. V. 14. № 17. P. 150–154.
  26. Kobayashi T., Toshio O. Sampling lepidopterous pod borers on soybean. *II Sampling. Moth, Soybean Entomol.* 1980. № 6. P. 442–437.
  27. Luckmann, W. H. The insect of soybean. *Word Farm.* 1971. 13 (5). P 18–19.
  28. Lutytska N., Stankevych S., Jelínek M., Schmidtke K., Hueck J. Species composition of insect pests of soybean in Ukraine and in the World. *Захист і карантин рослин у XXI столітті: проблеми і перспективи. Матеріали II Міжнар. наук.-практ. конф., присвяченої ювілейним датам від дня народження видатних вчених-ентомологів докторів біологічних наук, професорів О.О. Мігуліна та О.В. Захаренка (м. Харків, 19–20 жовтня 2023 р.).* Харків: 2023. С. 180–182.
  29. Lutytska N., Stankevych S., Mikheeva O., Ogurtsov E., Mikheev V. Species composition of insect pests of soybean in Ukraine and in the world. Plants protection and quarantine in the 21st century: problems and development prospects. Monograph. Edited by S. Stankevych, O. Mandych. Tallinn: Teadmus OÜ, 2023. P. 6–20.
  30. Lutytska N.V., Stankevich S.V. *Vanessa cardui* L. on soybean crops in the eastern forest steppe of Ukraine. *Scientific discussion*, 2021. No 56. P. 3–7.
  31. Lutytska N.V., Stankevych S.V., Romanov O.V., Mikheev V.G., Balan H.O. Harmfulness of pea pod borer (*Etiella zinckenella* Tr. 1832) on soybean in the eastern forest – steppe of Ukraine. *Ukrainian journal of ecology*. 2021. №11 (7). P. 77–86. DOI: 10.15421/2021\_244
-



32. Lutytska, N.V., Stankevych, S.V., Zabrodina, I.V., Baidyk, H.V., Lezhenina, I.P., Nakonechna, Yu.O., Molchanova, O.A., Melenti, V.O., Golovan, L.V., Klymenko, I.V., Zhukova, L.V., Romanov, O.V., Romanova, T.A. (2019). Soybean insect pests: A review of Ukrainian and world data. *Ukrainian Journal of Ecology*, 9(3), 208–213. DOI: 10.15421/2019\_731
33. Nguyen T.B., Nguyen T.Y., Tran D.L. Son bent hai dau nanh va bien pheng tri. *Kritski II Khoa pock y th nat nong nghiep*. 1988. №8. P. 349–352
34. Patil R.H. Evaluation of insect pest management components in soybean ecosystem. *Ph. D. Thesis, Univ of Agric.Sci.Dharwad (India)*. 2002. P. 63.
35. Rai P.S., Sheshareddy K.V., Govindan R. A list of insect pests of soybean in Karnataka state. *Curr. Res.* 1973. V. 2. P. 97–98.
36. Ramachandran R. Effect of soybean genotypes on the behavior fitness and performance of insect natural enemies. *19 Int. Congr. Entimol., Beijing, June 28 – July 4 1992. Abstr.* Beijing, 1992. P. 298.
37. Reynard M. Granular systemic insecticides applied in furnow for control of certain soybean insect pests. *Entomol. Soc.* 1976. №2. P. 215–220.
38. Saxena D.K. Arthropod pests of soybean in Madhya Pradesh and their control. *Pesticidies*. 1972. 6 (4). P. 17–19
39. Schillinger S. Host plant resistance to insects in soybean. *World soybean Res.* 1976. P. 579–584.
40. Simova T.D. Pojava indentifikacija najanacajnijih stetnil insecta soja u sr. Srbiji. *Zast. Bilja*. 1988. V. 39. P. 17–24.
41. Singh J.P. Pest of soybean . *Pesticidi*. 1973. V. 7. №9. P. 24–27
42. Singh O.P., Singh K.J. Efficacy and economics of some emulsifiable concentrate insecticides against *Melanagromyza sojae* (Zehntner) and *Chrysedexis acuta*(Walk) on soybean. *J. Insect. Scince*. 1990. 3 (1). P. 77–82.
43. Singh O.P., Singh K.J. Insect pests of soybean and their management. *Indian Farming*. 1990. № 39 (100). P. 9–14.
44. Stankevych S.V., Vasylieva Yu.V., Golovan L.V., Zabrodina I.V., Lutytska N.V., Nakonechna Yu.O., Molchanova O.A., Chupryna Yu. Yu., Zhukova L.V. (2019). Chronicle of insect pests massive reproduction. *Ukrainian Journal of Ecology*, 9 (1), 262–274.
45. Suenaga H. On the soybean stem miner (*Melanagromyza sojae*) *Shokubutsu Boeki. Japanese*. 1953. № 7. P. 264–266.
46. Tadd J. World Soybean Res. *Proc. World Soybean Res. Conf. Danville*. 1976. P. 611–618.
47. Talekar N.S., Chen B.S. Seasonality of insect pests of soybean and Mung bean. *J. Econ.Entomol*. 1983. №76. P. 34–37.
48. Trippaiah M. Bioecology of semilooper, *Trichoplusia orichalcea* (Fab.) (Noctuidae: Lepidoptera) with observation on other pest complex of soybean and their management. *M. Sc.(Agri.) Thesis, Univ of Agric Sci, Bangalore (India)*. 1997.
49. Tugwell P., Rouse E.P., Thompson R.C. Insects in soybeans and a weed host (*Desmodium* sp). *Ask. Agric. Expet. Stn., Report Service*. 1973. № 214. P. 3–18.
50. Vaishamayan S.M. Sampling whiteflies on soybean. *Sampling Meth Soybean Entomol*. New York. 1980. P. 305–311.
51. Vander Goot P. Agromyzid flies of some native legume crops in java. (Перекладено з голандської мови у 1984 р.). *Tropical Vegetable information services, Asian Vegetable Research and Development Centre, Shanhua, Taiwan, republic of China*. 1930.
52. Yoshimeki M. Insect pests of maizo and soybean. *Techn. Bull. Trop. Agr. Res. Cent*. 1986. № 20. P. 204–206.
53. Zumreoglus S. Sampling lepidopterous pod borers on soybean. *Turk. Entomol. Olg.* 1987. V. 11. № 4. P. 215–225.