

spp.). American Journal of Plant Sciences. 2013. 4. 48-52. doi: 10.4236/ajps.2013.41008.

6. Енергетична верба: технологія вирощування та використання. Вінниця: Твори, 2023. С. 194-211.

7. Саблук В.Т. Шкідники біоенергетичних культур. Новітні агротехнології: теорія та практика. 2017. С. 37-40.

8. Методика досліджень з виявлення та обліку шкідників і хвороб біоенергетичних культур. ТОВ «Нілан-ЛТД», 2023. 32 с.

9. Саблук В.Т., Грищенко О.М., Смирних В.М. та ін. Шкідники верби енергетичної та заходи контролю їхньої чисельності. Збірник наукових праць ІБКіЦБ. 2018. Вип. 26. С. 41-48.

10. Nordman E.E., Robison D.J., Abrahamson L.P., Volk T.A. Relative resistance of willow and poplar biomass production clones across a continuum of herbivorous insect specialization: Univariate and multivariate approaches. Forest Ecology and Management. 2005. 217(2-3). 307-318. <https://doi.org/10.1016/j.foreco.2005.06.009>

11. Royle D.J., Ostry M.E. (1995). Disease and pest control in the bioenergy crops poplar and willow. Biomass and Bioenergy. 9(1-5). 69-79. [https://doi.org/10.1016/0961-9534\(95\)00080-1](https://doi.org/10.1016/0961-9534(95)00080-1)

12. Dalin P., Kindvall O., Björkman C. (2009). Reduced Population Control of an Insect Pest in Managed Willow Monocultures. PLoS One, 4(5), 5487. doi: 10.1371/journal.pone.0005487

Sabluk V.,

ORCID: 0000-0002-6124-4346

Svidelska N.,

ORCID: 0000-0002-4566-2310

Zmievisky O.,

ORCID: 0009-0004-2743-1131

Dymytrov V.,

ORCID: 0000-0002-7751-0186

Institute of Bioenergy Crops and Sugar Beet NAAS of Ukraine, 25, Klinichna str., Kyiv, 03110

Soil and above-ground of energy willow and measures to control population

Goal. To determine the species composition of soil and above-ground pests in energy willow plantations, assess population density, and develop measures to control their numbers. **Methods.** Field, laboratory, and statistical methods. **Results.** It was established that energy willow plantations are damaged by a complex of soil and above-ground phytophagous pests, which, under plantation cultivation, can cause significant harm to the plants. Soil pests — larvae of May beetles, click beetles, darkling beetles, and wheat beetles — damage the root system by severely gnawing young roots. Among above-ground phytophages, the most dangerous for the plantations are the willow leaf beetle, leaf aphids, willow scale insect, meadow froghopper, and spider mite, which suck sap from leaves, shoots, and stems. Control measures in energy willow plantations include soaking cuttings in solutions of systemic insecticides against soil pests, spraying plants with biological insecticides against above-ground pests, and organizational/management measures against stem-boring spe-

cies — timely cutting and proper utilization of the above-ground biomass. **Conclusions.** Energy willow plantations are damaged by many pest species. It is important to know the species composition of the pests and to implement timely control measures using modern plant protection tools, such as systemic insecticide solutions — Dantop 50 WG (clothianidin, 500 g/kg), Cruiser 600 FS (thiamethoxam, 600 g/L), Gaucho 600 FS (imidacloprid, 600 g/L) — and biological preparations Lepidocid-BTU (viable cells of *Bacillus thuringiensis* var. *kurstaki*, endospores, and biologically active products of bacterial metabolism: protein crystals — endotoxin, titer not less than 1×10^9 CFU/cm³), Bitoxibacilin-BTU (viable cells of *Bacillus thuringiensis* var. *thuringiensis*, endospores not less than 1×10^9 CFU/cm³, protein crystals (endotoxin) and thermostable exotoxin), and Actoverm (a complex of natural avermectins — Aversectin C (0.2%) produced by *Streptomyces avermitilis*, with high insecticidal and acaricidal activity).

larvae; root system; preventive measures; spraying; soaking; biological preparations

Надійшла до редакції: 15.05.2025

Прийнята до друку: 31.07.2025

Надруковано й опубліковано онлайн: грудень 2025

УДК 632.78:635.33:633.044

© Ю.О. Ткаленко, О.В. Шита, 2025

DOI: <https://doi.org/10.36495/2312-0614.2025.4.39-44>

ПОШИРЕННЯ БЛОКРИЛКИ КАПУСТЯНОЇ В УКРАЇНІ

Мета. Проаналізувати динаміку поширення білокрилки капустиної (*Aleyrodes proletella* L.) в Україні на базі даних Держпродспоживслужби, літературних джерел і власних спостережень. **Методи.** Інформаційно-аналітичний (збір та аналіз матеріалів), польовий — моніторинг фітофага у ФГ «Злагода» (Київська обл., Білоцерківський р-н) у 2022—2024 рр.; лабораторний — ідентифікація шкідника у лабораторії технології застосування пестицидів Інституту захисту рослин НААН (ІЗР НААН). **Результати.** Білокрилка капуста (*Aleyrodes proletella* L.) — багатодіний фітофаг з

Ю.О. ТКАЛЕНКО

О.В. ШИТА,

кандидат сільськогосподарських наук

Інститут захисту рослин НААН,

вул. Васильківська, 33, м. Київ,

03022, Україна

високою інтенсивністю розмноження, який розвивається в 5—6-ти повних поколіннях впродовж вегетаційного періоду залежно від погодних умов. Заселяє багато культур, що належать

до 12-ти ботанічних родин, але основними є рослини родини капустяних (Brassicaceae). Згідно з результатами проведених досліджень і даних Держпродспоживслужби упродовж 2016—2024 рр. на території України фіксували розвиток білокрилки капустиної. Вперше появу шкідника зафіксовано в 2016 р. у західних областях, у 2022 його вже виявили у 13-ти, а у 2024 р. фітофаг поширився у всіх областях України. **Висновки.** Станом на 01.01.2025 р. ареал білокрилки капустиної на території України охоплює усі зони: Полісся, Лісостеп і Степ, а площі її поширення збільшуються. Проведе-

ний моніторинг дав змогу встановити, що в зоні Лісостепу України фітофаг заселяє усі види капусти: пекинську, савойську, брюсельську, цвітну, броколі, білокачанну, червонокачанну капусту, із бур'янів — редьку дику, суріпицю звичайну, гірчицю польову, грицики звичайні. Virізняється тим, що не пошкоджує рослини родини гарбузових, зокрема, гарбуз, огірок, диню, кабачки кавун, патисони.

***Aleyrodes proletella* L.; шкідливість; заселеність; чисельність; капустяні**

Уперше білокрилку виявили у 1870 р. в Англії. Спочатку вона мала статус шкідника закритого ґрунту, оскільки заселяла її пошкоджувала культури виключно в теплицях. Але пізніше зайняла свою нішу й у відкритому ґрунті, а в останні роки швидко поширюється в польових агроценозах [1, 2].

Білокрилка капустяна (*Aleyrodes proletella* L.) належить до ряду напівтвердокрилих (Hemiptera) родини білокрилок (Aleyrodidae), широко поширилася на материках світу — в Африці, Австралії, Азії (на Тайвані), Південній Америці (Бразилії), а з 1993 р. відома і в північно-східних штатах США [3—5]. Така широка територія присутності свідчить про високі адаптаційні можливості фітофага, який досить швидко і добре пристосовується до кліматичних умов. Сприяє розповсюдженню фітофага інтенсивне транспортування по всьому світу рослин-господарів та наявність постійної кормової бази у країнах, що дозволяє продовжувати експансію на нові території у всьому світі [4, 6, 7].

Широкого поширення набув фітофаг і у країнах ЄС з 2000 року. В Італії білокрилка капустяна відома, як шкідник білоголової капусти, у Великобританії — білоголової, цвітної, брюсельської, броколі, грюнколю, брукви та ріпи [8, 9]. У Німеччині виявлена набагато раніше як шкідник капустяних, головним чином грюнколю (капусти кале). Але загроза для вирощування капустяних культур актуалізувалася після 2000 року, особливо для посівів грюнколю і уже по-

над двадцять років є шкідливим видом у Німеччині, масово розмножується на кількох видах капусти: брюсельській, кале, кольрабі та савойській. На півночі Німеччини посіви ріпаку слугують оптимальним середовищем для перезимівлі шкідника. У 2010 р. зафіксовано масове розмноження поліфагу за чисельності до 60000 імаго і личинок на рослину [10].

За даними польських дослідників у Польщі налічується 18 видів білокрилок, з яких три інвазійні: *Bemisia tabaci*, *Trialeurodes vaporariorum* та *Massilieuroides chittendeni*, а білокрилка капустяна *Aleyrodes proletella* є місцевим видом. Вперше виявлена в Польщі в 1930-х роках, і до 2014 р. не становила великої загрози для капустяних культур (Brassicaceae). Але у 2015 р. поширилася у 20-ти регіонах, за винятком східних Судетів, східних Бескидів, Тшебницького узгір'я і Татр, альтернативно заселяла посіви брукви, ріпи та гірчиці. Також фітофаг у Польщі зустрічається в дикій природі на дикорослих рослинах кількох ботанічних родин: на чистотілі (*Chelidonium majus* L.), городній капусті (*Capsicum annuum* L.), молочаї мидалолистому (*Euphorbia amygdaloides* L.) та грушанці зеленоцвітній (*Pyrola chlorantha* L.), але найпоширеніше та наймасовіше — на чистотілі [11].

Нині і в Україні білокрилка капустяна є одним із найшкідливіших видів комах у посівах капустяних культур, ареал якої впродовж останніх десяти років суттєво розширюється [12, 13].

Проведені дослідження щодо стійкості сортів проти білокрилки капустяної свідчать, що серед 432 зразків, які включали дикорослий матеріал та сорти, стійкі зразки були виявлені серед сортів капусти білоголової *Brassica oleracea* var. *capitata* та у видів *Brassica villosa* Biv. і *Berteroa incana* (L.) DC [14]. Встановлено, що стійкість у капусти проявляється лише у рослин віком щонайменше 12 тижнів, а у диких видів вже починає проявлятися у 6 тижнів, що засвідчує про важливість диких «родичів» сільськогосподар-

ських культур для пошуку стійкості генів проти шкідників.

Капустяна білокрилка зимує на рослинних рештках, під корою дерев у стадії яйця, личинки, німфи [15, 16]. Імаго білокрилки капустяної завдовжки до 2 мм, тіло й обидві пари крил укрите борошністим, білого кольору, восковим секретом — від цього й походить назва шкідника (рис. 1). За шкідливістю на овочевих культурах фітофаг посідає одне з перших місць.

У своєму розвитку білокрилка проходить три стадії: імаго, яйце, личинки (німфи). На одній рослині можуть водночас знаходитися усі фази розвитку фітофага [17—19].

Найбільше шкодять рослинам личинки білокрилки, які у своєму розвитку супроводжуються трьома линьками. Воскові залози виділяють навколо личинки восковий бар'єр, який щільно прикріплюється до поверхні листка. Після першої линьки в личинок сильно зменшуються ноги й вусики, відтак вони стають нерухомими. У личинки четвертого віку змінюється і форма тіла: воно роздувається, перебуває під захистом воскової капсули, перестає живитися, формуються крила, довгі ноги, вусики та інші органи дорослої комах (рис. 2).

Залежно від температури повітря кожна личинкова стадія триває від трьох до восьми діб [20]. Активно пересувається тільки личинка першого віку (повзун). До останньої линьки личинки IV віку (пупарій) перестає живитися, покривається воскоподібною речовиною й переходить у стадію німфи, з якої відроджується імаго білокрилки. Спаровування відбувається через 12—20 годин після вильоту шкідника [21].

Усі стадії розвитку поліфага проходять тільки на нижній частині листка рослини (рис. 3). Білокрилка живиться соком рослин, що призводить до пожовтіння і деформації листків, в результаті чого розвиток рослин припиняється і суттєво знижується врожайність культур.

Ще одна шкода від фітофа-

га — на їхніх цукристих виділеннях поселяються сажисті гриби. Заселений листок спочатку покривається шаром білого нальоту, а потім чорніє, формується так звана «чернь». Розвиток сажкових грибів завдає значної шкоди рослинам, вони втрачають товарний вигляд і стають непридатними для споживання. Окрім того, білокрилка є переносником вірусних, бактеріальних і грибних хвороб, що істотно підсилює ризик її шкідливості.

Впродовж вегетаційного періоду розвивається від чотирьох до восьми поколінь, а одне покоління — за 3–4 тижні, залежно від температури і вологості повітря [22–24]. Як зазначають дослідники, саме температура навколишнього середовища має найбільший вплив на кількість поколінь за сезон [25–27].

Мета роботи — аналіз динаміки поширення білокрилки капусти у різних агрокліматичних зонах України у посівах культур родини Brassicaceae.

Методика досліджень. Ретроспективним аналізом даних Держпродспоживслужби розраховували показники поширеності та чисельності білокрилки капусти впродовж вегетаційних періодів 2016–2024 рр. в усіх агрокліматичних зонах України.

Дослідження проводили в СФГ «Злагода», Білоцерківський р-н, Київська обл. та в лабораторії технології застосування пестицидів Інституту захисту рослин НААН упродовж 2022–2024 рр.

Спостереження за розвитком фітофага та обліки заселеності і чисельності у посівах капусти культур проводили систематично, згідно із загальноприйнятими методиками, не менше одного разу в 7–10 діб. Чисельність шкідника визначали, оглядаючи по 10 рослин в 10-ти пробах, які відбирали рівномірно на середніх рядках ділянки [28–29].

Результати досліджень та обговорення. Потепління клімату в останні роки призвело до погіршення фітосанітарного стану в агроценозах України, зумовило появу нових небезпечних для

рослинництва видів комах, серед яких і білокрилка капусти.

Aleyrodes proletella L. є «новим» шкідником у відкритому ґрунті, проте останніми роками він став великою проблемою за вирощування овочевих культур родини Brassicaceae і за останні десять років розповсюдився по всій території України.

Впродовж останніх років в усіх областях України сукуп-

ність чинників (рис. 4) створила сприятливі умови для масового поширення і розмноження білокрилки капусти:

— **зміни клімату**, а саме підвищення середньорічної температури повітря і мінімальна кількість опадів, порівняно із кліматичною нормою впродовж вегетації, створюють сприятливі умови для розмноження



Рис. 1. Імаго білокрилки капусти [9]

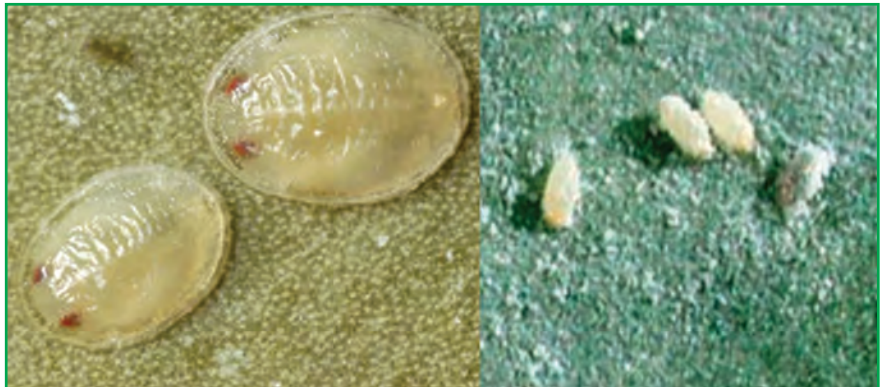


Рис. 2. Личинки та яйця білокрилки капусти [9]



Рис. 3. Заселеність різних видів капусти білокрилкою капусти (імаго і личинки): А — на білоголовій капусті; Б — на цвітній капусті (фото автора)

та розвитку шкідника, що спричиняє збільшення ризику її подальшого розповсюдження;

- **світова торгівля овочами** сприяє перенесенню шкідника з одного регіону в інший та інтенсивній міграції;
- **перезимівля фітофага у відкритому ґрунті.** Всі фази розвитку білокрилки капустияної адаптувалися до кліматичних умов усіх агрокліматичних зон України і задовільно перезимовують у затишних місцях, навіть у щілинах ґрунту, при низькій температурі (від -7 до -15°C , і навіть -18°C) і незначний сніговий покрив, що свідчить про акліматизацію та подальше поширення шкідника;
- **механізм адаптації**, який включає високу рухливість і здатність пристосовуватися до мінливих умов навколишнього середовища, що робить її стійкою до багатьох стресових факторів; високий ступінь розмноження, що призводить

до швидкого збільшення популяції впродовж вегетаційного періоду; заселення нових територій;

- **наявна кормова база**, адже у широкому масштабі заселяє і пошкоджує багато видів культурних рослин і бур'янів родини Brassicaceae.

На території України за даними моніторингу, проведеного в овочевих господарствах фахівцями Держпродспоживслужби України [12] і вченими Інституту захисту рослин НААН, вперше появу білокрилки капустияної відзначено 2016 року у західних областях: Волинській, Івано-Франківській, Львівській та Рівненській за заселеності від 6,0 до 50,0% площ і чисельності 10,0—87,5 екз./росл. [2]. У 2017 р. в областях Полісся посіви капусти заселяла білокрилка на рівні 4,0—48,0% рослин, за чисельності 10,0—69,0 екз./росл. (табл. 1).

У подальшому площі посівів капустияних культур, заселених фітофагом зростали. У поліській зоні у 2018 р. у Волинській, Закарпатській, Івано-Франківській, Львівській та Рівненській областях фіксували шкідливість

на 4,0—12,0% посівів середніх строків досягання капусти білокачанної, а у Волинській, Львівській, Рівненській та Тернопільській областях — на 5,0—25,0% пізніх строків досягання. Щільність популяції шкідника була дещо меншою, ніж у попередній рік, і становила 7,5—47,5 екз./росл.

Тривав подальший розвиток і шкідливість білокрилки упродовж вегетації 2019 р. Початок заселення посівів спостерігали у третій декаді травня, раніше, ніж у попередні роки, а масовий літ — у другій половині червня. Крім Волинської, Закарпатської, Івано-Франківської, Львівської та Рівненської областей відзначено зосередження шкідника у лісостеповій зоні: у кількох районах Вінницької та Чернівецької областей на пекінській капусті.

Ранні та середні посіви капусти білокачанної пошкоджувалися до 15,0%, максимум 45,0—50,0% рослин за чисельності 16,0—68,0 імаго та личинок на головку, а на пізній капусті шкідливість білокрилки досягала 62,0%, осередково до 100,0% рослин у Вінниць-

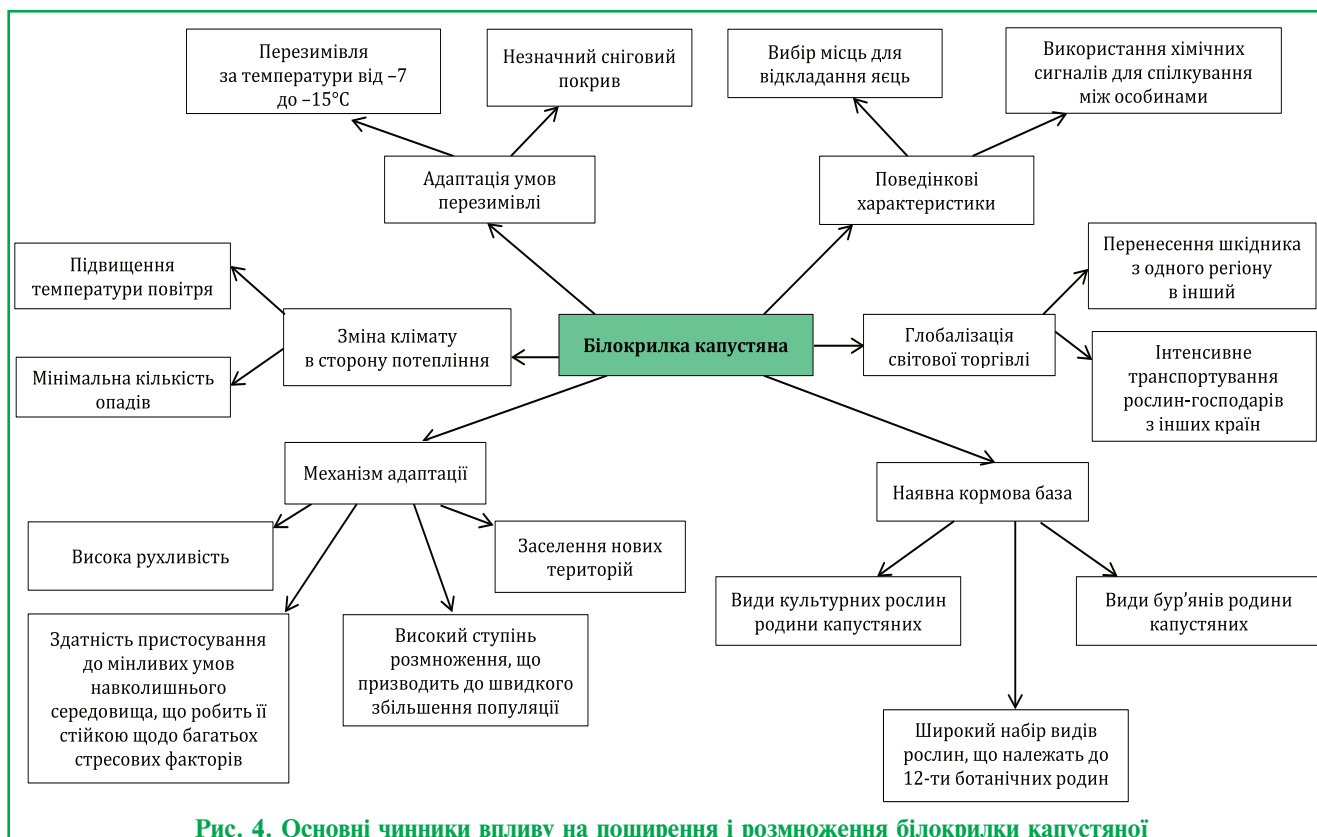


Рис. 4. Основні чинники впливу на поширення і розмноження білокрилки капустияної

1. Динаміка заселеності і чисельності білокрилки капусти в Україні (за даними ІЗР НААН і Держпродспоживслужби України)

Зона	Облікова одиниця	Рік								
		2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Полісся	Заселеність, %	6,0—50,0	4,0—48,0	15,0—62,0	30,0—60,0	12,0—87,0	6,0—25,0 (45,0)*	15,0—80,0 (100,0)*	20,0—48,0 (65,0)*	26,0—42,0 (65,0)*
	Чисельність, екз./роsl.	10,0—87,5 (201,0)*	10,0—69,0	7,5—47,5	16,0—68,0	7,0—15,0 (45,0)*	6,0—48,0 (120,0)*	18,0—56,0	13,0—32,0 (150,0)*	13,0—32,0 (120,0)*
Лісостеп	Заселеність, %	—	—	—	70,0—100,0	8,0—26,0	25,0—83,0 (90,0)*	23,0—85,0 (90,0)*	5,0—60,0 (100,0)*	23,0—83,0 (100,0)*
	Чисельність, екз./роsl.	—	—	—	28,0—100,0 осередково	20,0—60,0	45,0—63,0 (500,0)*	15,0—45,0 (120,0)	12,0—52 (75)*	20,0—62,0 (84,0)*
Степ	Заселеність, %	—	—	—	—	—	5,0—20,0	9,0—45,0	15,0—40,0 (90,0)*	15,0—35,0 (88,0)*
	Чисельність, екз./роsl.	—	—	—	—	—	10,0—68,0 (380,0)*	30,0—90,0	15,0—27,0 (70,0)*	15,0—40,0

Примітка: * — у дужках максимальне (max) значення показника

кій та Рівненській областях за чисельності 28,5—85,5 екз./роsl.

У 2020 р. заселення плантацій капусти білокрилкою капустиною у лісостеповій і поліській зонах спостерігали в перших двох декадах червня. У Вінницькій, Волинській, Закарпатській, Київській, Рівненській, Чернівецькій фітофага виявлено на 12,0—87,0% обстежених посівів ранньої та середньої капусти білокачанної за чисельності 7,0—15,0, максимум 45,0 імаго та личинок на головку. Пошкодження рослин складало в середньому 5,0—20,0%, за максимуму 65,0% рослин.

На пізній капусті пошкоджено було 8,0—26,0%, осередково 78,0—100,0% рослин у Волинській, Рівненській та Чернівецькій областях за чисельності від 20,5 до 60,2 екз./роsl. Впродовж вегетаційного періоду встановлено слабкий та середній рівень шкідливості, окрім окремих господарств Чернівецької обл., де зафіксовано сильний рівень (до 10,0%).

Спостерігалось збільшення заселених площ капустиних культур білокрилкою і у 2021 р., в усіх агрокліматичних зонах України, але особливо у західних і південних областях.

У Кіровоградській, Миколаївській та Херсонській областях заселеними були 5,0—20,0% обстежених площ і 4,0—20,0% рослин за середньої чисельності від 10,0 до 68,0 екз./роsl., а у Миколаївській області зафіксовано максимальну чисельність 380 екз./роsl.

У поліській та лісостеповій

зонах фітофаг заселяв до 83,0% посівів, а у Волинській, Вінницькій, Чернівецькій та Тернопільській областях усі площі посівів капусти усіх термінів достигання.

Пошкодженість ранніх та середніх сортів капусти білокрилкою капустиною сягала 25,0%, максимум — 45,0% рослин. Чисельність шкідника варіювала в межах 6,0—48,0 екз./роsl. і максимум 120,0 імаго та личинок на головку. На пізніх сортах ці показники становили 12,0—75,0%, (максимум 90,0%) і 28,0—500,0 екз./роsl. (Чернівецька обл.).

У 2022 р. білокрилка капусти продовжила експансію на промислових посадках у 13-ти областях України. У степовій зоні, зокрема Кіровоградській та Одеській областях, заселеними були 10,0—45,0% обстежених площ за чисельності 30,0—90,0 екз./роsl.

У поліській та лісостеповій зонах площа посівів капусти усіх

термінів достигання, заселена фітофагом становила від 15,0 до 80,0%, максимально 100,0% (Волинська й Сумська області). Середня чисельність шкідника — від 11,0 до 35,0 екз./роsl., за максимальної чисельності 80,0—120,0 імаго та личинок на головку.

За сприятливих погодних умов (невисока вологість повітря на фоні підвищених температур повітря) у 2023 і 2024 рр. ареал поширення, масове розмноження та чисельність шкідника збільшувалися, насамперед на посівах капусти, як промислових, так і у приватному секторі. Середня заселеність посівів степової зони становила 15,0—37,5%, за максимальних показників до 90,0% (середня капуста, Кіровоградська обл.) і середньої чисельності 15,0—33,5 екз./роsl., максимальної до 150,0 імаго та личинок на головку на ранній та середній капусті і до 75,0 екз./роsl. на пізніх сортах культури.

2. Заселеність білокрилкою капустиною різних видів капусти (ФГ «Злагода», Київська обл., середнє за 2022—2024 рр.)

Види капусти	Заселено рослин, %	Середня чисельність, екз./роsl.	Коефіцієнт заселення
Білоголова рання	7,5—10,5/(19,0)*	6,3—14,3/(20,0)*	0,9
Білоголова пізня	23,5—68,0/(83,5)*	27,5—62,0/(80,0)*	18,2
Пекінська	100,0/(100,0)*	58,5—84,9/(91,5)*	70,0
Броколі	100,0/(100,0)*	50,0—80,0/(85,5)*	65,0
Цвітна	80,0—85,0/(100,0)*	37,0—75,0/(85,0)*	46,7
Червоноголова	3,2—10,5/(13,5)*	3,5—6,5/(15,3)*	0,3
Савойська	47,3—73,5/(80,0)*	25,0—45,3/(63,2)*	20,1
Брюсельська	6,0—8,3/(13,0)*	5,8—12,5/(15,0)*	0,7

Примітка: * — у дужках максимальне значення показника (max)

У зонах Полісся та Лісостепу заселеність посівів капусти усіх термінів досягання білокрилкою капустяною утримувалася у межах 23,0—45,0% (максимум 65,0%, Волинська, Рівненська області), 14,0—72,0% (максимум 100,0% Вінницька, Хмельницька, Черкаська обл.) і чисельності 13,0—32,0 екз./роsl. (максимум 120 екз./роsl.) та 16,0—56,3 екз./роsl. відповідно.

За результатами власних досліджень з оцінки фітосанітарного стану посівів родини Brassicaceae впродовж 2022—2024 рр. на заселеність білокрилкою капустяною встановлено широке її поширення в лісостеповій зоні України. Відзначено заселеність усіх видів капусти фітофагом впродовж всього вегетаційного періоду.

Проведеними дослідженнями у ФГ «Злагода», Київська обл. (2022—2024 рр.) встановлено, що найбільше (до 100,0%) вже на початку вегетації заселяє білокрилка капустяна пекінську капусту і броколі, за чисельності 58,5—84,8 і 50,0—80,0 екз./роsl. Відповідно, також цвітну — до 85,0% за чисельності 37,0—75,0 екз./роsl. На пізніх сортах капусти білоголової і савойської показники заселеності становили 23,5—68,0% і 47,3—73,5% за щільності 11,0 і 33,6 імаго та личинок на рослину відповідно (табл. 2).

Найменше заселяв фітофаг сорти капусти червоноголової — 3,2—10,5% за середньої чисельності 3,5—6,5 екз./роsl., ранні сорти білоголової — 7,5—10,5% і 6,3—14,3 екз./роsl.; брюсельської — 6,0—8,3% і 5,8—12,5 екз./роsl. Посіви капусти савойської заселялися від 47,3 до 73,5% за середньої чисельності 25,0—45,3 екз./роsl.

У середньому за три роки проведених досліджень за показниками пошкодження культур родини Brassicaceae білокрилкою капустяною відстежується така послідовність: капуста пекінська — 100,0%, броколі — 88,5, цвітна — 72,3, пізні сорти білоголової — 47,5, савойська — 47,0, ранні сорти білоголової — 19,5, брюсельська — 4,0 і червоноголова — 3,5%.

Спостерігали заселеність білокрилкою капустяною і бур'янів з родини капустяних, серед яких домінували редька дика, суріпиця звичайна, грицики звичайні, гірчиця польова. Найменшою мірою заселялися рослини редьки дикої від 5,0 до 6,0% і грициків звичайних — 4,7—8,7%, за коефіцієнта заселення — 0,1 і 0,4, більше — суріпиця звичайна — 15,3—25,0% і гірчиця польова — 18,5—27,5% з коефіцієнтом 2,7 і 3,8 (табл. 3).

Середні показники розрахованого коефіцієнта заселення різних видів капусти білокрилкою капустяною за 2022—2024 рр. у лісостеповій зоні України: на капусті пекінській — 70,0; броколі — 65,0; цвітній — 46,2; савойській — 20,1; ранніх і пізніх сортах білоголової — 0,9 і 20,4; червоноголової — 0,3 і брюсельської — 0,7. Заселення бур'янів з родини капустяних — від 0,1 до 3,8. Специфічність фітофага щодо кормових рослин проявляється у виборі тільки певної родини рослин. Пошкодження усіх органів рослини вказують на високий «запас» шкідника та подальшу його небезпеку у посівах капустяних культур відкритого ґрунту.

ВИСНОВКИ

Широке розповсюдження білокрилки капустяної у країнах Африки, Європи, США свідчить про високі адаптаційні можливості фітофага, який досить швидко і добре пристосовується до кліматичних умов.

Зміна кліматичних умов, добра перезимівля фітофага у відкритому ґрунті і постійно наявна кормова база стали основою переходу її у розряд домінуючих фітофагів, які раніше не завдавали

економічної шкоди капустяним культурам у відкритому ґрунті.

В усіх агрокліматичних зонах України білокрилка капустяна набула масового розповсюдження. Встановлено, що за 2016—2024 рр. заселеність посівів у зоні Полісся становила 7,0—87,0% за чисельності 6,0—87,5 екз./роsl.; у зоні Лісостепу — 5,0—85,0% і 12,0—85,5 екз./роsl.; у Степу — 5,0—45,0% і 10,0—90,0 екз./роsl. відповідно.

Показники коефіцієнта заселеності різних видів капусти білокрилкою капустяною за 2022—2024 рр. у лісостеповій зоні України упродовж вегетаційного періоду засвідчують про подальше підвищення його чисельності і шкідливості, що вимагає проведення своєчасних захисних заходів.

Стримуючим фактором для розвитку білокрилки капустяної можуть стати тривалі (більше декади поспіль) морози до -10°C і нижче, промерзання місць зимівлі та ґрунту в областях з незначним сніговим покривом.

Фінансування. Наукові дослідження проведено в Інституті захисту рослин НААН України відповідно до державної тематики 24.05.02.02.П ДР № 0121U000094 «Розроблення технологічних регламентів застосування пестицидів у посадках картоплі проти шкідливих організмів». 24.05.02.03.П ДР № 0121U000095 «Розроблення технологічних регламентів застосування пестицидів у посівах ріпаку проти шкідливих організмів».

Конфлікт інтересів. Автори декларують про відсутність конфлікту інтересів щодо представлених матеріалів.

3. Заселення білокрилкою капустяною бур'янів з родини Brassicaceae (ФГ «Злагода», Київська обл., середнє за 2022—2024 рр.)

Види сегетальної рослинності	Заселено рослин, %	Середня чисельність, екз./роsl.	Коефіцієнт заселення
Редька дика	5,0—6,0/(8,5)*	2,0—3,5/(7,5)*	0,1
Суріпиця звичайна	15,3—25,0/(35,5)*	12,3—15,0/(20,5)*	2,7
Грицики звичайні	4,7—8,7/(15,8)*	4,5—7,0/(12,5)*	0,4
Гірчиця польова	18,5—27,5/(40,3)*	15,0—18,5/(31,5)*	3,8

Примітка: * — у дужках максимальне значення показника (max)



ЛІТЕРАТУРА

1. Kovaříková K., Holý K., Skuhrovec J., Saska P. The efficacy of insecticides against eggs and nymphs of *Aleyrodes proletella* (Hemiptera: Aleyrodidae) under laboratory conditions. *Crop Protection*. 2017. 98(1):40-45. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cropro.2017.03.013>
2. Müller V., Maiwald F., Lange G., Nauen R. Mapping and Characterization of Target-Site Resistance to Cyclic Ketoenol Insecticides in Cabbage Whiteflies. *Aleyrodes proletella* (Hemiptera: Aleyrodidae). *Insects*. 2024. 15. 178. DOI: <https://doi.org/10.3390/insects15030178>
3. DeBarro P.J., Carver M. Cabbage Whitefly, *Aleyrodes proletella* (L.) (Hemiptera: Aleyrodidae), Newly Discovered in Australia. *Australian Journal of Entomology*. 1997. 36(3). 255-256. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1440-6055.1997.tb01464.x>
4. Evans G.A. The Whitefly (Hemiptera : Aleyrodidae) of the world and their host plants and natural enemies. *Animal Plant Health Inspection Services (APHIS)*. USDA. 2008.
5. NPAG. *Aleyrodes proletella*, Brassica whitefly. USDA. 2001.
6. Dale P.S., Hayes J.C., Johannesson J. New records of plant pests in New Zealand. *New Zealand Journal of Agricultural Research*. 1975. 19. 265-269.
7. Laurenz S., Meyhöfer R. Conservation of Non-Pest Whiteflies and Natural Enemies of the Cabbage Whitefly *Aleyrodes proletella* on Perennial Plants for Use in Non-Crop Habitats. *Insects*. 2021. 12. 774. DOI: <https://doi.org/10.3390/insects12090774>
8. Nebreda M., Nombela G., Muniz M. Comparative Host Suitability of Some Brassica Cultivars for the Whitefly, *Aleyrodes proletella* (Homoptera: Aleyrodidae). *Entomologia Experimentalis et Applicata*. 2005. 23. 91-95. DOI: <https://doi.org/10.1603/0046-225X-34.1.205>
9. Franielczyk-Pietyra B., Depa Ł., Wegierek P. Morphological and histological study of the forewing of *Aleyrodes proletella* (Linnaeus 1758) (Sternorrhyncha, Hemiptera) with a comparative analysis of forewings among Sternorrhyncha infraorders. *Zoomorphology*. 2019. 138(1). 321-333. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00435-019-00449-1>
10. Iheagwam E.U. Comparative flight performance of the seasonal morphs of the cabbage whitefly, *Aleyrodes brassicae* (Wlk), in the laboratory. *Ecological Entomology*. 1977b. 2. 267-271. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1365-2311.1977.tb00890.x>
11. Klasa A.A. faunistic review of Polish whiteflies (Hemiptera: Aleyrodidae). *Polish Journal of Entomology*. 2011. 80(2). 245-264. DOI: <https://doi.org/10.2478/v10200-011-0018-z>
12. Прогноз фітосанітарного стану агроценозів України та рекомендації щодо захисту рослин у 2016-2025 рр. URL: <https://dps.gov.ua/diyalnist/fitosanitariya-kontrol-usferi-nasinnictva-ta-rozsadnictva/fitosanitarnij-kontrol/fitosanitarnij-monitoring/zahist-roslin>
13. Ткаленко Ю.О., Шита О.В. Білокрилка капустина в Україні — небезпечний шкідник у відкритому ґрунті: поширення, шкідливість. Актуальні аспекти розвитку науки і освіти : Матеріали III Міжнародної науково-практичної конференції науково-педагогічних працівників та молодих науковців «Актуальні аспекти розвитку науки і освіти», 9-10 листопада 2023 р., Одеса, 2023. С. 462-463. URL: <https://osau.edu.ua/pro-universitytet/naukova-robota/materialy-konferentsij/zbirnyky-konferentsij/>
14. Plegrom K.T.B., Broekgaarden C., Voorrips R.E. et al. Host plant resistance towards the cabbage whitefly in Brassica oleracea and its wild relatives. *Euphytica*, 2015 202(2). 297-306. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10681-014-1306-y>
15. Adams A.J. The photoperiodic induction of ovarian diapause in the cabbage whitefly, *Aleyrodes proletella* (Homoptera: Aleyrodidae). *Journal of Insect Physiology*. 1985a. 31. 693-700. DOI: [https://doi.org/10.1016/0022-1910\(85\)90049-6](https://doi.org/10.1016/0022-1910(85)90049-6)
16. Niemann J.U., Menssen M., Poehling H.M. Manipulation of Landing Behaviour of Two Whitefly Species by Reflective Foils. *J. Plant. Dis. Prot.* 2021. 128. 97-108. DOI: <https://doi.org/10.1007/s41348-020-00394-y>
17. Alonso D., Gomez A.A., Nombela G., Muniz M. Temperature-dependant development of *Aleyrodes proletella* (Homoptera: Aleyrodidae) on two cultivars of Broccoli under constant temperatures. *Population Ecology*. 2009. 38. 11-17. DOI: <https://doi.org/10.1603/022.038.0103>
18. Ткаленко Ю.О., Шита О.В. Особливості розвитку білокрилки капустиної в умовах Північного Лісостепу України. Селекція, генетика та технології вирощування сільськогосподарських культур: матеріали XII Міжнародної науково-практичної конференції молодих вчених і спеціалістів (с. Центральне, 19 квітня 2024 р.). НААН, МІП ім. В. М. Ремесла, Міністерство аграрної політики та продовольства України. 2024. С. 168-169 URL: <https://www.mip.com.ua/page/730-konferentsii>
19. Holý K., Kovaříková K. Spring Abundance, Migration Patterns and Damaging Period of *Aleyrodes proletella* in the Czech Republic. *Agronomy*. Basel Vol. 14, Iss. 7, (2024): 1477. DOI: <https://doi.org/10.3390/agronomy14071477>
20. Iheagwam E.U. Effects of temperature on the development of the immature stage of the cabbage whitefly, *Aleyrodes proletella* (Homoptera: Aleyrodidae). *Entomologia Experimentalis et Applicata*. 1978. 23. 91-95. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1570-7458.1978.tb02735.x>
21. Byrne D.N., Bellows Jr.T.S. Whitefly biology. *Annual Review of Entomology*. 1991. 36. 431-457. DOI: <https://doi.org/10.1146/annurev.en.36.010191.002243>
22. Iheagwam E.U. Influence of cabbage Brassica oleracea varieties and temperature on population variables of the cabbage whitefly *Aleyrodes brassicae*. *Oikos*. 1981. 36. 233-237. DOI: <https://doi.org/10.2307/3544452>
23. Iheagwam E.U. Effect of population density on the ethology and eidonomy of the cabbage whitefly *Aleyrodes brassicae* (Homoptera: Aleyrodidae). *Entomologia Generalis*. 1982. 74. 343-346. DOI: <https://doi.org/10.1127/entom.gen/7/1982/343>
24. Richter E. Population dynamics and chemical control of *Aleyrodes proletella* in vegetable brassica crops. *Julius-Kühn-Archiv*. 2010. 428. 216. https://www.openagrar.de/receive/openagrar_mods_00010807
25. Butler C.G. On the ecology of *Aleyrodes brassicae* Walk. (Hemiptera) *Transactions of the Royal Entomological Society of London*. 1938a. 87. 291-311.
26. Koca A.S., Kutuk H. Population dynamics of *Aleyrodes proletella* L. (Hemiptera: Aleyrodidae) and its parasitoids in Düzce Province of Turkey. *Journal of Plant Diseases and Protection*. New Series. 2020. 127(3). 607-614. DOI: <https://doi.org/10.1007/s41348-020-00319-9>
27. Martin J.H., Mifsud D., Rapisarda C. The Whiteflies (Hemiptera: Aleyrodidae) of Europe and the Mediterranean Basin. *Bull. Entomol. Res.* 2000, 90, 407-448. DOI: <https://doi.org/10.1017/S0007485300000547>
28. Облік шкідників і хвороб сільськогосподарських культур ; за ред. В.П. Омелютю. Київ: Урожай, 1986. 296 с.
29. Методики випробування і застосування пестицидів ; під ред. С.О. Трибеля. Київ: Світ, 2001. С. 174-175.

Tkalenko Yu.,

ORCID: 0009-0004-2074-6309

Shyta O.,

ORCID: 0000-0002-4398-7330

Institute of Plant Protection of the NAAS, 33, Vasylkivska str., Kyiv, 03022, Ukraine

Distribution of the Cabbage Whitefly in Ukraine

Goal. To analyze the dynamics of the spread of the cabbage whitefly (*Aleyrodes proletella* L.) in Ukraine based on data from the State Service of Ukraine on Food Safety and Consumer Protection, literature sources, and our own observations. **Methods.** Information-analytical (collection and analysis of materials); field — monitoring of the phytophagous insect on the farm «Zlahoda» (Kyiv region, Bila Tserkva district) in 2022—2024; laboratory — identification of the pest in the Laboratory of Pesticide Application Technology, Institute of Plant Protection of NAAS (IPP NAAS). **Results.** The cabbage whitefly (*Aleyrodes proletella* L.) is a polyphagous pest with a high reproduction rate, developing 5—6 full generations during the growing season depending on weather conditions. It infests many crops belonging to 12 botanical families, but the primary hosts are plants of the family Brassicaceae. According to the conducted studies and the data of the State Service of Ukraine on Food Safety and Consumer Protection, the development of the cabbage whitefly was recorded in Ukraine during 2016—2024. The pest was first detected in 2016 in the western regions; in 2022 it was already found in 13 regions, and by 2024 the phytophagous insect had spread across all regions of Ukraine. **Conclusions.** As of January 1, 2025, the range of the cabbage whitefly in Ukraine covers all zones: Polissia, Forest-Steppe, and Steppe, and its distribution continues to expand. Monitoring revealed that in the Forest-Steppe zone the pest infests all types of cabbage: Chinese cabbage, savoy, Brussels sprouts, cauliflower, broccoli, white cabbage, and red cabbage; among weeds — wild radish, common charlock, field mustard, and shepherd's purse. Notably, it does not damage plants of the Cucurbitaceae family, including pumpkin, cucumber, melon, squash, watermelon, and pattypan squash.

***Aleyrodes proletella* L.; harmfulness; infestation level; population density; Brassicaceae**

Надійшла до редакції: 10.09.2025

Прийнята до друку: 04.11.2025

Надруковано й опубліковано онлайн: грудень 2025