

ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО

УДК 630.4:632.7:635.9:58.07

Сосновий насіннєвий клоп *Leptoglossus occidentalis* H. – інвазійний шкідник, який розширив ареал шкодочинності**Стюрко М.О. , Овчиннікова О.П. ***Львівський національний університет природокористування*

Стюрко М.О. E-mail: m.styrko@gmail.com



Стюрко М.О., Овчиннікова О.П. Сосновий насіннєвий клоп *Leptoglossus occidentalis* H. – інвазійний шкідник, який розширив ареал шкодочинності. «Агробіологія», 2025. № 1. С. 355–362.

Styrko M., Ovchinnikova O. The pine seed bug *Leptoglossus occidentalis* H. is an invasive pest that expanded its area of harmfulness. «Agrobiology», 2025. no. 1, pp. 355–362.

Рукопис отримано: 12.02.2025 р.

Прийнято: 27.02.2025 р.

Затверджено до друку: 22.05.2025 р.

doi: 10.33245/2310-9270-2025-195-1-355-362

Паркові та лісові насадження є легенями нашої планети. Вони постійно підлягають впливу різних чинників навколишнього середовища, що призводять до значних скорочень площ під ними. Це, зокрема впливає на значне зменшення біорізноманіття природних екосистем. Істотним чинником, що впливає на кількість та видовий склад рослин є шкідники. Шкідливі комахи є чи не одним з найбільших ворогів природних та штучних насаджень. Інвазійні види комах несуть особливу шкоду. У результаті розширення видів, які визнані інвазивними, на сьогодні збереглося не більше 40 % природних екосистем планети. Значна кількість країн намагаються на законодавчому рівні запобігти та контролювати інтродукцію й поширення інвазивних чужорідних видів на своїх територіях. Однак не у всіх це виходить робити вчасно. На жаль, до переліку шкідливих організмів в Україні включено не всі організми, які становлять загрозу для рослинних насаджень країни. Сосновий насіннєвий клоп (*Leptoglossus occidentalis* H.) є інвазійним шкідником, який був завезений на континент Євразія з Американських континентів. Це нетиповий шкідник для хвойної рослинності нашої території. Однак через високу здатність до адаптації він заселив вже всю площу України. Сосновий насіннєвий клоп наносить шкоду більше ніж 40-ка видам хвойних рослин. Комаха харчується молодими і зрілими шишками, знищуючи повністю або частково насіння. Отримання якісного повноцінного насіння є важливою складовою у майбутній закладці молодих насаджень та отриманні дружніх й повноцінних сходів для позитивної самовідновлювальної здатності хвойних насаджень. Метою досліджень було зафіксувати присутність соснового насінневого клопа на території Львівської області та визначити кількість продуктивних поколінь, які комаха має за рік. Встановлено, що шкідник розширив свій ареал проживання та харчування до західних меж Львівської області, чого не фіксували раніше. Вивчення особливостей та прояву шкодочинності соснового насінневого клопа на сьогодні є недостатніми. У зв'язку з цим відсутні рекомендації щодо захисних заходів для запобігання масового розмноження шкідника. Тому проблема захисту й збереження продуктивних насаджень хвойних порід дерев наразі залишається невирішеною.

Ключові слова: шкідник, інвазивний вид, пошкодження, сосновий насіннєвий клоп, *Leptoglossus occidentalis* H., сосна, ліс, біорізноманіття.

Постановка проблеми та аналіз останніх досліджень. Паркові та лісові насадження постійно зазнають шкоди, що призводить до негативного впливу на їх стан: людина вирубує ліси, парки та заповідні ділянки нашої країни; а шкідники та хвороби знижують якість рослин. У часи масового розмноження шкідливих комах чи епіфітотій хвороб пошкодження насаджень може становити значний відсоток від загального об'єму рослин. Загалом, зовнішньому та функціональному стану насаджень може бути нанесена не виправна шкода, за якої, інколи, доцільно старі рослини цілеспрямовано замінити на нові неушкоджені. Значним чинником, який може суттєво впливати на стан садово-паркових насаджень є шкідливі комахи, особливо інвазійні види [1]. Ця проблема є однією з найважливіших викликів сучасності та значною загрозою для біорізноманіття природних екосистем. Інвазійні види несуть особливу шкоду, оскільки рослини не адаптовані до шкідника і люди не мають досвіду у захисті насаджень від них.

Інвазійний вид – це чужорідний вид рослин чи тварин, завезений на певну територію випадково або цілеспрямовано, який пристосувався до умов навколишнього середовища й активно розмножується, захоплюючи нові території й наносячи шкоду наявним аборигенним видам [2, 3]. Загрозою для навколишнього середовища є те, що біорізноманіття екосистеми біднішає й втрачаються природні, типові види рослин для певного регіону. Внаслідок розширення видів, які визнані інвазивними, на сьогодні збереглося не більше 40% природних екосистем планети.

У Європейському Союзі діє чинний регламент щодо запобігання та управління інтродукцією і поширенням інвазивних чужорідних видів, наявний перелік інвазивних видів, розміщений на офіційному веб-сайті Європейської комісії [4].

В Україні також є перелік регульованих шкідливих організмів, який налічує більше 200 представників, однак не всі шкідники, що несуть значну шкоду для рослин та загалом для біорізноманіття місцевої флори включені до нього [5].

Мета досліджень. На основі огляду літературних джерел та за результатами власних досліджень зафіксувати присутність соснового насінневого клопа (*Leptoglossus occidentalis* H.) на території Львівської області та визначити кількість продуктивних поколінь, які комага має за рік.

Матеріал і методи дослідження. Дослідження по виявленню соснового насінневого клопа (*Leptoglossus occidentalis* H.)

на території західного Лісостепу України вели впродовж 2023–2025 рр. Проводили загальний (стандартний) моніторинг у лісо-насадженнях сосни звичайної Жовківського лісового господарства Львівської області.

Результати досліджень та обговорення. Сосновий насінневий клоп (*Leptoglossus occidentalis* H.) належить до родини Крайовики (ромбовики) (*Coreidae*), вперше було зафіксовано і описано за зібраними екземплярами у Сполучених Штатах Америки в Каліфорнії. Першим ареалом проживання соснового насінневого клопа вважається територія від Мексики до південного узбережжя Тихого океану Канади [6]. Однак з кожним наступним роком ареал шкідливості клопа розширювався й досяг атлантичного узбережжя США. Із Американських континентів до Євразії сосновий насінневий клоп проник наприкінці XX ст., у 1999 році вперше був зафіксований на півночі Італії.

Розширенню клопа, вважають, слугувало як пасивне розселення, завдяки неконтрольованому перевезенню пиломатеріалів, без пройденого належним чином повноцінного фітосанітарного контролю; використання несертифікованого посадкового матеріалу, без належного контролю на зараженість; різними рештками хвойних рослин. Так і спроможністю комага долати значні відстані за допомогою польоту [7]. Такі розселення шкідника досить важко контролювати, особливо комага що мають велику плодючість.

У 2010 р. вперше було зафіксовано шкідника в Україні поблизу м.Сімферополь та сусідній Запорізькій області. 2011 р. клоп розширив ареал свого існування на Дніпропетровську та Донецьку області.

У 2023 р. спеціалістами кафедри генетики, селекції та захисту рослин Львівського національного університету природокористування, проводячи огляд садово-паркових та лісових насаджень на наявність комах-шкідників, у насадженнях сосни звичайної на території Львівській області Жовківського лісового господарства було зафіксовано присутність соснового насінневого клопа (*Leptoglossus occidentalis* H.). Виявлено шкідника у масовому розмноженні (імаго та німфи), що може свідчити про розширення виду на цій території роками раніше (рис. 1, 2).

Сосновий насінневий клоп у ареалах свого первинного життя за рік розвивається у одному поколінні, але розширивши ареал життя до Мексики, відповідно в тепліші регіони, де за рік розвивається у трьох поколіннях. Розвиток соснового клопа на південній частині Європи зафіксований у двох поколіннях [7].



Рис. 1. Німфа.



Рис. 2. Імаго та німфи.

Для перезимівлі сосновий насіннєвий клоп вибирає старі будівлі, необжиті приміщення, балкони та горища, відсталу від стовбура кору, відмерлу деревину, гнізда птахів, що сприяє його хорошій перезимівлі. Зимуює імаго, утворюючи скупчення. У сонячні теплі зимові дні може виходити для харчування уже в січні. 28 січня 2025 року, за настання денної температури +13, у Львівській області Жовківського району спостерігали активних імаго соснового клопа (рис. 3). Тобто, за таких теплих днів комаха виходить зі своїх місць зимівлі й починає харчування, чим розширює період своєї шкодочинності на рослинах.

Розмір імаго – 14–20 мм. Самка відкладає яйця рядком на хвою (рис. 4), прикріплюючи їх клейкими речовинами статевих виділень, розвиток триває 5 тижнів, німфи (рис. 5) схожі до імаго й проходять п'ять віків розвитку [8]. Відкладання яєць комахою відбувається не одночасно, а в період до двох-трьох тижнів. Тому під час розвитку шкідника у одному поколінні спостерігаємо різні стадії його розвитку (рис. 1, 2).

Харчується сосновий насіннєвий клоп, тобто наносить пряму шкоду більше ніж 40-ка видам хвойних рослин. Дорослі комахи та німфи харчуються молодими і зрілими шишками. Під час харчування клоп хоботком пробиває оболонки шишки аж до насіння. Ферменти виділені клопом у шишку, розчиняють вміст ендосперму насінини, яким потім клоп харчується. За харчування насінниною на ран-

ніх стадіях розвитку, відбувається її втрата, а зрілим насінням – може призводити до пустотілості, несформованості. Внаслідок цього відбувається втрата насіннєвого матеріалу, з якого отримують молоді насадження, або визріє несформоване насіння, яке не має схожості. Схожість є головним показником якості насіннєвого матеріалу [9]. Вона може бути різною, залежно від року вирощування та повністю втраченою внаслідок харчування шкідником. Отримання якісного повноцінного насіння є важливою складовою за майбутньої закладки молодих насаджень та отримання дружніх й повноцінних сходів [10, 11]. Водночас, з неякісним, погано виповненим насінням неможливо працювати селекціонерам, які займаються виведенням нових чи покращенням характеристик наявних рослин [12, 13]. Також, відсутність у рослин схожого здорового насіння негативно впливає на самовідновлювальну функцію насаджень та лісів самосівів [14, 15].

Втрати насіння внаслідок пошкодження клопом можуть сягати 70 % і більше [16]. Було визначено, що за життя одна особина здатна знищити 310 насінин. Якщо підрахувати втрати у насінні перераховуючи на усю чисельність шкідника, то виходить значний об'єм насіннєвої частини й наступних живих молодих насаджень. Окрім прямого знищення насіння, клоп також може завдавати шкоди через перенесення збудника диплодіозу сосни (диплодієвого некрозу), хвороби спричиненої грибом (*Diplodia pinea*).



Рис. 3. Сосновий насіннєвий клоп
(*Leptoglossus occidentalis* H.) – імаго.



Рис. 4. Яйцекладка
(оболонки яєць після виходу личинок).



Рис. 5. Німфа.

Також викликає занепокоєння, що харчування клопа в українських реліктових лісах, які складаються із сосни звичайної та інших видів хвойних, можуть нанести непоправної шкоди з втратою екологічноцінних деревостанів, що формують запаси деревини країни [17, 18]. Хоча деякі дослідники стверджують, що природні насадження сосни менше уражають шкідники у порівнянні з штучними посадками [14].

З метою ефективного захисту від шкідника потрібно ретельно вивчити біологію комахи, зрозуміти що сприяє розповсюдженню у природі, які чинники вплинули на поширення інвазивного шкідника на цей ареал проживання [19, 20]. На державному рівні вкрай важливо займатись перевіркою рослинного матеріалу, що завозять в країну на санітарно-епідеміологічний контроль й не допускати розповсюдження нових видів шкідників,

непритаманних цій місцевості. Слід враховувати, що шкочинні організми мають високу адаптивну здатність у пристосуванні до умов навколишнього середовища через мутації, спричинені обміном генетичним матеріалом з близькими видами, які проживають на цій території.

На жаль, на сьогодні відсутні будь-які дані щодо моніторингу наявності та розвитку шкідника на території України державними карантинними органами. Цей вид шкідника не занесений до карантинних об'єктів України, не належить до обмежено поширених чи регульованих некарантинних шкідників. Інформацію про розповсюдження соснового насінневого клопа отримуємо за моніторингу шкідників лісових насаджень спеціалістами навчальних та наукових закладів України, у конкретному випадку спеціалістами кафедри генетики, селекції та захисту рослин Львівського національного університету природокористування. Потрібно розуміти, що вчасне проведення моніторингу наявності та розвитку шкідників у паркових і лісових насадженнях є невід'ємною складовою успішного захисту цих насаджень, що дозволить контролювати або мінімізувати масовий розвиток шкідника.

лювати або мінімізувати масовий розвиток шкідника.

Під час моніторингу розповсюдження шкідника, було розроблено фенологічний календар розвитку соснового насінневого клопа (табл. 1). У Західному Лісостепу України шкідник розвивається за рік у одному поколінні.

Вивчення особливостей та прояву шкодо-чинності соснового насінневого клопа на сьогодні є недостатніми. У зв'язку з цим відсутні рекомендації щодо впровадження захисних дій з метою недопущення масового розмноження. Постає питання, як контролювати розвиток шкідника у лісових насадженнях, адже площа хвойного лісу може сягати десятків квадратних кілометрів і більше.

У лісових насадженнях, на думку деяких науковців, біологічний метод захисту від соснового насінневого клопа буде найперспективнішим. В Італії досліджують і випробовують у захисті від клопа природних ворогів, ентомофагів, паразитичних їздців-яйцеїдів – *Gryon pennsylvanicum*, *Anastatus pearsalli*, *Ooencyrtus* spp. Також відомі паразити імаго та личинок клопа, мухи-тахіни – *Ectophasia crassipennis*.

Таблиця 1 – Стадії розвитку соснового насінневого клопа (*Leptoglossus occidentalis* H.), строки проведення моніторингу та обліку чисельності

Рік	Стадії розвитку																				
	IV			V			VI			VII			VIII			IX			X- III		
2024	+	+	+	+	+	+															
				•	•	•															
								-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
													+	+	+	+	+	+	+	+	
2025																			(+)	(+)	(+)
																					+

Умовні позначення стадій розвитку:

+ – імаго; • – яйця; - – личинка (німфа); (-) – зимуюча стадія.

Висновки. Контроль за розвитком та розповсюдженням соснового насінневого клопа (*Leptoglossus occidentalis* H.) потрібно проводити на постійних засадах. Розробити у межах державного рівня заходи захисту від шкідника для збереження продуктивних насаджень хвойних порід дерев. Також буде доречною співпраця з науковцями різних

країн для ефективного накопичення знань і збільшення інформаційних ресурсів у цьому напрямі. Якщо не приймати рішучих дій по обмеженню чисельності шкідника чи взагалі його знищення на окремих ділянках, він може стати великим агресором знищення хвойних порід дерев не лише в межах однієї країни.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Мацях І.П., Крамарець В.О. Інвазії комах-філофагів на територію України. Наукові праці Лісівничої академії наук України. 2020. № 20. С. 11–25. URL: <http://fasu.nltu.edu.ua/index.php/nplanu/article/view/516/421>

2. Норенко К. Що таке інвазійні види і як вони впливають на біорізноманіття? Екологія. Право. Людина. 2018. № 31 (71). С. 22–24. URL: <https://epl.org.ua/human-posts/shho-take-invazijnnydydy-i-yak-vony-vplyvayut-na-bioriznomanittya/>

3. Інвазивні чужорідні види. URL: https://environment-ec-europa-eu.translate.google.com/topics/nature-and-biodiversity/invasive-alien-species_en?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=uk&_x_tr_hl=uk&_x_tr_pto=sc

4. Регламент (ЄС) № 1143/2014 Європейського Парламенту та Ради від 22 жовтня 2014 року про запобігання та управління інтродукцією та поширенням інвазивних чужорідних видів. URL: https://eur-lex-europa-eu.translate.google.com/legal-content/EN/TXT/?qid=1483614313362&uri=CELEX:32014R1143&_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=uk&_x_tr_hl=uk&_x_tr_pto=sc

5. Перелік регульованих шкідливих організмів: наказ Міністерства аграрної політики України від 29.11.2006 № 716. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1300-06#Text>

6. Калмикова Ю.К. Сосновий насінневий клоп (*Leptoglossus Occidentalis* Heidemann, 1910) та потенційна загроза лісам Харківщини. Харківський природничий форум: I Міжнар. конф. мол. учен. Харків: ХНПУ, 2018. 72 с.

7. The North American intruder *Leptoglossus occidentalis* Heidemann (Heteroptera: Coreidae) settled down in Ukraine / П.В. Пучков та ін. Українська ентомофауністика. 2012. № 3 (3). С. 1–3.

8. Сосновий насінневий клоп (*Leptoglossus occidentalis* Heidemann, 2010) – небезпечний інвазійний вид у Житомирському Поліссі. ДП "Харківська лісова науково-дослідна станція". URL: <http://leshoz.org.ua/node/104>

9. Stiurko M., Kovtun O. Similarity as the Main Indicator of Seed Quality. Lecture Notes on Multidisciplinary Industrial Engineering. ICoWEFS 2024 Sustainability Proceedings. Springer. Switzerland. 2025. С. 361–366. URL: https://trebuchet.public.springernature.com/get_content/f732af0c-4589-41c7-86db-59ce3bccb010?sap-outbound-id=4A79B36A362D0736EEE05F0D771382B19CF53047

10. Визначення посівних якостей насіння сосни звичайної. ДО Український лісовий селекційний центр. URL: <https://ucfb.info/novini/novina/article/viznachennja-posivnikh-jakostei-nasinnja-sosni-zvichainoji.html>

11. Мажула О.С. Ключові моменти розвитку лісового насінництва в Україні. Лісівництво та агролісомеліорація. Харків: УкрНДЛГА, 2008. № 112. С. 132–134.

12. Дербинюк Ю.М., Калінін М.І., Гузь М.М., Шаблій І.В. Лісове насінництво: монографія. Львів: Світ, 1998. 432 с.

13. Патлай І.М., Молотков П.І. Методика сортопробування лісових порід в Україні. Київ, 1994. 40 с.

14. Ніколаєнка С.М. Відтворення лісів та лісова меліорація в Україні: витоки, сучасний стан, виклики сьогодення та перспективи в умовах антропогену: монографія. Київ: Ліра-К, 2019. 350 с.

15. Мешкова В. Сосновий насінневий клоп – загроза лісовідновленню й лісорозведенню. Лісовий вісник. 2022. № 1. С. 6–9.

16. Ecology of invasive forest pathogens. Springer International Publication / L. Ghelardini et al. 2017. URL: https://www.researchgate.net/publication/317740949_Ecology_of_invasive_forest_pathogens

17. Погрібний О.О. Висотна диференціація лісостанів сосни звичайної в українських Карпатах. Науковий вісник НЛТУ України. 2013. № 23.12. С. 91–101. URL: https://nv.nltu.edu.ua/Archive/2013/23_12/91_Pog.pdf

18. Заячук В.Я. Дендрологія: підручник. Львів: "Апріорі", 2008. 656 с.

19. Моніторинг шкідливих організмів лісових екосистем: навч. посіб. / Н.В. Пузріна та ін. Київ: НУБіП України, 2021. 274 с.

20. Європейська політика сталого розвитку сільського господарства: виклики для України / О. Kovtun та ін. Економічні горизонти. 2024. № 1 (27). С. 119–138. URL: <http://eh.udpu.edu.ua/article/view/305867/297376>

REFERENCES

1. Matsyakh, I.P., Kramarets, V.O. (2020). Invaziyi komakh-filofahiv na terytoriyi Ukrayiny [Invasions of phyllophage insects on the territory of Ukraine]. Naukovi pratsi Lisivnychoyi akademiyi nauk Ukrayiny [Scientific works of the Forestry Academy of Sciences of Ukraine]. Vol. 20, pp. 11–25. Available at: <http://fasu.nltu.edu.ua/index.php/nplanu/article/view/516/421>

2. Norenko, K. (2018). Shcho take invazijni vydy i yak vony vplyvayut' na bioriznomanittya? [What are invasive species and how do they affect biodiversity?]. Ekolohiya. Pravo. Lyudyna [Ecology. Right. Man.]. Vol. 31 (71), pp. 22–24. Available at: <https://epl.org.ua/human-posts/shho-take-invazijnnydydy-i-yak-vony-vplyvayut-na-bioriznomanittya/>

3. Invazyvni chuzhoridni vydy [Invasive alien species]. Available at: https://environment-ec-europa-eu.translate.google.com/topics/nature-and-biodiversity/invasive-alien-species_en?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=uk&_x_tr_hl=uk&_x_tr_pto=sc

4. Rehlement (YES) № 1143/2014 Yevropeys'koho Parlamentu ta Rady vid 22 zhovtnya 2014 roku pro zapobihannya ta upravlinnya introduktsiyeyu ta poshyrennyam invazyvnykh chuzhoridnykh vydiv [Regulation (EU) No. 1143/2014 of the European Parliament and of the Council of October 22, 2014 on the prevention and management of the introduction and spread of invasive alien species]. Available at: <https://eur-lex-europa-eu.translate.google.com/legal-content/EN/TXT/?qid=1483614313362&uri=CELEX->

:32014R1143&_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=uk&_x_tr_hl=uk&_x_tr_pto=sc

5. Perelik rehul'ovanykh shkidlyvykh orhanizmiv: nakaz Ministerstva aharnoyi polityky Ukrainy vid 29.11.2006 № 716 [List of regulated harmful organisms: order of the Ministry of Agrarian Policy of Ukraine dated 29.11.2006 No. 716]. Available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1300-06#Text>

6. Kalmykova, Yu.K. (2018). Sosnovyy nasinnyevyy klop (*Leptoglossus Occidentalis* Heidemann, 1910) ta potentsiyna zahroza lisam Kharkivshchyny [Pine seed bug (*Leptoglossus occidentalis* Heidemann, 1910) and potential threat to the forests of Kharkiv region]. Kharkivs'kyi pryrodnychy forum: I Mizhnar. konf. mol. uchen [Kharkiv Nature Forum: 1st International conf. young scientists]. Kharkiv, 72 p.

7. Puchkov, P.V., Gubin, A.N., Popov, G.V., Kalesnik, V.N., Syzhko, V.I. (2012). The North American intruder *Leptoglossus occidentalis* Heidemann (Heteroptera: Coreidae) settled down in Ukraine. *Ukrayins'ka entomofaunistyka* [Ukrainian entomofaunistics]. Vol. 3 (3), pp. 1–3.

8. Sosnovyy nasinnyevyy klop (*Leptoglossus occidentalis* Heidemann, 2010) – nebezpechnyy invazyyny vyd u Zhytomyr'skomu Polissi [Pine seed bug (*Leptoglossus occidentalis* Heidemann, 2010) – a dangerous invasive species in Zhytomyr Polissya]. DP "Kharkivs'ka lisova naukovo-doslidna stantsiya" [State Enterprise "Kharkiv Forest Research Station"]. Available at: <http://leshoz.org.ua/node/104>

9. Stiurko, M., Kovtun, O. (2025). Similarity as the Main Indicator of Seed Quality. Lecture Notes on Multidisciplinary Industrial Engineering. ICoWEFS 2024 Sustainability Proceedings. Springer. Switzerland, pp. 361–366. Available at: https://trebuchet.public.springernature.app/get_content/f732af0c-4589-41c7-86db-59ce3bccb010?sap-outbound-id=4A79B36A362D0736EEE05F0D-771382B19CF53047

10. Vyznachennya posivnykh yakostey nasinnya sosny zvychnoyi [Determination of sowing qualities of Scots pine seeds]. DO Ukrayins'kyi lisovyy selektsiyny tsentr [Ukrainian Forest Breeding Center]. Available at: <https://ucfb.info/novini/novina/article/viznachennja-posivnykh-jakostei-nasinnja-sosni-zvichainoji.html>

11. Mazhula, O.S. (2008). Klyuchovi momenty rozvytku lisovoho nasinnytstva v Ukraini [Key points in the development of forest seed production in Ukraine]. *Lisivnytstvo ta ahrolisomelioratsiya* [Forestry and agroforestry improvement]. Kharkiv, no. 112, pp. 132–134.

12. Derbynyuk, Yu.M., Kalinin, M.I., Guz, M.M., Sabre, I.V. (1998). *Lisove nasinnytstvo: monohrafiya* [Forest seed production]. Lviv, 432 p.

13. Patlai, I.M., Molotkov, P.I. (1994) *Metodyka sortovyprobuvannya lisovykh porid v Ukraini* [Methodology of variety testing of forest species in Ukraine]. Kyiv, 40 p.

14. Nikolayenko, S.M. (2019). Vidtvorennya lisiv ta lisova melioratsiya v Ukraini: vytochy, suchasnyy stan, vyklyky s'ohodennya ta perspektyvy

v umovakh antropohenu: monohrafiya [Forest reproduction and forest reclamation in Ukraine: origins, current state, current challenges and prospects in anthropogenic conditions]. Kyiv, 350 p.

15. Meshkova, V. (2022). Sosnovyy nasinnyevyy klop – zahroza lisovidnovlennyyu y lisorozvedennyyu [The pine seed bug is a threat to reforestation and afforestation]. *Lisovyy visnyk* [Forest herald]. Vol. 1, pp. 6–9.

16. Ghelardini, L., Luchi, N., Pecori, F., Pepori, A.L., Danti, R., Rocca, G.D., Capretti, P., Tsopeles, P., Santini, A. (2017). *Ecology of invasive forest pathogens*. Springer International Publication. Available at: https://www.researchgate.net/publication/317740949_Ecology_of_invasive_forest_pathogens

17. Pohribnyi, O.O. (2013). Vysotna dyferentsiatsiya lisostaniv sosny zvychnoyi v ukrayins'kykh Karpatakh [Altitudinal differentiation of Scots pine forests in the Ukrainian Carpathians]. *Naukovyy visnyk NLTU Ukrayiny* [Scientific bulletin of NLTU of Ukraine]. Vol. 23.12, pp. 91–101. Available at: https://nv.nltu.edu.ua/Archive/2013/23_12/91_Pog.pdf

18. Zayachuk, V.Ya. (2008). *Dendrolohiya* [Dendrology]. Lviv, 656 p.

19. Puzrina, N.V., Meshkova, V.L., Myronyuk, V.V., Bondar, A.O., Tokareva, O.V., Boyko, G.O. (2021). Monitorynh shkidlyvykh orhanizmiv lisovykh ekosystem: navch. posib. [Monitoring harmful organisms of forest ecosystems]. Kyiv, 274 p.

20. Kovtun, O., Kosylovych, H., Andrushko, O., Holiachuk, Yu., Stiurko, M. (2024). Yevropeys'ka polityka staloho rozvytku sil's'koho hospodarstva: vyklyky dlya Ukrainy. [European policy of sustainable agricultural development: challenges for Ukraine]. *Ekonomichni horyzonty* [Economic horizons]. Vol. 1 (27), pp. 119–138. Available at: <http://eh.udpu.edu.ua/article/view/305867/297376>

The pine seed bug *Leptoglossus occidentalis* H. is an invasive pest that expanded its area of harmfulness

Stiurko M., Ovchinnikova O.

Parks and forests are the lungs of our planet. They are constantly exposed to the influence of various environmental factors, which lead to a significant reduction of the areas under them. This, in particular, affects to a significant decrease in natural ecosystems biodiversity. Pests are a significant factor affecting the number and species composition of plants. Harmful insects are almost one of the biggest enemies of natural and artificial plantations. Invasive insects species are particularly harmful. As a result of species expansion that are recognized as invasive, no more than 40 % of the planet's natural ecosystems have survived today. A large number of countries, in turn, are trying to prevent and manage the introduction and spread of invasive alien species on their territories at the legislative level. However, not everyone manages to do this on time. Unfortunately, the list of harmful organisms in Ukraine does not include all organisms that

pose a threat to the country's plantations. The pine seed bug (*Leptoglossus occidentalis* H.) is an invasive pest that was introduced to Eurasia from the American continents. This is an atypical pest for coniferous vegetation of our territory. However, due to its high adaptability, it has already infested the entire area of Ukraine. The pine seed bug damages more than 40 types of coniferous plants. The insect feeds on young and mature cones, destroying completely or partially the seeds. Obtaining high-quality, full-fledged seeds is an important component in the future establishment of young plantations and obtaining friendly and full-fledged seedlings for the positive self-recovery ability of coniferous plantations. The purpose of our research was to record the presence of the pine seed bug

in the territory of Lviv region and to determine the number of productive generations that the insect has per year. It was found out that the pest has expanded its habitat and feeding area to the western borders of Lviv region, which has not been recorded before. The study of the peculiarities and manifestation of pine seed bug pest damage is currently insufficient. In this regard, there are no recommendations on protective measures to prevent mass reproduction of the pest. Therefore, the problem of protection and preservation of productive plantations of coniferous tree species is still unsolved.

Key words: pest, invasive species, damage, pine seed bug, *Leptoglossus occidentalis* H., pine, forest, biodiversity.



Copyright: Стюрко М.О., Овчіннікова О.П. © This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author and source are credited.



ORCID iD:

Стюрко М.О.

Овчіннікова О.П.

<https://orcid.org/0009-0001-1159-636X>

<https://orcid.org/0000-0002-4557-0088>