

84 %. Розроблені моделі короткострокового прогнозу чисельності домінуючих видів комах фітофагів за показниками стану ценозів і стійкості сортів нуту до шкідників у фазах сходів, цвітіння та формування генеративних органів.

Обґрунтовано експериментально-розрахункові методи моніторингу комплексу шкідників нуту із використанням показників інтегрального фітосанітарного-енергетичного оцінювання традиційних і ресурсоощадних систем за нових польових сівозмін.

Вперше здійснено аналіз доступних супутникових даних для моніторингу шкідників нуту і обґрунтовані індикатори та ентомологічні сенсори у посівах нуту за сезонною динамікою заселення рослин фітофагами, що доцільно ураховувати за нових ресурсоощадних культур в Україні.

УДК 595.799

Я. В. Кошеляєва, канд. с.-г наук

Державний біотехнологічний університет.

**ВЕЛИКИЙ БЕРЕЗОВИЙ РОГОХВІСТ *TREMEX FUSCICORNIS*
(FABRICIUS, 1787) НА БЕРЕЗІ ПОВИСЛІЙ У ЛІВОБЕРЕЖНІЙ
УКРАЇНІ**

Комахи-ксилофаги беруть активну участь у прискоренні утилізації деревини та її включенні до кругообігу органічної речовини в лісових екосистемах. Водночас в експлуатаційних лісах деревина є ресурсом, і лісове господарство має значні втрати внаслідок заселення дерев ксилофагами. З одного боку, ксилофаги, які заселяють переважно ослаблені та всихаючі дерева, лише прискорюють їхню загибель. З іншого боку, внаслідок прогризання ходів цими комахами погіршується якість і вартість деревини, а під час заселення і навіть спроб заселення порівняно здорових дерев під кору потрапляють збудники бактеріальних і грибних хвороб [1, 7].

Останнім часом відбувається ослаблення насаджень берези повислої (*Betula pendula* Roth), зокрема внаслідок ураження бактеріальною водянкою, у перенесенні збудника якої відіграють значну роль ксилофаги, зокрема великий березовий рогахвіст *Tremex fuscicornis* (Fabricius, 1787) (Hymenoptera: Siricidae) [2, 4]. Вид

поширений у Європі та Азії, інтродукований із деревиною в Австралію, Канаду та Чилі. Оскільки в природному ареалі великий березовий рогохвіст заселяє березу, осику, тополь, вербу, бук, ясен, в'язи та інші листяні види, а імаго спроможні перелітати на декілька кілометрів у пошуках сприйнятливого дерева-живителя, його проникнення в нові регіони викликало підвищений інтерес до біології цього виду [3, 6].

Метою наших досліджень було виявлення спроможності заселення великим березовим рогохвостом дерев різного санітарного стану, певних частин стовбура, а також уточнення деяких особливостей біології цієї комахи.

Польові дослідження здійснювали протягом 2014–2021 рр. у польових і камеральних умовах. Санітарний стан дерев та їхню заселеність ксилофагами обліковували на постійних пробних площах, закладених переважно у Харківській області: у Задонецькому лісництві державного підприємства (ДП) «Зміївське лісове господарство (ЛГ)», Малинівському лісництві ДП «Чугуєво-Бабчанське ЛГ», Краснокутському лісництві ДП «Гутянське ЛГ», Дергачівському лісництві Харківської лісової науково-дослідної станції (ЛНДС) Українського науково-дослідного інституту лісового господарства та агролісомеліорації ім. Г.М. Висоцького (УкрНДІЛГА), Дендропарку ХНАУ ім. В. В. Докучаєва та у Парку «Молодіжний» м. Харкова. Експедиційні обстеження насаджень проведені також у ДП «Миргородське ЛГ» Полтавського обласного управління лісового та мисливського господарства (ОУЛМГ) та у ДП «Тростянецьке ЛГ» Сумського ОУЛМГ. У період вегетації комах-ксилофагів ловили на стовбурах шляхом ручного збору та косіння ентомологічним сачком. Також безпосередньо на пробних площах були викладені відрізки стовбурів і гілок для спостереження за термінами їхнього заселення стовбуровими комахами та вильоту потомства.

Для камерального аналізу були зрубані наприкінці вегетаційного періоду дерева берези повислої IV і V категорій санітарного стану (всихаючі та свіжий сухостій). З кожного дерева відібрані відрізки стовбура різного діаметра завдовжки до 50 см із грубою, перехідною й тонкою корою і закладені у скляні інсектарії зі вставними сітками. Щотижня упродовж зимових і весняних місяців інсектарії оглядали, реєстрували наявність імаго, що вилетіли, а наприкінці весни розтинали відрізки стовбурів і гілок, вимірювали довжину ходів і

рахували їхню кількість. Упродовж зими також розтинали окремі відрізки стовбурів і гілок, в яких визначали стан і віковий склад особин великого березового рогохвоста.

Проведені дослідження свідчать, що великий березовий рогохвіст заселяє дерева берези різних категорій санітарного стану. Серед оглянутих 4084 зразків порівняно здорових і ослаблених дерев цим шкідником було заселено 0,6 %, серед 809 зразків ослаблених і всихаючих дерев – 2,6 %.

На фізіологічно здоровому дереві були виявляли неодноразові спроби заселення цим шкідником, що за великої щільності поселень може ослабити дерево та призвести до його загибелі. Вже більша кількість комах продовжує заселяти ослаблені та сильно ослаблені дерева. Всихаючі дерева, заселені цим шкідником, як правило, не відновлюють стан і гинуть [4, 5]. Іноді можуть бути заселені заготовлена деревина, лісосічні залишки та пні.

Великий березовий рогохвіст заселяє дерева переважно в районі перехідної та грубої кори (на висоті до 7–8 метрів). Половина поселень припадає на відрізки стовбура діаметром 48–57 см і майже по 25 % – на відрізки діаметром 29–33 і 33–37,5 см). Шкідливість великого березового рогохвоста є більшою у порівнянні з іншими ксилофагами, тому що личинки пошкоджують глибокі шари деревини та заселяють нижню частину стовбура, яка є найціннішою. Заселеність деревини цими комахами можливо виявити лише після появи вихідних отворів на поверхні. Тому іноді заселені лісоматеріали використовують під час будівництва, а потім вони руйнуються.

Якщо личинки великого березового рогохвоста розвивалися в деревах, інфікованих бактеріальною водянкою або дереворуйнівними грибами, то під час заселення нових дерев-живителів самки вносять у камбій збудників цих хвороб, що має наслідком прискорення загибелі дерев. Фізіологічна шкода від рогохвоста виявляється також, якщо ходи личинок перетинають судини, що призводить до всихання частин крони [7].

Самки великого березового рогохвоста відкладають яйця в камбій дерев і після цього гинуть, часто навіть не виймаючи яйцекладу з дерева. Тоді на стовбурах можливо нарахувати десятки самок. Личинки знаходяться в симбіотичних відносинах із дереворуйнівними грибами [6], внаслідок діяльності яких целюлоза стає придатною для живлення цих комах у молодшому віці. Пізніше личинки починають прогризати в заболоні поздовжні ходи, спрямовані вгору або вниз і

заповнені дрібним зернистим буровим борошном. У міру росту личинок збільшуються довжина (до 35 см) й ширина ходів (до 6 мм). Личинки лялькуються в деревині в кінці ходу на відстані до 4 см від поверхні кори, не утворюючи розширених камер-колисочок. Виліт імаго подовжений – у Лісостепу України з червня по жовтень, переважно у серпні-вересні. Льотні отвори круглі, до 4–5 мм у діаметрі.

Розвиток великого березового рогахвоста в природних умовах становить один рік. У дослідах, коли заселені відрізки стовбурів заносили у приміщення у вересні та утримували за температури близько 20°C, протягом періоду розвитку великого березового рогахвоста від заселення колод у природних умовах до вильоту перших імаго в лабораторних умовах накопичено 5661°C–5982°C додатних температур, тобто майже вдвічі більше, ніж накопичено за рік за даними метеостанції Харків (3400°C). Одержані дані можна пояснити тим, що в лабораторних умовах деревина швидко втрачає вологу, й розвиток ксилофагів затримується.

Виліт імаго великого березового рогахвоста в інсектарії відбувався у 1–4 тижні березня, причому протягом першого, другого, третього та четвертого тижнів березня вилітало 10, 30, 20 і 40 % усіх виловлених комах.

Посилання

1. Кошеляєва Я. В. Ранні ознаки бактеріальної водянки берези повислої (*Betula pendula* Roth). Вісник Харківського національного аграрного університету. Серія «Фітопатологія та ентомологія». 2017. № 1–2. С. 76–82.
2. Мешкова В. Л., Кошеляєва Я. В., Скрильник Ю. Є., Зінченко О. В. Симптоми та ознаки пошкодження й ураження дерев берези повислої в Дергачівському лісництві. Вісник Харківського національного аграрного університету. Серія «Фітопатологія та ентомологія». 2018. № 1–2. С. 101–110.
3. Baldini U.-A. *Tremex fuscicornis*: Un factor de daño para el recurso forestal y agrícola. Agronomía y Forestal. 2002. Vol. 16. P. 11–13.
4. Meshkova V. L., Koshelyaeva Y. V., Kolienkina M. S. Silver birch health condition in the parks of Kharkiv National Agrarian University named after V.V. Dokuchaev. Наукові праці Лісівничої академії наук України. 2019, 19, 146–155. DOI: <https://doi.org/10.15421/411936>
5. Meshkova V.L., Koshelyaeva Y.V., Kolienkina M.S., Shvydenko I.M. Prediction of changes in the health condition of silver birch (*Betula pendula* Roth). Proceedings of the Forestry Academy of Sciences of Ukraine. 2021. Vol. 23, p. 42–49. DOI: <https://doi.org/10.15421/412125>
6. Pazoutova S., Srutka P. Symbiotic relationship between *Cerrena unicolor* and the horntail *Tremex fuscicornis* recorded in the Czech Republic. Czech Mycology. 2007. Vol. 59(1), p. 83.
7. Skrylnik Yu., Koshelyaeva Y., Meshkova V. Harmfulness of xylophagous insects for silver birch (*Betula pendula* Roth.) in the left-bank forest-steppe of Ukraine. Folia Forestalia Polonica, Series A – Forestry, 2019, Vol. 61 (3), 161–175. DOI: <https://doi.org/10.2478/ffp-2019-0016>.