

УДК 630.453 : 595.768.24

© 2013 О. М. Кукіна

Український НДІ лісового господарства та агролісомеліорації ім. Г. М. Висоцького

## ОСОБЛИВОСТІ ЗАСЕЛЕННЯ ДЕРЕВ ДУБА ДУБОВИМ ЗАБОЛОННИКОМ (*SCOLYTUS INTRICATUS* RATZ.)

Експериментально оцінювали спроможність дубового заболонника заселяти дерева різних категорій санітарного стану та відрізків стовбурів і успішно завершувати в них розвиток. Доведено, що дубовий заболонник спроможний заселяти дерева, починаючи з II категорії санітарного стану (ослаблені), але успішно закінчує розвиток лише у деревах III–V категорій. Вихідні отвори дубового заболонника виявлені 17, 38 і 43 % дерев III, IV і V категорій санітарного стану відповідно. У досліді із штучним підселенням дубового заболонника на деревах I категорії санітарного стану виявлено лише спроби заселення. У деревах IV категорії санітарного стану та у відрізках стовбурів щільність маточних ходів дубового заболонника становила 3,8 і 4,6 шт./дм<sup>2</sup>, середня довжина маточного ходу — 0,9 і 1,5 см, а личинкового — 7,1 і 10,1 см, льотних отворів — 18,4 та 33,6 шт./дм<sup>2</sup> відповідно. За майже однакової щільності поселень у відрізках стовбурів умови для розвитку дубового заболонника виявилися сприятливішими, ніж навіть у всихаючих деревах. Одержані дані свідчать про зростання загрози заселення ослаблених дерев на зрубках дубовим заболонником, чисельність якого може помітно збільшитися за рахунок розмноження у відрізках гілок і стовбурів.

*Ключові слова:* дубовий заболонник, маточні ходи, личинкові ходи, льотні отвори; санітарний стан дерева.

Дубовий заболонник (*Scolytus intricatus* Ratzeburg, 1837; Coleoptera: Curculionidae, Scolytinae) є одним із небезпечних стовбурових шкідників [2, 11]. Шкідливість дубового заболонника обумовлена тим, що його маточні ходи спрямовані впоперек волокон заболоні, тоді як личинкові проходять майже по судинах (рис. 1) [3, 7].

У випадку розміщення поселень дубового заболонника на гілках маточні ходи його перерізають судини, які спрямовані до окремих гілок крони. Тому за невисокої щільності популяції цього шкідника загроза погіршення стану дерева відсутня. При високій щільності популяції дубовий заболонник заселяє не тільки гілки, але і стовбури, внаслідок чого порушується постачання води й живильних речовин до значної частини крони, що може призвести до сильного ослаблення і навіть загибелі дерева [4].

Відомо, що дубовий заболонник може розмножуватися як у живих деревах, так і в лісосічних залишках — відрізках стовбурів і гілок [3]. А. В. Кульпіним [5] у 50-ті роки минулого сторіччя спроби штучного заселення дуба дубовим заболонником виявилися невдалими щодо здорових і "травмованих" (термінологія А. В. Кульпіна) дерев і вдалими — щодо зрубаних дерев. Водночас дослідник не вказує ні вік, ні діаметр дерев, ні їх санітарний стан. Водночас наші дослідження попередніх років неодноразово виявляли поселення дубового заболонника на життєздатних і свіжозрубаних деревах, які були заселені цим шкідником ще до рубання. Визначення можливості дубового заболонника заселяти дерева тієї чи іншої категорії санітарного стану необхідно для оцінювання

загрози заселення ним дерев на межі із суцільним зрубом, які ослаблюються після проведення рубки внаслідок раптового освітлення та зміни екологічних умов [4, 9].



Рис. 1. Ходи дубового заболонника (фото автора)

*Метою* цієї роботи було оцінювання спроможності дубового заболонника заселяти дерева різних категорій санітарного стану та відрізків стовбурів і успішно завершувати в них розвиток.

**Об'єкти та методика.** Дослідження включали дві частини. У першій оцінювали популяційні показники дубового заболонника (щільність спроб поселення, ходів і вихідних отворів) [6, 8] у деревах різних категорій санітарного стану на пробних площах, закладених у 2005–2011 рр. у Данилівському Дослідному держлісгоспі УкрНДЛГА, ДП "Гутянське ЛГ" та ДП "Вовчанське ЛГ" Харківської області (Лівобережний лісостеп) на суцільних зрубках і на межі з ними. Пробні площі закладено в умовах свіжої кленово-липової діброви (D<sub>2</sub>-КлД) в деревостанах насінневого походження II бонітету віком 70 – 80 років повнотою 0,7 і 8–10 одиницями дуба звичайного у складі. На кожній постійній пробній площі було пронумеровано від 100 до 600 дерев дуба звичайного, стосовно яких щорічно визначали діаметр на висоті 1,3 м та категорії санітарного стану, які оцінювали згідно із "Санітарними правилами в лісах України" [10].

За цими даними розраховували частки дерев кожної категорії санітарного стану з наявністю спроб заселення, ходів і вихідних отворів дубового заболонника від загальної кількості обстежених дерев.

У другій частині досліджень з метою визначення спроможності дубового заболонника до заселення дерев різних категорій санітарного стану було проведено дослід зі штучного заселення дерев у культурах дуба віком 12 років (діаметр 6–8 см) у Південному лісництві Данилівського ДДЛГ УкрНДЛГА (кв. 119). На дерева на висоті 1,3 м прикріплювали пластикові садки з вентиляційними отворами, в які підсаджували жуків дубового заболонника, виведених у лабораторії на відрізках гілок [3, 8] (рис. 2).

У досліді використано 4 здорових дерева (I категорії санітарного стану) і 4 дерева, що всихають (IV категорії санітарного стану), причому на кожне прикріплювали по одному садку й підсаджували по 10 жуків (5 самок і 5 самців), які вже пройшли додаткове

живлення у лабораторії на гілках дуба. Відносна вологість лубу дерев I–IV категорій санітарного стану становила 90–95 %.



Рис. 2 Садок для штучного заселення дерев дуба дубовим заболонником (фото автора, Данилівський ДДЛГ, кв. 119)

Одночасно підселяли у таку саму кількість імаго заболонника на відрізки стовбурів дерев дуба з подібними значеннями діаметра й відносної вологості лубу. Частину цих відрізків залишали у лісі, а частину утримували в лабораторії з метою контролювання термінів розвитку яєць і личинок шляхом періодичного розтинання окремих поселень за розробленою нами методикою [8]. Через два місяці (після завершення розвитку дубового заболонника в лабораторних умовах) з дерев садки були зняті. Популяційні показники дубового заболонника в деревах і відрізках визначали згідно з "Методичними рекомендаціями..." [6].

Отримані дані обробляли на персональному комп'ютері із застосуванням методів варіаційної статистики [1] з використанням програм Microsoft Excel.

**Результати.** Аналіз модельних дерев різних категорій санітарного стану, що росли на межі зі зрубамі, свідчить про відсутність ознак заселення дубовим заболонником дерев I категорії санітарного стану (здорових) (рис. 3).

У 3 % дерев II категорії санітарного стану (ослаблених) виявлені невдалі спроби заселення цим шкідником, у 5 % — ходи в гілках, що відмирають. Серед дерев III категорії санітарного стану (сильно ослаблених) виявлено 4 % невдалих спроб заселення. Частка таких дерев із наявністю ходів дубового заболонника становила 25 %, а з наявністю льотних отворів — 17 %.

У міру переходу дерев у IV категорію санітарного стану збільшується частка дерев з ходами до 43 %, а з наявністю льотних отворів — до 38 %. Дерев дуба IV категорії можуть існувати декілька років, даючи субстрат для заселення й розмноження дубового заболонника. Серед дерев V категорії санітарного стану 52 % містили ходи дубового заболонника і 43 % — його вихідні отвори.

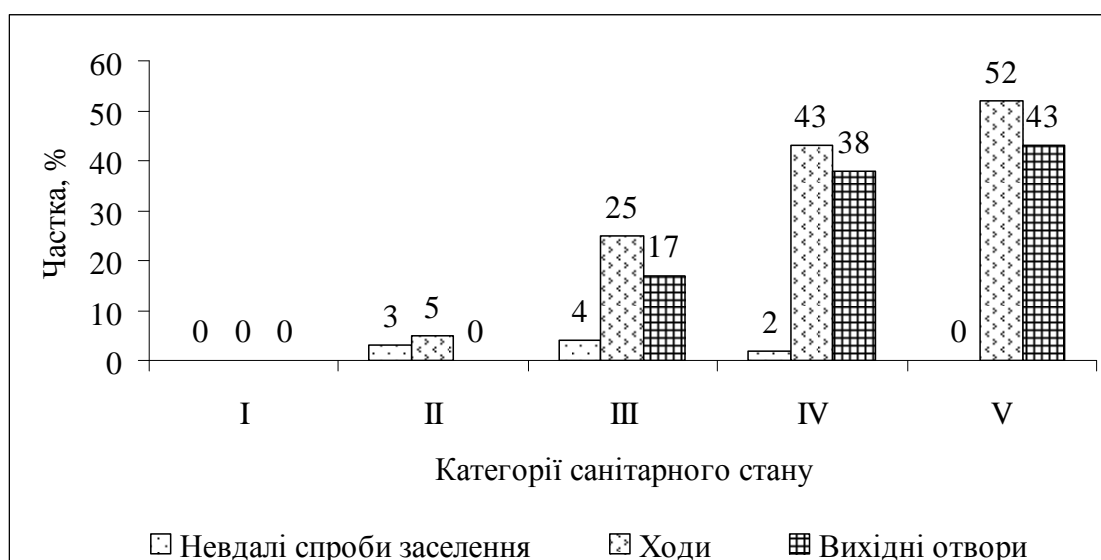


Рис. 3 Частка дерев різних категорій санітарного стану з ознаками заселення дубовим заболонником (I — здорові дерева, II — ослаблені, III — сильно ослаблені, IV — всихаючі, V — свіжий сухостій [10])

Таким чином підтверджено, що дубовий заболонник спроможний заселяти дерева, починаючи з II категорії санітарного стану (ослаблені), але успішно закінчує розвиток лише у деревах III–V категорій.

У дослідях із штучним підселенням жуків дубового заболонника на здорові дерева (I категорії санітарного стану) виявлено спроби заселення — прогризені жуками вхідні отвори глибиною 2–6 мм (рис. 4), причому в деяких отворах знайдені загиблі жуки та їхні екскременти. Але у подальшому наявність таких спроб заселення не вплинула на санітарний стан дерев.



Рис. 4 Безуспішні спроби заселення здорових дерев дуба дубовим заболонником (збільшено у 4 рази; фото автора)

На корі дерев IV категорії стану виявлено вихідні отвори жуків, а при знятті кори — маточні й личинкові ходи (табл. 1).

### 1. Популяційні показники дубового заболонника у досліді зі штучного заселення дерев дуба IV категорії санітарного стану

Варіант	Щільність, шт./дм <sup>2</sup>		Довжина, см	
	маточних ходів	льотних отворів	маточного ходу	личинкових ходів
Дерева I категорії стану	0	0	—	—
Дерева IV категорії стану	3,8 ± 0,42	18,4 ± 2,12	0,9 ± 0,09	7,1 ± 1,07
Відрізки стовбурів	4,6 ± 0,51	33,6 ± 4,32	1,5 ± 0,03	10,1 ± 2,19

Статистичний аналіз даних табл. 1 свідчить, що штучне заселення відрізків стовбурів було успішнішим, ніж заселення дерев. Щільність маточних ходів становила 3,8 і 4,6 шт./дм<sup>2</sup> на деревах і відрізках, щільність отворів — 18,4 та 33,6 шт./дм<sup>2</sup> відповідно, тобто на один маточний хід на деревах і відрізках припадало 4,8 і 7,3 льотного отвору відповідно. Оскільки щільність маточних ходів у цих варіантах відрізняється недостовірно ( $t_{\text{факт.}} = 1,21$ ;  $t_{0,1} = 1,69$ ), можна припустити, що умови для заселення дерев IV категорії санітарного стану та відрізках стовбурів були однаково сприятливими. Водночас довжина як маточних ( $t_{\text{факт.}} = 6,32$ ;  $t_{0,001} = 3,57$ ), так і личинкових ходів ( $t_{\text{факт.}} = 3,53$ ;  $t_{0,01} = 2,71$ ) була достовірно вищою у відрізках стовбурів, ніж на деревах із штучним заселенням дубовим заболонником. Середня довжина маточного ходу становила 0,9 і 1,5 см, а личинкового — 7,1 і 10,1 см на деревах і відрізках стовбурів відповідно. Щільність льотних отворів дубового заболонника на відрізках стовбурів також була достовірно вищою, ніж на деревах ( $t_{\text{факт.}} = 3,16$ ;  $t_{0,01} = 2,71$ ). Одержані дані свідчать, що за майже однакової щільності поселень розвиток дубового заболонника у відрізках стовбурів відбувався у сприятливіших умовах, ніж навіть у деревах IV категорії санітарного стану.

**Висновки.** Дубовий заболонник спроможний заселяти дерева, починаючи з II категорії санітарного стану (ослаблені), але успішно закінчує розвиток лише у деревах III–V категорій. Вихідні отвори дубового заболонника виявлені 17, 38 і 43 % дерев III, IV і V категорій санітарного стану відповідно.

У досліді із штучним підселенням дубового заболонника на деревах I категорії санітарного стану виявлено лише спроби заселення. У деревах IV категорії санітарного стану та у відрізках стовбурів щільність маточних ходів дубового заболонника становила 3,8 і 4,6 шт./дм<sup>2</sup>, середня довжина маточного ходу — 0,9 і 1,5 см, а личинкового — 7,1 і 10,1 см, льотних отворів — 18,4 та 33,6 шт./дм<sup>2</sup> відповідно. За майже однакової щільності поселень у відрізках стовбурів умови для розвитку дубового заболонника виявилися сприятливішими, ніж навіть у всихаючих деревах.

За наявності великої кількості свіжих лісосічних залишків і великої кількості ослаблених дерев на межі зі зрубом чисельність дубового заболонника може помітно збільшитися за рахунок розмноження у відрізках гілок і стовбурів, що збільшить загрозу заселення сприйнятливих дерев.

**Бібліографічний список:** 1. Атраментова Л. А. Статистические методы в биологии / Л. А. Атраментова., О. В. Утевская — Горловка, 2008. — 148 с. 2. Кукина О. Н. Онтогенез *Scolytus intricatus* Ratz. (Scolytidae, Coleoptera) / О. Н. Кукина // Живые объекты в условиях антропогенного процесса: X междунар. науч.-практич. экологич. конф., 15–18 сент. 2008 г.: тезисы докл. — Белгород, 2008. — С. 105–106. 3. Кукина О. М.

Вивчення здатності *Scolytus intricatus* Ratz. заселяти субстрат різної якості / О. М. Кукіна // Зоологічна наука у сучасному суспільстві: всеукр. наук. конф., присвяченої 175-річчю заснування кафедри зоології — К., 2009. — С. 241–244. 4. **Кукіна О. М.** Прогнозування поширення й розвитку стовбурових шкідників на дубових зрубках східної частини Лісостепу України: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук. — Х.: ХНАУ, 2011. — 20 с. 5. **Кульпин А. В.** Изучение способности короедов приживаться на деревьях различного физиологического состояния / А. В. Кульпин // Научная конференция по вопросам массовых размножений вредителей леса. — Уфа, 1962. — С. 45–47. 6. **Методичні рекомендації** щодо обстеження осередків стовбурових шкідників лісу / відповідальний укладач В. Л. Мешкова — Х.: УкрНДЛГА, 2010. — 27 с. 7. **Мешкова В. Л.** Вредоносность ксилобионтов на дубовых вырубках в Левобережной Украине / В. Л. Мешкова, О. Н. Кукина // Известия СПб лесотехнической академии. — СПб, 2011. — Вып.196. — 238–245. 8. **Мешкова В. Л.** Методические аспекты исследования стволовых насекомых / В. Л. Мешкова, К. В. Давиденко, О. Н. Кукина, И. Н. Соколова, Ю. Е. Скрыльник // Известия СПб лесотехнической академии. — СПб, 2009. — Вып. 187. — С. 201–209. 9. **Мешкова В. Л.** Динаміка санітарного стану дубових деревостанів у лівобережному лісостепу України після проведення лісгосподарських заходів // Лісовий журнал. — 2011. — № 1. — С. 28–32. 10. **Санітарні** правила в лісах України. — К.: ДКЛГ України, 1995. — 19 с. 11. **Bark and Wood Boring Insects in Living Trees in Europe**, a synthesis / ed. by F. Lieutier, K. R. Day, A. Battisti, J.-C. Gregoire, H. F. Evans.— Dordrecht-Boston-London: Kluwer Acad. publishers, 2004. — 570 pp.

UDC 630.453 : 595.768.24

**Kukina O. M. Peculiarities of oak trees colonization by oak bark beetle (*Scolytus intricatus* Ratzeburg, 1837; Coleoptera: Scolytidae)** // The Bulletin of Kharkiv National Agrarian University. Series "Phytopathology and Entomology". — 2013. — № 10 — P. 98–103.

Ukrainian Research Institute of forestry & Forest melioration named after G. M. Vysotsky

Capability of oak bark beetle to colonize the trees of different sanitary condition and course woody debris as well as to complete its development in such substrate was evaluated experimentally.

It was proved, that oak bark beetle is capable to colonize the trees of the II– V categories of sanitary condition (weakened), but it successfully completes its development only in the trees of the III–V categories. Exit holes of oak bark beetle were revealed in 17, 38 and 43 % of trees of the III, IV and V categories of sanitary condition respectively.

In the experiment with artificial colonization of trees and course woody debris, only attempts of it were revealed in the trees of the I category of sanitary condition. Density of egg galleries of oak bark beetle amounted 3.8 and 4.6 per dm<sup>2</sup>, mean length of egg gallery – 0.9 and 1.5 cm, mean length of larval gallery – 7.1 and 10.1 cm, exit holes – 18.4 and 33.6 per dm<sup>2</sup> in the trees of the IV category of sanitary condition and logs respectively. At almost equal population density, the conditions for development of oak bark beetle in logs appeared to be more favorable, than even in drying trees.

Obtained data show, that the threat of colonization of weakened oaks by oak bark beetle in clear-cuts grows, because its population can increase due to propagation in logs and sections of branches.

*Key words:* oak bark beetle, egg gallery, larval gallery, exit holes, sanitary condition of tree.

Tab. 1. Fig. 4. Bibl. 11.

E-mail: [ol.kukina@gmail.com](mailto:ol.kukina@gmail.com)

Одержано редколегією 5.09.2013 р.