

П.А. Федорович, маг.;
В.Н. Кухта, доц., канд.с.-х.наук;
А.В. Козел, доц., канд. с.-х. наук
(БГТУ, г. Минск);
А.А. Сазонов, нач. партии
(РУП «Белгослес, г. Минск)

**ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ СИНЕЙ СОСНОВОЙ ЗЛАТКИ
(*PHAENOPS CYANEA* (FABRICIUS, 1775))
В ЛЕСАХ БЕЛАРУСИ**

Семейство златок (*Buprestidae*), насчитывающее 450 родов и 15 000 видов, является одним из восьми крупнейших семейств жуков в мире. Некоторые виды относятся к категории вредителей из-за их разрушительного воздействия на лубяной слой деревьев [1].

Синяя сосновая златка (далее как ССЗ) (*Phaenops cyanea* (Fabricius, 1775)) считается вторичным вредителем. В прошлом златка была энтомологической редкостью в Центральной Европе, первые сообщения о локальных заселениях были получены из Восточной Европы (Украина) в 1931 году. С конца 1940-х годов *Ph. cyanea*, превратился в важнейшего стволового вредителя сосны в северо-восточных низменностях Германии [1].

Согласно данным базы BAWBILT, в Словакии и Польше в 1990-х гг. были зафиксированы повреждения на восьми миллионах гектаров и 12 миллионах кубометров растущего леса. Огромные потери также были зафиксированы в Германии, Чехии, Венгрии и Румынии [2].

Сейчас *Ph. cyanea* встречается почти по всей Палеарктике, за исключением крайних северных и атлантических районов, т. е. Северной Африки, Кавказа, Сибири и Северной Монголии.

Молодые жуки покидают места отрождения, в зависимости от устойчивых положительных температур, от апреля до августа [3–5]. На территории Беларуси самое раннее появление имаго в коре было зафиксировано 8 мая в 2023 году в Пинском лесхозе на хорошо освещенных ветровальных деревьях. Однако большинство экземпляров на указанную дату были в стадии куколки, реже личинки.

По наблюдениям В.Л. Мешковой и др. [5], лет начинается при среднесуточной температуре выше 15 °С [6]. Лет у ССЗ начинается со второй половины мая по август. После вылета у самок постепенно начинается созревание яиц. При благоприятных условиях первые яйца могут быть отложены через 9–12 дней. Через 2–5 дней после откладки первого яйца жуки приступают к восстановительному питанию [7] –

залетают в кроны деревьев-хозяев и питаются верхушками побегов сосны, чаще всего у основания хвои прошлого года, что иногда приводит к их опадению [4].

Яйца самки откладывают на сосне в трещины толстой и переходной коры на освещенной стороне стволов, начиная с высоты 1–1,5 м [4]. Максимальное количество яиц у *Ph. caryae* составляет 150–200 шт. на самку [1].

Появление молодых личинок по разным данным начинается спустя 3–5 дней [4], 12–16 дней [1] после откладки яиц. Они выгрызают на внутренней стороне коры сначала тонкие зигзагообразные, затем расширяющиеся ходы, слабо задевающие заболонь и в целом окольцовывающие ствол. В процессе выгрызания ходов их заполняет бурая буровая мука. ССЗ проходит четыре личиночные стадии. Личинки последнего возраста достигают в длину 25 мм. На переднегруди у них располагаются характерные щитки лировидной (на переднегруди) и прямоугольной (на переднеспинке) формы [4]. С сентября питание снижается и прекращается зимой [7]. Личинки разных возрастов зимуют под корой. На следующий год, по достижении последнего возраста, они окукливаются в колыбельках, предварительно выгрызенных в коре [4].

В условиях Беларуси куколки начинают встречаться, начиная с 3 декады апреля. Фаза куколки по разным данным длится от 10–12 дней, до 1,5–2 недель и даже 2–3 недель [6].

Таким образом, развитие от яйца до конца 4-й личиночной стадии у *Ph. caryae* в среднем 520 (± 50) дней. Превращение в куколку занимает в среднем 10 дней при температуре 25 °С, развитие в имаго – еще 15 дней. Температура и влажность луба являются определяющими факторами времени развития синей сосновой златки [1].

С целью изучения особенностей формирования очагов синей сосновой златки, нами были проведены рекогносцировочные лесопатологические обследования сосновых насаждений Слонимского, Барановичского, Волковысского, Петриковского, Калинковичского, Мозырского опытного, Гомельского опытного и Речицкого опытного лесхозов, проведенного в 2021–2022 гг.

В результате обследования установлено, что, как в естественных, так и искусственных сосняках *Ph. caryae* представляет угрозу насаждениям, начиная со второго класса возраста. При этом верхнего возрастного предела заселения деревьев этим видом не существует.

В древостоях естественного происхождения очаги синей сосновой златки обнаружены в сосняках преимущественно III–VI (реже II и VII) классов возраста. Максимальные значения встречаемости дости-

гали 1,3% (2021 г.) и 2,6% (2022 г.). В естественных сосняках златка предпочитает заселять насаждения с относительной полнотой преимущественно 0,8 и ниже. Заселение синей сосновой златкой наблюдалось на внешних 5 метрах края древостоя, по границам вырубок, а также на деревьях по периметру куртин в очагах корневой губки. При этом самые высокие значения встречаемости отмечены в низкополнотных древостоях, достигающие в 2021 и 2022 гг. 3,2 и 35,0% соответственно.

Очаги *Ph. cyanea* в сосняках естественного происхождения формируются в насаждениях с долей участия главной породы в составе 5–10 (чаще 7–10) единиц. Такие древостои представляют собой сосняки лишайниковые, вересковые, мшистые, орляковые, черничные и кисличные, произрастающие по I–III (реже Ia, IV, V) классам бонитета на сухих, свежих и влажных почвах. Максимальная встречаемость ССЗ отмечена в 2022 г. в сосняках вересковых (4,1%) и лишайниковых (25,2%).

В насаждениях искусственного происхождения очаги *Ph. cyanea* обнаружены в древостоях преимущественно II–V (реже VI) классов возраста. Максимальные величины встречаемости наблюдались в средневозрастных сосняках, достигая значений 9,7% (2021 г.) и 8,4% (2022 г.) Наибольшая встречаемость также была отмечена в низкополнотных насаждениях, где в 2021 г. она зафиксирована на уровне 8,9%, а в 2022 – 46,7%. Наиболее часто очаги златки в 2021 г. встречались в сосняках мшистых (4,6%) и орляковых (4,8%), а в 2022 г. – в сосняках мшистых (4,0%) и лишайниковых (11,3%). Доля сосны в лесных культурах, где развивалась ССЗ, в основном составляла 8–10 единиц.

Полученные результаты говорят о том, что златка весьма экологически пластичный вид, способный обитать в различных лесорастительных условиях, но при этом предпочитает разреженные, хорошо освещенные участки леса. Этот факт необходимо учитывать при организации мониторинга и защитных мероприятий в очагах ССЗ.

Работа выполнена при поддержке БРФФИ, грант №Б24-048.

ЛИТЕРАТУРА

1. Matthias W. Blauer Kiefernprachtkäfer (*Phaenops* spp.) Waldschutz-Merkblatt 56 // Landesbetrieb Forst Brandenburg. 2023. S. 7–25.
2. Daniela H. Cambioxylophagous Pests of Scots Pine: Ecological Physiology of European Population / Daniela H. and Petr D. // Forest Disturbance, a section of the journal *Frontiers in Forests and Global Change*. Published 2022. S. 1–19.

3. Nota sobre un fuerte ataque del bupréstido *Phaenops cyanea* (F.) en un monte de *Pinus nigra* Arnold en la Sierra del Segura. Albacete / E. Del Pozo y F. García. Servicio de Montes y Medio Ambiente // Bol. San. Veg. Plagas, 21: 475–479, 1995
4. Sowińska A. Biologia i ekologia przypłaszczka granatka *Phaenops cyanea* (F.) (Col., Buprestidae) – aktualny stan wiedzy // Leśne Prace Badawcze. 2006. Nr. 3. S. 83–98.
5. Сроки развития стволовых вредителей сосны в Левобережной Украине / В. Л. Мешкова [и др.] // Известия Санкт-Петербургской лесотехнической академии. 2015. – Вып. 211. – С. 59–75.
6. Синяя сосновая златка (*Phaenops cyanea* (Fabricius, 1775)) – новая угроза лесам Беларуси/А.А. Сазонов [и др.] // Труды БГТУ сер. 1, Лесное хозяйство, природопользование и перераб. возобновляемых ресурсов. 2023. 1 (264). С. 61–72. DOI: 10.52065/2519-402X-2023-264-07.
7. Teunissen D. Blauwe dennenprachtkever *Phaenops cyanea* (Coleoptera: Buprestidae) nu ook in Nederland waargenomen // Entomologische Berichten. 2003. Vol. 63, no. 6. P. 165.

УДК 630*22

М.Ю. Филатова, ст. науч. сотр., канд. техн. наук;
Л.Т. Крупская, гл. науч. сотр., д-р биол. наук;
Д.В. Павлов, науч. сотр. (ДальНИИЛХ, г. Хабаровск, Россия)

ВЫРАЩИВАНИЕ БЫСТРОРАСТУЩИХ СОРТОВ ТОПОЛЯ ДЛЯ СОЗДАНИЯ ЛЕСОСЫРЬЕВЫХ ПЛАНТАЦИЙ В ДАЛЬНЕВОСТОЧНОМ ФЕДЕРАЛЬНОМ ОКРУГЕ РОССИИ

В статье представлены результаты исследований по созданию лесосырьевых плантаций в Дальневосточном федеральном округе России. Возрастание антропогенной нагрузки на естественные древостои, увеличение спроса на древесную продукцию уже привело к значительному сокращению их площади, а прогнозируемое трехкратное увеличение заготовки древесины к 2050 году может привести к катастрофическим последствиям. В связи с этим целью работы явилось обоснование необходимости выращивания быстрорастущих сортов тополя Воронежской селекции для создания лесосырьевых плантаций на примере Дальневосточного федерального округа РФ (ДФО). Для этого были проанализированы статьи отечественных и зарубежных авторов, которые показали не просто возможность, а необходимость