

УЧЕТ ЧИСЛЕННОСТИ СИНЕЙ СОСНОВОЙ ЗЛАТКИ (*PHAENOPS CYANEA* (FABRICIUS, 1775)) НА КЛЕЕВЫХ КОЛЬЦАХ

Сазонов А.А.¹, Кухта В.Н.², Пацукевич П.В.¹

¹Лесоуправляющее республиканское унитарное предприятие «Белгослес»
(г. Минск, Беларусь)

e-mail: lesopatolog@rambler.ru

²Белорусский государственный технологический университет
(г. Минск, Беларусь)

e-mail: v.kukhta80@gmail.com

Установлено, что мониторинг популяции *Ph. cyanea* на клеевых кольцах необходимо проводить с третьей декады мая до второй декады августа. Учеты целесообразно проводить с периодичностью 20–25 дней с использованием 4–6 модельных деревьев для расчета средней численности вредителя на дереве для каждого участка. Метод может применяться как дополнение к феромонному мониторингу стволовых вредителей.

С начала 1990-х годов в лесах многих европейских стран стали происходить вспышки массового размножения синей сосновой златки (ССЗ) (*Phaenops cyanea* Fabricius, 1775 (Coleoptera, Buprestidae)), которые, сопровождаясь усыханием сосновых древостоев, постепенно нарастают и охватывают новые регионы Европы. В 2021 г. очаги этого вредителя впервые выявлены в лесах Беларуси [1]. В связи с этим становится актуальной проблема мониторинга и регулирования численности этого аборигенного, но при этом относительно нового и слабо изученного стволового вредителя в лесах нашей республики.

В отличие от короедного заселения деревьев, на которых поселилась ССЗ, способны длительное время не проявлять никаких внешних признаков развития насекомых. Имаго *Ph. cyanea* не прокладывают ходы под корой, поэтому такие признаки, как входные отверстия насекомых и буровая мука, отсутствуют. Изменения в кроне заселенных деревьев (порыжение, опадение хвои) наступают через несколько месяцев после заселения, когда происходит вылет из-под коры нового поколения вредителей. Надежным методом диагностики на ранних стадиях заселения является так называемая «топорная проба», т. е. вскрытие коры топором на высоте 1–2 м до луба в виде площадки размером до 1 дм² с целью обнаружения личиночных ходов *Ph. cyanea* [1]. При обнаружении в лубе ходов златки дерево следует считать заселенным независимо от состояния его кроны. Однако этот метод достаточно трудоемкий при обследовании больших площадей сосняков, и связан с нанесением ранений живым деревьям. Лесному хозяйству требуется простой и по возможности дешевый способ оценки численности златки, исключающий повреждение растений.

В отличие от короедов, мониторинг *Ph. cyanea* посредством применения феромонных ловушек в зарубежных странах пока не вышел за рамки производственных экспериментов [2]. Определенные надежды дали опыты, проведенные А. Совиньской и др. [3] по использованию для мониторинга и

регулирования численности вредителя липких лент. Так, липкие ленты из черной пленки шириной 60 см и длиной 100 см, обернутые вокруг дерева на высоте груди и покрытые клеем, могут быть использованы для выявления присутствия *Ph. suapea* в насаждении, наблюдения за динамикой ее лета, оценки плотности поселения и прогнозирования угрозы древостоям.

В условиях Беларуси нами проведены эксперименты по отлову жуков ССЗ на клеевых кольцах, наложенных на деревья сосны обыкновенной, произрастающих в различных географических регионах республики. Для изготовления клеевых колец использовался клеевой состав «Унифлекс» отечественного производства, разрешенный для применения в лесном хозяйстве [4]. Первые опытные объекты были заложены в 2023 г. в Дисненском лесхозе. У сосен, начиная с высоты 0,4–0,6 м от корневой шейки, на протяжении 1 м была подновлена (выровнена) кора при помощи струга, применяемого для проведения подсочки. В качестве места, где осуществлялся эксперимент, было выбрано 3 выдела (таблица 1).

На каждом участке в качестве модельных были выбраны 6 деревьев. Половина из них после выравнивания коры покрывалась клеевым составом. Вторая половина окрашивалась краской в черный цвет, и только после высыхания краски на стволы наносился клеевой состав. Клеевой состав на все деревья был нанесен одновременно – 15 июля 2023 г. Впоследствии на этих деревьях периодически проводился учет ССЗ, при котором все виды насекомых удалялись с клеевой поверхности, а особи ССЗ при этом подсчитывались. Первый учет проведен 16 июля, впоследствии учеты повторялись 23 июля, 4 и 20 августа, 23 сентября 2023 г.

Таблица 1 – Описание экспериментальных участков в Дисненском лесхозе

№ участка	Место расположения (лесничество, квартал / выдел)	Лесоводственно-таксационная характеристика	Пораженность болезнями
1	Дисненское, 88 / 5	Лесные культуры, 10С, 65 лет, 28 м, 30 см, С. кис., I ^a , 0,7, 360 м ³ /га; подлесок: КРЛ, Р, густой	Сосновая корневая губка – слабой степени; смоляной рак – слабой степени
2	Дисненское, 88 / 9	Лесные культуры, 10С, 65 лет, 23 м, 24 см, С. мш., I, 0,7, 290 м ³ /га; подлесок: КРЛ, Р, редкий	Сосновая корневая губка – сильной степени
3	Дисненское, 88 / 2	Естественное насаждение, 10С, 60 лет, 26 м, 28 см, С. ор., I ^a , 0,7, 330 м ³ /га; подлесок: КРЛ, Р, средней густоты	Сосновая корневая губка – средней степени; смоляной рак – средней степени

В процессе эксперимента всего было отловлено 12 особей ССЗ на всех модельных деревьях. По результатам эксперимента можно сделать вывод, что

количество отловленных особей ССЗ зависит от освещенности стволов модельных деревьев. Так, на участке 1, где отмечалось наличие густого подлеска, ССЗ в учетах на модельных деревьях отсутствовала. Ее наличие было зафиксировано на участках 2 и 3, которые характеризовались подлеском меньшей густоты. В целом результаты эксперимента в 2023 г. показали невысокое количество златки на клеевых кольцах, что может объясняться различными причинами:

- низкой численностью златки в обследуемом насаждении, и в целом в северных регионах Беларуси (Дисненский лесхоз);
- поздним сроком начала учетов (с 15.07.2023, т. е. вторая половина периода лета вредителя);
- расположением модельных деревьев под пологом леса, и как следствие – их недостаточной освещенностью, т. е. неблагоприятными микроклиматическими условиями для лета насекомых.

Для повышения «уловистости» половина модельных деревьев была окрашена в черный цвет, что должно было содействовать повышению их температуры и, соответственно, – привлекательности для златки. Однако в условиях эксперимента это не повлияло на численность златки, которая оказалась одинаковой как на окрашенных (6 экз.), так и на неокрашенных (6 экз.) деревьях.

В 2024 г. эксперименты по учету численности ССЗ на клеевых кольцах были продолжены в Могилевском лесхозе (таблица 2).

Таблица 2 – Описание экспериментальных участков в Могилевском лесхозе

№ участка	Место расположения (лесничество, квартал / выдел)	Лесоводственно-таксационная характеристика	Поврежденность абиотическими факторами
1	Заходское, 126 / 15	Естественное насаждение, 8С1Е1Е(40), 95 лет, 30 м, 40 см, С. кис., I ^a , 1,0, 530 м ³ /га; подлесок: ЛЩ, редкий	Повреждение ветром в 2023 г. части выдела, модели расположены по краю вырубки от ССР 2023 г.
2	Заходское, 120 / 14	Естественное насаждение, 7С2Е1Е(40), 95 лет, 31 м, 36 см, С. кис., I ^a , 0,9, 490 м ³ /га; подлесок: ЛЩ, редкий	Повреждений нет, модели расположены по краю вырубки от РГП 2023 г.

В отличие от предыдущего года, модельные деревья располагались на краю вырубок в условиях высокой инсоляции. Кроме того, эксперимент был начат 6 июня – в начале лета ССЗ. На каждом дереве располагалось не одно сплошное, а два кольца шириной около 40 см с промежутком между ними в 15–20 см. На части деревьев для повышения их привлекательности для златки наносились зарубки топором V – образной формы размером 3–5 см над клеевыми кольцами вокруг ствола с такими же промежутками между ними с целью стимулирования выделения живицы. В качестве клеевой основы

использовался тот же состав «Унифлекс». Учеты показали, что в Могилевском лесхозе численность златки на клеевых кольцах оказалась значительно выше, чем в Дисненском – общее число отловленных особей составило 321 экз., а максимальное количество, приходящееся на одно дерево – 132 экз. Если среднее количество особей ССЗ на 1 модельное дерево в 2023 г. составляло 0,66 экз., то в 2024 г. их было 29,18 экз. Такая большая разница (в 44 раза) может объясняться как различным географическим положением объектов и, соответственно, различной численностью ССЗ в них, так и разными сроками учета. Кроме того, значение имеет и местоположение деревьев в древостое. В качестве модельных при закладке клеевых колец следует выбирать деревья, расположенные на опушках и по краю вырубок. Даже небольшое отенение ствола отрицательно сказывается на привлекательности таких деревьев для ССЗ.

Таким образом, метод клеевых колец может быть рекомендован для оценки численности ССЗ в сосняках в качестве альтернативы феромонному мониторингу. В производственных условиях проводить оценку численности популяций ССЗ можно с использованием клеевого состава «Унифлекс», либо иных подобных субстанций и липких лент. Начинать мониторинг необходимо в третьей декаде мая, а заканчивать во 2–3 декадах августа. Учеты на клеевых кольцах достаточно проводить один раз в 20–25 дней, или 3–4 раза за период наблюдений. При проведении учетов всякий раз особи ССЗ удаляются с клеевых колец, чтобы избежать двойного учета. На одном участке желательно закладывать не менее 4–6 модельных деревьев, с последующим расчетом средней численности златки на дереве для каждого участка.

В 2025 г. эксперименты по учету ССЗ на клеевых кольцах продолжены с целью установления критериев оценки численности популяции вредителя в насаждениях.

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

ЛИТЕРАТУРА

1. Синяя сосновая златка (*Phaenops cyanea* (Fabricius, 1775)) – новая угроза лесам Беларуси / А. А. Сазонов [и др.] // Труды БГТУ. Сер. 1, Лесн. хоз-во, природопользование и перераб. возобновляемых ресурсов. – 2023. – № 1 (264). – С. 61–72. – DOI: 10.52065/2519-402X-2023-264-07.
2. Sowińska A. Biologia i ekologia przyplaszczka granatka *Phaenops cyanea* (F.) (Col., Buprestidae) – aktualny stan wiedzy // Leśne Prace Badawcze. – 2006. – Nr. 3. – S. 83–98.
3. Sowińska A. Wyniki badań nad nowymi metodami prognozowania i zwalczania przyplaszczka granatka *Phaenops cyanea* (F.) (Coleoptera, Buprestidae) / A. Sowińska, A. Kolk, R. Wolski // Sylwan. – 2000. – Nr. 9. – S. 17–32.
4. Государственный реестр средств защиты растений и удобрений, разрешенных к применению на территории Республики Беларусь. – Минск, 2023.

