

4. Красная книга Волгоградской области. Т 2. Растения и другие организмы / под ред. д.б.н., проф. О.Г. Барановой, д.б.н., проф. В.А. Сагалаева. – Воронеж: ООО «Издат-Принт», 2017. – 268 с.

5. Красная книга Российской Федерации (растения и грибы) [Текст] / Мин-во природных ресурсов и экологии РФ; Федеральная служба по надзору в сфере природопользования; РАН; Российское ботаническое общество; МГУ им. М.В. Ломоносова; гл. ред. колл.: Ю.П. Трутнев и др; сост. Р.В. Камелин и др. – М.: КМК, 2008. – 855 с.

6. Ryvarden L. European polypores. Part 1. *Abortiporus-Lindtneria* [Текст] / L. Ryvarden, R.L. Gilbertson. – Oslo: Fungiflora. – 1993. – P. 1-387.

7. Ryvarden L. European polypores. Part 2. *Meripilus-Tyromyces* [Текст] / Ryvarden L., Gilbertson R.L. – Oslo: Fungiflora. – 1994. – P. 388-743.

#### **НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПОРУБОЧНЫХ ОСТАТКОВНА СОСНОВЫХ ВЫРУБКАХ В КАЧЕСТВЕ ЛОВЧЕГО МАТЕРИАЛА**

**Кухта В.Н.<sup>1</sup>, Бабуль Д.А.<sup>1,2</sup>**

<sup>1</sup>Белорусский государственный технологический университет,  
v.kukhta80@gmail.com

<sup>2</sup>РУП «Белгослес», babuld@bk.ru

#### **SOME ASPECTS OF USING LOGGING RESIDUES IN PINE FELLING SITES AS A TRAPPING MATERIAL**

**Kukhta V.N.<sup>1</sup>, Babul D.A.<sup>1,2</sup>**

The article provides information on the survey of logging residues in the pine felling sites, which were inhabited by *Ips acuminatus* (Gyll.) and *Monochamus galloprovincialis* (Ol.). The first species dominated, its occurrence was 80.0% versus 63.6%. It was shown that logging residues can be used for catching *I. acuminatus* beetles. Moreover, the success of this protective measure depends on the timely disposal of the trapping material.

Выкладка ловчего материала (ловчей древесины) – мероприятие, направленное на привлечение стволовых вредителей на заранее заготовленную (или искусственно ослабленную) древесину и последующее их уничтожение до вылета из-под коры молодого поколения. Анализ литературных источников [1–5] и проведенные нами [6] ранее

исследования показали, что порубочные остатки могут успешно использоваться в качестве ловчего материала против насекомых-ксилофагов.

В августе – сентябре 2020 г. на территории Кобринского опытного лесхоза проведено обследование порубочных остатков на участке из-под сплошной санитарной рубки, где наблюдалось усыхание соснового насаждения под влиянием вершинного короеда. Лесоводственно-таксационная характеристика участка, где была проведена сплошная санитарная рубка, до усыхания: вид земель – лесные культуры; состав – 10С+Б; возраст – 67 лет; средняя высота – 20 м; средний диаметр – 26 см; тип леса – сосняк мшистый; бонитет – II; полнота – 0,8; запас – 280 м<sup>3</sup>/га. Лесопатологическая характеристика – действующий очаг пестрой ситовой гнили корней сосны (средней степени), вызываемой корневой губкой. Рубка была проведена в первой половине июля текущего года (завершена 12.07.2020 г.). На вырубке были оставлены порубочные остатки сосны, которые использовались как ловчий материал для ксилофагов. Они были сложены в вал длиной 87,1 м, высотой – 0,85 м, шириной – 3,3 м на площади 0,3 га. Цель обследования – оценить биологическую эффективность выложенного ловчего материала для отлова жуков вершинного короеда.

Обследование вала проводилось дважды. В конце второй декады августа (19.08.2020 г.) визуально было установлено, что обследованные порубочные остатки сосны, образовавшиеся после рубки и бывшие ранее незаселенными, частично оказались освоены вершинным короедом (*Ips acuminatus* Gyll.), молодое поколение которого находилось на стадии личинки. При этом важно отметить, что в большинстве ходов еще находились родительски жуки. В конце второй декады сентября (19.09.2020 г.) были проведены энтомологические учеты видового состава и численности стволовых вредителей на порубочных остатках. Их осуществляли путем разбора характерного участка вала длиной 1 м, с разделением ветвей на две группы: заселенные и незаселенные ксилофагами. Всего учтено 87 ветвей, из них 55 (63,2%) заселенных и 32 (36,8%) незаселенных. Суммарная площадь боковой поверхности обследованных ветвей составила 658,7 дм<sup>2</sup>, в том числе заселенных – 477,2 дм<sup>2</sup> (72,4%), незаселенных – 181,5 дм<sup>2</sup> (27,6%).

На заселенных ветвях, обследованных в сентябре, уже встречались два вида ксилофагов: вершинный короед на стадии молодого жука и черный сосновый усач (*Monochamus galloprovincialis* Ol.), личинки которого находились под корой или уже ушли в древесину. Также присутствовали жуки *I. acuminatus*, налетевшие их окружающих насаждений и проходившие дополнительное питание перед зимовкой,

прокладывая бессистемные ходы. Встречаемость вершинного короеда на заселенных ветвях составила 80,0%, черного соснового усача – 63,6%. *I. acuminatus* освоил 416,0 дм<sup>2</sup> (87,2%), *M. galloprovincialis* – 365,6 дм<sup>2</sup> (76,6%) площади заселенной боковой поверхности ветвей.

У заселенных и незаселенных ветвей измеряли длину и срединный диаметр. Из заселенных ветвей вырезали палетки для подсчета насекомых в камеральных условиях. На тонких ветвях учеты проводили по всей длине. На палетках подсчитывали:

– для вершинного короеда: численность родительского поколения (число маточных ходов и брачных камер), численность молодого поколения (лётных отверстий, молодых жуков и куколок), численность хищников и паразитов, количество больных особей;

– для черного соснового усача: число личинок под корой, уходов в древесину, численность хищников и паразитов [7–10].

Зная длину вала на вырубке, проводили пересчёт показателей учета насекомых, полученных на 1 пог. м вала, на весь вал и затем на 1 га вырубки. В таблице приведены результаты расчёта биологической эффективности ловчего материала на вырубке по количеству сохранившихся от заселения вершинным короедом деревьев сосны.

**Таблица – Биологическая эффективность ловчего материала**

Виды ксилофагов	Элементы учета	Уловистость ловчего материала, экз.			Количество сохранившихся деревьев сосны (из расчета уничтоженных особей вершинного короеда), шт. на 1 га вырубки
		на 1 дм <sup>2</sup>	на 1 пог. м вала	на 1 га	
Вершинный короед	Теоретическое количество родительских особей (брачные камеры и маточные ходы)	2,09	998	54576	18
	Фактическое количество живых родительских особей	0,50	240	13131	4
	Сумма живых и погибших под корой родительских особей	0,60	288	15757	5
	Фактическое количество молодых особей	1,66	790	43187	14
Черный сосновый усач	Личинки, уходы в древесину	0,40	192	10505	–

Как видим, учёты, проведенные в сентябре, показали, что к этому времени большинство жуков родительского поколения вершинного короеда успели покинуть ходы. Под корой осталось только 24,1% живых жуков родительского поколения, а с учетом погибших – 28,9%. То есть на данном выделе, где рубка проводилась в первой половине июля (сплошная санитарная в очаге вершинного короеда), необходима была своевременная утилизация (сжигание или измельчение) порубочных остатков. Согласно нашим исследованиям [6], срок их утилизации не должен превышать месяц после окончания рубки. Крайняя дата утилизации порубочных остатков в данном случае 12.08.2020 г.

Проведённые ранее учёты на модельных деревьях показали, что для успешного заселения сосны в возрасте 50 лет необходимо порядка 3 тыс. особей вершинного короеда на одно дерево. Поэтому при условии своевременной утилизации порубочных остатков можно было сохранить 18 деревьев сосны от повторного заселения их родительскими особями вершинного короеда. При этом уничтожение 43,2 тыс. экз. молодых особей дополнительно позволяет сохранить еще 14 деревьев.

Для сравнения в предыдущем году наблюдалась обратная картина [6]. В данном случае рубка проводилась во второй половине июля (лесорубочный билет от 02.07.2019). Фактическое количество родительских особей вершинного короеда, которые нападали на порубочные остатки, достигало 67,5 тыс. экз. на 1 га вырубки. Это существенно выше (на 70%), чем их поселилось изначально (39,8 тыс. экз. на 1 га). То есть, кроме заселения с целью формирования потомства в июле, имел место налёт жуков родительского поколения на порубочные остатки в августе с целью дополнительного питания. Порубочные остатки жуки активно используют для зимовки, и смогут покинуть их только в апреле следующего года при наступлении теплой погоды, стимулирующей выход имаго из состояния зимнего покоя. При благоприятной погоде дозаселение порубочных остатков может наблюдаться и несколько позже – в сентябре. В августе утилизация такого ловчего материала не требуется. Порубочные остатки июльского образования следует утилизировать осенью, до выпадения устойчивого снегового покрова.

Проведенные наблюдения подтверждают полученные нами ранее данные о целесообразности использования порубочных остатков в качестве ловчего материала для отлова жуков вершинного короеда. Необходимым условием при этом должна быть их своевременная утилизация.

## Литература

1. Защита леса от вредителей и болезней: Справочник / А. Д. Маслов [и др.]. – М.: Агропромиздат, 1988. – 414 с.
2. Маслов, А. Д. Стволовые вредители леса / А. Д. Маслов, Ф. С. Кутеев, М. В. Прибылова. – М.: Лесная промышленность, 1973. – 144 с.
3. Храмцов, Н. Н. Стволовые вредители леса и борьба с ними / Н. Н. Храмцов, Н. Н. Падий. – М.: Лесная промышленность, 1965. – 158 с.
4. Старк, В. Н. Фауна СССР. Жесткокрылые / В. Н. Старк; под ред. Е. Н. Павловского. – М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1952. – 462 с.
5. Мешкова, В. Л. Усыхание сосновых лесов Украины с участием короедов: причины и тенденции // В. Л. Мешкова // X Чтения памяти О.А. Катаева. Дендробионтные беспозвоночные животные и грибы и их роль в лесных экосистемах / Т. 1. Насекомые и прочие беспозвоночные животные: матер. междунар. конф., Санкт-Петербург, 22–25 октября 2018 г., СПбГЛТУ, 2018. – С. 57–58.
6. Кухта, В. Н. Применение порубочных остатков в качестве ловчего материала на сосновых вырубках / В. Н. Кухта, А. А. Сазонов, Д. А. Бабуль // Труды БГТУ. Сер. 1, Лесное хозяйство, природопользование и переработка возобновляемых ресурсов. – Минск : БГТУ, 2020. – № 2 (234). – С. 100–108.
7. Мозолевская, Е. Г. Методы лесопатологического обследования очагов стволовых вредителей и болезней леса / Е. Г. Мозолевская, О. А. Катаев, Э. С. Соколова. – М.: Лесная промышленность, 1984. – 152 с.
8. Катаев, О. А. Лесопатологические обследования для изучения стволовых насекомых в хвойных древостоях: уч. пособие / О. А. Катаев, Б. Г. Поповичев; отв. ред. А. В. Селиховкин. – Спб.: Изд-во СПбГЛТА, 2001. – 72 с.
9. Методические рекомендации по надзору, учету и прогнозу массовых размножений стволовых вредителей и санитарного состояния лесов: одобр. М-вом природных ресурсов РФ 16.12.2003. – Пушкино: ВНИИЛМ, 2006. – 108 с.
10. Защита леса: учеб.-метод. пособие для студентов специальностей 1–75 01 01 «Лесное хозяйство», 1–75 81 02 «Многофункциональное лесопользование» / В. Б. Звягинцев [и др.]. – Минск: БГТУ, 2019. – 164 с.