

Лобанов, Николай Васильевич. Микотрофность древесных растений / Москва : Лесная пром-сть, 1971. – 216 с.

Шубин, Владимир Иванович. Микотрофность древесных пород, ее значение при разведении леса в таежной зоне / АН СССР. Карельск. филиал. Ин-т леса. – Ленинград : Наука. Ленингр. отд-ние, 1973. — 263 с.

МЕТОД МОНИТОРИНГА ЧИСЛЕННОСТИ СТВОЛОВЫХ ВРЕДИТЕЛЕЙ В ХВОЙНЫХ НАСАЖДЕНИЯХ С ПРИМЕНЕНИЕМ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ ФЕРОМОННЫХ ПРЕПАРАТОВ

Усеня В.В.¹, Севницкая Н.Л.¹, Помаз Г.М.¹, Тегленков Е.А.¹

¹Институт леса НАН Беларуси,
usenyafortinst@gmail.com

METHOD OF MONITORING THE NUMBER OF STEM PESTS IN CONIFEROUS PLANTATIONS USING DOMESTIC PHEROMONE PREPARATIONS

Usenya V.V.¹, Sevnitskaya N.L.¹, Pomaz G.M.¹, Teglenkov E.A.¹

The method of monitoring the number of stem pests in coniferous plantations on the basis of application of domestic pheromone preparations “IPSVABOL B”, “IPSVABOL SH”, “MONVABOL” and traps establishes the order of organization and conduct of pheromone surveillance of xylophages of the genus Ips and Monochamus.

В Республике Беларусь леса являются одним из основных возобновляемых природных ресурсов и важнейших национальных богатств. Лесистость территории нашей страны составляет 40,3%. В видовом составе лесов преобладают хвойные породы (57,2%), в том числе сосна обыкновенная (*Pinus sylvestris* L.) – 48,1% и ель европейская (*Picea abies* (L.) Karst) – 9,0% (Государственный лесной кадастр..., 2025).

На протяжении последних десятилетий на территории Беларуси наблюдается изменение экологического равновесия, обусловленное нарушением водно-воздушного режима почвы под влиянием экстремальных погодных условий, жизнедеятельности фитопатогенных организмов и других негативных естественных и антропогенных факторов, которые способствуют ослаблению лесных насаждений. В насаждениях с нарушенной биологической устойчивостью создаются оптимальные условия для развития очагов болезней и массового размножения насекомых-вредителей. Доминирующая роль в усыхании сосновых лесов принадлежит стволовым вредителям – вершинному *Ips acuminatus* Gyll. и шестизубчатому *Ips sexdentatus* Born. короедам (Coleoptera: Curculionidae). Первые очаги массового размножения сосновых короедов на территории Беларуси выявлены в 2010 г. в Гомельском опытном лесхозе на площади 1,0 га, а в 2015 г. их наличие отмечено во всех административных областях страны. Начиная с 2016 года и по настоящее время в лесном фонде Беларуси, особенно в южных регионах, наблюдается массовое усыхание сосновых насаждений. В 2016-2024 гг. общая площадь сплошных санитарных рубок усохших сосновых насаждений составила 117,34 тыс. га (Обзор лесопатологического...,

2025). Особенно интенсивный процесс массового усыхания сосновых лесов отмечался в 2017-2018 гг., что потребовало проведения в них сплошных санитарных рубок на площади 68,9 тыс. га, в том числе в максимальном объеме в 2018 г. – 39,7 тыс. га. В 2024 году продолжилось начавшееся с 2019 года снижение объемов усыхания сосновых лесов (рис.1).

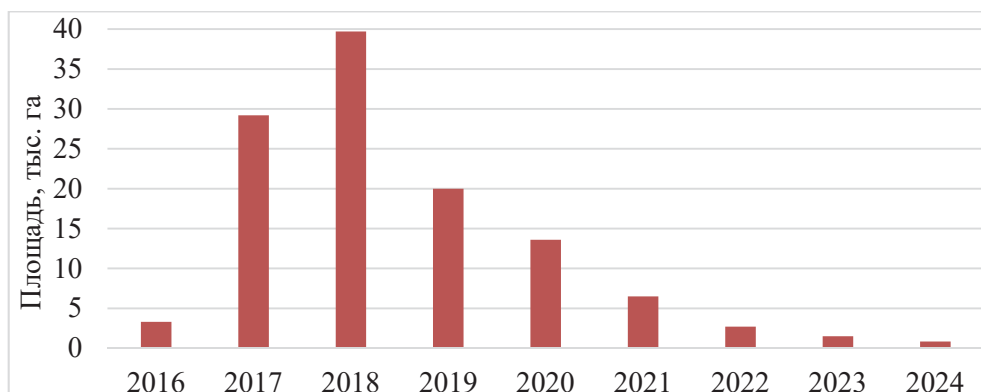


Рис. 1. Динамика площади сплошных санитарных рубок усыхших сосновых насаждений в лесном фонде Беларуси

По данным Учреждения «БЕЛЛЕСОЗАЩИТА», общая площадь усыхающих сосновых насаждений в 2024 году, потребовавших проведения санитарно-оздоровительных мероприятий, составила 45 505,1 га, из них погибшие и утратившие биологическую устойчивость насаждения – 844,7 га. Наиболее интенсивные процессы усыхания сосновых насаждений отмечены в Гомельском ГПЛХО (25,7% от общего объема усыхающих сосняков) (Обзор лесопатологического..., 2025).

Усачи рода *Monochamus* (Coleoptera: Cerambycidae) также присутствуют в хвойных насаждениях, являются техническими вредителями древесины, повреждающими неокоренные лесоматериалы во время заготовки, хранения и транспортировки. Кроме нанесения непосредственного вреда древесине, усачи рода *Monochamus* являются так же основным переносчиком сосновой древесной нематоды *Bursaphelenchus xylophilus* (Steiner & Buhrer) Nickle – опасного паразита хвойных насаждений, включенного в перечни карантинных объектов большинства стран Европы и Азии. Четыре вида усачей рода *Monochamus*: черный сосновый *Monochamus galloprovincialis* Ol., черный бархатно-пятнистый *Monochamus saltuarius* Geb., малый еловый *Monochamus sutor* L. и большой черный еловый *Monochamus uralensis* Fis., встречающихся на территории Республики Беларусь, включены в Единый перечень карантинных объектов ЕЭС и в перечень особо опасных вредителей, болезней растений и сорняков Республики Беларусь. В связи с этим остро стоит проблема выявления очагов стволовых вредителей и их мониторинга.

Эффективная защита лесов от вредителей, оперативная локализация и ликвидация очагов их размножения возможны при своевременном выявлении поврежденных ими насаждений, что определяется результативностью лесопатологического мониторинга, важнейшей составной частью которого является феромонный надзор. В настоящее время феромонные ловушки являются наиболее эффективным средством для контроля численности вершинного и шестизубчатого короедов в сосновых насаждениях, усачей рода *Monochamus* и очагов их распространения во времени и пространстве, а также своевременного проведения необходимых санитарно-оздоровительных мероприятий.

В связи с этим, учеными БГУ и Института леса НАН Беларуси разработаны агрегационные феромоны вершинного и шестизубчатого короедов «ИПСВАБОЛ В» и «ИПСВАБОЛ Ш», усачей рода *Monochamus* «МОНВАБОЛ», а также методы их применения. Учреждением «БЕЛЛЕСОЗАЩИТА» разработана ловушка для отлова усачей рода *Monochamus* (ТУ ВУ 100984088.007-2020).

Метод мониторинга численности стволовых вредителей в хвойных насаждениях на основе применения отечественных феромонных препаратов «ИПСВАБОЛ В», «ИПСВАБОЛ Ш», «МОНВАБОЛ» и ловушки устанавливает порядок организации и проведения феромонного надзора ксилофагов рода *Ips* и *Monochamus* и предназначен для использования в лесном фонде государственных лесохозяйственных учреждений Министерства лесного хозяйства и других юридических лиц, ведущих лесное хозяйство, при проведении профилактических лесозащитных мероприятий по контролю численности наиболее вредоносных стволовых вредителей в хвойных насаждениях.

Институтом леса разработаны и реализуются в практике лесозащиты технический нормативный правовой акт Министерства лесного хозяйства «Рекомендации по применению феромонов для контроля за численностью вершинного и шестизубчатого короедов» и «Инструкция по мониторингу и оценке численности усачей рода *Monochamus*», которые включены в 2023 году в «Рекомендации по применению феромонов насекомых-вредителей лесов» (Рекомендации по применению..., 2023).

Согласно Рекомендациям в лесном фонде юридических лиц, ведущих лесное хозяйство, закладывается не менее десяти пунктов феромонного надзора для каждого вида короедов (вершинного, шестизубчатого) на вырубках после проведения сплошных и выборочных санитарных рубок при ликвидации очагов стволовых вредителей и участках, где по данным лесопатологического надзора выявлены внешние признаки неблагополучного состояния сосновых насаждений. При проведении феромонного надзора за вершинным и шестизубчатым короедами необходимо устанавливать ловушки в количестве 1 на 1 га прилегающих сосновых насаждений в I-II декадах апреля и проводить мониторинг численности вредителя до 10 октября с заменой феромонных препаратов 30 июня. При обнаружении повышенной (301-1000 жуков) и высокой (более 1000 жуков) численности отловленных жуков вершинного короеда, повышенной (151-300 жуков) и высокой (более 300 жуков) численности отловленных жуков шестизубчатого короеда I поколения за весь период наблюдений (II декада апреля – III декада июня) в среднем на одну ловушку дополнительно проводят текущее лесопатологическое обследование окружающих сосновых насаждений и назначают в них, при необходимости, санитарно-оздоровительные мероприятия.

Для феромонного надзора за усачами рода *Monochamus* для оценки присутствия в жуках сосновой стволовой нематоды рекомендуется применять ловушки для отлова усачей рода *Monochamus* с применением препарата феромонного «МОНВАБОЛ», состоящего из двух диспенсеров. Пункты феромонного надзора размещаются на свежих вырубках в хвойных насаждениях с наличием крупных порубочных остатков, в местах складирования заготовленной неокоренной древесины, ослабленных и поврежденных хвойных насаждениях. Феромонный надзор проводят с III декады мая – до конца июля. При мониторинге численности следует использовать ловушки из расчета: 1 ловушка на 10 га прилегающих сосновых или еловых насаждений. Ориентировочные критерии для оценки численности усачей рода *Monochamus* в хвойных насаждениях с использованием феромонных ловушек составляют до 30 экземпляров на ловушку, при этом плотность популяции оценивается как низкая, от 31 до 300 – плотность популяции средняя, более 300 – плотность популяции высокая.

В научно-исследовательской лаборатории элементоорганического синтеза БГУ с 2016 года налажено промышленное производство агрегационных феромонных препаратов «ИПСВАБОЛ В» и «ИПСВАБОЛ Ш» по заявкам юридических лиц, ведущих лесное хозяйство. В 2016-2024 гг. в лесном фонде для мониторинга вершинного и шестизубчатого короедов использовано 56,77 тыс. феромонных диспенсеров препаратов «ИПСВАБОЛ В» и «ИПСВАБОЛ Ш», усачей рода *Monochamus* – 195 феромонных препаратов «МОНВАБОЛ» (таб. 1).

Таблица 1 – Динамика применения феромонных препаратов вершинного и шестизубчатого короедов в лесном фонде Беларуси

Феромонный препарат	Количество феромонных диспенсеров									Всего
	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	
Ипсвабол В	136	868	7236	4438	4272	4621	3981	2606	2692	30850
Ипсвабол Ш	118	658	6605	3388	3278	3389	3702	2356	2432	25926

Внедрение в лесохозяйственную практику метода мониторинга численности стволовых вредителей в хвойных насаждениях с применением отечественных феромонных препаратов позволяет обеспечить оперативный контроль численности стволовых вредителей, минимизацию их площади, за счет своевременного выявления очагов и назначения превентивных лесозащитных мероприятий, повышение биологической устойчивости лесов и снижение материального и экологического ущерба.

Литература

Государственный лесной кадастр Республики Беларусь по состоянию на 01.01.2025. – Минск, 2025. – 88 с.

Обзор лесопатологического и санитарного состояния лесного фонда Республики Беларусь за 2024 год и прогноз развития патологических процессов на 2025 год: Государственное учреждение по защите и мониторингу леса «Беллесозащита», аг. Ждановичи, 2025. – 105 с.

Рекомендации по применению феромонов насекомых-вредителей лесов / Введены в действие приказом Минлесхоза № 253 от 13.12.2023 г. – Минск: МЛХ Республики Беларусь. – 34 с.

ЛИШАЙНИКИ И РОДСТВЕННЫЕ ИМ ГРИБЫ ПАМЯТНИКА ПРИРОДЫ «СУНДОЗЕРСКИЙ РАЗРЕЗ», РЕСПУБЛИКА КАРЕЛИЯ

Фадеева М.А.¹, Кравченко А.В.¹

¹Институт леса Карельского НЦ РАН,
lichenflora@mail.ru, alex.kravchen@mail.ru

LICHENS AND ALLIED FUNGI OF THE NATURE MONUMENT «SUNDOZERSKY RAZREZ», REPUBLIC OF KARELIA

Fadeeva M.A.¹, Kravchenko A.V.¹

Results of the study of lichens and allied fungi of the geological Sundozersky Razrez Nature Monument are reported for the first time. 1 basidiomycete and 166 ascomycetes