

ВИДОВОЕ РАЗНООБРАЗИЕ И ВСТРЕЧАЕМОСТЬ СТВОЛОВЫХ НЕМАТОД В ПОВРЕЖДЕННЫХ СОСНОВЫХ НАСАЖДЕНИЯХ

Кобзарь-Шпиганович А.В.¹, Головченко Л.А.¹

¹Государственное научное учреждение Центральный ботанический сад
Национальной академии наук Беларуси, Минск, Беларусь,
alta.zorge@mail.ru

SPECIES DIVERSITY AND OCCURRENCE OF STEM NEMATODES IN DAMAGED PINE STANDS

Kobzar-Shpiganovich A.V.¹, Golovchenko L.A.¹

The aim of the study was a large-scale nematological survey of Scots pine plantations in 17 regions of the country. Nematodes were found in 60.0% of the selected wood samples. Based on morphological characteristics, nematodes of 2 genera were identified - Bursaphelenchus sp and Cryptaphelenchus sp., and 3 species B. andrassyi Braasch, 2014, B. vallesianus Braasch, 2004. B. mucronatus Mamiya & Enda, 1979. Some of the samples with larvae of potential carriers were placed in an insectarium to breed adults, 31% of the bred beetles had deformed elytra, no nematodes were found in them.

Высокая вероятность инвазий фитопаразитических нематод, способных вызывать массовую гибель древесных растений, инициировала во многих странах мира проведение нематологических исследований по изучению стволовых нематод, способных наносить вред хвойным насаждениям. Первые работы о фитопаразитических нематодах древесных растений в нашей стране появились около 10 лет назад в связи с массовым усыханием сосновых насаждений и высокой вероятностью инвазии *Bursaphelenchus xylophilus* (Шпиганович А.В., 2021 г; В.Б.Звягинцев и др., 2017 г; А.В.Кобзарь-Шпиганович и др., 2024 г). За этот период было выявлено, что в лесах с нарушенной устойчивостью повсеместно встречаются нематоды рода *Bursaphelenchus* sp., образующие комплексы с некоторыми местными видами насекомых-ксилофагов. Работы по уточнению видового состава нематод и их вклада в процесс деградации насаждений продолжаются. Целью проведенного исследования стало масштабное нематологическое обследование насаждений сосны обыкновенной с нарушенной устойчивостью. Особое внимание было уделено насаждениям в Могилевской и Гомельской областях, пострадавшим от ветровалов 2024 года, и анализ видового разнообразия стволовых фитопаразитических нематод в этих насаждениях.

Нематод выделяли из древесины с признаками повреждения насекомыми ксилофагами, используя метод Бергманна. Видовая принадлежность нематод установлена морфологически, после изготовления постоянного микропрепарата. Некоторые образцы со следами жизнедеятельности насекомых были отобраны для выведения возможных переносчиков. Насекомые выводились в лабораторных условиях (температура +15-+18°C), анализировали наличие нематод под надкрыльями, в дыхательной и пищеварительной системах.

За 2024 год на наличие стволовых нематод были обследованы сосняки в 17 районах страны (Полоцком, Глубокском, Лепельском, Новогрудском, Барановичском, Ивацевичском, Дрогичинском, Столинском, Минском, Марьиногорском, Бобруйском, Бельничском, Чаусском, Могилевском Жлобинском, Речицком, Гомельском), общее число обследованных объектов лесного фонда 51, куда входят сосновые насаждения, отведенные для проведения сплошных и выборочных санитарных рубок, уборок захламленности, разрабатываемые ветровальные лесосеки. Были обследованы

в том числе 3 участка на территории Березинского биосферного заповедника, и 13 участков леса, пострадавших от ветровалов, в Гомельской и Могилевской области.

Нематоды обнаружены в 60,0 % образцов. По морфологическим признакам определены нематоды 2 родов – *Bursaphelenchus* sp. и *Cryptaphelenchus* sp., идентифицировано 3 вида *B. andrassyi* Braasch, 2014, *B. vallesianus* Braasch, 2004. *B. mucronatus* Mamiya & Enda, 1979.

В 4 районах страны (Речицкий, Гомельский, Могилевский, Столинский) на ветровалах были отобраны отрезки стволов и крупных веток с признаками заселения потенциальными переносчиками. В период с марта по май 2025 года из них отродились усачи *Acanthocinus aedilis*, *Monochamus galloprovincialis*. 31 % жуков имели деформированные надкрылья. Все отродившиеся насекомые не несли фитопаразитических или энтомопатогенных нематод, несмотря на наличие стволовых нематод в образце.

Таким образом, более половины образцов, собранных в усыхающих или поврежденных ветровалами сосняках, содержат нематод из 2 родов, идентифицировано 3 вида. При инкубации личинок в инсектарии, треть имаго вылетает с поврежденными надкрыльями, насекомые не несут в себе стволовых нематод, даже если они обнаруживаются в древесине.

Исследования выполнены в рамках НИР 2 «Анализ фитосанитарного риска инвазивных видов патогенов сосны для обоснования необходимости их регулирования на территории Беларуси» ГПНИ «Природные ресурсы и окружающая среда» на 2021–2025 годы.

Литература

Анализ фитосанитарного риска опасного карантинного организма *Bursaphelenchus xylophilus* в Беларуси / А.В.Кобзарь-Шпиганович, В.Б.Звягинцев, А.Г.Прохорова // Лесное хозяйство: матер. 88-й научно-технич.конф. професс.-препод. состава, научных сотрудников и аспирантов, Минск, 24 янв.–16 февр. 2024 г. – Минск: БГТУ, 2024. – С. 155-156.

Массовое усыхание сосновых лесов в Беларуси / В.Б. Звягинцев, А.А. Сазонов, А.Ю. Рысс // Актуальні проблеми озеленення населених місць: освіта, наука, виробництво, мистецтво формування ландшафту: тези доповідей учасників III Міжнародної науково-практичної конференції. – Білоцерківськ: Біла Церква, 2017. – С. 56-57.

Шпиганович А.В. Биологические особенности *Ips acuminatus* gyll. (Coleoptera: Curculionidae: Scolytinae) в период вспышки массового размножения / А.В. Шпиганович; науч. рук. В.Б.Звягинцев // Сборник научных работ студентов Республики Беларусь «НИРС 2020». – Минск: Изд. центр БГУ, 2021. – С. 50.

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ЭНДОГЕННЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ В МИКОРИЗНЫХ КОРНЕВЫХ ОКОНЧАНИЯХ ЕЛИ ОБЫКНОВЕННОЙ

Колмаков П.Ю.¹, Жерносеков Д.Д.²

¹Белорусский государственный университет, pavel_kolmakov@list.ru

²Витебский государственный университет имени П.М. Машерова

FUNCTIONAL ENDOGENOUS CHANGES IN ENDINGS MYCORRHIZAL ROOT OF NORWAY SPRUCE

P.Yu. Kolmakov¹, D.D. Zhernosekov²

Introduction. In the mycorrhizal root end of Norway spruce, the functional structurally significant anatomical transformations are asynchronous processes of lignification