

Студ. А.В. Бубен, студ. П.В. Пацукевич

Науч. рук.ассист. М.О. Середич, декан ЛХФ В.А. Ярмолович
(кафедра лесозащиты и древесиноведения, БГТУ)

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ШТАММА ГРИБА *ASPERGILLUS SP3 IN VIVO* В ЗАЩИТЕ ЗАГОТОВЛЕННОЙ ДРЕВЕСИНЫ ОТ ВЕРШИННОГО КОРОЕДА

В настоящее время основой лесозащитных мер в комплексных очагах усыхания сосны является проведение санитарных рубок, которые не всегда являются эффективными. В связи с этим особую актуальность приобретает поиск новых методов и средств защиты, в частности, выявление естественных «врагов» вершинного и других видов короедов и применение их в насаждениях для сдерживания роста и снижения численности вредителей. В частности, актуальным является поиск энтомопатогенных грибов, перспективных для использования в качестве регуляторов численности короедов. К примеру, некоторые виды грибов рода *Aspergillus* в природе составляют особую группу патогенов насекомых. Эти грибы, в основном, типичные сапрофиты, однако они также способны развиваться, плодоносить и выделять токсины в тканях живых насекомых, вызывая их гибель с типичными симптомами [1].

Для поиска энтомопатогенного вида в очагах комплексного усыхания нами были собраны коллекции особей вершинного короеда. Из ослабленных и мертвых жуков вершинного короеда в лабораторных условиях были выделены чистые культуры грибов и идентифицированы по морфологическим признакам. Для данной работы нами был отобран один из изолятов гриба, *Aspergillus sp.3*, ввиду того, что он чаще всего выделялся из мертвых особей ксилофага (рисунок 1).



Рисунок 1 – Погибший вершинный короед, инфицированный грибом *Aspergillus sp.3*

Обработка штабелей заготовленной древесины водным смывом спор гриба *Aspergillus* sp.3 в трех различных концентрациях (1×10^6 , 2×10^6 , 3×10^6) проводилась в Литвянском лесничестве Негорельского учебно-опытного лесхоза в 196 квартале 20 выделе.

Трехметровые сортименты были заготовлены после проведения сплошных санитарных рубок. Через три недели после опрыскивания сортименты переносили в лабораторию и проводили анализ смертности жуков, также измеряли количество маточных камер и длину ходов. Результаты опыта приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Биологическая эффективность штамма *Aspergillusspp3* от вершинного короеда на заготовленной древесине

Вариант опыты (концентрация спор)	Количество жуков, шт				Эффектив- ность, %	
	живые		мертвые			
	молодые	взрослые	молодые	взрослые		
Контроль (вода)	21	12	2	2	12,1	
1×10^6	125	36	11	7	11,2	
2×10^6	102	7	21	4	22,9	
3×10^6	173	20	12	10	23,7	

В полевых условиях проводили обработку *Aspergillus sp3* разной концентрации, что значительно повлияло на смертность молодых (15%) и взрослых (42%) особей вершинного короеда. Соответственно смертность взрослых особей выше, так как они больше времени находились под влиянием гриба. Молодые особи выводились по мере течения опыта на 14 и 21 день.

Влияние водных растворов *Aspergillusspp3* разной концентрации на развитие жуков под корой (количество маточных камер и длину ходов) приведено в таблице 2.

Таблица 2 – Влияние *Aspergillusspp3* на длину ходов и количество маточных камер

Вариант опыта	Количество маточных камер, шт	Средняя длина хода, см
Контроль (вода)	17	$6,0\pm0,6$
1×10^6	43	$3,5\pm0,5$
2×10^6	30	$4,1\pm0,5$
3×10^6	24	$4,9\pm0,5$

Наименьшее количество маточных камер оказалось в сортиментах, обработанных высокой концентрацией спор (24 штуки на 3 метра), что на 41% больше, чем в контроле, при этом средняя длина маточных ходов в контроле больше на 1 см.

Анализ частоты встречаемости количества маточных ходов в

каждой семье показал (рисунок 2), что в опытном варианте преобладают семьи с одним маточным ходом, в контроле же доминировали семьи с тремя, реже одним или двумя ходами.

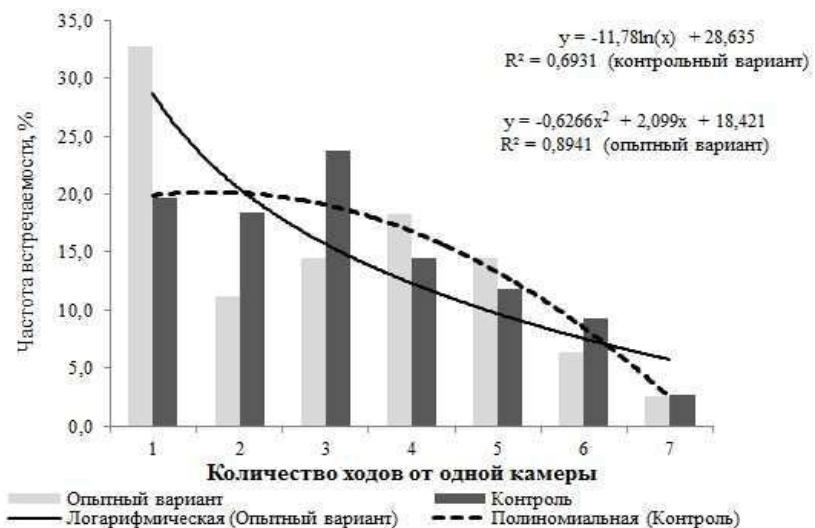


Рисунок 2 – Частота встречаемости количества маточных ходов в семье в контрольном и опытном варианте, %

Проведенные исследования подтверждают патогенность выделенного изолята гриба *Aspergillus* sp.3 по отношению к особям вершинного короеда и перспективность проведения дальнейших его исследований для оценки возможности разработки биопрепарата. Обработка водным смывом спор ветвей сосны обыкновенной не предотвращает заселения древесины короедами, однако не позволяет им вылететь из древесины из-за массовой гибели. Полевые опыты перспективно продолжить, используя различные концентрации суспензии спор и разную кратность обработки древесины.

ЛИТЕРАТУРА

- 1 Сазонов А.А., Звягинцев В.Б. Биологический пожар в сосновых лесах // Лесное и охотничье хозяйство – 2016. – № 6. – С. 9–13.
- 2 Методические указания по проведению регистрационных испытаний биопрепаратов для защиты растений от вредителей и болезней / Науч.-практ. центр НАН Беларуси по земледелию ; сост. : Л. И. Прищепа, Н. И. Микульская, Д. В. Войтка. – Несвиж : Несвиж. ук-рупн. тип., 2008. – 56 с.