

УДК 582.28:630\*443.3

**СТРУКТУРНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА БИОТЫ ДЕРЕВООБИТАЮЩИХ  
МАКРОМИЦЕТОВ В СОСНОВЫХ ЛЕСАХ В СВЯЗИ С РЕЖИМОМ  
ЛЕСОПОЛЬЗОВАНИЯ И СОСТОЯНИЕМ ДРЕВОСТОЕВ.**

**STRUCTURAL CHARACTERISTIC OF BIOTA OF WOOD-INHABITING  
MACROFUNGI IN PINE FORESTS IN RELATION TO FOREST MANAGEMENT  
REGIME AND STAND STABILITY.**

Жданович С.А.

Жданович С.А.

Zhdanovich S.A.,

УО, «Белорусский государственный  
технологический университет»,

Belarusian State Technological  
University, Belarus, Minsk

Беларусь, Минск

**Аннотация:** в малонарушенных и хозяйственных сосновых лесах различной биологической устойчивости определена таксономическая и трофическая структура биоты деревообитающих макромицетов. Наибольшие видовое богатство, участие и встречаемость были отмечены для грибов сапротрофного комплекса в малонарушенных биологически устойчивых насаждениях. В насаждениях с нарушенной биологической устойчивостью возрасали участие и встречаемость грибов биотрофного комплекса и снижались они для сапротрофных и факультативных видов.

**Summary:** Taxonomic and trophic structure of wood-inhabiting macro fungi biota in low-disturbed and managed pine forests of different biological resistance has been determined. The saprobic macro fungi had a most species richness, percent and occurrence in low-disturbed and biological resistance stands. The percent and occurrence of biotrophic fungi were increase and decrease for saprotrophic and facultative species.

**Ключевые слова:** сосновые леса, деревообитающие макромицеты, таксономическая структура, трофическая структура, биологическая устойчивость насаждений.

**Keywords:** pine forests, wood-inhabiting macro fungi, taxonomic structure, trophic structure, biological resistance of stands.

### **Введение**

Устойчивость лесного сообщества рассматривают как свойство, определенное его структурным содержанием, которое дает ему возможность сопротивляться факторам воздействия любого вида. При этом, одними из основных критериев устойчивой лесной экосистемы являются: сложность

структурного строения сообщества, в том числе сложность структуры микоценоза, постоянство деструктивного процесса, сбалансированного с процессом накопления биомассы [1].

Изучение характеристик лесных экосистем, определяющих их биологическую устойчивость, имеет огромное практическое значение, поскольку позволяет путем поддержания или восстановления оптимального соотношения структур лесных биогеоценозов повышать их продуктивность расширять диапазон устойчивости к неблагоприятным факторам воздействия и прежде всего к вредным лесным организмам.

Целью настоящей работы было определить структурные характеристики (таксономическую и трофическую структуру, соотношение индикаторных видов) биоты деревообитающих макромицетов в сосновых лесах Беларуси, характеризующихся различным режимом лесопользования и состоянием.

#### **Объекты и методы**

Объектами исследования были сосновые насаждения мшистого, черничного, орлякового и кисличного типов леса в возрасте 60-160 лет, расположенные в лесном фонде ГПУ «Березинский биосферный заповедник», ГПУ «Национальный парк «Браславские озера», ГОЛХУ «Осиповичский опытный лесхоз», Государственного специализированного лесохозяйственного учреждения «Боровлянский спецлесхоз». Работы проводились на 14 временных и 3 постоянных пробных площадях, на которых осуществлялись следующие виды работ:

- лесоводственно-таксационное описание насаждения по стандартным методикам;

- распределение деревьев по категориям состояния, оценка жизненного состояния древостоя [2], оценка поврежденности насаждений вредителями и болезнями и определение класса биологической устойчивости насаждений [3];

- определение запаса и структуры (распределения по стадиям разложения) крупных древесных остатков (КДО) - сухостойных и валежных

деревьев, а также их частей с максимальным диаметром 8 см и более и длиной (высотой) не менее 1 м [4];

- определение видового состава и исследование таксономической и трофической структур деревообитающих макромицетов, выявленных на КДО.

На основании оценки биологической устойчивости, запасов и структуры КДО в сравнении с малонарушенными насаждениями Беларуси [5], давности проведения рубок леса, насаждения на пробных площадях были разделены на 4 группы: I - ненарушенные и мало нарушенные хозяйственной деятельностью биологически устойчивые насаждения; II - ненарушенные и мало нарушенные хозяйственной деятельностью насаждения с нарушенной биологической устойчивостью; III - нарушенные хозяйственной деятельностью биологически устойчивые насаждения; IV - нарушенные хозяйственной деятельностью насаждения с нарушенной биологической устойчивостью.

Встречаемость грибов каждой трофической группы в разрезе вышеуказанных групп насаждений рассчитывали, как отношение количества единиц субстрата на которых были выявлены представители данной трофической группы к общему количеству единиц субстрата, на которых были отмечены деревообитающие макромицеты.

### **Результаты и их обсуждение**

Деревообитающие макромицеты, выявленные на пробных площадях в сосновых насаждениях, относились к 2 отделам и 11 порядкам.

Наибольшим таксономическим разнообразием характеризовались ненарушенные и мало нарушенные хозяйственной деятельностью насаждения, в которых было отмечено наибольшее число видов и семейств (табл. 1).

Значительно более высокое видовое богатство деревообитающих макромицетов в этих насаждениях объясняется большим запасом и разнообразием КДО в них по сравнению с насаждениями, в которых проводились рубки.

Таблица 1 - Таксономическая структура биоты деревообитающих макромицетов по группам сосновых насаждений

Таксон (отдел, порядок)	Число семейств (с) и видов (в) по группам насаждений							
	I		II		III		IV	
	С	В	с	в	с	в	с	в
<b>ASCOMYCOTA</b>								
Helotiales	1	1	1	1	-	-	-	-
Pezizales	1	1	1	1	-	-	-	-
Xylariales	1	1	-	-	-	-	-	-
<b>BASIDIOMYCOTA</b>								
Agaricales	7	13	7	11	1	1	2	2
Auriculariales	2	2	1	1	-	-	-	-
Boletales	3	3	1	1	1	1	-	-
Dacrymycetales	-	-	1	1	-	-	-	-
Gloeophyllales	-	-	1	2	-	-	-	-
Hymenochaetales	2	5	2	6	1	2	1	2
Polyporales	4	19	4	15	3	4	5	7
Russulales	3	4	3	4	1	2	2	3
<b>Итого:</b>	<b>21</b>	<b>46</b>	<b>20</b>	<b>41</b>	<b>7</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>14</b>

В насаждениях I группы ведущими по числу видов были семейства: *Fomitopsidaceae* (10 видов), *Polyporaceae* (5 видов) и *Strophariaceae* (4 вида). Трофическая структура характеризовалась преобладанием (83,7% выявленных видов) непатогенных видов - облигатных сапротрофов (79,6%) и сапротрофов-микоризообразователей (4,1%). Виды ксилотрофного комплекса (факультативные паразиты) составили 12,2%, а факультативные сапротрофы (биотрофы) были представлены 4,1% всех выявленных видов. Факультативные сапротрофы (*Heterobasidion parviporum* и *Sparassis crispa*) были выявлены единично. Наибольшую встречаемость имели облигатные сапротрофы (77,5%), встречаемость факультативных паразитов составила 14,1%, сапротрофов микоризообразователей - 2,8% и факультативных сапротрофов 5,6%.

В насаждениях II группы ведущими по числу видов были семейства: *Fomitopsidaceae* (8 видов), *Polyporaceae* (4 вида) и *Hymenochaetaceae* (4 вида). Трофическая структура, так же как и в биологически устойчивых насаждениях, характеризовалась преобладанием (79,1%) непатогенных видов (облигатные сапротрофы). Виды ксилотрофного комплекса (факультативные паразиты)

составили 11,6%, а факультативные сапротрофы (биотрофы) - 9,3% всех выявленных видов, что более чем в 2 раза превысило участие видов данной трофической группы для биологически устойчивых насаждений. Факультативные сапротрофы были представлены 4 видами: *S. crispa*, *Porodaedalea pini*, *Phellinus chrysoloma* и *Heterobasidion annosum*. Наибольшей встречаемостью характеризовались облигатные сапротрофы (64,1%), встречаемость факультативных паразитов составила 19,2% и факультативных сапротрофов - 16,7%.

В насаждениях III группы выявленные виды на 90% состояли из облигатных сапротрофов и только 1 вид (*Fomitopsis pinicola*) был представлен факультативным паразитом. Встречаемость облигатных сапротрофов составила 78,9%, факультативных паразитов - 21,1%. Для сосняков данной группы характерно высокая встречаемость факультативных паразитов и облигатных сапротрофов на пнях срубленных деревьев, в том числе видов, обладающих антагонистическими свойствами (*Fomitopsis pinicola*, *Phlebiopsis gigantea*) по отношению к возбудителям корневых гнилей хвойных пород в условиях Беларуси.

В насаждениях IV группы трофическая структура деревообитающих макромицетов была следующей: облигатные сапротрофы - 71,4%, факультативные паразиты и факультативные сапротрофы (биотрофы) (*S. crispa* и *H. annosum*) - по 14,3%. Плодовые тела *H. annosum* были выявлены на свежих пнях сосны, что свидетельствовало о прижизненном заражении деревьев, которые были удалены при проведении лесохозяйственных мероприятий. Наибольшую встречаемость имели облигатные сапротрофы (50%), встречаемость факультативных паразитов и факультативных сапротрофов составила по 25%.

#### Заключение

На основании полученных результатов можно заключить, что ненарушенные и малонарушенные хозяйственной деятельностью биологически устойчивые сосновые насаждения, характеризуются наиболее высокими

видовым богатством, встречаемостью и долей участия деревообитающих макромицетов сапротрофного комплекса, а биотрофный компонент представлен, как правило, слабопатогенными видами, не способными к эпифитотийному развитию.

Снижение биологической устойчивости как антропогенно малонарушенных, так и хозяйственных сосновых насаждений происходит на фоне увеличения доли участия и встречаемости макромицетов биотрофного комплекса и при их снижении для сапротрофных и факультативных видов, что свидетельствует о связи биологической устойчивости лесных экосистем с трофической структурой деревообитающей микобиоты.

### Список литературы

1. Стороженко В. Г. Содержание понятия устойчивого лесного сообщества // Состояние и мониторинг лесов на рубеже XXI века: материалы Международной научно-практической конференции, Минск, 7-9 апреля 1998 г. / ИЭБ НАН Беларуси. БГТУ. Минск, 1998. 370 с.
2. Алексеев В. А. [и др.]; под общ. ред. Алексеева В. А. Лесные экосистемы и атмосферное загрязнение. Л. : Наука, 1990. 200 с.
3. Санитарные правила в лесах Республики Беларусь [Электронный ресурс] : Утв. Постановлением Министерства лесного хозяйства Республики Беларусь, 19 дек. 2016 г., № 79 / Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. Минск, 2016. 21 с.
4. Пугачевский А. В., Жданович С. А. Запасы, размерная структура и степень разложения древесных остатков в некоторых типах сосновых, еловых и березовых лесов // Труды БГТУ. Сер. I. Лесн. хоз-во. Минск, 2007. Вып. 15. С. 366-370.
5. Жданович С. А., Пугачевский А. В. Запасы и структура крупных древесных остатков в малонарушенных насаждениях различных лесных формаций // Ботаника (исследования): Сб. науч. тр. / Ин-т эксперимент. бот. НАН Беларуси. Минск : Право и экономика, 2009. Вып. 37. С. 190-198.