

УДК 630.15

М.В. Воробьева

(Уральский государственный лесотехнический университет, Екатеринбург)

КОНСОРЦИИ КСИЛОФИЛЬНЫХ ГРИБОВ НА ВЕТРОВАЛЕ п. ВЕРХНИЕ СЕРГИ

Представлены видовой состав, частота встречаемости и доминанты в консорциях ксилофильных грибов на ветровальной и буреломной древесине.

Древесина разлагается многими видами грибов, для которых она является подходящей средой питания. В процессе разложения уменьшается количество компонентов, которые грибы используют как питательные вещества. Новые физические и химические свойства древесины уже не подходят для грибов, вызвавших эти изменения, но становятся благоприятными для других видов. Так в процессе разложения древесины возникают сукцессии видов (последовательная смена) (Рипачек, 1967).

Исследования проведены на ветровальных площадях и в окружающих древостоях в районе п. В.Серги (ветровал 1994 г., южная тайга).

Ксилотрофные грибы учитывались при внешнем осмотре стволов на комлевой, стволовой и вершинной зонах. За единицу субстрата принимался один ствол независимо от количества находящихся на нем плодовых тел.

Частота встречаемости определялась по общепринятой шкале, характеризующей расположение плодовых тел и дающей оценку участия видов в формировании сообществ грибов разных трофических групп (Urbopas и др., 1986):

ОР – *очень редко*, плодовые тела обнаруживаются менее чем у 5% из числа обследованных стволов. За 100% принимается количество деревьев тех видов, на которых данный гриб может развиваться;

Р – *редко*, до 10%;

О – *обычно*, до 25%;

Ч – *часто*, до 50%;

ОЧ – *очень часто*, более 50% (Бондарцева и др., 1986; Ниємеля, 2001; Райтвийр, 1967; Рипачек, 1967; Степанова-Картавенко, 1967; Федоренко, 2000).

Обследованы береза, ель, сосна; всего 85 деревьев - от 7 до 39 экз. каждого вида. Через 11 лет после ветровала выявлено большое количество грибов, осуществляющих последнюю фазу разложения древесины (фазу гумификации). Это Мусена, Нурһоlота и др. В результате деятельности таких грибов древесина становится более рыхлой, постепенно покрывается мхами и высшими растениями. Некоторые виды развиваются в соседстве

со мхами на почти разложившихся стволах, их вряд ли можно отнести к ксилотрофным. Аналогичная тенденция наблюдалась на ветровальных площадях п.Шайтанка в 2004 г. (также через 11 лет после ветровала). Значительное количество деревьев, лежащих на влажной почве, не подлежит идентификации.

На обследованных деревьях обнаружено 66 видов грибов, относящихся к подотделам Basidiomycotina, Ascomycotina (65 видов) и отделу Мухомycota (1 вид). Aphillophorales выявлено 56,1 %, Agaricales – 27,3, Tremellales – 4,5, Dacrymycetales – 3,0, прочих – 9,1 % (Бондарцева, 1998, Бондарцева, 1986, Ниемеля, 2001, Райтвийр, 1967, Степанова-Картавенко, 1967).

В табл. 1 приведены распределение грибов по порядкам и сравнение с результатами предыдущих обследований 1997 и 1999 гг.

Таблица 1 – Распределение ксилотрофных грибов по подотделам и порядкам

Таксономическая группа	Количество выявленных видов					
	1997 г.		1999 г.		2005 г.	
	шт.	%	шт.	%	шт.	%
Подотдел Basidiomycotina	34	100	47	100	61	92,4
В том числе:						
порядок Aphillophorales	30	88,2	38	80,9	37	56,1
порядок Agaricales	2	5,9	6	12,7	18	27,3
порядок Dacrymycetales	-	-	1	2,1	2	3,0
порядок Lycoperdales	-	-	-	-	1	1,5
порядок Tremellales	2	5,9	2	4,3	3	4,5
Подотдел Ascomycotina	-	-	-	-	4	6,1
Отдел Мухомycota	-	-	-	-	1	1,5
Всего	34	100	47	100	66	100

По сравнению с обследованиями 1999 г. (Федоренко, 2000, Федоренко, 1998) произошло уменьшение доли Aphillophorales на 24,8 %, хотя количество видов этой группы почти не изменилось. Количество Agaricales возросло в 3 раза (на 12 видов), и если в 1999 г. составляло 12,7 %, то в 2005 – 27,3 % от общего числа обнаруженных ксилофильных грибов. Увеличилось количество Dacrymycetales и Tremellales. До настоящего времени не отмечались грибы из Ascomycotina и Мухомycota; в 2005 г. доля этих грибов составила 6,1 и 1,5 % соответственно.

Среди Aphillophorales наиболее распространены грибы, принадлежащие семействам Poriciaceae (20 видов – 30,4 %); Hymenochaetaceae (5 видов – 7,6%), Corticiaceae (4 вида – 6,1 %), остальные семейства представле-

ны 1-2 видами. Среди Agaricales больше всего грибов из семейства Tricholomataceae (10 видов – 15,2 %), остальных – также по 1-2 вида. Количество видов на древесных породах, выявленных в 2005 г. и при предыдущем обследовании, представлено в табл. 2.

Таблица 2 – Распределение ксилотрофных грибов по древесным породам

Древесная порода	Количество видов			
	1999 г.		2005 г.	
	шт.	%	шт.	%
Береза	25	53,1	28	42,4
Ель	21	44,7	28	42,4
Сосна	9	19,1	8	12,1
Пихта	6	12,8	25	27,3
Осина	4	8,5	-	-
Всего	47		66	

На сосне количество выявленных видов почти не изменилось, а на березе возросло на 3, ели – на 7 видов, однако доля всех обнаруженных грибов на этих породах уменьшилась за счет значительного увеличения видов на пихте (на 19). Осина среди ветровальных и буреломных деревьев при последнем настоящем обследовании не учитывалась из-за невозможности достоверно точно определить вид этой древесной породы при полном разложении древесины, отсутствии коры и практически полном обрастании стволов мхами и другими растениями.

Частота встречаемости выявленных грибов в 2005 г. (в скобках - данные 1999 г.) выглядит так:

- очень редко – 21 вид - 31,8% (21,2 %);
- редко – 27 видов - 40,9% (51,1 %);
- обычно – 13 видов - 19,7% (19,1 %);
- часто – 4 вида - 6,1% (4,3 %);
- очень часто – 1 вид - 1,5% (4,3 %).

Активно разрушают ветровальную древесину 27,3% грибов, что практически повторяет картину 1998 и 1999 гг. Уменьшилось число очень часто встречающихся видов при увеличении очень редких.

Консорции грибов на березе

Их обнаружено 28 видов. Доминанты: *Fomes fomentarius* – встречается на 62% всех обследованных ветровальных и буреломных берез, *Trichaptum biforme* – 33,3 %, *Piptoporus betulinus* – 19,0 %. Данные грибы являются сильными разрушителями лиственной древесины. Далее следуют виды *Bjerkandera adusta*, *Poliporus melanopus*, *Muscena corticola*, *Muscena lineata*, *Lycogala epidendrum*, принадлежащие к группе слабых разрушителей. Средние разрушители среди доминирующих видов не отмечены. Таким образом, по сравнению с 1999 г. все доминанты, кроме *Fomes fomentarius*,

сменились. Преобладают грибы, которые ранее на березе встречались редко.

Больше всего ветровальных стволов диаметром от 16 до 20 см. Тонкомер отмечен только среди буреломных деревьев.

Консорции грибов на ели

Обнаружено такое же количество видов, как и на березе, однако стволов ели обследовано почти в 2 раза больше, чем березы. На 64,1 % от числа всех обследованных ветровальных и буреломных елей встречается *Gloeophyllum sepiarium*, на 43,6 % - *Fomitopsis pinicola*, на 17,9 % - *Trichaptum fusco-violaceum*. Все эти грибы являются сильными разрушителями древесины. Далее в качестве доминирующих следуют грибы *Darcymycetes deliquescens*, *Tremella encephala*, *Mycena leptoccephala*, *Darcymycetes chrysocomus*, *Stereum sanguinolentum*, принадлежащие к слабым разрушителям, и *Tremella foliacea*, заселяющий мшистые части разложившихся стволов. В 1999 г. также доминировали *Fomitopsis pinicola*, *Fomitopsis rosea*, *Trichaptum fusco-violaceum*, *Stereum sanguinolentum*, остальные отмечены не были.

Больше всего ветровальных и буреломных стволов диаметром более 20 см, особенно много елей диаметром более 52 см. Деревья диаметром менее 16 см встречены единично в сухих условиях.

Консорции грибов на пихте

Доминировали *Trichaptum fusco-violaceum* – сильный разрушитель, выявленный на 27,8 % всех пихт, и *Mycena leptoccephala* – 16,7 %, практически не разрушающий древесину; остальные виды встречались на 11,1 % всех пихт. Это *Fomitopsis pinicola*, *Phellinus hartigii* – сильные разрушители, *Oligoporus balsameus* – разрушитель средней силы, *Mycena elegans*, *Crepidotus mollis*, *Hymenochaete tabacina* – слабые разрушители древесины. По сравнению с результатами прежнего обследования сохранился только один доминирующий вид - *Fomes fomentarius*, остальные доминанты сменились.

Консорции грибов на сосне

Доминанты: *Trichaptum fusco-violaceum* – 57,1 %, *Darcymycetes deliquescens* – 42,9 %, *Fomitopsis pinicola* – 28,5 %. Первый и третий виды наблюдались также в 1999 г., остальные доминанты сменились.

Преобладали стволы диаметром более 48 см, тонкомер и сосны диаметром до 20 см не идентифицированы.

Доминантами независимо от вида дерева являются следующие виды:

Gloeophyllum sepiarium, выявленный на 31,8 % от числа всех обследованных стволов;

Fomitopsis pinicola – 27,1 %;

Trichaptum fusco-violaceum – 18,8 %;

Fomes fomentarius – 15,3 %;

Darcymycetes deliquescens – 11,8 %.

Остальные виды встречались менее чем на 10 % всех обследованных ветровальных и буреломных деревьев.

Появилось множество новых видов, которых не было при предыдущем обследовании и, наоборот, часть прежних видов в 2005 г. не выявлена. При последнем обследовании выявлены 24 вида, описанные в 1999 г. Новых видов – 42. Так, не обнаружены обычные для 1999 г. виды *Coriolorpsis Trogii*, *Pleurotus ostreatus*, *Lentinus strigosus*, *Excidia saccharina* и др.

Таким образом, на ветровальных и буреломных стволах обнаружено 66 видов грибов, принадлежащих как к ксилотрофным, так и к ксилофильным организмам. По последним данным (1999 г.), количество видов грибов возросло на 40,4 %.

В 2005 г. доля афиллофоровых грибов (Aphillophorales), выполняющих главную роль при разложении древесины, снизилась. В то же время произошло значительное увеличение агариковых грибов (Agaricales), что указывает на преобладание IV стадии естественного разрушения древесины.

Появились грибы из других таксономических групп, ранее не отмеченных, это Ascomycotina и Мухомycota и др.

Видовой состав ксилотрофных грибов и состояние ветровальной древесины соответствуют IV стадии естественного разрушения древесины, локально – III стадии. Эти результаты аналогичны результатам исследований в п.Шайтанка через 11 лет после ветровала, однако в п. В.Серги развитие гнилей происходит быстрее из-за климатических условий и местоположения ветровала.

Библиографический список

Бондарцева, М.А. Определитель грибов России. Порядок афиллофоровые [Текст] / М.А. Бондарцева. СПб.: Наука, 1998. Вып. 2. 391 с.

Бондарцева, М.А. Определитель грибов СССР. Порядок афиллофоровые [Текст] / М.А. Бондарцева, Э.Х. Пармасто; Л.: Наука, 1986. Вып. 1. 192 с.

Ниемея, Т. Трутовые грибы Финляндии и прилегающей территории России [Текст] / Т. Ниемея. *Notulinia* 8, ISSN 0780-3214, 2001. 120 с.

Райтвийр, А.Г. Определитель гетеробазидиальных грибов СССР [Текст] / А.Г. Райтвийр. Л.: Наука, 1967. 114 с.

Рипачек, В. Биология дереворазрушающих грибов [Текст] / В. Рипачек. М.: Лесн. пром-сть, 1967. 276 с.

Степанова-Картавенко, Н.Т. Афиллофоровые грибы Урала [Текст] / Н.Т. Степанова-Картавенко // Тр.ин-та ЭРиЖ УФАИ СССР. Вып 50. Свердловск, 1967. 296 с.

Федоренко С.И. Особенности естественного разложения древесины комплексом ксилофильных сообществ на ветровальниках в южной и средней тайге Среднего Урала [Текст] / С.И. Федоренко // Последствия катаст-

рофического ветровала для лесных экосистем. Екатеринбург, 2000. С. 86–93.

Федоренко, С.И. Первичные сукцессии комплексов ксилофильных сообществ на ветровальнике [Текст]/ С.И. Федоренко, С.А. Мочалов, Р. Лессинг // Леса Урала и хозяйство в них: сб.науч.тр. Вып. 20. Екатеринбург, 1998. С. 375 – 385.

Urbonas, V. *Conspectus Florum Agaricales (Agaricales s.l.) Lithuania, Latviae et Estoniae* [Text]/ V. Urbonas, K. Kalamees, V. Lukin. Vilnus: Mokslas, 1986. 137 p.

УДК 595.768.12 (235.853)

Ю.Е. Михайлов

(Уральский государственный лесотехнический университет, Екатеринбург)

ИСТОРИЯ ИЗУЧЕНИЯ ФАУНЫ ЖУКОВ-ЛИСТОЕДОВ (COLEOPTERA, CHRYSOMELIDAE) УРАЛА И СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ЕЕ ИЗУЧЕННОСТИ

Дан обзор основных этапов изучения фауны жуков-листоедов Урала и различных подходов к ним. Показано современное состояние изученности фауны. Проанализировано своеобразие путем сравнения уральской горной фауны с подобными фаунами гор Европы и Сибири.

К истории и перспективам изучения фауны листоедов Урала мы уже обращались (Михайлов, 1997), но за прошедшие 10 лет современное состояние изученности продвинулось вперед и требует нового осмысления. Также выявлены важные моменты в истории изучения, которые не вошли в упомянутую работу.

Основные этапы изучения фауны

Эдуард Эверсманн, профессор Казанского университета, с 1818 по 1860 гг. изучал животный мир Оренбургской губернии (включавшей часть современной Башкирии, Челябинскую и Оренбургскую области). Ежегодно бывая в своем имении близ села Спасское, совершал регулярные энтомологические экскурсии (Горбунов и др., 1992). Но предпочитая чешуекрылых, Эверсманн уделял меньшее внимание жукам. В единственном списке, опубликованном в 1837 г., упомянуто 152 вида листоедов. К сожалению, как указывал Г.Г. Якобсон (1897), в этом списке не указано местонахождений, а 20 видов листоедов, указанных как новые, нигде так и не были описаны и являются *nomen nudum*.