

УДК 595.763.3

НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ ЭКОЛОГИИ МИЦЕТОБИОНТНЫХ СТАФИЛИНИД (COLEOPTERA; STAPHYLINIDAE) В РАЗНЫХ ТИПАХ ЛЕСА ЮГО-ЗАПАДА НЕЧЕРНОЗЕМНОЙ ЗОНЫ РОССИИ

Н.Н. Войтенкова

Многокомпонентные лесные ассоциации включают самые разнообразные группы животных и растений, а также других организмов. Существенную их часть составляют энтомокомплексы жуков-стафилинид, связанные трофически и консортивно с низшими гетеротрофными организмами — грибами. Широкое распространение мицетобионтных стафилинид, их видовое богатство и большая численность определяют ту значительную роль, которую они играют в природе, прежде всего в разложении напочвенных и древесных грибов, выполняющих важнейшую функцию по деструкции органических остатков в лесах. Кроме того, высокая чувствительность мицетобионтов к антропогенному влиянию на леса служит основанием для изучения комплексов мицетобионтных стафилинид, связанных с древесными и наземными грибами, как индикаторов биоразнообразия лесных экосистем.

Леса юго-запада Нечерноземной зоны России относятся к Московскому району Восточно-Европейской провинции зоны летнезеленых лесов (Разумовский, 1999). Основные исследования проводились в типах леса, доминирующих на территории Смоленской обл. К ним относятся еловые, сосновые и мелколиственные леса. Наибольший интерес для нас представляют ельники-зеленомошники, сложные боры и мелколиственные леса.

Физиономический облик ельников с характерной для них фрагментарностью на всей площади обширного ареала довольно однообразен. При этом удается отчетливо выделить ряд их типов, закономерно сменяющих друг друга на территории, в зависимости от условий рельефа и водоснабжения. Наиболее распространенный тип — ельники-зеленомошники, они характеризуются средними условиями увлажнения, сложение сообщества обычно трехъярусное (ель — травяной или травяно-кустарниковый ярус — мхи), подлесок не выражен. Разнообразие живого напочвенного покрова позволяет выделить в этом типе ельники-кисличники, относящиеся к мезотрофной гидросерии, и ельники-черничники, относящиеся к восстановительной стадии климакса (оба выдела по: Разумовский, 1999). Ельники-кисличники располагаются на пологих склонах с дренированными дерново-среднеподзолистыми пылеватыми почвами на лёссовидных суглинках (Алексеев, 1935; цит. по: Гроздов, 1950), ельники-черничники — на понижениях на ровных местоположениях в нижней трети пологих склонов с дерново-супесчаными сильно подзолистыми, со следами оглеения, почвами на древнеаллювиальных песках (Алексеев, 1935; цит. по: Гроздов, 1950).

Ввиду разнообразия экологических условий, в которых встречаются сосновые леса, и более слабого (по сравнению с елью) воздействия сосны на среду сосновые леса гораздо более разнообразны, чем еловые. Дать им общую фитоценологическую характеристику затруднительно. Как правило, описание каждого типа соснового леса дается отдельно. Нашими исследованиями охвачены сложные боры, относящиеся к ксеросерии (Разумовский, 1999). Наряду с сосной значительное место здесь занимают другие деревья и кустарники. В этих сложных борах сосна образует первый ярус, иногда есть примесь березы и ели. Второй ярус сложен липой, или дубом, или обоими видами в разных соотношениях. Обычно более или менее выражен кустарниковый ярус, где ведущую роль играет лещина, присутствуют бересклет, жимолость, рябина и другие виды кустарников, иногда кустарниковый ярус разрежен или отсутствует. Травяной ярус хорошо выражен и сложен большим количеством видов. В их числе как бореальные виды (кислица, черника, костяника, вейник тростниковидный, щитовник Линнея, грушанки и т.д.), так и типичные травы широколиственных лесов (сныть, копытень, осока волосистая, зеленчук, мятлик дубравный и др.). Ярус мхов обычно не выражен.

Исследованные болота относятся к олиготрофной гидросерии (Разумовский, 1999). Такие олиготрофно-сфагновые болота занимают большие площади, для них характерна низкая зольность и высокая кислотность субстрата. Преобладают сфагновые мхи, характерны ассоциации с кустарниками и кустарничками — багульником, клюквой, с сильно угнетенной сосной. Следует отметить, что растительность болот является азональной,

так как нигде не образует своей зоны, а возникает в подходящих условиях в разных природных зонах.

Среди мелколиственных лесов исследовались ольшаники, относящиеся к эвтрофной гидросерии (Разумовский, 1999). Они занимают небольшие участки по понижениям поймы. Этот тип леса свойствен долинам рек. Древостой состоит из ольхи с примесью ели, березы, осины, ивы. Второй ярус представлен черемухой, калиной, смородиной, крушиной. Травяной ярус достаточно хорошо выражен и сложен крапивой, таволгой вязолистной, осоками, иногда тростником и хмелем.

Исследованные березняки относятся к восстановительной стадии климакса (Разумовский, 1999). В верхнем ярусе — береза повислая и береза пушистая. Во втором ярусе — лещина обыкновенная, рябина и крушина ломкая. Травяной ярус представлен земляникой обыкновенной, чиной лесной, земляникой лесной и др.

Исследования проводились с мая по ноябрь 2004—2007 гг. Материал хранится на кафедре экологии Смоленского государственного университета.

Список выявленных мицетобионтных стафилинид включает 35 видов из 18 родов. Это Proteiniinae: *Megarthus denticollis* (Beck, 1817), *Proteinus brachypterus* (Fabricius, 1792); Omaliinae: *Acrulia inf-*

lata (Gyllenhal, 1813), *Omalius rivulare* (Paykull, 1789); Oxytelinae: *Carpelimus heidenreichi* (L. Benick, 1934), *C. lindrothi* (Palm, 1943), *C. rivularis* (Motschulsky, 1860); Oxyporinae: *Oxyporus maxillosus* Fabricius, 1792; Staphylininae: *Philonthus politus* (Linnaeus, 1758); Tachyporinae: *Lordithon bimaculatus* Schrank, 1798, *L. thoracicus* (Fabricius, 1777), *Sepedophilus immaculatus* (Stephens, 1832), *Tachinus laticollis* Gravenhorst, 1802; Aleocharinae: *Aleochara moerens* Gyllenhal, 1827, *Oxypoda alternans* (Gravenhorst, 1802), *Atheta castanoptera* (Mannerheim, 1830), *A. gagatina* (Baudi, 1848), *A. nigrifula* (Gravenhorst, 1802), *A. pallidicornis* (Thomson, 1856), *A. paracrassicornis* Brundin, 1954, *A. piliicornis* (Thomson, 1852), *A. pittionii* Scheerpeltz, 1950, *A. sodalis* (Erichson, 1837), *Dinaraea aequata* (Erichson, 1837), *Gyrophana affinis* Mannerheim, 1830, *G. bihamata* Thomson, 1867, *G. boleti* (Linnaeus, 1758), *G. fasciata* (Marshall, 1802), *G. gentilis* Erichson, 1839, *G. joyioides* Wüsthoff, 1937, *G. pulchella* Heer, 1839, *Bolitochara mulsanti* Sharp, 1875, *B. pulchra* (Gravenhorst, 1806), *Euryusa castanoptera* Kraatz, 1856, *Autalia longicornis* Scheerpeltz, 1947.

Особенности распределения видов грибов по типам леса и их заселенность мицетобионтными стафилинидами отражены в таблице.

В нашем исследовании мы рассматриваем 6 наиболее часто встречаемых типов леса, относящихся

Заселение грибов мицетобионтными стафилинидами в разных типах леса

Типы леса Виды грибов	Виды Staphylinidae в разных типах леса					
	ельник-кисличник (1)	ельник-черничник (2)	сложный бор (3)	березняк (4)	черноольшаник (5)	верховое болото (6)
<i>Melanoleuca gramtopodia</i> (рядовка амиллоидноспоровая)	<i>Gyrophana affinis</i> <i>G. bihamata</i> <i>G. gentilis</i> <i>G. joyioides</i> <i>Atheta gagatina</i> <i>A. nigrifula</i> <i>Proteinus brachypterus</i> <i>Oxyporus maxillosus</i>	<i>Gyrophana affinis</i> <i>G. gentilis</i> <i>G. joyioides</i> <i>Atheta gagatina</i> <i>A. nigrifula</i>	Единичные находки гриба (не заселены)	<i>Lordithon thoracicus</i> <i>Aleochara moerens</i> <i>Gyrophana fasciata</i> <i>Bolitochara pulchra</i> <i>Atheta gagatina</i> <i>A. nigrifula</i> <i>A. paracrassicornis</i> <i>Philonthus politus</i> <i>Oxyporus maxillosus</i>	Гриб не встречается (—)	(—)
<i>Leucopaxillus gentianeus</i> (рядовка горькая)	<i>Proteinus brachypterus</i> <i>Gyrophana fasciata</i> <i>G. gentilis</i> <i>G. joyioides</i>	<i>Gyrophana fasciata</i> <i>G. gentilis</i>	(—)	(—)	(—)	(—)
<i>Tricholoma sulphureum</i> (рядовка серная или серно-желтая)	<i>Gyrophana fasciata</i> <i>G. gentilis</i> <i>Atheta gagatina</i> <i>A. nigrifula</i> <i>Oxypoda alternans</i> <i>Oxyporus maxillosus</i>	<i>Oxyporus maxillosus</i> <i>Lordithon thoracicus</i>	(—)	<i>Lordithon thoracicus</i> <i>Sepedophilus immaculatus</i> <i>Oxyporus maxillosus</i>	(—)	(—)
<i>Tricholoma sculpturatum</i> (рядовка чешуйчатая)	(—)	(—)	<i>Gyrophana affinis</i> <i>G. gentilis</i> <i>G. joyioides</i>	<i>Lordithon thoracicus</i> <i>Gyrophana gentilis</i> <i>Euryusa castanoptera</i>	Гриб встречается редко, (не заселены)	(—)
<i>Paxillus involutus</i> (свинушка тонкая)	<i>Gyrophana fasciata</i> <i>G. gentilis</i>	<i>Gyrophana fasciata</i>	Гриб встречается постоянно (не заселены)	<i>Gyrophana affinis</i> <i>G. joyioides</i> <i>Atheta paracrassicornis</i>	(—)	<i>Atheta paracrassicornis</i> <i>Autalia longicornis</i>

Продолжение таблицы

Типы леса Виды грибов	Виды Staphylinidae в разных типах леса					
	ельник-кисличник (1)	ельник-черничник (2)	сложный бор (3)	березняк (4)	черноольшаник (5)	верховое болото (6)
<i>Gytnopus dryophilus</i> (колибия древолюбивая)	Единичные находки гриба (не заселены)	Единичные находки гриба (не заселены)	Единичные находки гриба (не заселены)	<i>Sepedophilus immaculatus</i>	Гриб встречается постоянно (не заселены)	Гриб встречается постоянно (не заселены)
<i>Amanita muscaria</i> (мухомор красный)	<i>Atheta gagatina</i>	<i>Atheta gagatina</i> <i>A. pilicornis</i>	<i>Atheta gagatina</i> <i>A. nigritula</i> <i>Lordithon thoracicus</i> <i>Bolitochara pulchra</i>	Гриб встречается редко (не заселены)	<i>Atheta gagatina</i> <i>A. nigritula</i>	Единичные находки гриба (не заселены)
<i>Amanita pantherina</i> (мухомор пантерный)	(—)	<i>Atheta gagatina</i> <i>Proteinus brachypterus</i>	<i>Atheta gagatina</i> <i>A. nigritula</i> <i>Gyrophana fasciata</i> <i>G. bihamata</i>	Гриб встречается редко (не заселены)	(—)	Единичные находки гриба (не заселены)
<i>Amanita vaginata</i> (поплавок серый)	<i>Lordithon thoracicus</i> <i>Gyrophana gentilis</i> <i>G. joyioides</i> <i>Atheta castanoptera</i> <i>Megarthus denticollis</i>	<i>Lordithon thoracicus</i> <i>Gyrophana joyioides</i>	Единичные находки гриба (не заселены)	<i>Atheta nigritula</i> <i>Lordithon thoracicus</i>	(—)	(—)
<i>Amanita citrina</i> (желтая бледная поганка)	Гриб встречается постоянно (не заселены)	<i>Atheta gagatina</i> <i>Proteinus brachypterus</i>	<i>Atheta gagatina</i> <i>A. nigritula</i> <i>Gyrophana fasciata</i> <i>G. gentilis</i>	Гриб встречается постоянно (не заселены)	Гриб встречается постоянно (не заселены)	(—)
<i>Russula lepida</i> (сыроежка красивая или киноварная)	<i>Proteinus brachypterus</i>	<i>Proteinus brachypterus</i> <i>Bolitochara mulsanti</i> <i>Atheta pallidicornis</i>	<i>Lordithon thoracicus</i> <i>Atheta gagatina</i> <i>A. nigritula</i> <i>A. paracrassicornis</i> <i>A. pittionii</i>	Гриб встречается постоянно (не заселены)	Гриб встречается постоянно (не заселены)	(—)
<i>Russula cyanoxantha</i> (сыроежка зеленая)	<i>Atheta gagatina</i> <i>A. paracrassicornis</i>	Гриб встречается постоянно (не заселены)	Гриб встречается постоянно (не заселены)	Гриб встречается постоянно (не заселены)	(—)	(—)
<i>Clitocybe odora</i> (говорушка душистая)	<i>Gyrophana fasciata</i> <i>G. joyioides</i> <i>Lordithon thoracicus</i> <i>Oxypoda alternans</i>	Гриб встречается постоянно (не заселены)	<i>Gyrophana fasciata</i> <i>G. pulchella</i>	(—)	Гриб встречается постоянно (не заселены)	Гриб встречается постоянно (не заселены)
<i>Pluteus cervinus</i> (плютей олений)	<i>Atheta gagatina</i> <i>A. paracrassicornis</i>	<i>Oxypoda alternans</i> <i>Lordithon thoracicus</i>	Гриб встречается постоянно (не заселены)	<i>Atheta nigritula</i> <i>A. sodalis</i>	(—)	(—)
<i>Huholoma capnoides</i> (опенок серо-пластинчатый)	<i>Atheta gagatina</i> <i>Gyrophana gentilis</i>	<i>Atheta gagatina</i> <i>A. nigritula</i> <i>Gyrophana pulchella</i> <i>Lordithon bimaculatus</i>	<i>Atheta castanoptera</i>	<i>Atheta castanoptera</i> <i>A. nigritula</i> <i>Omalium rivulare</i> <i>Tachinus laticollis</i>	<i>Gyrophana affinis</i> <i>G. gentilis</i> <i>Atheta nigritula</i>	<i>Atheta castanoptera</i> <i>Omalium rivulare</i> <i>Tachinus laticollis</i>
<i>Armillaria mellea</i> (опенок настоящий осенний)	<i>Lordithon thoracicus</i> <i>Gyrophana gentilis</i>	Гриб встречается постоянно (не заселены)	<i>Lordithon thoracicus</i> <i>Gyrophana fasciata</i> <i>G. joyioides</i>	(—)	(—)	(—)
<i>Phylloporus rhodoxanthus</i> (плютей красно-желтый)	Гриб встречается почти всегда (не заселяются)	<i>Lordithon bimaculatus</i> <i>Atheta gagatina</i> <i>A. nigritula</i> <i>Gyrophana pulchella</i>	Гриб встречается постоянно (не заселены)	Гриб встречается постоянно (не заселены)	Гриб встречается постоянно (не заселены)	(—)
<i>Phallus impudicus</i> (веселка обыкновенная)	(—)	(—)	<i>Atheta castanoptera</i> <i>A. nigritula</i> <i>Proteinus brachypterus</i> <i>Carpelimus heidenreichi</i> <i>C. lindrothi</i> <i>C. rivularis</i>	(—)	(—)	(—)

Окончание таблицы

Типы леса Виды грибов	Виды Staphylinidae в разных типах леса					
	ельник-кисличник (1)	ельник-черничник (2)	сложный бор (3)	березняк (4)	черноольшаник (5)	верховое болото (6)
<i>Fomitopsis pinicola</i> (трутовик окаймленный, или древесная губка)	<i>Bolitochara mulsanti</i> <i>Gyrophaena boleti</i>	<i>Bolitochara mulsanti</i> <i>Gyrophaena boleti</i> <i>Acrulia inflata</i>	<i>Bolitochara mulsanti</i> <i>Gyrophaena boleti</i> <i>Dinaraea aequata</i>	Гриб встречается постоянно (не заселены)	(—)	Гриб встречается постоянно (не заселены)

к разным сериям эндогенетической сукцессии (Разумовский, 1999). Три из этих лесных ассоциаций принято считать коренными для Смоленской обл. (ельник-кисличник, ельник-черничник и сложный бор). В таблице обозначены те представители микобиоты, которые наиболее часто и обильно встречаются в данных типах леса Смоленской обл. Всего в таблице указано 19 видов грибов, подавляющее большинство которых — наземные виды. 15 видов принадлежат к группе пластинчатых, 2 вида — к складчатым грибам (*Paxillus involutus* и *Phylloporus rhodoxanthus*), 1 вид — к группе фаллюсовых грибов (*Phallus impudicus*) и 1 вид — к настоящим трутовым грибам. Самым богатым видовым составом грибов обладают ельник-черничник и сложный бор (по 17 видов). В ельнике-кисличнике найдено 16 видов грибов, в березняке — 15, в черноольшанике — 8, на верховых болотах — 7 видов.

Очевидно, что различия в видовом составе микобиоты обусловлены особенностями этих лесных биоценозов, в том числе особенностями увлажнения и почвенного покрова. Некоторые виды грибов встречаются во всех типах леса (*Amanita muscaria*, *Gymnopus dryophilus*, *Hypholoma carpoides*), шесть видов (таблица) обнаружено в 5 из 6 типов леса. Вид *Phallus impudicus* найден только в сложном бору. Внимание заслуживают некоторые виды рядовок, которые предпочитают отдельные ассоциации. *Leucopaxillus gentianeus* встречается только в ельниках, и видимо, предпочитает кислые почвы. *Tricholoma scalpturatum* обнаружена только в сложном бору и березняке. В результате исследований выявлено, что каждая из изученных ассоциаций обладает качественными и количественными особенностями микобиоты. Для выявления биоценотического сходства лесов по видовому составу грибов использован коэффициент Жаккара (см. дендрограмму на рис. 1).

Из дендрограммы видно, что наибольшим сходством обладают ельники. Это связано с общностью биоценотических и микроклиматических условий на территории юго-запада Нечерноземной зоны России. Значительное видовое сходство микобиоты наблюдается между сложным бором и березняком, а черноольшаник и верховое болото обособлены.

При изучении мицетобионтных стафилинид было отмечено, что заселение жуками одних и тех же видов грибов в разных лесных ассоциациях различается. Грибы, встречающиеся в некоторых типах леса единично, часто приурочены лишь к небольшим участкам, с благоприятными для них парцеллярными условиями. В этом случае плодовые тела таких грибов угнетены, они имеют меньшие размеры, более сухую консистенцию, быстрее разрушаются, что не позволяет жукам-стафилинидам закончить свой жизненный цикл. В целом появление некоторых видов грибов в несвойственных им типах леса маловероятно, и, очевидно, это отражается на их заселении стафилинидами, которые ориентированы не только на гриб, но и на определенный биоценоз. Гриб *Gymnopus dryophilus* встречается постоянно в березняке, черноольшанике и на болоте, в остальных ассоциациях находки единичны, а заселяется этот гриб только в березняке (таблица). *Clitocybe odora* обнаружен везде, кроме березняка, но заселен только в ельнике-кисличнике и сложном бору. *Amanita citrina* найден во всех ассоциациях, кроме болота, но заселен только в ельнике-черничнике и сложном бору. *Phylloporus rhodoxanthus*, как и предыдущий вид, обнаружен везде, кроме болота, а заселен только в ельниках. *Russula cyanoxantha* встречается

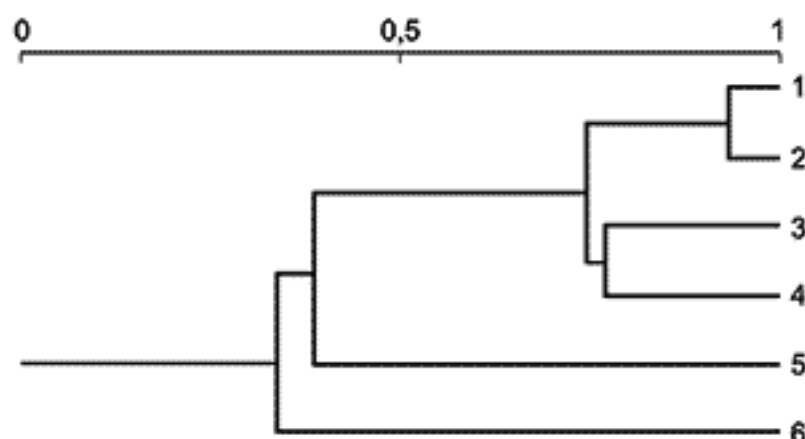


Рис. 1. Биоценотическое сходство лесов по видовому составу грибов.

Цифрами обозначены типы леса в соответствии с таблицей. Значения коэффициента Жаккара: Kj 1—2 = 0,941; Kj 1—3 = 0,737; Kj 1—4 = 0,765; Kj 1—5 = 0,411; Kj 1—6 = 0,353; Kj 2—3 = 0,789; Kj 2—4 = 0,823; Kj 2—5 = 0,389; Kj 2—6 = 0,412; Kj 3—4 = 0,824; Kj 3—5 = 0,471; Kj 3—6 = 0,412; Kj 4—5 = 0,467; Kj 4—6 = 0,4; Kj 5—6 = 0,364

ся в ельниках, сложном бору и березняке, а заселен только в ельнике-кисличнике (таблица).

Интерес представляют *Paxillus involutus*, *Amanita muscaria* и *Hypholoma capnoides*. Эти грибы встречаются во всех изученных типах леса (*Paxillus involutus* отсутствует в черноольшанике). Мухомор красный заселяется в ельниках, сложных борах и черноольшанике, а свинушка тонкая — в ельниках, березняке и на верховом болоте. На плодовых телах этих грибов преобладают представители родов *Atheta* и *Gyrophaena*, на *Amanita muscaria* встречаются 3 вида из рода *Atheta* (*A. gagatina*, *A. nigritula* и *A. pilicornis*), а также *Lordithon thoracicus* и *Bolitochara pulchra*. На *Paxillus involutus* преобладают представители рода *Gyrophaena* — 4 вида (*G. affinis*, *G. fasciata*, *G. gentilis* и *G. joyioides*), род *Atheta* представлен только одним видом — *Atheta paracrassicornis*. Гриб *Hypholoma capnoides* заселяется во всех изученных лесных ассоциациях. Среди видов стафилинид, собранных с плодовых тел данного гриба, преобладают представители родов *Atheta* и *Gyrophaena*. Однако видовой состав представителей этих родов на опенке серо-пластинчатом в разных типах леса различен. Так, *Atheta gagatina* — встречается только в ельниках, *Atheta nigritula* в ельнике-черничнике, березняке и черноольшанике. В свою очередь в сложном бору, березняке и на верховом болоте в большом количестве встречается *Atheta castanoptera*. Представители рода *Gyrophaena* на этом грибе встречаются только в ельниках и в черноольшанике. В березняке и на верховом болоте на этом грибе в больших количествах найдены *Omalium rivulare* и *Tachinus laticollis*.

Выборочное освоение мицетобионтными стафилинидами плодовых тел одних и тех же видов грибов мы объясняем биоценоотическими особенностями разных типов леса. Возможно, эти особенности и состав верхних слоев почвы влияют на развитие личинок и куколок стафилинид. Ведь процесс окукливания мицетобионтных стафилинид в условиях чрезмерного увлажнения почвы (черноольшаник и верховое болото), а также при плотном моховом покрове (верховое болото) представляется практически невозможным. Мы полагаем, что жуки ориентируются в первую очередь на тип леса, а уже в нем — на определенные виды грибов.

Всего нами отмечено 35 видов стафилинид, относящихся к 18 родам. Наиболее разнообразно представлены два рода — *Atheta* (8 видов) и *Gyrophaena* (7 видов). Род *Lordithon* представлен 2 видами (*L. bimaculatus* и *L. thoracicus*), остальные 14 родов представлены каждый одним видом. Особо следует отметить род *Carpelimus*, представленный в нашем исследовании 3 видами (таблица). Это супралиторальные виды, они обнаружены на *Phallus impudicus*, их привлекает запах разлагающейся органики.

На *Melanoleuca grammopodia* нами собрано 14 видов жуков из 8 родов; на *Hypholoma capnoides* — 9 видов из 5 родов; на *Tricholoma sulphureum* — 8 видов из 6 родов; на *Russula lepida* — 8 видов из 4 родов; на большинстве видов грибов собрано от 4 до 6 видов жуков (таблица). На *Russula cyanoxantha* — 2 вида из рода *Atheta*; на *Gymnopus dryophilus* — 1 вид (*Sepedophilus immaculatus*).

В результате наших исследований выявлены некоторые предпочтения определенных видов стафилинид к определенным видам грибов (таблица). Выявлено 13 видов стафилинид, которые встречаются только на одном виде грибов, проявляя, таким образом, четкую видовую приуроченность. *Proteinus brachypterus* и *Philonthus politus* найдены только на *Melanoleuca grammopodia*; *Euryusa castanoptera* — на *Tricholoma sculpturatum*; *Autalia longicornis* — на *Paxillus involutus*; *Atheta pallidicornis* и *A. pittionii* — на *Russula cyanoxantha*, *Atheta sodalis* — на *Pluteus cervinus*, *Megarthus denticollis* — на *Amanita vaginata*; *Atheta pilicornis* — на *Amanita muscaria*; *Omalium rivulare* и *Tachinus laticollis* — на *Hypholoma capnoides* (таблица).

Некоторые стафилиниды обитают на двух видах грибов: *Bolitochara mulsanti* — *Russula cyanoxantha* и *Fomitopsis pinicola*; *Bolitochara pulchra* — *Melanoleuca grammopodia* и *Amanita muscaria*; *Oxyporus maxillosus* — *Melanoleuca grammopodia* и *Tricholoma sulphureum*; *Sepedophilus immaculatus* — *Gymnopus dryophilus* и *Tricholoma sulphureum*.

Следует отметить, что 3 вида стафилинид (*Gyrophaena boleti*, *Dinaraea aequata*, *Acrulia inflata*), выявленные на *Fomitopsis pinicola* (кроме *Bolitochara mulsanti*) обитают только на *Fomitopsis pinicola*. В данном случае приуроченность жуков к группе древесных грибов весьма четкая (таблица).

Некоторые виды стафилинид (*Gyrophaena affinis*, *G. gentilis*, *G. joyioides*, *Atheta gagatina*, *A. nigritula* и *Lordithon thoracicus*) встречаются практически на всех видах грибов, исключая древесные.

Таким образом, мы действительно можем говорить о том, что некоторые мицетобионтные стафилиниды предпочитают определенные группы и отдельные виды грибов, хотя подобная приуроченность может нарушаться при антропогенном воздействии (Войтенкова, 2007) и в неблагоприятные годы.

Изучая видовой состав стафилинид в разных типах леса, мы выявили, что наиболее богатым в видовом отношении является сложный бор — 20 видов, в березняке — 18, в ельнике-черничнике — 17 и в ельнике-кисличнике 16 видов, самые бедные — черноольшаник (4 вида) и верховое болото (5 видов). Наиболее часто встречаются представители трех родов — *Atheta*, *Gyrophaena* и *Lordithon*. В сложном бору 7 видов рода *Gyrophaena*, найденных на 6 видах грибов, 5 видов рода *Atheta* на 6 видах грибов, 1 вид *Lordithon* на 3 видах грибов. В ельниках число видов стафилинид ро-

дов *Atheta* и *Gyrophana* одинаково — 4 и 6 соответственно. Прослеживается четкое доминирование некоторых видов стафилинид в ельниках. Из рода *Atheta* это *A. gagatina* и *A. nigritula*, из рода *Gyrophana* — *G. gentilis* и *G. joyioides*. Однако количество заселенных видов грибов видами этих родов больше в ельнике-кисличнике (13 видов грибов), чем в ельнике-черничнике (11 видов грибов). Для представителей рода *Lordithon* получены следующие данные: в ельнике-черничнике 2 вида (*L. bimaculatus* и *L. thoracicus*) на 5 видах грибов, а в ельнике-кисличнике найден 1 вид (*L. thoracicus*) на 2 видах грибов. В черноольшанике и на верховом болоте представители рода *Lordithon* не обнаружены.

Из изученных стафилинид 17 относятся к трем родам (*Atheta*, *Gyrophana* и *Lordithon*), что составляет 47,2% от общего числа. Остальные 19 видов стафилинид принадлежат к 15 родам и в разных типах леса распределены весьма неравномерно. Нами была рассчитана (по коэффициенту Жаккара) степень фаунистического сходства стафилинид в изученных лесных ассоциациях (см. дендрограмму на рис. 2).

Наиболее сходными по видовому составу стафилинид можно считать сложный бор и ельник-кисличник, к ним близок ельник-черничник и только потом березняк. Такое сходство между сложным бором и ельником-кисличником может быть связано с особенностями увлажнения и достаточно широким распространением ели в первом ярусе сложного бора. Черноольшаник и верховое болото обособлены, видовой состав стафилинид беден, что объясняется чрезмерным увлажнением, наличием плотного мохового покрова на верховом болоте, относительной бедностью растительного покрова, что создает менее благоприятные условия для обитания грибов и как следствие мицетобионтных стафилинид.

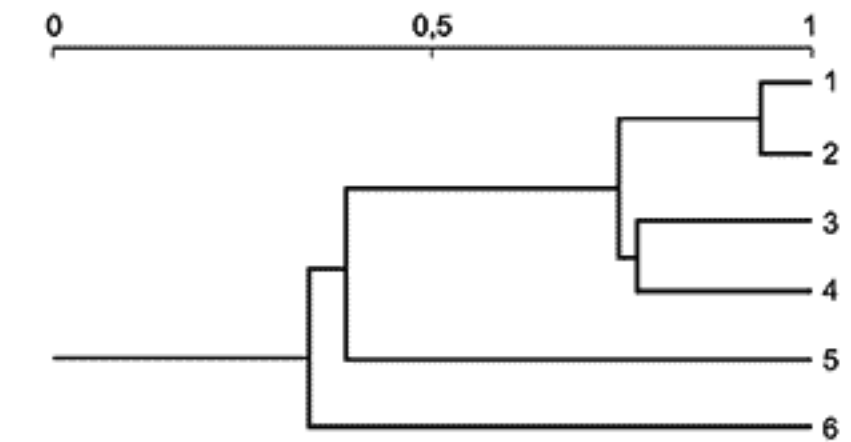


Рис. 2. Фаунистическое сходство жуков семейства Staphylinidae в разных типах леса.

Цифрами обозначены типы леса в соответствии с их расположением в таблице.

Значения коэффициента Жаккара: $Kj\ 1-2 = 0,545$; $Kj\ 1-3 = 0,609$; $Kj\ 1-4 = 0,4$; $Kj\ 1-5 = 0,235$; $Kj\ 1-6 = 0,1$; $Kj\ 2-3 = 0,37$; $Kj\ 2-4 = 0,286$; $Kj\ 2-5 = 0,235$; $Kj\ 2-6 = 0$; $Kj\ 3-4 = 0,357$; $Kj\ 3-5 = 0,2$; $Kj\ 3-6 = 0,087$; $Kj\ 4-5 = 0,158$; $Kj\ 4-6 = 0,210$; $Kj\ 5-6 = 0$

Соотнеся две полученные нами дендрограммы, мы можем сделать следующие выводы. Наиболее обособленными по видовому сходству грибов и стафилинид в разных типах леса являются черноольшаник и верховое болото. По видовому составу грибов наиболее близки ельник-кисличник и ельник-черничник, а также березняк и сложный бор. По фаунистическому сходству стафилинид наиболее близки ельник-кисличник и сложный бор. Довольно большое сходство имеется между ельником-черничником и березняком, эти ассоциации относятся к восстановительной стадии климакса, и скорее всего именно это является причиной их сходства.

Таким образом, наблюдается приуроченность мицетобионтных стафилинид к определенным видам грибов, а также к определенным лесным ассоциациям.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Войтенкова Н.Н. Некоторые особенности фауны и экологии мицетобионтных стафилинид г. Смоленска // Экологические проблемы урбанизированных территорий: Мат-лы науч.-практ. конф. Елец, 2007. С. 83—89.

Гроздов Б.В. Типы леса Брянской, Смоленской и Калужской областей. Брянск, 1950. С. 5—7.

Разумовский С.М. Избранные труды. М., 1999. 558 с.

Смоленский государственный университет
E-mail: VOITENKOVA@bk.ru

Поступила в редакцию
12.05.08

SOME PECULARITIES OF THE ECOLOGY OF MYCETOBIONTIC ROVE BEETLES (COLEOPTERA: STAPHYLINIDAE) IN DIFFERENT TYPES OF FORESTS OF THE SOUTH-WEST OF NON-CHERNOZEM ZONE OF RUSSIA

N.N. Voitenkova

Summary

The data of the researches micobiotae of 6 forest types are presented, which are considered fundamental for Smolensk region (fire-wood-sortel wood, fire-bilberry wood, compound pin forest,

black alder tickets, birch wood, sphagnum-bog). The researches were carried out during vegetation seasons (since May till November) 2005–2007. 19 species of mushrooms were studied, among them majority — soils and 1 species — from polyporal fungi. Among studied mushrooms — 15 species belong to the group of lamellate fungi (for example, *Paxillus involutus*), 2 species — to plicate fungi (for example, *Phylloporus rhodoxanthus*), and 1 species — to the phallus group (*Phallus impudicus*). The fact that some species of species belong to definite forest associations was established). 36 species of *mycetobiont*ye bugs Staphylinidae from 18 kinds were discovered out: *Megarhirus* (1), *Proteinus* (1), *Acrulia* (1), *Omalium* (1), *Carpelimus* (3), *Oxyporus* (1), *Philonthus* (1), *Lordithon* (2), *Sepedophilus* (1), *Tachinus* (1), *Aleochara* (1), *Oxypoda* (1), *Atheta* (8), *Dinaraea* (1), *Gyrophana* (7), *Bolitochara* (2), *Euryusa* (1), *Autalia* (1). Degree of connection between *mycetobiontic* Staphylinidae and definite species of species mushrooms and forest associations was analyzed.