

# ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ БИОТЫ МАКРОМИЦЕТОВ ПРИРОДНОГО ПАРКА «ОЛЕНИЙ»

**Л.А. Сарычева**

*Воронежский государственный университет,  
заповедник «Галичья гора»  
Липецкий областной краеведческий музей*

Тип растительности является одним из основных факторов, определяющих формирование характерных для него грибных сообществ и появления ряда специфических видов макромицетов. Условия обитания, сложившиеся в различных фитоценозах и их изменения, определяют качественные и количественные особенности видовых составов микобиоты каждого типа местообитания. Видовой состав и ценоотические связи (субстратная и трофическая специализация) грибов, наличие редких и уникальных видов в микокомплексах различных фитоценозов определяют особенности микобиоты территорий.

В данной статье приведены итоги первых лет изучения особенностей экологии важных таксонов микобиоты и редких особо охраняемых видов (с целью оптимизации их сохранения) природного парка «Олений» и его окрестностей.

## **МЕТОДЫ**

Сбор материала по видовому составу, биотопическому распределению и относительной численности грибов проведен во время полевых выездов, при которых обследовались основные биотопы, представленные на территории парка и в его ближайших окрестностях. Наибольшее внимание уделялось лесным урочищам (в т.ч. лесам Писаревский Верх, Камешки и Дубки по балке Писаревской и ее отвержкам), прирусловым ивнякам в пойме р. Семенек и участкам со степной травянистой и кустарниковой растительностью по коренным склонам долины р. Семенек, которые в настоящий момент в наибольшей степени сохранили качества естественных природных сообществ. Кроме того, микологические наблюдения были проведены в полезащитных лесополосах, балочных лесонасаждениях, а также в древесно-кустарниковых и травянистых зарослях на месте бывших деревень, в т.ч. в ур. Писарево. За пределами парка были обследованы лесные урочища Чернолес, Остров и заброшенный парк у села Никольское (Сарычева, 2019).

В качестве модельной группы нами выбраны макромицеты - представители царства Fungi (или Mucota), как наиболее информативная несистематическая группа грибов. Сбор материала и его дальнейшая обработка проводились по стандартным методикам (Великанов, 1980, Гербарное дело, 2001). Камеральная обработка и идентификация видов осуществлялась в лаборатории микологии заповедника «Галичья гора» с использованием методов, рекомендованных для данной группы (Методы..., 1982). Определение афиллофороидных дереворазрушающих грибов проводилось в лаборатории географии и систематики грибов Ботаническо-

го института им. В.Л. Комарова РАН (г. Санкт-Петербург). Собранные образцы хранятся в Фондовом микологическом гербарии заповедника «Галичья гора» и, частично, в гербарии БИН РАН (LE).

## РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате микологического обследования на территории природного парка «Олений» к настоящему времени выявлено 378 видов грибов, относящихся к 181 роду, 75 семействам, 21 порядку, 7 классам и 2 отделам. По предварительной оценке, это составляет 45 % от видового состава макромицетов Липецкой области (Сарычева, 2009, Volobuev, 2018). Выявленные таксоны представлены в различной степени: наибольшую долю составляют базидиальные грибы (92 %) и незначительную долю (8 %) - сумчатые. Микобиота природного парка представлена в основном видами, характерными для нагорных дубрав и различных типов широколиственных лесов, в ее состав входит значительное количество специфичных и редких видов.

Среди них особого внимания заслуживают находки афиллофороидных грибов *Athelia nivea* Jülich, *Lindtneria panphylensis* Bernicchia & M.J. Larsen, *Phanerochaete aculeata* Hallenb. и *Xylobolus tuberculatus* (Kotir. & Saarem.) Hjortstam, для которых парк является вторыми точками их нахождения в Европейской части России. Также на территории парка был найден новый для науки вид кортициоидного гриба *Saccosoma floccosum* V. Malysheva & Spirin (Spirin end al., 2018).

Особую значимость в составе микобиоты парка представляют редкие виды, включенные в региональную Красную книгу (Красная книга..., 2014). Из них на территории парка установлено обитание 4-х видов (*Boletus radicans* Gillet, *Calvatia gigantea* (Batsch) Lloyd, *Geastrum melanocephalus* (Czern.) V.J. Staněk и *Gyroporus castaneus* (Bull.) Quél.), что составляет 10 % от всех видов грибов этой категории.

Из грибов, нуждающихся в постоянном контроле, выявлено 6 видов (*Otidea onotica* (Pers.) Fuckel, *Antrodiella fragrans* (A. David et Tortiç) A. David et Tortiç, *Boletus impolitus* Fr., *Boletus luridiformis* Rostk., *Geastrum fimbriatum* Fr. и *Pluteus pellitus* (Pers.) P. Kumm.), это 10 % видов из списка грибов, включенных в региональный мониторинговый список.

На обследованной территории найдены еще два вида агарикоидных грибов (*Lactarius azonites* (Bull.) Fr. и *Lactarius mairei* Malençon), которые здесь были впервые отмечены для ЦЧР и в настоящее время это единственные находки в области. Данные виды рекомендованы к внесению в списки редких видов грибов и нуждающихся в охране.

Помимо общего числа редких видов важным показателем ценности парка является количество локальных популяций редких видов, представленных на его территории. Так, для указанных выше 10 редких видов обеих категорий на территории Липецкой области выявлено 141 локальное место их обитания. При этом в парке зафиксировано 16 локальных точек, что составляет 11 % всех мест их обитания в области и около половины известных для Краснинского административного района.

Основные количественные показатели микологической репрезентативности (общее количество редких видов и количество их локальных популяций, а также репрезентативность данных показателей по отношению к Липецкой области и другим ООПТ) подтверждают микологическую ценность изучаемой территории. Полученные результаты представлены в таблице 1.

**Таблица 1. Основные показатели репрезентативности микобиоты природного парка «Олений»**

Группы редких видов грибов	Всего локальных популяций в Липецкой области	Количество локальных популяций	
		на ООПТ Липецкой области	в природном парке «Олений»
Виды, занесенные в Красную книгу Липецкой области (4 вида)	80	46 (58 %)	7 (9 %)
Виды, занесенные в мониторинговый список (6 видов)	61	33 (54 %)	9 (15 %)
Всего: 10 видов	141	79 (56 %)	16 (11 %)

Полученные данные подтверждают, что природный парк «Олений» является ценной микологической территорией, имеющей особое значение для сохранения видового разнообразия грибов и редких видов микобиоты не только северо-западной части Липецкой области, но и Центральной России в целом.

Важной характеристикой ценоотических связей грибов является их приуроченность к растительным сообществам. Растительность природного парка представлена фрагментами лесных, кустарниковых и травяных сообществ. К настоящему времени на изучаемой территории выявлено 378 видов макромицетов, ниже приводится список видов, выявленных в растительных сообществах парка «Олений», с указанием эколого-ценоотической приуроченности каждого вида (табл. 2).

**Таблица 2. Видовой состав и биотопическое распределение макромицетов**

Виды грибов	биотопы						
	B	Q	ABQ	S	P	Pin	H,F
<b>ASCOMYCOTA</b>							
<i>Mollisia caesia</i> (Fuckel) Sacc.	4	4					
<i>Mollisia cinerea</i> (Batsch) P. Karst.		3	4				
<i>Ascocoryne sarcoides</i> (Jacq.) J. W. Groves et D. E. Wilson	4			4	4		
<i>Bisporella citrina</i> (Batsch) Korf et S.E. Carp.	5				4		
<i>Chlorociboria aeruginascens</i> (Nyl.) Kanouse ex C. S. Ramamurthi, Korf et L. R. Batra	3					3	
<i>Hymenoscyphus epiphyllus</i> (Pers.) Rehm ex Kauffman	4	4	5		5		
<i>Hymenoscyphus fructigenus</i> (Bull.) Gray		4					
<i>Dumontinia tuberosa</i> (Bull.) L. M. Kohn		3					
<i>Helvella atra</i> J. König.	3	4					

Виды грибов	биотопы						
	B	Q	ABQ	S	P	Pin	H,F
<i>Helvella elastica</i> Bull.	4	4	4		3		
<i>Helvella lacunosa</i> Afzel.		3					
<i>Helvella queletii</i> Bres.	3	4					
<i>Verpa bohemica</i> (Krombh.) J. Schröt.	4				4		
<i>Peziza lobulata</i> (Velen.) Sveček				3			
<i>Peziza vesiculosa</i> Bull.	4	4	4	4	3		
<i>Aleuria aurantia</i> (Pers.) Fuckel		3					
<i>Cheilymenia granulata</i> (Bull.) J. Moravec	4	4		3	3		
<i>Cheilymenia stercorea</i> (F.H. Wigg.) Boud.				4	3		4
<i>Humaria hemisphaerica</i> (F.H. Wigg.) Fuckel		4	4				
<i>Otidea cochleata</i> (Huds.) Fuckel		3	3				
<i>Otidea onotica</i> (Pers.) Fuckel		2					
<i>Scutellinia scutellata</i> (L.) Lambotte				4	4		
<i>Tarzetta cupularis</i> (L.) Svrček	3	3					
<i>Diatrypella quercina</i> (Pers.) Cooke		4	4				
<i>Daldinia childiae</i> J.D. Rogers et Y.M. Ju	+	+	+	+	+		
<i>Hypoxylon fragiforme</i> (Pers.) J. Kickx f.	3				4		
<i>Xylaria hypoxylon</i> (L.) Grev.	3	3	3				
<i>Xylaria polymorpha</i> (Pers.) Grev.			4				
<b>BASIDIOMYCOTA</b>							
<i>Agaricus arvensis</i> Schaeff.	4						5
<i>Agaricus campestris</i> L. var. <i>campestris</i>							5
<i>Agaricus silvaticus</i> Schaeff.		3	4		4		
<i>Calvatia gigantea</i> (Batsch) Lloyd			2	2			
<i>Calvatia excipuliformis</i> (Scop.) Perdeck	4	4				4	
<i>Chlorophyllum rhacodes</i> (Vittad.) Vellinga	4	4		4	4		
<i>Cystolepiota seminuda</i> (Lasch) Bon		4	5				
<i>Lepiota castanea</i> Quéł.		5	5				
<i>Lepiota cristata</i> (Bolton) P. Kumm.	5	5	5				
<i>Lepiota aspera</i> (Pers.) Quéł.	3		3				
<i>Leucoagaricus leucothites</i> (Vittad.) Wasser							4
<i>Lycoperdon perlatum</i> Pers.	4	4	5			4	
<i>Lycoperdon pyriforme</i> Schaeff.		5	5	5			
<i>Lycoperdon pratense</i> Pers.							4
<i>Macrolepiota excoriata</i> (Schaeff.) M.M. Moser							5
<i>Amanita crocea</i> (Quéł.) Singer	5				4		
<i>Amanita fulva</i> (Schaeff.) Fr.	3	4	4				
<i>Amanita muscaria</i> (L.) Lam.	4	4	5		4	3	
<i>Amanita pantherina</i> (DC.) Krombh.	4	4	4		4		
<i>Amanita rubescens</i> Pers.	3	3	3				
<i>Amanita porphyria</i> Alb. Et Schwein.						3	
<i>Amanita vaginata</i> (Bull.) Lam. var. <i>alba</i> Gillet	4		+		5		
<i>Amanita vaginata</i> (Bull.) Lam. var. <i>vaginata</i>	3	4	3				
<i>Conocybe albipes</i> Hauskn.	3						4

Виды грибов	биотопы						
	B	Q	ABQ	S	P	Pin	H,F
<i>Conocybe rickeniana</i> P. D. Orton	3			3			5
<i>Clavaria fragilis</i> Holmsk.			3				K-3
<i>Cortinarius anomalus</i> (Fr.) Fr.	3	4	4				
<i>Cortinarius torvus</i> (Fr.) Fr.		4	3				
<i>Cortinarius triumphans</i> Fr.	4	4				4	
<i>Cortinarius trivialis</i> J. E. Lange	4	4	4	4	4		
<i>Chondrostereum purpureum</i> (Pers.) Pouzar	3			3			
<i>Granulobasidium vellereum</i> (Ellis & Cragin) Jülich			+				
<i>Clitopilus prunulus</i> (Scop.) P. Kumm.	3						K-4
<i>Entoloma sinuatum</i> (Bull.) P. Kumm.		4	3				
<i>Entoloma sordidulum</i> (Kühner et. Romagn.) P.D. Orton	4	4					
<i>Entoloma undatum</i> (Fr. ex Gillet) M.M. Moser				4	4		5
<i>Fistulina hepatica</i> (Schaeff.) With.		5	5				
<i>Laccaria laccata</i> (Scop.) Cooke	4	4	4		4		
<i>Gliophorus psittacinus</i> (Schaeff.) Herink				3	3		4
<i>Hygrocybe conica</i> (Scop.) P. Kumm.	3		3				K-3
<i>Hygrophorus eburneus</i> (Bull.) Fr.		4	4				
<i>Hygrophorus hypothejus</i> (Fr.) Fr.						4	
<i>Hygrophorus russula</i> (Schaeff.) Kauffman			2				
<i>Crepidotus calolepis</i> (Fr.) Pilát			4				
<i>Crepidotus variabilis</i> (Pers.) P. Kumm.	4		4		4		
<i>Crepidotus versutus</i> (Peck) Sacc		4	3	4	4		
<i>Inocybe geophylla</i> (Pers.) P. Kumm. var. <i>geophylla</i>	5	5	5				
<i>Inocybe margaritispора</i> (Berk.) Sacc		2					
<i>Inocybe obscurobadia</i> (Favre) Grond			4			3	
<i>Inocybe praetervisa</i> Quéł.	3	3	3				
<i>Inocybe rimosa</i> (Bull.) P. Kumm.	4	4	4		4		
<i>Inocybe squamata</i> J. Lange	3	3			3		
<i>Inocybe splendens</i> R. Heim	3	4		3			
<i>Simocybe centunculus</i> (Fr.) P. Karst.		3	3				
<i>Calocybe gambosa</i> (Fr.) Donk	4						F-4
<i>Lyophyllum decastes</i> (Fr.) Singer	5		4				
<i>Lyophyllum fumosum</i> (Pers.) P.D. Orton							4
<i>Tephrocycbe rancida</i> (Fr.) Donk	3	3	4				
<i>Crinipellis scabella</i> (Alb. et Schwein.) Murrill	3						4, F-4
<i>Gymnopus dryophilus</i> (Bull.) Murrill	4	5	5	4	4	4	
<i>Gymnopus peronatus</i> (Bolton) Antonín, Halling et Noordel.	4	4	5				
<i>Marasmius androsaceus</i> (L.) Fr.	4	4	4		4		
<i>Marasmius epiphyllus</i> (Pers.) Fr.	5	5	5	5	5		F-5
<i>Marasmius oreades</i> (Bolton) Fr.							5
<i>Marasmius rotula</i> (Scop.) Fr.	5	5	5	5	4		F-4
<i>Marasmius winnei</i> Berk. et Broome	4						F-3

Виды грибов	биотопы						
	В	Q	ABQ	S	P	Pin	H,F
<i>Megacollybia platyphylla</i> (Pers.) Kotl. et Pouzar			4				
<i>Mycetinis scorodoni</i> (Fr.) A.W. Wilson & Desjardin		4	4		3		
<i>Rhodocollybia butyracea</i> (Bull.) Lennox f. asema	4	4	4		4	4	
<i>Rhodocollybia butyracea</i> (Bull.) Lennox f. butyracea		4	4		4	4	
<i>Mycena epipterygia</i> (Scop.) Gray	4						3
<i>Mycena flavoalba</i> (Fr.) Quél.	3	4	4	3	4		F-3
<i>Mycena galericulata</i> (Scop.) Gray	4	4	5	4	4		
<i>Mycena inclinata</i> (Fr.) Quél.	4	5	5	4	4		
<i>Mycena niveipes</i> (Murrill) Murrill	4	4	4	4	4		
<i>Mycena polygramma</i> (Bull.) Gray	4	4	4		4		
<i>Mycena pura</i> (Pers.) P. Kumm.	5	5	5	4	5	5	
<i>Mycena vitilis</i> (Fr.) Quél.	4	5	4	4	4		F-3
<i>Mycena vulgaris</i> (Fr.) P. Kumm.	4	4	4				
<i>Panellus stipticus</i> (Bull.) P. Karst.	4	4	4		3		
<i>Strobilurus stephanocystis</i> (Kühner et Romagn. ex Hora) Singer						3	
<i>Strobilurus tenacellus</i> (Pers.) Singer						5	
<i>Marasmiellus ramealis</i> (Bull.) Singer	4	4	4	4	4		F-3
<i>Armillaria gallica</i> Marxm. et Romagn.	4	4	4	4	4		
<i>Armillaria borealis</i> Marxm. et Korhonen				4		4	
<i>Flammulina velutipes</i> (Curtis) Singer	4	3	4	5	3		
<i>Xerula pudens</i> (Pers.) Singer		+	5		4		
<i>Hymenopellis radicata</i> (Relhan) R.H. Petersen		3	4				
<i>Hohenbuehelia atrocoerulea</i> (Fr.) Singer	4	4	4		4		
<i>Hohenbuehelia fluxilis</i> (Fr.) P.D. Orton	4	3	3		5		
<i>Pleurotus dryinus</i> (Pers.) P. Kumm.		2					
<i>Pleurotus ostreatus</i> (Jacq.) P. Kumm.	5	4	4	5	5		
<i>Pluteus cervinus</i> P. Kumm.	5	4	5	4	3		
<i>Pluteus ephebeus</i> (Fr.) Gillet	3	3	3		3		
<i>Pluteus exiguus</i> (Pat.) Sacc.	3	3	3				
<i>Pluteus nanus</i> (Pers.) P. Kumm.	4	4	4	4	4		
<i>Pluteus pellitus</i> (Pers.) P. Kumm.	3		3				
<i>Pluteus petasatus</i> (Fr.) Gillet	5		3				
<i>Pluteus pseudorobertii</i> M.M. Moser			4				
<i>Pluteus salicinus</i> (Pers.) P. Kumm.			3	4	3		
<i>Coprinus comatus</i> (O.F. Müll.) Pers.							4
<i>Coprinellus disseminatus</i> (Pers.) J.E. Lange	4	4	4	4	4		
<i>Coprinellus domesticus</i> (Bolton) Vilgalys, Hopple & Jacq.	4	4	4	4	4	4	4
<i>Coprinellus micaceus</i> (Bull.) Vilgalys, Hopple & Jacq. Johnson	4	4	4	4	4		4
<i>Coprinopsis atramentarius</i> (Bull.) Redhead, Vilgalys & Moncalvo			4				

Виды грибов	биотопы						
	B	Q	ABQ	S	P	Pin	H,F
<i>Coprinopsis ephemeroidea</i> (DC.) G. Moreno in Moreno & Mani6n	+	+	+	+	+	+	+
<i>Coprinopsis niveus</i> (Pers.) Redhead, Vilgalys & Moncalvo							3
<i>Coprinopsis stercorea</i> (Fr.) Redhead, Vilgalys & Moncalvo	+	+	+	+	+	+	+
<i>Panaeolus papilionaceus</i> (Bull.) Qu6l.							4
<i>Parasola plicatilis</i> (Curtis) Redhead, Vilgalys & Hopple	+	+	+	+	+	+	+
<i>Psathyrella candolleana</i> (Fr.) Maire	5	4	4	5	5		
<i>Psathyrella gracilis</i> (Fr.) Qu6l.	3						F-4
<i>Psathyrella spadicea</i> (Schaeff.) Singer	3						
<i>Radulomyces molaris</i> (Chaillet) M. P. Christ.		4	5		3		
<i>Radulomyces confluens</i> (Fr.) M.P. Christ.		4	4			3	
<i>Schizophyllum commune</i> Fr.	3	3	4	3	3		
<i>Schizophyllum amplum</i> (L6v.) Nakasone			3	4			
<i>Lindtneria panphylensis</i> Bernicchia & M.J. Larsen.		1					
<i>Agrocybe erebia</i> (Fr.) K6hner & Singer			3				F-3
<i>Agrocybe molesta</i> (Lasch) Singer	4			4			4
<i>Agrocybe vervacti</i> (Fr.) Singer							4, F-4
<i>Hebeloma crustuliniforme</i> (Bull.) Qu6l.	5		4				
<i>Hebeloma mesophaeum</i> (Pers.) Qu6l.	5		4				
<i>Hypholoma capnoides</i> (Fr.) P. Kumm.					4		
<i>Hypholoma fasciculare</i> (Fr.) P. Kumm.	4	4	4	4	5		F-3
<i>Hypholoma sublateritium</i> (Schaeff.) Qu6l.	4	4	4	4	5	4	
<i>Kuehneromyces mutabilis</i> (Schaeff.) Singer et A.H. Sm.	3	3	3				
<i>Pholiota alnicola</i> (Fr.) Singer					4		
<i>Pholiota aurivella</i> (Batsch) P. Kumm.			3	5	5		
<i>Pholiota flammans</i> (Batsch) P. Kumm.						4	
<i>Pholiota squarrosa</i> (Batsch) P. Kumm.	3	3	4		4		
<i>Psilocybe coprophila</i> (Bull.) P. Kumm.							4
<i>Stropharia aeruginosa</i> (Curtis) Qu6l.	3	3	4	4	4		F-3
<i>Stropharia coronilla</i> (Bull.) Qu6l.							4
<i>Stropharia semiglobata</i> (Batsch) Qu6l.	+	+		+	+		4
<i>Arrhenia acerosa</i> (Fr.) K6hner	4	4	4	4	4		3
<i>Calocybe gambosa</i> (Fr.) Dobk	4	3					
<i>Clitocybe candicans</i> (Pers.) P. Kumm.	4	+	+				4, F-4
<i>Clitocybe dealbata</i> (Sowerby) Gillet		+	+				4,F-4
<i>Clitocybe gibba</i> (Pers.) P. Kumm.	4	4	4	4	4		
<i>Clitocybe odora</i> (Bull.) P. Kumm.	4	4	4		4		
<i>Delicatula integrella</i> (Pers.) Fayod	3	3	3	3	3		
<i>Infundibulicybe geotropa</i> (Bull.) Harmaja		3					
<i>Lepista nuda</i> (Fr.) Cooke	4	4	4				

Виды грибов	биотопы						
	B	Q	ABQ	S	P	Pin	H,F
<i>Lepista personata</i> (Fr.) Cooke							4
<i>Leucocortinarius bulbiger</i> (Alb. et Schwein.) Singer		3					
<i>Tricholoma album</i> (Schaeff.) P. Kumm.	4		3				
<i>Tricholoma equestre</i> (L.) P. Kumm.						3	
<i>Tricholoma fulvum</i> (DC.) Bigeard et H.Guill	3	3					
<i>Tricholoma inamoenum</i> (Fr.) Gillet	4		3				
<i>Tricholoma myomyces</i> (Pers.) J.E. Lange		4	3			4	
<i>Tricholoma portentosum</i> (Fr.) Quél.						4	
<i>Tricholoma scalpturatum</i> (Fr.) Quél.	5		3			4	
<i>Tricholoma sulphureum</i> (Bull.) P. Kumm.	3		3		3		
<i>Tricholomopsis decora</i> (Fr.) Singer						2	
<i>Tricholomopsis rutilans</i> (Schaeff.) Singer						4	
<i>Macrotyphula fistulosa</i> (Holmsk.) R.H. Petersen var. <i>contorta</i> (Holmsk.) Nannf. et L. Holm	3	4	4		4		
<i>Athelia acrospora</i> Jülich			2				
<i>Athelia arachnoidea</i> (Berk.) Jülich			2				
* <i>Athelia nivea</i> Jülich			1				
<i>Auricularia mesenterica</i> (Diks.) Pers.			3	3			
<i>Exidia glandulosa</i> (Bull.) Fr.	5	5	5				
<i>Exidia recisa</i> (Ditmar) Fr.				4	4		
<i>Exidia truncata</i> Fr.	4	4	4				
<i>Chalciporus piperatus</i> (Bull.) Bataille						3	
<i>Boletus betulicola</i> (Vassilkov) Pilát et Dermek	4	3	4				
<i>Boletus chrysenteron</i> Bull.	5	5	5		4		
<i>Boletus erythropus</i> Pers.		3	3				
<i>Boletus ferrugineus</i> Boud.			3				
<i>Boletus impolitus</i> Fr.		3	3				
<i>Boletus luridus</i> Schaeff.	3	3	3				
<i>Boletus radicans</i> Gillet		2					
<i>Boletus reticulatus</i> Schaeff.		3	3				
<i>Boletus subtomentosus</i> L.	3	3	3				
<i>Leccinum aurantiacum</i> (Bull.) Gray					3		
<i>Leccinum scabrum</i> (Bull.) Gray	5		4				
<i>Leccinum versipelle</i> (Fr. et Hök) Snell	3				4		
<i>Suillus granulatus</i> (L.) Roussel						5	
<i>Suillus luteus</i> (L.) Roussel						4	
<i>Tylopilus felleus</i> (Bull.) P. Karst.	3					3	
<i>Coniophora puteana</i> (Schumach.) P. Karst.	3		3			3	
<i>Chroogomphus rutilus</i> (Schaeff.) O.K. Mill.						4	
<i>Gyroporus castaneus</i> (Bull.) Quél.		2					
<i>Hygrophoropsis aurantiaca</i> (Wulfen) Maire						3	
<i>Paxillus involutus</i> (Batsch) Fr.	4	4	4	4	4	3	
<i>Scleroderma verrucosum</i> (Bull.) Pers.	4	5	5				
<i>Tapinella atrotomentosa</i> (Batsch) Šutara						3	



Виды грибов	биотопы						
	В	Q	ABQ	S	P	Pin	H,F
<i>Botryobasidium candicans</i> J. Erikss.			1				
<i>Botryobasidium laeve</i> (J. Erikss.) Parmasto			1				
<i>Cantharellus cibarius</i> Fr.	3	3	4				
<i>Clavulina coralloides</i> (L.) J. Schröt.			3				
<i>Clavulina cinerea</i> (Bull.) J. Schröt.	4	4	4		3		
* <i>Sistotrema brinkmannii</i> (Bres.) J. Erikss.			2				
<i>Sistotrema octosporum</i> (J. Schröt. ex Höhn. & Litsch.) Hallenb.			2				
<i>Sistotrema raduloides</i> (P. Karst.) Donk	2	2	2				
* <i>Sistotrema sernanderi</i> (Litsch.) Donk			2				
<i>Corticium roseum</i> Pers.	+	+	+	+	+		
<i>Punctularia strigozonatum</i> (Schwein.) P.H. B. Tolbot					3		
<i>Vuilleminia coryli</i> Boidin, Lanq. & Gilles		3	3				
<i>Efibula tuberculata</i> (P. Karst.) Zmitr. & Spirin			3				
* <i>Vuilleminia megalospora</i> Bres.			2				
<i>Geastrum fimbriatum</i> Fr.			2				
<i>Geastrum melanocephalus</i> (Czern.) V.J. Staněk		1					
<i>Sphaerobolus stellatus</i> Tode	+	+	+		+		
<i>Ramaria abietina</i> (Pers.) Quél.						5	
<i>Coltricia perennis</i> (L.) Murrill			+			+	
<i>Fomitiporia punctata</i> (Fr.) Murrill			3				
<i>Hymenochaete rubiginosa</i> (Dicks.) Lév.		3	4				
<i>Hymenochaete fuliginosa</i> (Pers.) Lév.	3	3					
<i>Inonotus rheades</i> (Pers.) Bond. Et Sing.					3		
<i>Inonotus obliquus</i> (Ach. ex Pers.) Pilát	2						
<i>Mensularia radiata</i> (Sowerby) Lázaro Ibiza			3		3		
<i>Phellinus contiguus</i> (Pers.) Pat.			3	3			
<i>Phellinus igniarius</i> (L.) Quél.	3	3	3	4			
<i>Phellinus pomaceus</i> (Pers.) Maire							F-4
<i>Phellinus robustus</i> (P. Karst.) Bourd. et Galz.		3	4				
<i>Phellinus tremulae</i> (Bondartsev) Bondartsev et P.N. Borisov					3		
<i>Lyomyces crustosus</i> (Pers.) P. Karst.	4	4	5				
<i>Hyphodontia arguta</i> (Fr.) J. Erikss.			2				
<i>Oxyporus corticola</i> (Fr.) Ryvarden			3				
<i>Oxyporus populinus</i> (Schumach.) Donk			3		3		
<i>Schizopora flavipora</i> (Berk. et M.A. Curtis ex Cooke) Ryvarden	5		4		3		
<i>Schizopora paradoxa</i> (Schrad.) Donk	4		3				
<i>Trichaptum bifforme</i> (Fr.) Ryvarden	4		3				
<i>Trichaptum fuscoviolaceum</i> (Ehrenb.) Ryvarden						3	
* <i>Lyomyces sambuci</i> (Pers.) P. Karst.			3				
* <i>Xylodon pruni</i> (Lasch.) Hjortstam & Ryvarden			2				
<i>Xylodon raduloides</i> Riebesehl & E. Langer			2				

Виды грибов	биотопы						
	B	Q	ABQ	S	P	Pin	H,F
<i>*Xylodon spathulatus</i> (Schrad.) Kuntze			2				
<i>Xylodon tuberculatus</i> (Kotir. & Saaren.) Hjortstam & Ryvarden	+		+				
<i>Rickenella fibula</i> (Bull.) Raitelh.				3	3		
<i>Peniophorella pubera</i> (Fr.) P. Karst.			+				
<i>Phallus impudicus</i> L.	3	3	3				
<i>Antrodia minuta</i> Spirin		+					
<i>Antrodia sinuosa</i> (Fr.) P. Karst.			+				
<i>*Antrodia xantha</i> (Fr.) Ryvarden			2				
<i>Daedalea quercina</i> (L.) Pers.		3	4				
<i>Fomitopsis pinicola</i> (Sw.) P. Karst.	5	5	5	3	3	3	
<i>Laetiporus sulphureus</i> (Bull.) Murrill	4	4		3			
<i>Piptoporus betulinus</i> (Bull.) P. Karst.	5		3				
<i>Postia alni</i> Nimelä et Vampola			3				
<i>Postia lactea</i> (Fr.) P. Karst.			3		3		
<i>*Postia stiptica</i> (Pers.) Julich			3				
<i>Postia tephroleuca</i> (Fr.) Julich		3	3				
<i>Ganoderma applanatum</i> (Pers.) Pat.					3		
<i>Antrodiella fragrans</i> (A. David et Tortič) A. David et Tortič			3				
<i>*Antrodiella pallescens</i> (Pilát) Niemela&Miettinen	3		3				
<i>Bissomerulius corium</i> (Pers.) Parmasto	5				4		
<i>Ceriporia bresadolae</i> (Bourdot & Galzin) Donk						+	
<i>Ceriporia purpurea</i> (Fr.) Donk	4	3	3	3	4		
<i>Cerrena unicolor</i> (Bull.) Murrill	3	3	3	3	3	3	F-3
<i>Gloeoporus dichrous</i> (Fr.) Bres.	3	3	3				
<i>Hapalopilus nidulans</i> (Fr.) P. Karst.	3	3	3				
<i>Hyphoderma mutatum</i> (Peck) Donk			3				
<i>Hyphoderma setigerum</i> (Fr.) Donk	3		3		3		
<i>*Hyphoderma transiens</i> (Bres.) Parmasto			2				
<i>Irpex lacteus</i> (Fr.) Fr.	4	4	4	4	4	4	F-3
<i>Junghuniay nitida</i> (Pers.) Ryvarden		3	3		3		
<i>*Lindtneria panphyliensis</i> Bernicchia & M.J. Larsen		1					
<i>Phlebia radiata</i> Fr.	4	3	4	3	4		
<i>Phlebia tremellosa</i> (Schrad.) Nakasone et Burds.	4		4	4	4		
<i>Spongipellis spumeus</i> (Sowerby) Pat.			3				
<i>*Steccherinum bourdotii</i> Saliba&A.David		2	2				
<i>Steccherinum fimbriatum</i> (Pers.) J. Erikss.	4		4		4		
<i>Steccherinum ochraceum</i> (Pers.) Gray	4		3				
<i>Trametopsis cervina</i> (Schwein.) Tomšovský					1		
<i>Bjerkandera adusta</i> (Willd.) P. Karst.	4	3	3	3	3		
<i>Bjerkandera fumosa</i> (Fr.) P. Karst.	4	3	3	3	4		
<i>Phanerochaete aculeata</i> Hallenb.			1				
<i>Phlebiopsis ravenelii</i> (Cooke) Hjortstam			1				

Виды грибов	биотопы						
	В	Q	ABQ	S	P	Pin	H,F
<i>Daedaleopsis confragosa</i> (Bolton) J. Schröt.	3		3	5	4		
<i>Daedaleopsis tricolor</i> (Bull.) Bondartsev et Singer	5		4				
<i>Datronia mollis</i> (Sommerf.) Donk		3	3				
<i>Fomes fomentarius</i> (L.) Fr.	5	5	5	3	3		
<i>Lenzites betulina</i> (L.) Fr.	3		3				
<i>Lentinus tigrinus</i> (Bull.) Fr.				3			
<i>Polyporus alveolarius</i> (DC.) Bondartsev et Singer	4	3	4				F-4
<i>Polyporus arcularius</i> (Batsch.) Fr.	4	4	5	4	4		F-3
<i>Polyporus badius</i> (Pers.) Schwein.			3				
<i>Polyporus ciliatus</i> Fr.	4	4	4	4	4		F-4
<i>Polyporus melanopus</i> (Pers.) Fr.		3	3				
<i>Polyporus varius</i> (Pers.) Fr.	4	4	4	4	4		
<i>Polyporus squamosus</i> (Huds.) Fr.	+	+	+	4	+		
<i>Skeletocutis nivea</i> (Jungh.) Jean Keller		3	3				
<i>Trametopsis cervina</i> (Schwein.) Tomšovský					2		
<i>Trametes gibbosa</i> (Pers.) Fr.			3		3		
<i>Trametes hirsuta</i> (Wulfen) Pilát	4	4	4				
<i>Trametes ochracea</i> (Pers.) Gilb. et Ryvarden		3	3				
<i>Trametes pubescens</i> (Schumach.) Pilát	4	3	3	3	3		
<i>Trametes versicolor</i> (L.) Lloyd	4	+	+	+	4		
<i>Trametella trogii</i> (Berk.) Domański	3		3		3		
<i>Xenasmattella tulasnellodea</i> (Höhn. & Litsch.) Oberw. ex Jülich <i>Phlebiella tulasnellodea</i> (Höhn. & Litsch.) Oberw.	3		3				
<i>Xenasmattella vaga</i> (Fr.) Stalpers <i>Phlebiella vaga</i> (Fr.) P. Karst.			4				
<i>Auriscalpium vulgare</i> Gray						4	
<i>Artomyces pyxidatus</i> (Pers.) Jülich	3	3	4	3	4		
<i>Lentinellus ursinus</i> (Fr.) Kühner			3				
<i>Heterobasidion annosum</i> (Fr.) Bref.			3				
<i>Laxitextum bicolor</i> (Pers.) Lentz			3		3		
<i>Peniophora rufa</i> (Fr.) Boid.				4	4		
<i>Peniophora incarnata</i> (Pers.) P. Karst.			3				
<i>Peniophora nuda</i> (Fr.) Bress.	3		3				
<i>Peniophora guercina</i> (Pers.) Cooke		3					
<i>Peniophora cinerea</i> (Pers.) Cooke			3				
<i>Peniophora violaceolivida</i> (Sommerf.) Massee			3				
<i>Lactarius azonites</i> (Bull.) Fr.		1					
<i>Lactarius deliciosus</i> (L.) Gray,						3	
<i>Lactarius flexuosus</i> (Pers.) Gray		4	4				
<i>Lactarius pergamenus</i> (Sw.) Fr.		3	3				
<i>Lactarius piperatus</i> (L.) Pers.		3	3				
<i>Lactarius torminosus</i> (Schaeff.) Gray	3		3				
<i>Lactarius quietus</i> (Fr.) Fr.		3	4				

Виды грибов	биотопы						
	В	Q	ABQ	S	P	Pin	H,F
<i>Lactarius resimus</i> (Fr.) Fr.	4						
<i>Lactarius turpis</i> (Fr.) Fr.		3	3				
<i>Lactarius mairei</i> Malençon		1					
<i>Lactarius zonarius</i> (Bull.) Fr.		4	4				
<i>Russula adusta</i> (Pers.) Fr.						3	
<i>Russula aeruginea</i> Fr.	4	4	3				
<i>Russula aurea</i> Pers.	4	4	4				
<i>Russula aurora</i> (R. rosea)	4	4	4				
<i>Russula cyanoxantha</i> (Schaeff.) Fr.	5	5	5				
<i>Russula decolorans</i> (Fr.) Fr.	4						
<i>Russula delicata</i> Fr.	5		4				
<i>Russula emetica</i> (Schaeff.) Pers.	4	4	4	4			
<i>Russula foetens</i> (Pers.) Fr.	4	4	4		5		
<i>Russula fragilis</i> Fr.	5	5	4	+	4		
<i>Russula ochroleuca</i> (Pers.) Fr.	4					4	
<i>Russula risigallina</i> (Batsch) Sacc.	4	4	3				
<i>Russula vesca</i> Fr.	5	5	4	3	4	3	
<i>Russula xerampelina</i> (Schaeff.) Fr.	4	4	4				
<i>Stereum gausapatum</i> (Fr.) Fr.		3	3				
<i>Stereum hirsutum</i> (Willd.) Pers.	5	5	4	3	4		F-3
<i>Stereum ochraceoflavum</i> (Schwein.) Fr.	4	4	4	4	4	4	F-3
<i>Stereum subtomentosum</i> Pouzar	3	4	3	3	5		
<i>Sebacina incrustans</i> (Pers.) Tul. & C. Tul.	+		+				F-3
<i>Sistotremastrum niveocremeum</i> (Höhn. & Litsch.) J. Erikss.			2				
<i>Thelephora terrestris</i> Ehrh.						4	
<i>Tomentella crinalis</i> (Fr.) M.J. Larsen			2				
<i>Tomentella badia</i> (Link) Stalpers			2				
<i>Tomentella bryophila</i> (Pers.) M.J. Larsen			2				
<i>Tomentella ferruginea</i> (Pers.) Pat.			2				
<i>Tomentella lilacinogrisea</i> Wakef.			2				
<i>Tomentella punicea</i> (Alb. & Schwein.) J. Schröt.			2				
<i>Tomentella sublilacina</i> (Ellis & Holw.) Wakef.			2				
<i>Trechispora confinis</i> (Bourdot & Galzin) Liberta		2	2				
* <i>Trechispora cohaerens</i> (Schwein.) Jülich & Stalpers	3	2	2				
<i>Trechispora hymenocystis</i> (Berk. & Broome) K. H. Larss.		2	2				
<i>Calocera cornea</i> (Batsch) Fr.	3		3	4	4		
<i>Calocera viscosa</i> (Pers.) Fr.						3	
<i>Dacrymyces capitatus</i> Schwein.			3	3	3		
<i>Tremella mesenterica</i> Retz.	4	4	4	4	4		F-3
* <i>Saccosoma floccosum</i> V. Malysheva & Spirin, sp. nov.		1					

Примечание к таблице 2. В графах 2-7 указаны формации: В – березовая, Q – дубовая, А В Q – кленово – дубово-березовая, S – ивовая, Р – осиновая, Pin. – сосновая, Н – травянистые (луговая, степная) и К – кустарниковые сообщества.

Звездочкой (\*) отмечены виды, впервые выявленные в природном парке, новые для Липецкой области и ЦЧО, сведения о которых ранее не публиковались в отчетах по природному парку «Олений».

Встречаемость видов: 1 – единично, 2 – очень редко, 3 – редко, 4 – часто, 5 – очень часто; знаком + отмечено наличие вида в данном растительном сообществе.

В рамках исследования проведен анализ распределения макромицетов по растительным формациям природного парка, в графическом виде результаты показаны на рис. 1.

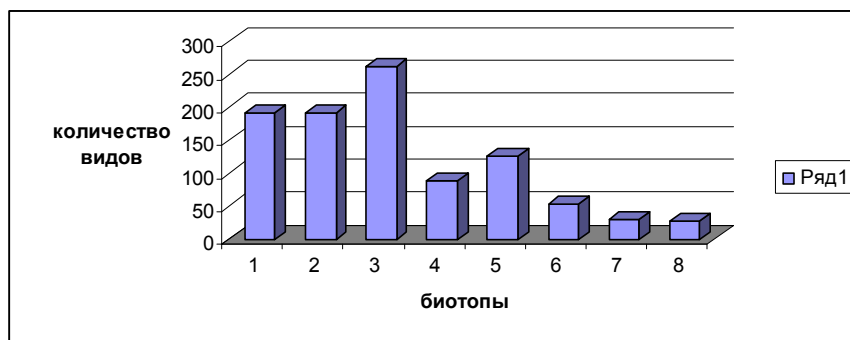


Рис. 1. Распределение макромицетов по растительным формациям природного парка «Олений»

Обозначения: биотопы (растительные формации): 1 - В (*Betula*) – березняки; 2 - Q (*Quercus*) – дубравы; 3 - QAT (*Quercus-Acer-Tilia*) – дубово-кленово-березовая формация; 4 - S (*Salix*) – ивняки; 5 - P (*Populus*) – осинники; 6 - Pin (*Pinus*) – сосняки; 7 - Н (*Herbosa*) – травяные сообщества; 8 - F (*Fruticosa*) – кустарниковые сообщества.

**Березняки** (формации *Betuleta pendula*) расположены на склонах балок различной экспозиции в виде небольших рощ, также это полезащитные лесополосы и прибалочные насаждения. В березняках зарегистрировано 192 вида макромицетов, что составляет 52% всего видового состава грибов парка. Среди них узкую специализацию проявляют 17 видов, т.е. всего 9% видов являются специфичными для данного сообщества. Из всего комплекса ксилодеструкторов лишь небольшая часть видов проявляет узкую специализацию и развивается только на древесине берёзы: *Inonotus obliquus* (Ach.ex Pers.) Pilát, *Lenzites betulina* (L.) Fr., *Piptoporus betulinus* (Bull.) P. Karst., *Pleurotus cornucopiae* (Paulet) Roland, *Pluteus pellitus* (Pers.) P. Kumm., *Pluteus petasatus* (Fr.) Gillet, *Peniophora violaceolivida* (Sommerf.) Masee, *Schizopora paradoxa* (Berk. et M.A. Curtis ex Cooke) Ryvardeen, *Trichaptum biforme* (Fr.) Ryvardeen и др.

Среди симбиотрофов выявлено большое количество стенотрофных видов, связанных в своём развитии только с берёзой, это *Amanita crocea* (Quél.) Singer, *Amanita rubescens* Pers., *Boletus betulicola* (Vassilkov) Pilát et Dermek, *Hebeloma crustuliniforme* (Bull.) Quél., *Lactarius resimus* (Fr.) Fr., *L. torminosus* (Schaeff.) Gray, *Tricholoma album* (Schaeff.) P. Kumm. Ряд характерных для березняков микоризообразующих видов являются общими с осинниками и отличаются высокой интенсивностью плодоношения в этих сообществах, например *Leccinium scabrum* (Bull.) Gray, *L. versipelle* (Fr. Et Hök) Snell, Kumm. и другие. Количество видов гумусовых сапротрофов в березняках невелико и специфичных видов из этого комплекса здесь не обнаружено. Наиболее распространёнными из них являются *Helvella elastica* Bull. и *Verpa bohemica* (Krombch.) J. Schröt., *Chlorophyllum rhacodes* (Vittad.) Velliga, *Enholoma vernum* S. Lundell, *Lycoperdon perlatum* Pers., *Lepiota cristata* (Bollton) P. Kumm. и др.

Для микобиоты березняков характерно преобладание группы ксилотрофных грибов. Такое доминирование в трофической структуре ксилотрофов объясняется массовым усыханием и выпадением берёз из-за поражения их бактериальной водянойкой (*Erwinia multivora* Scz.-Parf.). Ежегодно в лесополосах происходит накопление древесного сухостоя и опада, что приводит к массовому развитию ксилотрофной группы грибов.

**Дубравы** (формации *Querceta robur*) представлены разновозрастными участками на плато и склонах. В дубравах выявлено 194 вида макромицетов, в них представлено 51 % всего видового состава грибов, зафиксированных на изучаемой территории. В составе грибов 22 вида (или 12%) являются специфичными для данного сообщества. Из ксилотрофного комплекса узкую специализацию проявляют *Daedalea quercina* (L.) Pers., *Hymenochaete rubiginosa* (Dicks.) Lév, *Phellinus robustus* (P. Karst.) Bourd. et Galz., *Peniophora guercina* (Pers.) Cooke, *Pleurotus dryinus* (Pers.) P. Kumm., *Radulomyces molaris* (Chaillet) M. P. Christ., *Steccherinum bourdotii* Saliba & A. David, *Stereum gausapatum* (Fr.) Fr., *Trechispora hymenocystis* (Berk. & Broome) K. H. Larss. и другие – все указанные виды развиваются исключительно на древесине дуба.

Дуб относится к высокомикотрофным растениям, этим объясняется видовое богатство симбиотрофных грибов в данной формации. Особенностью группы симбиотрофов, помимо количественного показателя, является большое количество стенотрофных видов, связанных с дубом (*Boletus impolitus* Fr., *B. reticulatus* Schaeff., *Lactarius quietus* (Fr.) Fr., *L. zonarius* (Bull.) Fr. и др.).

Особую ценность, как во флористическом, так и в микологическом плане, представляют участки старовозрастных дубрав, сохранившиеся в лесах Дубки, Камешки, Остров и Писаревский Верх, на плато и по склонам, также отдельными группами деревьев по коренным склонам долины р. Семенек. В старовозрастных дубравах формируется комплекс узкоспециализированных редких видов грибов. Среди них выявлены редкие виды, занесенные в региональную Красную книгу - *Boletus radicans* Gillet и *Gyroporus castaneus* (Bull.) Quél. Также отмечены нуждающиеся в охране редкие виды млечников *Lactarius azonites* (Bull.) Fr. и *L. mairei*

Malençon, для которых к настоящему времени это единственные достоверно известные места обитания в Липецкой области и в ЦЧР (Сарычева, 2015, 2019).

Таким образом, характерной особенностью трофической структуры микобиоты дубрав является представленность всех групп, при лидирующей позиции симбиотрофов и ксилотрофов.

**Широколиственные сообщества** с хорошо выраженной ярусностью и развитым подлеском, в которых доминируют в первом ярусе береза повислая *Betula pendula* Roth., дуб черешчатый *Quercus robur* L. и клен остролистный *Acer platanoides* L. занимают значительные площади на изучаемой территории. Здесь в подлеске развиваются клен татарский *Acer tataricum* L., лещина обыкновенная *Corylus avellana* L., бересклет бородавчатый *Euonymus verrucosa* Scop., жостер слабительный *Rhamnus cathartica* L., крушина ломкая *Frangula alnus* Miller, бузина красная *Sambucus racemosa* L. и жимолость татарская *Lonicera tatarica* L. Микобиота данных сообществ имеет общие черты с березняками и дубравами, но в значительной степени отличается по богатству видового состава и его структуре.

В сообществах, где доминируют *Acer platanoides*, *Betula pendula* и *Quercus robur*, с участием *Tillia cordata* L., зарегистрировано 263 вида грибов, что составляет 70 % от всех выявленных на изучаемой территории видов.

Следует отметить, что растительные симбионты клен и липа относятся к низмикотрофным древесным растениям, т.е. проявляют низкую активность в формировании микоризы с базидиомицетами. Подавляющее большинство микоризообразующих грибов в данной формации относится к симбионтам дуба и березы, в меньшей степени лещины. Наиболее часто здесь встречаются такие виды, как *Boletus luridus* Schaeff., *Lactarius flexuosus* (Pers.) Gray, *L. quietus* (Fr.) Fr., *Paxillus involutus* (Batsch) Fr., *Russula delica* Fr., *Xerocomus chrysenteron* Bull., виды из рода *Inocybe* и др. проявляющие широкую специализацию в выборе растительного симбионта.

В ксилотрофном комплексе наиболее часто встречаются *Crepidotus autochtonus* J.E.Lange, *Fomes fomentarius* (L.) Fr., *Fomitopsis pinicola* (Sw.) P. Karst., *Laetiporus sulphureus* (Bull.) Murrill, *Pleurotellus chioneus* (Pers.) Kühner, *Pleurotus ostreatus* (Jacq.) P. Kumm., *Polyporus arcularis* (Batsch) Fr., *Polyporus ciliatus* Fr., *Polyporus melanopus* (Pers.) Fr., *Polyporus varius* (Pers.) Fr. и др.

Группа гумусовых сапротрофов представлена распространенными практически во всех лесных формациях видами (*Helvella elastica* Bull., *Peziza vesiculosa* Bull., *Lepiota castanea* Quel. и др.).

Кроме константных видов в данной формации выявлены виды, связанные с кленом остролистным, и не отмеченные в других сообществах. Из грибов ксилотрофного комплекса на коре и древесине клена отмечены специализированные виды: *Xylaria polymorpha* (Pers.) Grev., *Antrodia sinuosa* (Fr.) P. Karst., *Antrodia xantha* (Fr.) Ryvarden, *Athelia nivea* Jülich, *Hyphoderma transiens* (Bres.) Parmasto, *Postia stiptica* (Pers.) Jülich, *Xylodon pruni* (Lasch.) Hjortstam & Ryvarden, *Xylodon spathulatus* (Schrad.) Kuntze и др.

Также на лещине отмечены специфические ксилотрофные виды: *Antrodiella pallescens* (Pilát) Niemela&Miettinen, *Phlebiopsis ravenelii* (Cooke) Hjortstam,

*Sistotrema octosporum* (J. Schröt. ex Höhn. & Litsch.) Hallenb., *Tomentella badia* (Link) Stalpers, *Tomentella ferruginea* (Pers.) Pat., *Vuilleminia coryli* Boidin, Lanq. & Gilles и др.

**Осинники** (формации *Populeta tremula*) занимают небольшие площади, располагаясь фрагментами по изучаемой территории, и имеют вторичный характер, также сохранились участки старовозрастных осинников по склонам лесных оврагов (лес Чернолес). Отмечено активное появление *Populus tremula* в местах выпадения березы в различных сообществах. В осинниках выявлено 128 видов макромицетов, это 34 % всех видов грибов изучаемой территории.

Доминирующая в трофической структуре группа ксилотрофов представлена в основном тем же комплексом видов, что и в других листовенных формациях. В составе этой группы грибов отмечены 9 видов специфичных для осинников: *Oxyporus populinus* (Schumach.) Donk, *Punctularia strigozonatum* (Schwein.) P.H. B. Tolbot, *Trametopsis cervina* (Schwein.) Tomšovský, *Phellinus tremulae* (Bondartsev) Bondartsev et P.N. Borisov, *Inonotus rheades* (Pers.) Bond. Et Sing., *Pholiota alnicola* (Fr.) Singer и др. Из ксилопаразитов в осинниках развивается вид *Phellinus tremulae*, вызывающий активное усыхание и выпадение деревьев.

Для группы гумусовых сапротрофов характерно преобладание широко распространенных видов с массовым плодоношением.

Видовой состав симбиотрофных грибов складывается из видов, общих с березняками (*Amanita pantherina* (DC.) Krombh., *Amanita vaginata* (Bull.) Lam. var. *alba* Gillet, *Leccinum scabrum* (Bull.) Gray, *Leccinum versipelle* (Fr. et Hök) Snell, *Russula foetens* (Pers.) Fr. и другие.), за исключением узкоспециализированного вида - *Leccinum aurantiacum* (Bull.) Gray.

**Сосняки** (формации *Pineta sylvestris*) представлены искусственными монодоминантными посадками *Pinus sylvestris* L., расположенными в верхней части склона на плато по левому берегу р. Семенек. По всему сосняку активно развивается подлесок, состоящий из *Caragana arborescens* Lam., *Rhamnus cathartica* L. и *Sambucus racemosa* L. В сосняках зарегистрировано 52 вида (14 % макромицетов), из них 22 вида являются специфичным для данного сообщества. В сосняках отмечены узкоспециализированные симбиотрофы такие как *Amanita porphyria* Alb. Et Schwein., *Chalciporus piperatus* (Bull.) Bataille, *Chroogomphus rutilus* (Schaeff.) O.K. Mill., *Hygrophorus hypothejus* (Fr.) Fr., *Lactarius deliciosus* (L.) Gray, *Russula adusta* (Pers.) Fr., *Suillus granulatus* (L.) Roussel, *S. luteus* (L.) Roussel, *Tricholoma equestre* (L.) P. Kumm. и др.

Из ксилотрофного комплекса узкую специализацию проявляют *Calocera viscosa* (Pers.) Fr., *Ceriporia bresadolae* (Bourdot & Galzin) Donk, *Pholiota flammans* (Batsch) P. Kumm., *Tapinella atrotomentosus* (Batsch) Šutara, *Trichaptum fuscoviolaceum* (Ehrenb.) Ryvarden. *Tricholomopsis decora* (Fr.) Singer, *Tricholomopsis rutilans* (Schaeff.) Singer.

Наиболее характерными и специфичными подстилочными сапротрофами, развивающимися в хвойной подстилке и на опаде шишек, являются *Auriscalpium vulgare* Gray, *Strobilurus stephanocystis* (Kühner et Romagn. ex Hora) Singer, *S. tenacellus* (Pers.) Singer, *Ramaria abietina* (Pers.) Quél. и *Thelephora terrestris* Ehrh.



Видовой состав микобиоты сосняков изучен недостаточно полно, необходимы более длительные исследования.

**Ивняковые сообщества** (формации *Saliceta fragilis*) тянутся полосой вдоль всего русла р. Семенёк. В прибрежных зарослях доминирует *Salix fragilis* L., доминантом является *Salix alba* L., *S. caprea* L. и *Populus tremula* L., отмечено активное развитие клена ясенелистного (*Acer negundo* L.). В ивняках выявлено 89 видов макромицетов (или 24 %). Для ивняков характерны ксилотрофные виды, связанные с древесиной ивы: *Pluteus salicinus* (Pers.) P. Kumm., *Pholiota alnicola* (Fr.) Singer, *P. aurivella* (Batsch) P. Kumm., *Schizophyllum amplum* (Lév.) Nakasone и *Exidia recisa* (Ditmar) Fr. Представители других трофических групп, отмеченные здесь, не проявляют узкой специализации и встречаются во многих фитоценозах.

**Растительные сообщества**, формирующиеся по коренным склонам долины р. Семенек, представлены, в основном, травяными и кустарниковыми формациями. В степных и луговых сообществах выявлено 30 видов макромицетов (8%), здесь формируется особый комплекс макромицетов с абсолютным доминированием гумусовых сапротрофов в трофической структуре. Из этой группы только в лугово-степных сообществах встречаются *Agaricus arvensis* Schaeff., *A. campestris* L., *Agrocybe molesta* (Lasch) Singer, *Calvatia utriformis* (Bull.) Jaap, *Conocybe albipes* Hauskn., *Lepista personata* (Fr.) Cooke, *Leucoagaricus leucothites* (Vittad.) Wasser, *Lyophyllum fumosum* (Pers.) P.D. Orton, *Vascellum pretense* (Pers.) Kreisel, *Macrolepiota excoriata* (Schaeff.) M.M. Moser и *Marasmius oreades* (Bolton) Fr. Для травяных сообществ характерны виды и из других трофических групп, это подстилочные сапротрофы *Coprinus comatus* (O.F. Müll.) Pers., *Panaeolus fimicola* (Pers.) Gillet и герботроф *Crinipellis scabella* (Alb. Et Schwein.) Murrill. Видовой состав микобиоты данных сообществ изучен в меньшей степени (необходим более длительный период наблюдений).

**Кустарниковые сообщества** на склонах юго-восточной, южной и юго-западной экспозиции, по опушкам дубрав и склонам балок представлены терновниковой формацией (*Pruneta spinosa*). Терновники формируют густые заросли, практически лишенные травяного покрова. Эти кустарниковые сообщества являются самыми бедными по видовому составу грибов. В терновниках выявлено 28 видов макромицетов, это 7 % видового состава грибов обследованной территории. Среди них преобладают виды, относящиеся к гумусовым и подстилочным сапротрофам, которые обитают почти во всех растительных формациях. Количество специфичных видов здесь незначительное всего 2 вида (или 1,5%) - *Clitopilus prunulus* (Scop.) P. Kumm. и *Phellinus tuberculatus* (Baumg.) Niemelä.

Таким образом, в микологическом отношении природный парк «Олений» характеризуется высоким видовым разнообразием грибов и значительным количеством встречающихся на его территории редких видов. Определяющим фактором видового разнообразия микобиоты парка является его относительно большая площадь, биотопическая гетерогенность и хорошая сохранность участков байрачных старовозрастных дубрав.

В итоге выявлена неравномерность распределения видов макромицетов по основным растительным сообществам, что связано со всей совокупностью эколо-

го-ценотических условий данных фитоценозов. Для каждого фитоценоза природного парка можно выделить константный и специфический комплекс видов.

В целом, видовое богатство макромицетов природного парка определяется видами, обитающими в широколиственных сообществах (березняки и дубравы), где отмечено максимальное количество видов (51-70%) с достаточно высоким показателем степени специфичности выявленных видов грибов. Хвойные сообщества (сосняки) характеризуются высокой видовой специфичностью микобиоты (данный показатель составляет 42 %), что обусловлено наличием субстратных ниш, не свойственных другим формациям.

## ЛИТЕРАТУРА

Аржененко А. С. Новые сведения об афиллофороидных грибах Природного парка «Олений» (Липецкая область) / А. С. Аржененко, С.В. Волобуев // Бюллетень Брянского Отделения РБО, Брянск. – 2017. – № 3 (11). – С. – 3-7.

Великанов Л.Л. Полевая практика по экологии грибов и лишайников / Л.Л. Великанов, И.И. Сидорова, Г.Д. Успенская. – М. : Изд-во Московского ун-та, 1980. – 112 с.

Гербарное дело : Справочное руководство // под ред. Д. Бридсона, Л. Формана. – Королевский Бот. Сад, Кью, 1995/2001. – 341 с.

Красная книга Липецкой области. Т.1. Растения, грибы, лишайники / под ред. А.В. Щербакова. – Липецк: ООО «Веда социум», 2014. – 696 с.

Методы экспериментальной микологии. Справочник. – Киев : Наукова думка, 1982. – С. 76-103.

Сарычева Л.А. Редкие виды грибов дубрав северной лесостепи европейского центра России //Биоразнообразие и экология грибов и грибоподобных организмов Северной евроазии. Материалы Всероссийской конференции с международным участием Екатеринбург, 20–24 апреля 2015 г. Екатеринбург: Изд-во Екатеринбургского университета, 2015. – С. 226-227.

Сарычева Л. А. Изучение микобиоты природного парка «Олений»: редкие виды грибов // VI Семеновские чтения: наследие П.П. Семенова-Тян-Шанского и современная наука: мат. международн. науч. конф., посвящ. 190-летию со дня рождения П.П. Семенова-Тян-Шанского (19–20 мая 2017 г., г. Липецк). Липецк: ЛГПУ имени П.П. Семенова-Тян-Шанского, 2017. – С. 202-205.

Сарычева Л.А. Видовой состав микобиоты природного парка «Олений» // Природа парка «Олений». Научн. труды. Вып. I / Л. А.Сарычева. – Воронеж: Издательство «Научная книга», 2019. – С. 16-67.

Сарычева Л.А. Природный парк «Олений» как ключевая микологическая территория // Проблемы ботаники: история и современность: материалы Международной научной конференции, посвященной 130-летию со дня рождения проф. Б.М. Козо-полянского. 80-летию со дня рождения проф. К.Ф. Хмелёва, IX научного совещания «Флора Средней России» (Воронеж, 3-7 февраля 2020 г.) / под ред. В.А. Агафонова. – Воронеж: Цифровая полиграфия, 2020. – С. 327-331.

Сарычева Л.А. Микобиота Липецкой области / Л.А. Сарычева, Т.Ю. Светашева, Т.С. Булгаков, Е.С. Попов, В.Ф. Малышева. – Воронеж : Издательско-

полиграфический центр Воронежского государственного университета, 2009. – 287 с.

Volobuev S.V. New data on aphyllorphoroid fungi (Basidiomycota) in forest-steppe communities of the Lipetsk region, European Russia / S.V.Volobuev, A.S.Arzhenenko, S.Y. Bolshakov, N.V. Shakhova, L.A. Sarycheva // *Acta Mycologica*. - 2018. - Vol. 53, № 2. – P. 1–15.

Spirin V. A preliminary overview of the corticioid Atractiellomycetes (Pucciniomycotina, Basidiomycetes) /V. Spirin, V. Malysheva, A. Savchenko, K. Põldmaa, J. Nordén, O. Miettinen, K.-H. Larsson // *Fungal Systematics and Evolution* – Vol.2. – 2018. – H. 311-340.