

ГЛАВА 7. ФЛОРА И РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

7.1. Инвентаризация лишайников

Исполнитель: ст. научный сотрудник Нагуманов Ш.З.

Полевые исследования проводились нами в апреле-октябре 2013-2014 г.г. маршрутным методом. Маршруты прокладывались в различных типах лесах, с охватом максимальной площади национального парка. При работе нами использованы определители лишайников Н.С. Голубковой (1966), Л.В.Гарибовой и др. (1978), Н.В. Малышевой (1982).

Семейство *Cladoniaceae* – Кладониевые

Cladonia rangiferina (L.) Web. – Кладония оленья. Сосняк лишайниковый. Лушмарское л-во, кв.38.

C. silvatica (L.) Hoffm. – К. лесная. Сосняк лишайниковый. Лушмарское л-во, кв.38.

C. alpestris (L.) Rabenh. – К. приальпийская. Сосняк лишайниковый. Лушмарское л-во, кв.38.

C. fuscata (Huds.) Schrab. – К. пильчатая. Сосняк лишайниковый. Лушмарское л-во, кв.38.

Семейство *Lobariaceae* – Лобариевые

Lobaria pulmonaria (L.) Hoffm. – Лобария легочная. Липняк разнотравный, на стволе липы. Лушмарское л-во, кв.53.

Семейство *Parmeliaceae* – Пармеливые

Parmelia sulcata Tayl. – Армелия бороздчатая. Сосняк с березой разнотравно-лишайниковый, на березе. Лушмарское л-во, кв.38.

Cetraria islandica (L.) Ach. – Центрария исландская. Сосняк лишайниково-разнотравный. Лушмарское л-во, кв.38.

Семейство *Physciaceae* – Фисциевые

Physcia stellaris (L.) Nyl. – Фисция звездчатая. Осинник разнотравный, на коре осины. Лушмарское л-во, кв.37.

Ph. caesia (Hoffm.) Hampe – Ф. сизая. Липняк снытево-разнотравный, на коре липы. Лушмарское л-во, кв. 48.

Hypogymnia physodes (L.) Nyl. – Гипогимия вздутая. Березняк лишайниково-брусничный, на коре березы.

Семейство *Teloschistaceae* – Телосхистовые

Xanthoria polycarpa (Hoffm.) Vain. – Ксантория многоплодная. Березняк разнотравно-лишайниковый, на коре березы. Лушмарское л-во, кв.38.

X. parmelina (L.). – Ксантория постенная (стенная золотянка). Осинник разнотравный, на коре осины. Лушмарское л-во, кв.37.

Anaptychia speciosa (Wulf.) Mass. – Анаптихия красивая. Сосняк лишайниково-разнотравный. Лушмарское л-во, кв.38

A. ciliaris (L.) Koerb. – А. реснитчатая. Сосняк лишайниковый, на коре сосны. Лушмарское л-во. кв.38.

Семейство *Peltigeraceae*- Пельтигеровые

Peltigera canina (L.) Willd.- – Пельтигера собачья. Сосняк разнотравно-мшистый. Кленовогорское л-во, кв.56.

7.2. Мониторинг макромицетов. Дополнение к списку макромицетов

Исполнитель: старший научный сотрудник Нагуманов Ш.З.

При систематизации родов в семейства, порядки и классы использовалась система, принятая в восьмом издании «Словаря Грибов Айнсворта, Кирка и Бисби» (Dictionary of the Fungi, 2001). Виды макромицетов определялись по следующим определителям и справочникам: Определитель шляпочных грибов (Лебедева,1949), Трутовые грибы, европейской части СССР и Кавказа (Бондарцев, 1953), Грибы СССР (1980), Шляпочные грибы Белоруссии: определитель и конспект флоры (Сержанина, 1984), Грибы (Федоров, 1994), Энциклопедия природы России (Гарибова и др. 1978). В тексте приняты следующие условные обозначения: М – симбиотрофы; ПС – подстилочные сапротрофы; ГС – гумусовые сапротрофы; Кс - ксилотрофы; Бр – бриофилы; Копр – копротрофы, л-во, – лесничество, кв. – квартал

Семейство *Russulaceae* – Сыроежковые

Russula integra Fr. – Сыроежка цельная. Встречается в еловых, березовых и осиновых лесах. Лушмарское л-во, кв. 48.

R. nauseosa Fr. – С. невзрачная. Растет в еловых, березовых и осиновых лесах одиночно и группами. Кленовогорское л-во, кв.55.

R. alutacea Fr.em. Melz, et Zvara – С. зелено-красная. Селится в различных лесах, особенно с примесью березы и дуба. Лушмарское л-во, кв.52.

R. obsura Romell – С.пурпурно-красная. Растет в хвойных лесах одиночно или небольшими группами. Керебелякское л-во, кв.46.

Семейство *Hygrophoraceae* – Гигрофоровые

Hygrophorus eburneus Fr. – Гигрофор белый. Встречается в лиственных и смешанных лесах с примесью березы. Лушмарское л-во, кв.11.

Семейство *Pleurotaceae* – Вешенковые

Pleurotus salignus (Fr.) Kumm. – Вешенка осенняя. Растет на пнях и стволах вяза, клена, осины и липы группами, часто срастаясь ножками. Кленовогорское л-во, кв.63.

Семейство *Tricholomataceae* – Трихоломовые

Leicoraxillus giganteus (Fr.) Sing. – Говорушка гигантская. Встречается в лиственных, хвойных и смешанных лесах. Керебелякское л-во, кв.27.

7.2.1. Влияние эколого-ценотических факторов на макромицеты

Исполнитель: ст. научный сотрудник Нагуманов Ш.З.

В работе приводятся сведения об использовании съедобных грибов в пищу животными и человеком, применение в медицине и ветеринарии. Представлены данные по видовому составу съедобных грибов, урожайности десяти видов макромицетов, фенологии плодоношения; в заключение даны рекомендации для сборщиков съедобных грибов.

Грибы имеют важное значение для поддержания устойчивости экосистем, являясь основным компонентом гетеротрофного блока, осуществляющим процессы деструкции.

Определение грибных ресурсов страны имеет хозяйственно-экономическое значение. Макромицеты используют в пищевой и фармацевтической промышленности. Грибы – низкокалорийный продукт, богатый белками, аминокислотами, витаминами и микроэлементами (железо, калий, селен, цинк). Многие съедобные грибы нашли применение в официальной и в народной медицине. По имеющим данным, многие макромицеты в плодовых телах содержатся биоактивные полисахариды, обуславливающие противоопухолевую активность этих грибов (<http://VetrPharma.org.>). Грибы используют для лечения и профилактики онкологических, сердечно-сосудистых заболеваний, снижают артериальное давление, снижают уровень холестерина в крови и многих других болезней.

В последние годы препараты из грибов-макромицетов стали применять и в ветеринарии. В медицине и ветеринарии в настоящее время при лекарственной терапии существуют две основные проблемы: снижение эффективности лекарственных средств и увеличение побочных эффектов при их назначении. В ветеринарии к этим двум проблемам добавляется третья – снижение качества животноводческой продукции и, следовательно, повышение опасности при ее употреблении в пищу людям.

В этом плане для повышения эффективности лекарственных средств, в ветеринарии используют различные кормовые добавки, содержащие биологически активные вещества (БАВ). Одновременно с этим, применяются иммуностимуляторы, органические кислоты, фитопрепараты, пробиотики и др., в виде монопрепаратов и биологически активных добавок (БАД) (Андреева, 1996). В настоящее время проходит испытания на животных грибной препарат гриба веселки обыкновенной (*Phallus impudicus* Pers.), для парентерального введения, который является лекарственным средством и обладает иммуномодулирующей и адаптогенной активностью.

Научная новизна работы. Впервые в национальном парке «Марий Чодра» проводились исследования по фенологии и урожайности съедобных грибов.

Цель и задачи исследования. Цель данной работы является изучение особенностей плодоношения съедобных макромицетов национального парка «Марий Чодра».

При этом были поставлены следующие задачи:

1. Выявление видового состава съедобных грибов национального парка «Марий Чодра»;
2. Проведение таксономического и эколого-трофического анализа микобиоты исследуемых фитоценозов;
3. Выявление особенностей плодоношения (фенологии) макромицетов в различных фитоценозах национального парка «Марий Чодра».

Материалы и методы исследований. С использованием маршрутного метода исследователь прокладывает маршруты с охватом максимальной площади различных лесных фитоценозов парка, для выявления микобиоты искомым видов.

Универсальной методики по определению урожайности съедобных грибов нет (Шургин, 1998). Согласно методике Б.П. Василькова (1968), с учетом природно-географического расположения национального парка, нами были заложены постоянные пробные площадки в различных фитоценозах парка, размером 20 х 20 м. и разовые трансекты, длиной от 0,2 до 0,7 км и шириной 4 м., в период массового плодоношения макромицетов.

Применяя общепринятую методику геоботанических исследований (Полевой экологический практикум, 2000) определяли типы фитоценозов произрастания макромицетов.

Результаты исследований. Микологические исследования ведутся нами на территории национального парка «Марий Чодра» постоянно с 2003 г. по 2013 г.г. Маршрутным методом была обследована территория «Марий Чодра», с целью выявления видового состава макромицетов парка. Маршруты прокладывались с учетом погодноклиматических условий, особенностью плодоношения и охвата различных фитоценозов. В полевом дневнике фиксировались местообитания, где отмечено массовое плодоношение съедобных грибов.

Наиболее полную информацию о микобиоте определенных территорий, особенностей произрастания грибов в лесных фитоценозах, дают сочетания маршрутного метода путем заложения пробных площадок со стационарными наблюдениями. Стационарные исследования особенностей плодоношения макромицетов проходили в течение десяти лет на постоянных площадках.

Видовой состав, фенология и характер плодоношения макромицетов в значительной степени определяется фитоценотической средой.

Нами выявлены местообитания десяти съедобных грибов: лисички обыкновенной (*Cantharellus cibarius* Fr.), белого гриба (*Boletus edulis* Fr.), веселки обыкновенной (*Phallus impudicus* Pers), масленка позднего (*Suillus luteus* (Fr.) S.F. Gray.) *S.grevillei* (Klotzsch.) Sing., подберезовика обыкновенного (*Leccinum scabrum* (Fr.)S.F.Gray.), подберезовика окисляющиеся (*L. scabrum f.oxydabile* (Sing.) Skirgiello.), подосиновика красного (*L.aurantiacum* (Fr.) S.F. Gray.), подосиновика желто-бурого (*L. testaceoscabrum* (Seer.) Sing.), опенка зимнего (*Flammulina velutipes* (Curtis) Singer), которые представлены в таблице 5.

Таблица 5. Местообитания съедобных грибов по типам лесных фитоценозов национального парка «Марий Чодра»

Типы фитоценозов	<i>Cantharellus cibarius</i>	<i>Boletus edulis</i>	<i>Lecinum scabrum</i>	<i>L. scabrum f. oxydabile</i>	<i>L. aurantiacum</i>	<i>L. testaceoscabrum</i>	<i>Suillus luteus</i>	<i>S. grevillei</i>	<i>Flammulina velutipes</i>	<i>Phallus impudicus</i>
Сосняк лишайниковый	*	*		*			*	*	*	
Сосняк лишайнико-злаковый									*	
Сосняк разнотравно-мятликовый	*	*					*	*	*	
Сосняк зеленомошно-разнотравный	*	*								
Березняк разнотравный	*		*							
Березняк бруснично-осоковый	*		*	*						
Осинник разнотравный		*			*	*				
Липняк разнотравный	*		*							*

Наибольшее количество макромицетов мы обнаружили в сосняке лишайниковым – 6 видов; наименьшее количество – один вид в сосняке лишайниково-злаковом.

Найденные в национальном парке съедобные грибы (табл. 5) относят к 5 семействам: *Cantharellaceae*, *Boletaceae*, *Suillaceae*, *Tricholomataceae*, *Phallaceae*. Наибольшее количество видов в семействе *Boletaceae* – 6; по одному представителю в семействах *Cantharellaceae*, *Tricholomataceae*, *Phallaceae*.

Большая часть данных съедобных грибов по эколого-трофическим группам (табл. 6) являются (М) – симбиотрофами, образующие микоризу с березой повислой (*Betula pendula* Roth.), сосной обыкновенной (*Pinus sylvestris* L.), за исключением опенка зимнего (*Flammulina velutipes*), который является (Кс) – ксилотрофом; и веселки обыкновенной (*Phallus impudicus* Pers.) – (ГС) – гумусовый сапротроф, произрастает на богатых гумусом почвах липняка разнотравного.

Учет урожайности плодоношения проводили во время массового образования капрофор через 2-3 дня, в период между волнами плодоношения раз в неделю. Грибы разделяли по видам и взвешивали. Путем сложения площадок и трансект вычисляли урожайность грибов кг/га, наибольшая урожайность грибов отмечена у лисички обыкновенной (*Cantharellus cibarius*) – 4,2 кг/га, наименьшая урожайность у веселки обыкновенной (*Phallus impudicus*) – 0,93 кг/га (табл. 7). Урожайность грибов у макромицетов различна, у некоторых видов таких, как опенок зимний (*Flammulina velutipes*) держится на одинаковом уровне.

Таблица 6. Принадлежность макромицетов национального парка «Марий Чодра» к эколого-трофическим группам

	Семейства	Виды	Эколого-трофические группы
.	<i>Cantharellaceae</i>	<i>Cantharellus cibarius</i>	М
.	<i>Boletaceae</i>	<i>Boletus edulis</i>	М
		<i>Leccinum scabrum</i>	М
		<i>L. scabrum f. oxydable</i>	М
		<i>L. aurantiacum</i>	М
		<i>L. testaceoscabrum</i>	М
.	<i>Suillaceae</i>	<i>Suillus luteus</i>	М
		<i>S. grevillei</i>	М
.	<i>Tricholomataceae</i>	<i>Flammulina velutipes</i>	Кс
.	<i>Phallaceae</i>	<i>Phallus impudicus</i>	ГС

Примечание: М – симбиотрофы; ГС – гумусовые сапротрофы; КС – ксилотрофы

Опенек зимний является ксилотрофом и его мицелий в меньшей степени зависит от погодно-климатических влияний. Самый распространенный в парке съедобный гриб – лисичка обыкновенная. Грибница *Cantharellus cibarius*, как и у большинства съедобных макромицетов пострадала в аномально жаркий и сухой сезон 2010 года, но через год восстановилась, и дала наибольшее количество плодовых тел в полевой сезон 2013 года. Согласно данным таблицы 7, самое раннее появление плодовых тел в национальном парке выявлено у подберезовика обыкновенного (*Leccinum scabrum* (Fr.)S.F.Gray. – 7 мая, наиболее поздние плодоношение отмечено 15 ноября у лисички обыкновенной (*Cantharellus cibarius*).

Таблица 7. Урожайность съедобных грибов (2003-2013 г.г.) в национальном парке «Марий Чодра» (кг/га)

Виды грибов	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Среднее значение
<i>Cantharellus cibarius</i>	7,5	2,5	4,7	3,8	3,9	4,3	5,6	-	0,5	5,6	8,4	4,2
<i>Boletus edulis</i>	5,2	1,2	0,9	0,5	4,1	1,1	2,9	-	0,3	1,9	2,3	1,9
<i>Leccinum scabrum</i>	3,1	6,1	3,3	2,9	1,8	4,3	0,9	-	2,4	6,8	4,7	3,3
<i>L. scabrum f. oxydable</i>	2,5	3,7	1,4	2,3	2,1	1,8	1,3	-	0,4	0,7	3,9	1,8
<i>L. aurantiacum</i>	4,9	1,8	2,7	1,9	5,9	2,5	2,9	-	1,9	3,8	4,1	2,9
<i>L. testaceoscabrum</i>	1,2	0,9	0,8	1,7	2,1	0,5	1,2	0,5	0,4	1,0	1,6	1,4
<i>Suillus luteus</i>	1,8	3,1	1,9	2,7	1,5	1,4	1,7	-	0,9	2,8	3,9	2,0
<i>S. grevillei</i>	1,8	1,2	2,8	3,9	1,9	3,2	0,7	-	0,5	1,1	2,6	1,7
<i>Flammulina velutipes</i>	1,2	0,9	0,8	1,7	2,1	0,5	1,2	0,5	0,4	0,95	1,6	1,1
<i>Phallus impudicus</i>	2,1	1,1	1,3	0,9	1,8	0,3	0,9	-	0,4	0,8	0,7	0,9

В настоящее время в связи с глобальным изменением климата, мы придерживаемся гипотезы, что наступает период потепления, так как наблюдается увеличение вегетационного периода развития растений и плодоношения у макромицетов. В полевые сезоны 2010 и 2013 г. мы встречали плодовые тела *Cantharellus cibarius* до 20 числах ноября, до установления снежного покрова (табл. 8).

Съедобные грибы употребляют в пищу лоси, медведи, волки, кабаны, лисы белки. Дикие звери используют макромицеты и в лечебных целях, например, мухоморы (*Amánita*). Местное население и заезжие грибники активно собирают грибы для личных нужд и для продажи.

Таблица 8. Фенология плодоношения съедобных грибов национального парка «Марий Чодра» (2003-2013 г.г.)

Виды грибов	Появление плодовых тел		Исчезновение плодовых тел	
	средняя дата	крайняя дата	средняя дата	крайняя дата
<i>Cantharellus cibarius</i>	3.07±3	20.06-05.07	26.10±3	20.10-15.11
<i>Boletus edulis</i>	1.07±2	17.06-10.07	25.09±3	10.10-18.10
<i>Leccinum scabrum</i>	07.05±2	28.05-10.06	07.08±2	28.09-18.10
<i>L. scabrum foxydable</i>	21.05±4	26.05-03.06	29.09±4	18.09-16.10
<i>L.aurantiacum</i>	23.05±5	27.05-02.06	16.09±5	21.09-08.11
<i>L. testaceoscabrum</i>	10.09±2	1.09-01.10	10.09±2	28.09-17.11
<i>Suillus luteus</i>	6.06±6	19.05 -15.06	18.09±5	23.09-07.11
<i>S.grevillei</i>	11.06±2	17.05 - 18.06	29.06±2	31.09-07.11
<i>Flammulina velutipes</i>	20.09±6	16.09 - 7.10	3.11±3	17.10-12.11
<i>Phallus impudicus</i>	17.07±3	20.07- 4.08	21.08± 2	15.08 -10.09

Данные съедобные грибы можно использовать и в лечебных целях. Местное население использует в лечении ревматизма веселку обыкновенную (*Phallus impudicus*), называемую в народе «земляным яйцом». Остальные съедобные макромицеты мало известны населению и используют в лечебной практике фунготерапевты.

Заключение. Национальный парк «Марий Чодра» является особо охраняемой природной территории России (ООПТ), одной из главных задач которой является сохранения биоразнообразия нашей планеты. В парке запрещена любая хозяйственная деятельность, нарушающая биогеоценозы живых организмов. Результаты данной работы можно использовать как рекомендации для сборщиков грибов.

Для сбора грибов необходимо:

– знать места возможного произрастания лекарственных грибов – типы лесных фитоценозов;

– иметь представления о сроках плодоношения основных видах макромицетах, используемых в медицине и ветеринарии;

– представлять объемы получаемого сырья от сборщиков грибов для его сохранения и транспортировки для дальнейшей переработки.

7.3. Мониторинг флоры. Дополнение к списку высших сосудистых растений

Исполнитель: ст. научный сотрудник Нагуманов Ш.З.

Инвентаризация флоры проводится маршрутным способом. Названия таксонов (семейств, родов, видов и подвидов) приводятся по указанным сводкам, а также по своду С. К. Черепанова (1995).

Семейство *Orchidaceae* – Ятрышниковые

Neottianthe cucullata (L.) Schlechter – Неоттианта клобучковая. Форма с белыми соцветиями. Лушмарское л-во кв.22, 33. Вид занесен в Красную книгу РФ и РМЭ.

Семейство *Nymphaeaceae* – Кувшинковые

Nymphaea candida С. Presl. – Кувшинка белоснежная. Яльчинское л-во, кв.55, на «цветочном» озере; Яльчинское л-во, кв.52, небольшое озеро рядом с оз. Яльчик, популяция восстановилась после засушливого лета 2010 года. Вид занесен в Красную книгу РМЭ.

Семейство *Rhamnaceae* – Крушиновые

Rhamnus cathartica L. – Жостер слабительный. Отмечен на берегу реки Илеть. Редкий вид для национального парка «Марий Чодра», находящийся на границе ареала. Лушмарское л-во кв. 53.