

**ЕРЕВАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**МАРКАРЯН ЛУСИНЕ ВАГАНОВНА**

**МАКРОСКОПИЧЕСКИЕ ГРИБЫ ШИКАОХСКОГО  
ГОСУДАРСТВЕННОГО ЗАПОВЕДНИКА РЕСПУБЛИКИ  
АРМЕНИЯ**

**ДИССЕРТАЦИЯ**

**на соискание ученой степени кандидата биологических наук**

**по специальности 03.00.17 “Микология”**

**Научный руководитель**

**д.б.н., проф. С.Г. НАНАГЮЛЯН**

**ЕРЕВАН – 2016**

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	3
ГЛАВА 1. ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР .....	7
1.1. ИСТОРИЯ СОЗДАНИЯ ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЙ (ООПТ) 7	
1.2. ИЗУЧЕННОСТЬ МАКРОМИЦЕТОВ НЕКОТОРЫХ ООПТ АРМЕНИИ .....	15
ГЛАВА 2. ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ШИКАОХСКОГО ЗАПОВЕДНИКА АРМЕНИИ.....	19
ГЛАВА 3. МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ .....	24
ГЛАВА 4. ТАКСОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ МАКРОСКОПИЧЕСКИХ ГРИБОВ ШИКАОХСКОГО ЗАПОВЕДНИКА .....	29
4.1. СИСТЕМАТИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА МАКРОМИЦЕТОВ ШИКАОХСКОГО ЗАПОВЕДНИКА.....	29
4.2. СТРУКТУРНО-СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ИССЛЕДУЕМЫХ ГРИБОВ .....	45
ГЛАВА 5. КОНСПЕКТ БИОТЫ МАКРОМИЦЕТОВ ШИКАОХСКОГО ЗАПОВЕДНИКА	48
ГЛАВА 6. ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ МАКРОМИЦЕТОВ ШИКАОХСКОГО ЗАПОВЕДНИКА АРМЕНИИ.....	84
6.1. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ МАКРОМИЦЕТОВ ПО ТРОФИЧЕСКИМ ГРУППАМ.....	84
6.2. СЕЗОННОСТЬ РАЗВИТИЯ ИЗУЧЕННЫХ МАКРОМИЦЕТОВ.....	91
6.3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ МАКРОМИЦЕТОВ ШИКАОХСКОГО ЗАПОВЕДНИКА ПО ВЕРТИКАЛЬНЫМ ПОЯСАМ РАСТИТЕЛЬНОСТИ И ФИТОЦЕНОЗАМ.....	95
ГЛАВА 7. СЪЕДОБНЫЕ, ЯДОВИТЫЕ И ЛЕКАРСТВЕННЫЕ МАКРОМИЦЕТЫ ШИКАОХСКОГО ЗАПОВЕДНИКА .....	100
ВЫВОДЫ .....	113
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ .....	115
ПРИЛОЖЕНИЕ .....	131

## ВВЕДЕНИЕ

### Актуальность исследований

Биологическое разнообразие планеты – это мощный источник ресурсов, а вопросы его изучения и сохранения являются одной из основных задач современной науки. Оно охватывает все формы жизни – от крошечных микроорганизмов до крупных животных и экосистем, к которым они принадлежат. В связи с этим, идентификация и мониторинг биоразнообразия с целью сохранения отдельных регионов, в том числе особо охраняемых природных территорий (ООПТ), являются первоочередной задачей и залогом устойчивого развития человечества (Convention on Biological Diversity of RA, 2014).

Макромицеты, являясь важнейшим гетеротрофным компонентом биогеоценозов, занимают особое место в природных экосистемах и выполняя такие важнейшие функции, как разложение органических веществ и микоризообразование, имеют большое теоретическое и прикладное значение. Многие из макроскопических грибов с давних пор широко употребляются в пищу, отдельные виды идут на корм животным или находят применение в медицине, что также делает необходимым их многостороннее изучение (Wasser, 2010; Вишневский, 2014 и др.).

Первая система ООПТ Армении начала формироваться с 1958 года, когда были созданы "Хосровский лес", "Дилижанский" и "Шикаохский" заповедники и отдельные заказники (Заповедники..., 1990), а первые планомерные исследования биоты макромицетов на заповедных участках были проведены начиная с 1977 года, когда начались исследования грибов Хосровского и Дилижанского заповедников республики (Нанагюлян, Таслахчян, 1991) и, частично, Севанского национального парка (Нанагюлян и др., 1986). Остальные особо охраняемые природные территории Армении специально не изучались.

Из вышеизложенного становится очевидной актуальность всестороннего исследования макромицетов в особо охраняемых природных территориях, в частности в Шикаохском заповеднике РА, который располагаясь в юго-восточной части Сюникского марза на северном макросклоне Мегринского хребта, отличаясь своеобразием природно-

климатических условий, разнообразием растительности, а также относительно малой подверженностью воздействию антропогенного фактора, представляет огромный интерес.

**Цель и задачи исследования.** Целью настоящей работы является всестороннее изучение макромицетов Шикаохского заповедника Республики Армения. В связи с этим были поставлены следующие задачи:

- выявить видовое разнообразие биоты макромицетов Шикаохского заповедника;
- провести таксономическую ревизию и анализ исследуемых видов макрогрибов;
- сравнить состав макроскопических грибов изучаемого заповедника с макромицетами заповедника “Хосровский лес” и национального парка “Дилижан”;
- составить конспект биоты макромицетов Шикаохского заповедника, создать электронную базу данных для впервые зарегистрированных в Армении видов;
- изучить экологические особенности макрогрибов исследованной заповедной территории: установить трофическую структуру выявленных видов, сезонность их развития и закономерности распределения грибов по вертикальным поясам растительности и фитоценозам;
- выяснить видовой состав съедобных, ядовитых и лекарственных макромицетов Шикаохского заповедника, представить данные об их лечебных свойствах и практическом применении в народной и официальной медицине.

**Научная новизна.** Впервые проведены специальные исследования биоты макроскопических грибов Шикаохского заповедника РА. На особо охраняемой территории выявлено 436 видов, разновидностей и форм макромицетов, из общего числа которых 12 видов и 2 рода являются для Армении новыми, а 417 видов приводятся для заповедника впервые. Проведен таксономический и эколого-трофический анализ

выявленной биоты макромицетов. Изучены сезонная динамика ведущих семейств макрогрибов и закономерности распределения их по вертикальным поясам растительности. В результате исследования микобиоты Шикаохского заповедника обнаружены 151 вид съедобных, 99 - лекарственных и 51 вид ядовитых грибов.

Новыми являются данные сравнительного анализа биоты макрогрибов особо охраняемых природных территорий Шикаохского заповедника, национального парка “Дилижан” и заповедника “Хосровский лес”.

Впервые составлен конспект 436 видов грибов и создана электронная база данных по 12 новым для Армении видам. Из исследованных грибов 15 видов, относящихся к пезизомицетам и агарикомицетам, включены в Красную книгу Армении.

**Практическая ценность работы.** Данные по исследованию таксономического состава макромицетов Шикаохского заповедника могут служить основой для обновления паспортов охраняемой территории, для разработки мероприятий по практическому применению грибов в различных областях хозяйства, для составления монографии, а также могут быть использованы в учебном процессе студентов, специализирующихся по специальностям ботаника, микология, экология и охрана природы.

**Апробация работы.** Результаты исследований представлены на научных семинарах кафедры ботаники и микологии Ереванского государственного университета, а также на международных, региональных конференциях и съездах: XII международная экологическая студенческая конференция “Экология России и сопредельных территорий” (Новосибирск, 2008); International conference “The importance of ecology and nature protection in the sustainable development perspectives” (Yerevan, 2008); 9th International Mycological Congress: The biology of fungi (Edinburgh, Scotland, 2010); The XVI Congress of European Mycologists (Halkidiki, Greece, 2011); 3-ий Съезд микологов России (Москва, 2012); The 7th International Medicinal Mushroom Conference (China, 2013); Международная конференция молодых ученых “Биоразнообразие и экологические проблемы сохранения дикой природы” (Армения, Цахкадзор, 2013); VIII Международная научно-практическая конференция (Владикавказ, 2015); Международная научная конференция студентов, аспирантов и молодых ученых (Москва, 2016).

Диссертационная работа выполнялась на кафедре ботаники и микологии факультета биологии Ереванского государственного университета. Работа выполнена при частичной финансовой поддержке Госкомитета по науке Министерства высшего образования Армении (гранты N15T-1F190, N13-1F 183).

**Публикации.** По теме диссертации опубликованы 18 научных работ.

**Структура и объем работы.** Диссертация изложена на 143 страницах основного текста, включая приложение (13 страниц). Работа состоит из введения, 7 глав, выводов, списка литературы. Список использованной литературы состоит из 200 наименований. Работа содержит 21 таблицу, 20 рисунков.

# ГЛАВА 1. ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР

## 1.1. ИСТОРИЯ СОЗДАНИЯ ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЙ (ООПТ)

Сохранение биоразнообразия во всем мире является одним из важнейших вопросов современности. Для решения многих экологических проблем и с целью изучения и сохранения крупных экосистем и природных богатств нашей планеты были созданы особо охраняемые природные территории (ООПТ). Согласно определению Международного союза охраны природы (МСОП), к особо охраняемым природным территориям относятся отдельные участки земли, а также водной поверхности, где располагаются природные комплексы, имеющие природоохранное, научное, культурное, эстетическое, рекреационное, оздоровительное значения и имеют особый юридический статус (Guidelines for protected area..., 1984).

Первые охраняемые природные территории были организованы несколько тысячелетий тому назад, начиная с античных времен, и были основаны на религиозных верованиях. Создавались различные “культовые заповедники”, “шаманские и священные рощи” и в этих “святых местах” вся природа была неприкосновенна. Например, на берегах Байкала есть несколько подобных неприкосновенных “священных рощ”, которые в течение многих столетий охранялись местным населением. Такие территории до сих пор сохраняются в Северной Евразии (Волков, 2001).

В средние века, с началом классового расслоения, ООПТ создавались с целью сохранения и воспроизводства охотничьих животных, для вождей и знати племен из различных стран. Так, в IV веке в Армении по приказу царя Хосрова Котака был основан “Хосровский лес”, преобразованный с 1958 года в заповедник. Также по историческим сведениям в 200 году до н. э. царем Ервандом последним на берегу реки Ахурян была основана заповедная территория “Цнддоц антар”. В то же самое время в Армавире был посажен лесной участок “Сосяц антар” (Гушнгушн, 2009).

В XIX веке сформировались такие науки как экология, ландшафтоведение, фитоценология и др., которые могли на научном уровне объяснить антропогенное воздействие на окружающую среду. В то же время увеличение сельскохозяйственных угодий привело непосредственно к нарушению биоразнообразия, что стало основанием

для создания первых ООПТ, основанных на научных данных. В результате вышеизложенного в 1872 г. в Соединенных Штатах Америки был создан первый национальный парк Йеллоустоун, в 1874 г. в Украине был образован заповедник Аскания-Нова, а в России в 90-х годах XIX века были созданы первые негосударственные заповедники (Гушвіць, 2004).

По данным некоторых авторов, по количеству ООПТ лидируют государства, находящиеся на территории Карибского бассейна (45,6% от общей площади), Северной Америки (17%) и Европы (12%). В Европе первые места по количеству ООПТ занимают Германия, которая имеет 440 таких территорий, относящихся к разным категориям и Польша (204). По относительной площади ООПТ в Европе выделяются Австрия (25%), Великобритания (20%) и др., в Латинской Америке - Эквадор (39%), Коста-Рика (30%), Венесуэла (29%) и др. Также охраняемые природные территории играют большую роль в сохранении биоразнообразия в Южно-Африканских странах, занимая 8.5% общей площади, в Австралии и Океании – 14% (National System Planning for Protected Areas, 1998).

Существуют такие глобальные сети, которые охватывают ООПТ всего мира. В связи с этим, в 1972 году по инициативе ЮНЕСКО в Париже была организована конференция, где была принята Конвенция об охране Всемирного наследия. Были предложены критерии, которым должны были соответствовать охраняемые природные территории, входящие в Список наследия. Для реализации вышесказанного были созданы комитет и фонд Всемирного наследия, которые помогали не только включать те или иные объекты в Список наследия, но и оказывали помощь тем объектам, которые пострадали в результате стихийных бедствий (Блоков и др., 2000).

Также существуют биосферные резерваты, которые являются одной из форм, охватывающих ООПТ всего мира. В 1971 году по инициативе ЮНЕСКО была разработана программа под названием “Человек и биосфера” и принято решение выделить специальные территории для сохранения участков биосферы. В 1995 году была принята Севильская стратегия, которая до настоящего времени является основополагающим документом для развития всей сети биосферных резерватов во всем мире (Иванов, Чижова, 2003).

В различных странах категории ООПТ имеют большое разнообразие и основная классификация, по которой можно определить принадлежность тех или иных охраняемых природных территорий, до сих пор окончательно не создана. По инициативе МСОП в 1992 году в Каракасе (Венесуэла) был организован IV Конгресс национальных парков и охраняемых территорий, где предлагалась классификация, состоящая из 6 категорий (Бишоп и др., 2006):

- Ia - строгий природный резерват, Ib - участок с нетронутой природой – полная охрана природы,
- II - национальный парк – охрана экосистем и экологический туризм,
- III - памятник природы – охрана природных достопримечательностей,
- IV - управляемый природный резерват – сохранение местообитаний и видов через активное управление,
- V - охраняемые ландшафты (наземные и морские) – охрана ландшафтов и отдых,
- VI - управляемый ресурсный резерват – щадящее использование экосистем, природных ресурсов, охрана производных природных экосистем.

Исходя из вышесказанного к концу 2000 г. количество ООПТ во всем мире достигло 44 тысяч, что составило 13,6 млн км<sup>2</sup> и заняло 10,1% всей площади суши на Земле (Miller, 2000).

Первая система особо охраняемых природных территорий Армении начала формироваться с 1958 года, когда были созданы “Хосровский”, “Дилижанский” и “Шикаохский” заповедники и некоторые заказники. В последующие годы, с целью сохранения биоразнообразия, были созданы новые национальные парки, заповедники и заказники, которые основывались на государственной земле и управлялись государственными организациями. Что касается природных памятников, то они также находятся на государственных землях, но в связи с отсутствием соответствующих механизмов не управляются государством. Природоохранные территории Армении включают 378523.31 га, что составляет более 12.71% её территории (ՀՀ ԲՀՊՏ-ների քաղաքացիական ... , 2014).

Как видно из таблицы 1, в настоящее время система ООПТ Армении включает три государственных заповедника – “Хосровский лес”, “Шикаох”, “Эребуни”, четыре

национальных парка – “Севан”, “Дилижан”, “Озеро Арпи” и “Аревик”, 27 государственных заказников и 230 природных памятников (Խոնէգլան, Փալաւոյան, 2011).

Таблица 1.

**Система ООПТ Армении**

Категория	Число	Площадь (га)	Процент от общей площади РА
Государственные заповедники	3	35321,57	1.18 %
Национальные парки	4	240866,8	8.09 %
Государственные заказники	27	102334,94	3.44 %
Природные памятники	230	-	-
Общее число	264	378523,31	12.71 %

**1. Государственные заповедники**

Заповедник “Хосровский лес”, площадью 23095.5 га, был организован в 1958 году в Араратском марзе. Заповедник находится на высоте 800-2500 м над уровнем моря в северо-западной части хребтов Урц и Еранос, в бассейнах рек Азат и Веди. Здесь охраняемыми объектами являются горные сухие сообщества, дикие сородичи культивируемых растений, аридные редколесья, краснокнижные виды грибов, растений и животных (рис. 1) (Փալաւոյան, Ուլանյան, 2012).

Вторым по величине занимаемой площади является Шикаохский заповедник (12137.075 га), который также был основан в 1958 году и располагается в юго-восточной части Сюникского марза в бассейнах рек Цав и Шикаох на северном макросклоне Мегринского хребта на высоте 700-2400 м над уровнем моря. В заповеднике основными объектами охраны являются лиственные, в основном дубовые, грабовые и дубово-грабовые леса, а также участки с наиболее интересными и редкими растительными

сообществами, например, единственный в Южной Армении участок бука восточного (*Fagus orientalis* Lipsky) и др. Здесь же, в ущелье реки Цав, находится уникальная платановая роща, где произрастает редкий вид - восточный платан или чинар (*Platanus orientalis* L.).



Рис. 1. Карта особо охраняемых природных территорий РА

Позже, в 1981 году был создан “Эребунийский” заповедник площадью 89 га, который находится в Котайкском марзе, вблизи сел Шорбулах и Гегадир, на высоте 1300-1400 м над уровнем моря. Объектами охраны здесь в основном являются дикие сородичи культурных растений, в том числе 3 вида дикой пшеницы (*Triticum boeoticum* Boiss., *T. urartu* Tumanian ex Gandilyan, *T. araraticum* Jakubz.), виды дикой овсы (*Avena*), эгилопса (*Aegilops*) и ржи (*Secale*) и т.д. (Заповедники..., 1990; Չափալյան, Ուղախյան, 2012).

## 2. Национальные парки

В Тавушском марзе в 1958 году на отрогах Памбакского, Арегунийского, Миапорского, Гугарацкого хребтов, в бассейнах рек Агстев и Гетик на высоте 1070-2400 м над уровнем моря был основан Дилижанский заповедник, площадью 33 765 га. В 2002 году заповедник был преобразован в национальный парк, где объектами охраны являются буковые и дубовые леса, тисовая роща, краснокнижные виды грибов, растений и животных (ՀՀ ԲՀՊՏ-ի քաղաքացիական ծառայությունը ..., 2014).

Севанский национальный парк, находящийся в Гегаркунийском марзе, был создан в 1978 году и занимает 147 456 га (без водной поверхности озера Севан). Объектами охраны являются экосистема озера Севан, эндемичные виды рыб и животных. На территории национального парка произрастает 1145 видов сосудистых растений, в том числе 11 эндемичных видов для Армении (*Acantholimon gabrieljanae* Mirzoeva, *Alchemilla sevangensis* Juz., *Astragalus coelestis* Boiss, *Cousinia fedorovii* Takht., *Gladiolus hajastanicus* Gabrielian, *Isatis sevangensis* N. Busch, *Scrophularia olgae* Grossh., *Sonchus sosnowskyi* Schchian, *Stipa x gegarkunii* P.A. Smirn., *Symphytum hajastanum* Gvintaschvili, *Verbascum x sevanense* Hub.-Mor.) (ՀՀ Շարժիք գիրք. Բնյութ և սնկեր, 2010).

В 2009 году в Ширакском марзе вблизи озер Арденис и Арпи площадью 25 357 га был сформирован национальный парк “Озеро Арпи”. Экосистема озера Арпи и краснокнижные виды растений и животных являются основными объектами охраны.

В том же в 2009 году в южной части Сюникского марза, в бассейнах рек Мегри, Шванидзор и Ньюад был основан национальный парк “Аревик”, где объектами охраны являются редкие, эндемичные, краснокнижные виды растений и животных (Չափալյան և ուր., 2009).

### 3. Государственные заказники

По данным министерства охраны природы РА (ՀՀ Բնօրինակի միջավայրի պահպանումը ..., 2014; Convention on Biological Diversity of RA, 2014) на территории Армении числятся 27 государственных заказников:

1. “Лещина Арджатхлени” был основан в 1958 году в Тавушском марзе в бассейне реки Хахах ахпюр на высоте 1500-1800 м над уровнем моря и занимает площадь 40 га.
2. “Гюлагаракский” заказник, площадью 2 576 га, находится в Лорийском марзе, на Базумских и Гугарацких хребтах на высоте 1300-1850 м над уровнем моря, был создан в 1958 г.
3. “Гергерское можжевеловое редколесье” - основано в 1958 году в бассейне реки Гергер, который является правобережным притоком реки Арпа и находится в марзе Вайоц Дзор на высоте 1400-2000 м над уровнем моря.
4. “Джермукский” заказник, основанный в 1959 году и занимающий площадь 3 865 га, находится в Вайоц Дзорском марзе в бассейне реки Арпа на высоте 1100-2800 м над уровнем моря.
5. “Платановая роща” была создана в 1958 году на территории Шикаохского заповедника, в бассейне реки Цав на высоте 700-750 м над уровнем моря, находится в Сюникском марзе и занимает 64 га.
6. “Можжевеловое редколесье” находится в Гегаркуникском марзе на высоте 1950-2500 м над уровнем моря. Заказник был основан в 1958 году и занимает 3 312 га.
7. “Ахнабадская тисовая роща”, общей площадью 25 га, была создана в 1959 году, находится на высоте 1400-1700 м над уровнем моря, в Тавушском марзе на западном склоне Миапорского хребта.
8. “Арагацкий альпийский” заказник расположен в Арагацском марзе на южном склоне Арагацкого хребта площадью 300 га, который был основан в 1959 году и находится на высоте 3200-3350 м над уровнем моря.
9. В 1959 году на высоте 1800-2000 м над уровнем моря в Котайкском марзе в бассейне реки Мармарик был основан заказник “Сосна Банка”, занимающий площадь 4 га.

10. Заказник “Горованские пески” был основан в 1959 году в Араратском марзе около села Горован, занимает площадь в 200 га и находится на высоте 1100-1200 м над уровнем моря.
11. “Кавказский Мртаварденийский” заказник, основанный в 1959 году в Лорийском марзе на склонах хребтов Памбак и Цахкуняц, находится на высоте 1900-2200 м над уровнем моря и занимает площадь 1000 га.
12. В 1971 году в Котайкском марзе, в бассейнах рек Даралик и Мармарик, на высоте 1600-2100 м над уровнем моря, был основан “Арзакан-Меградзорский” заказник, площадью 13532 га.
13. В Гегаркуникском марзе, в бассейне реки Гетик в 1971 году был создан “Гетикский” заказник, который занимает площадь 5728 га и находится на высоте 1500-2700 м над уровнем моря.
14. “Гандзакарский” заказник, площадью в 6813 га, был основан в 1971 году в Тавушском марзе в бассейне реки Пайтаджур, на высоте 820-890 м над уровнем моря.
15. В 1971 году в бассейне реки Ехегис на высоте 1200-2800 м над уровнем моря, в марзе Вайоц Дзор был создан “Ехегнадзорский” заказник.
16. “Иджеванский” заказник, основанный в 1971 году, расположен в Тавушском марзе в бассейне реки Агстев, на высоте 900-2100 м над уровнем моря, занимает площадь 5908 га.
17. “Маргаовитский” заказник был создан в 1971 году на территории Лорийского марза, на склонах хребтов Памбак и Цахкуняц, площадью 3368 га, расположен на высоте 1900-2200 м над уровнем моря.
18. В 1972 году в Сюникском марзе был основан “Горисский” заказник, который занимает площадь в 1850 га и находится на высоте 1400-2800 м над уровнем моря.
19. “Анкаванский гидрологический” заказник, площадью 5169.04 га, был создан в 1981 году. Заказник находится в Котайкском марзе на высоте 1950-2370 м над уровнем моря.
20. “Джермукский гидрологический” заказник создан в 1981 году в марзе Вайоц Дзор на высоте 2100-2470 м над уровнем моря и занимает площадь 17371 га.

21. В 1987 году в Армавирском марзе на высоте 850-1000 м над уровнем моря был основан заказник “Вордан Кармир”, площадью 219.85 га.
22. “Севличский” заказник как заповедник был основан в 1987 году на территории Сюникского марза на высоте 2 658 м над уровнем моря. В 2001 году был преобразован в заказник, занимающий площадь 240 га.
23. В 1989 году в Сюникском марзе на южном макросклоне Зангезурского хребта был создан “Бохакарский” заказник, площадью 2728 га, который находится на высоте 1400-2100 м над уровнем моря.
24. Заказник “Тилан” был основан в 2007 году в Араратском марзе, на южном склоне хребта Гегама. Заказник находится на высоте 1330-1400 м над уровнем моря и занимает территорию площадью 1180 га.
25. Заказник “Хор Вирап”, созданный в 2007 году, имеет площадь 50.28 га. Находится в Араратском марзе на высоте 800-890 м над уровнем моря.
26. “Зангезурский” заказник был основан в 2009 году в Сюникском марзе на склонах хребтов Баргушати и Зангезур на высоте 2100-3900 м над уровнем моря. Заказник занимает площадь 17 368.77 га.
27. В 2010 году на территории, площадью 150 га, был создан “Зикатарский” заказник, который находится в Тавушском марзе на высоте 1250-1650 м над уровнем моря.

Анализ приведенных данных показал, что система ООПТ Армении, за исключением природных памятников, занимает 378 523.31 га, что составляет 12.7% от общей площади республики. В процентном отношении эта цифра примерно соответствует количеству ООПТ Европы.

## **1.2. ИЗУЧЕННОСТЬ МАКРОМИЦЕТОВ НЕКОТОРЫХ ООПТ АРМЕНИИ**

Первые сведения о грибах Армении были упомянуты еще в XV веке в рукописи “Ненужное для неучей”, автором которого являлся великий армянский врач и ученый Амирдовлат Амасиаци. В 1926 году текст подлинника был опубликован в Вене, после чего в 1990 году уже был переиздан в Москве (Амасиаци, 1926, 1990). Были описаны лечебные свойства нескольких видов грибов, относящихся к сумчатым и базидиальным макромицетам (Нанагюлян, 1997).

Следующие упоминания о макроскопических грибах встречаются в работе, посвященной изучению флоры грибов Кавказа, где говорится о единичных видах макрогрибов, в частности гастеромицета *Battarrea phalloides*, который был найден в Иджеванском районе Армении, куда входил Дилижанский заповедник (Воронов, 1915).

Более богата информацией о грибах работа Н.Н. Воронихина (1927), посвященная изучению флоры Кавказа. В нее включены 1073 вида грибов, из которых в Армении найдено несколько представителей аскомицетов из родов *Xylaria*, *Nectria*, *Hypoxylon*, *Lachnea* и др., а также 12 видов агариковых грибов и по 3 вида, принадлежащих к гастеромицетам и гетеробазидиомицетам.

Планомерные микологические исследования в Армянской ССР были начаты в 1930 году, когда была опубликована работа Д.Н. Тетеревниковой-Бабаян и А.А. Бабаяна (1930), где описываются 193 вида грибов, из которых только некоторые виды относятся к макромицетам.

Немногочисленные находки афиллофоровых и агариковых грибов приводятся в работе Л.А. Канчавели (1942), посвященной изучению микофлоры лесных пород Кироваканского и Дилижанского районов Армянской ССР. Из агариковых грибов вид *Conocybe tenera* по сбору В.А. Траншеля публикует Р.А. Зингер (1950).

Вследствие систематических исследований шляпочных грибов в 1951 году была опубликована статья, посвященная изучению съедобных и ядовитых грибов Армянской ССР (Тетеревникова-Бабаян, Чолахян, 1951), а в 1957 году - издана брошюра "Съедобные и ядовитые грибы Армении и их использование" (Գրքիշիւ, 1957).

Изучение микофлоры Южной Армении и Шамшадинского района отражено в работе Е.С. Арутюнян (1955), где отмечено 127 видов дереворазрушающих грибов, таких как трутовые грибы, пиреномицеты и 5 видов шляпочных.

Большую роль в изучении агариковых грибов Армении сыграли исследования Дж.Г. Мелик-Хачатрян, результаты которых были опубликованы в многочисленных публикациях, включая V том "Микофлоры Армянской ССР" (1980), где приведены описания 392 видов грибов.

Специальных работ по изучению макроскопических грибов в особо охраняемых природных территориях Армении не было до 1977 года, когда были начаты исследования

Хосровского и Дилижанского заповедников республики (Нанагюлян, 1978, 1979, 1980, 1985), Ахнабадского тисового заказника (Мелик-Хачатрян, Таслахчян, Нанагюлян, 1977) и, частично, Севанского национального парка (Нанагюлян и др., 1986). Однако, грибы на этих участках также упоминаются в ранних микофлористических работах Л.А. Канчавели (1942), указывающего 2 вида афиллофоровых грибов для Дилижана.

Изучая микофлору северо-восточной Армении, Дж.Г. Мелик-Хачатрян (1964) приводит для Дилижанского заповедника 7 видов афиллофоровых и агариковых грибов. В другой работе Дж.Г. Мелик-Хачатрян (1971) описаны 8 видов гастеромицетов по Дилижанскому и 4 вида по Хосровскому заповеднику.

В работах М.Г. Таслахчян (1976, 1978а, б) также были представлены некоторые сведения о сумчатых макромицетах и их распространении в Дилижанском заповеднике.

В 1976 году была исследована микофлора Ахнабадского тисового заказника, которая находилась на территории Дилижанского заповедника. В результате исследований было зарегистрировано 122 вида грибов, относящихся к классам *Ascomycetes* (39), *Basidiomycetes* (65), *Deuteromycetes* (18) (Мелик-Хачатрян, Таслахчян, Нанагюлян, 1977).

Изучая агариковые грибы Армении Дж.Г. Мелик-Хачатрян (1980) зарегистрировала 84 вида из порядка *Agaricales* по Дилижанскому и один вид по - Хосровскому заповедникам.

Большой вклад в изучение ООПТ Армении внесла С.Г. Нанагюлян (1987), которая в результате специальных исследований Дилижанского и Хосровского заповедников зарегистрировала 636 видов, вариаций и форм макроскопических грибов, из которых 560 видов в Дилижанском и 125 - в Хосровском заповедниках. Представленные данные обобщены в монографии “Макромицеты Дилижанского и Хосровского заповедников Армении” (Нанагюлян, Таслахчян, 1991). Позднее, в 2000 году была опубликована работа по гастеромицетам Армении, в которой приведены краткие сведения о 83 видах (Нанагюлян, Осипян, 2000). В 2008 году вышла в свет книга по шляпочным грибам Армении, где представлены результаты исследований по 565 видам агарикоидным базиомицетам республики (Нанагюлян, 2008). В обеих книгах имеются сведения о

распространении некоторых видов макроскопических грибов, обнаруженных также на заповедных территориях Армении.

В результате исследований макромицетов Севанского национального парка было обнаружено 66 видов грибов, относящихся к 42 родам, 20 семействам из классов Ascomycetes и Basidiomycetes. На исследуемой территории наибольшим количеством видов был представлен порядок Agaricales (51 вид) (Нанагюлян и др., 1986).

Остальные особо охраняемые территории Армении специально не изучались, одиночные находки макромицетов, обнаруженные на территории Шикаохского заповедника упоминаются в микофлористической работе Дж.Г. Мелик-Хачатрян (1980), где приведены сведения о распространении всего 19 видов макрогрибов из различных систематических групп.

С целью выявления полного таксономического состава нами с 2009 года были начаты специальные исследования макромицетов Шикаохского заповедника Армении, куда входит также заказник “Платановая роща”. Согласно нашим материалам (Նանագյւլյան, Շիրազյան, Արքայան, 2008; Nanagulyan, Margaryan, Avagyan, 2008; Маркарян, 2008; Нанагюлян, Маркарян, Авакян, 2009; Nanagulyan, Margaryan, Gasparyan, 2010; Nanagulyan, Margaryan, 2011; Нанагюлян, Погосян, Закарян, Шахазизян, Маркарян, 2011; Nanagulyan, Danielyan, Arakelyan, Ghazaryan, Margaryan, 2012; Нанагюлян, Маркарян, Малхасян, 2012; Маркарян, 2013; Nanagulyan, Novhannisyam, Margaryan, 2013, Маркарян, 2015; Маркарян, Оганесян, Нанагюлян, 2015; Маркарян, Степанян, 2016) и по литературным данным в настоящее время на исследуемой территории зарегистрировано 436 видов макроскопических грибов.

Таким образом, в микологическом отношении территорию Шикаохского заповедника в настоящее время можно отнести к хорошо изученным ООПТ.

## ГЛАВА 2. ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ШИКАОХСКОГО ЗАПОВЕДНИКА АРМЕНИИ

Республика Армения, площадью 29 800 км<sup>2</sup>, расположена в южной части Кавказа, занимает северо-восточную часть Армянского нагорья и окружающие его хребты Малого Кавказа. Средняя высота республики составляет 1830 м над уровнем моря (Գալստյան, Հովսեփյան, 2007).

Армения характеризуется разнообразием высших растений, что способствует распространению биоразнообразия систематического состава грибов в разных природно-климатических условиях и территориях республики, в частности в заповеднике Шикаох, который является объектом наших исследований.

С целью сохранения типичной флоры и фауны юго-восточных склонов Малого Кавказа, в 1958 году на базе местного леспромхоза был организован Шикаохский заповедник. В связи с недостаточным выполнением организационных мероприятий в 1963 году заказник был преобразован в Бартасский заказник и только 12 лет спустя вернул себе статус заповедника (рис. 2) (Багдасарян, 1958; Заповедники..., 1990).

Охраняемая природная территория, площадью 12137 га, находится в юго-восточной части Сюникского марза в бассейнах рек Цав и Шикаох, на северном макросклоне Мегринского хребта, на высоте от 700 до 2400 м над уровнем моря.

На территории заповедника, в ущелье реки Цав, в 1958 году был организован единственный на Кавказе естественный заказник “Платановая роща”, площадь которого занимает 64 га (рис. 3) (Գալստյան, Ուլսիսյան, 2012).

На заповедной территории самыми высокими являются Бартазский, высотой 2186 м, Мазранский – 2198 м, Шахбузский и Гюмаранцский хребты, соответственно 2372 м и 2366 м над уровнем моря. На восточной границе заповедника в ущелье реки Цав находится самая низкая точка, высотой около 700 м, а самые высокие вершины Мегринского хребта достигают до 3000-3100 м.

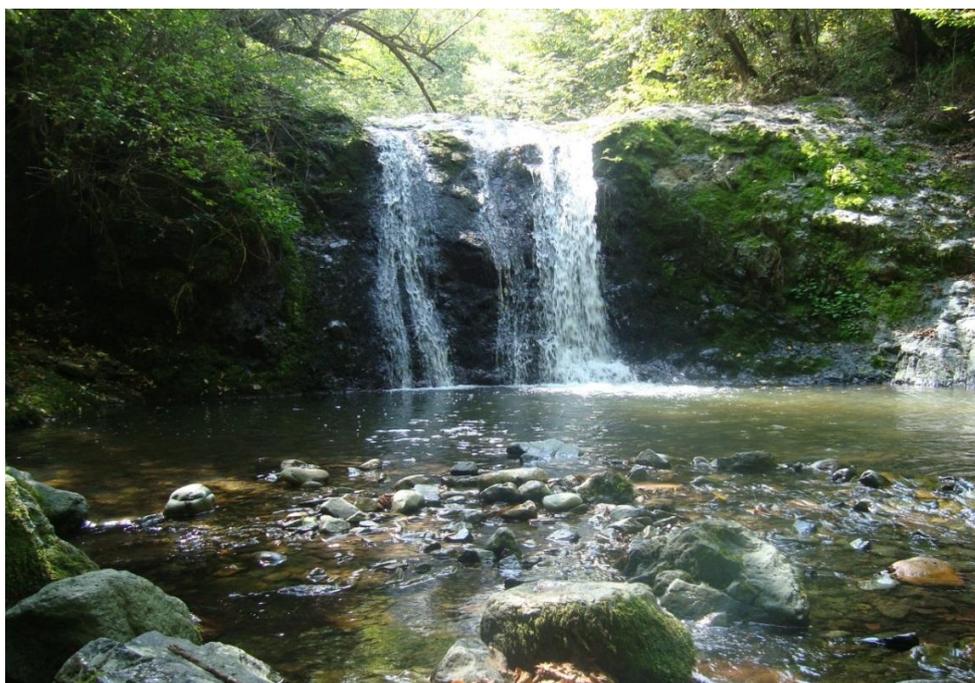


Рис. 2. “Шикаохский заповедник”



Рис. 3. Заказник “Платановая роща”

Условия горного рельефа способствуют большому разнообразию природных условий, и каждое маленькое ущелье имеет свой особый микроклимат (Заповедники..., 1990).

В заповеднике главной водной магистралью является река Цав, куда сливаются 3 мелких горных реки (Шикаох, Шишкерт, Мазра), имеющих быстрое и бурное течение. Нижнее течение этой реки находится на территории Азербайджана, где она называется Басутчай.

Высокий Зангезурский хребет задерживает проникновение влажных воздушных течений, идущих со стороны Каспийского моря, а от горячих воздушных потоков Ирана защищает Мегринский хребет.

Климат в Шикаохском заповеднике в основном теплый и влажный. У нижних границ охраняемой территории среднегодовая температура 11,5°C, в среднегорье – “8,4°C”, в высокогорье – “-2,7°C”. Соответственно максимальная температура составляет 39°C, 33°C и 21°C, а минимальная – “-27°C”. Среднегодовое количество осадков в низкогорье 530 мм, в среднегорье - 670 мм, в высокогорье - 850 мм. Весной и в начале лета выпадает около половины годовой нормы. К середине лета количество осадков уменьшается, а осенью вновь возрастает (Багдасарян, 1958, Հիշատակներ Բիշկերտի, 2006).

Почвенный покров заповедника представлен коричневыми горно-лесными и бурными горно-луговыми почвами с соответствующими подтипами.

На высоте 1700—1900 м в нижней и средней частях лесного пояса под дубовыми, дубово-грабовыми и грабовыми лесами распространены коричневые горно-лесные почвы, средней мощностью около 50 см, которые имеют комковато-зернистую структуру. В поверхностных слоях карбонаты почти полностью отсутствуют.

На высоте 1700—2400 м со средней мощностью 60 см под лесами крупнопыльникового дуба находятся суглинистые, с зернисто-пылеватой структурой бурые горно-лесные почвы (Атлас почв РА, 1990).

Благодаря сложному горному рельефу, вертикальной поясности, заповедник представлен разными ландшафтными типами, начиная от лесных до горных степей и заканчивая альпийскими лугами. В нижней части горных хребтов на высоте 900-1250 м располагаются пустоши. Сухие степи располагаются в среднем поясе горных хребтов на

высоте 1250-2500 м, где встречаются леса восточного дуба и можжевельниковые редколесья (Մուլլիջանյան, 1975).

Заповедник представлен богатым разнообразием растительного и животного мира. Флора Шикаоха включает в себя 1074 вида сосудистых растений, которые принадлежат к 432 родам и 92 семействам (Convention on Biological Diversity of RA, 1<sup>th</sup> and 4<sup>th</sup> National Reports, 1999, 2009).

Большим видовым количеством представлены роды астрагал (*Astragalus*), василек (*Centaurea*), клевер (*Trifolium*), герань (*Geranium*), лук (*Allium*), лютик (*Ranunculus*) и др.

Территория заповедника богата такими видами, как бук восточный (*Fagus orientalis* Lipsky), дуб крупнопольниковый (*Quercus macranthera* Fisch. & C.A.Mey. ex Hohen.) и дуб грузинский (*Q. iberica* Stev.), граб кавказский (*Carpinus caucasica* Grossh.), клен полевой (*Acer campestre* L.), клен грузинский (*A. ibericum* M. Bieb.), клен гирканский (*A. hyrcanum* Fisch. et Mey.), ясень остроплодный (*Fraxinus oxycarpa* Willd.), жимолость кавказская (*Lonicera caucasica* Pall.), жимолость грузинская (*L. iberica* Bieb.) и др.

Здесь встречаются редчайшие для Армении реликтовые виды папоротника - орляк крымский (*Pteridium tauricum* (C. Presl) V. Krecz.) и уховник обыкновенный (*Ophioglossum vulgatum* L.), 18 видов мхов, а также такие эндемичные виды, как груша зангезурская (*Pyrus zangezura* Maleev), ежевика тахтаджяна (*Rubus takhtadjanii* Mulk.), тюльпан смешанный (*Tulipa confusa* Gabr.) и др. В Шикаохском заповеднике расположена тисовая роща (*Taxus baccata* L.) и самая крупная на Кавказе платановая роща (*Platanus orientales* L.). На охраняемой территории единично встречаются орех грецкий (*Juglans regia* L.), каркас кавказский (*Celtis caucasica* Willd.), тополь гибридный (*Populus canescens* (Ait.) Smith.) (Черепанов, 1981). В Красную книгу растений Армении занесены около 70 видов флоры заповедника (ՀՀ Շիրմիր գիրք. Բնյութի և սնկեր, 2010).

Фауна млекопитающих Шикаохского заповедника представлена 36 видами. На территории заповедника встречаются такие виды млекопитающих, как сирийский бурый медведь (*Ursus arctos* Linnaeus, 1758), европейская рысь (*Lynx lynx* Linnaeus, 1758), лесной кот (*Felis silvestris* Schreber, 1777), косуля (*Capreolus capreolus* Linnaeus, 1758), кабан (*Sus scrofa* Linnaeus, 1758), волк (*Canis lupus* Linnaeus, 1758), лиса (*Vulpes vulpes* Linnaeus, 1758), барсук (*Meles meles* Linnaeus, 1758), европейский заяц (*Lepus europaeus* Pallas, 1778) и др. В

заповеднике встречаются редкие для Армении виды леопарда (*Panthera pardus ciscaucasica* Linnaeus, 1758), безоарового козла (*Capra aegagrus* Erxleben, 1777), армянского муфлона (*Ovis gmelini gmelini* Blyth, 1841) и ушастого ежа (*Erinaceus auritus* Gmelin, 1770), занесенные в Красный лист IUCN (2009) и в Красную книгу Армении (ՀՀ Կարմիր գիրք. Անողնաշար և ողնաշարազուրկ կենդանիներ, 2010).

Из рукокрылых на территории заповедника обитает краснокнижный вид - обыкновенный длиннокрыл (*Miniopterus schreibersii* Kuhl., 1817).

Из видов птиц, занесенных в Красную книгу Армении, которым грозит полное исчезновение, отмечаются каспийский улар (*Tetraogallus caspius* S.G.Gmelin, 1784), кавказский тетерев (*Tetrao mlokosiewiczi* Taczanowski, 1875) и бородач (*Gypaetus barbatus* Linnaeus, 1758).

### ГЛАВА 3. МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Материалом для данной работы послужили макроскопические грибы, собранные нами на территории Шикаохского заповедника, включая платановую рощу и прилегающую территорию, в течение 2009-2015 гг., гербарии кафедры ботаники и микологии Ереванского государственного университета и института Ботаники НАН РА, а также все доступные нам литературные источники.

Для изучения видового состава макроскопических грибов исследуемой территории использовали маршрутно - экспедиционный метод на всей территории заповедника (рис. 4). Сбор, обработка и хранение плодовых тел макромицетов проводились по общепринятым методикам микологических исследований (Вассер, 1980; Mueller, Bills, Foster, 2004 и др.).

При описании материала для каждого образца указаны названия порядков, семейств, родов, фамилии авторов родов и видов, литературная ссылка, важная синонимика, субстраты, типы фитоценоза, дата обнаружения, трофическая группа, высота над уровнем моря с помощью GPS навигатора Garmin GPS map 60 CS, встречаемость и съедобность или ядовитость, а также были сделаны цветные фотоснимки грибов.

Идентификация образцов (микроскопическая структура и биометрические измерения) проводилась с использованием бинокулярной лупы МБС-9 и цифрового бинокулярного микроскопа VWR M10LB. Для идентификации, кроме морфологического метода с использованием макро- и микроморфологических признаков, применялся также и химический метод, в основе которого лежит цветовая реакция между определенным химическим веществом и реактивом (Вассер, 1980; Методы экспериментальной микологии, 1982; Райтвийр, 1991; Mueller, Bills, Foster, 2004). Проведенные исследования цветовых химических реакций служат дополнительным таксономическим критерием для определения видовой принадлежности трудноопределяемых видов. Нами применялись макроскопические химические цветовые реакции, проводимые на карпофорах и их частях, и микроскопические, проводимые на спорах, базидиях, цистидях и других микроструктурах плодового тела.

### Условные знаки

-  государственная граница РА
-  границы гос. заповедник "Шикаох"
-  населенные пункты
-  автомагистрали
-  реки
-  притоки рек
-  государственных заповедник "Шикаох"
-  государственный заказник "Платановая роща"

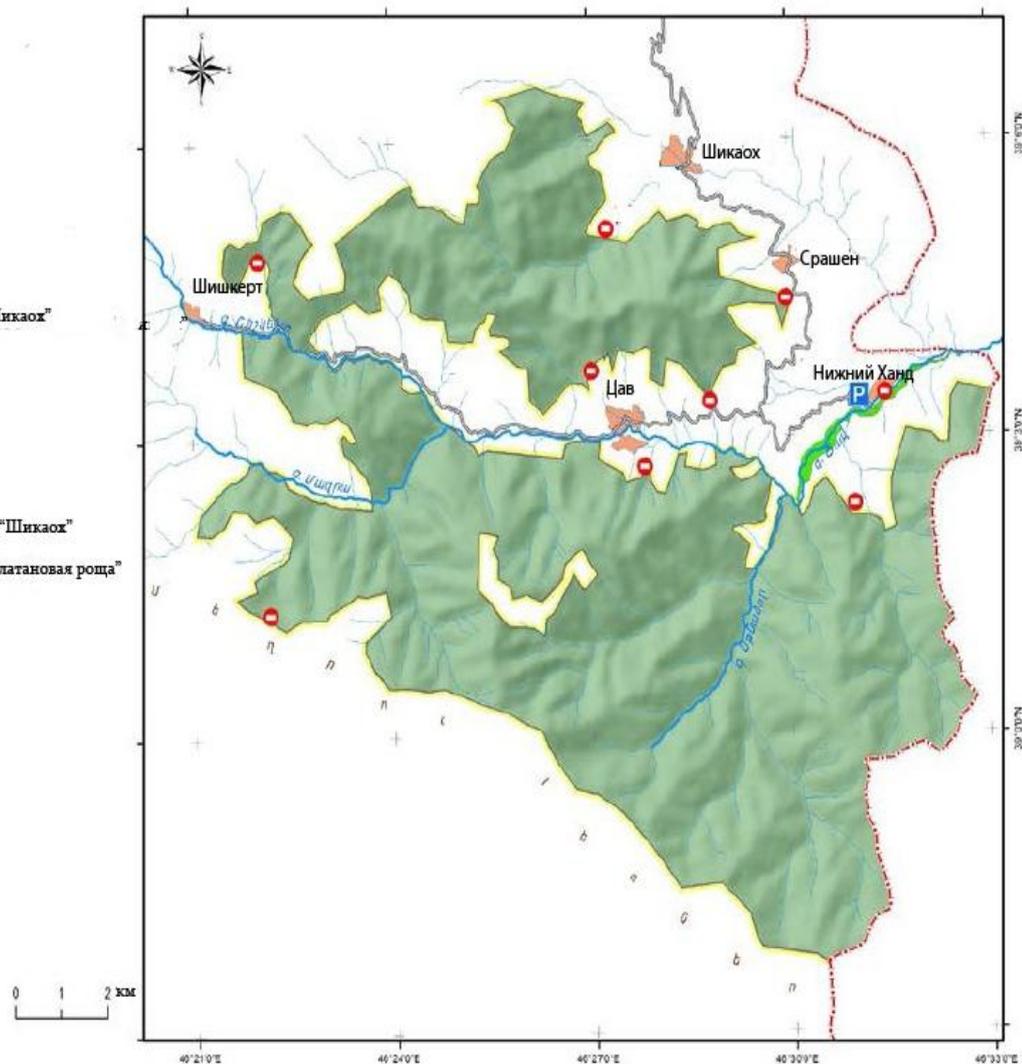


Рис.4. Инфраструктура государственного заповедника "Шикаох"

В процессе идентификации были использованы следующие химические реактивы:

**Щелочи** - 40%-ные растворы едкого натрия (NaOH) и едкого калия (KOH), при положительной реакции карпофоры грибов окрашиваются в розовый, желтый, красный, красновато-коричневый, оранжевый цвета.

**Кислоты** - 65%-ная азотная кислота ( $\text{HNO}_3$ ), концентрическая серная кислота ( $\text{H}_2\text{SO}_4$ ). При положительной реакции ткань карпофора и пластинки окрашиваются в лиловый, коричневый, красный, черно-коричневый, желто-красный цвета.

**Метиленовый синий** - 1%-ный раствор. При изучении под микроскопом хорошо дифференцирует мицелий многих базидиальных грибов.

**Анилин** – используется чистый ( $C_6H_5NH_2$ ), или смешанный с равным количеством дистиллированной воды анилин, и при положительной реакции плодовые тела грибов приобретают красноватую, желтоватую и темно-коричневую окраску.

**Реактив Мельцера** - раствор 0,5 г кристаллического йода и 1,5 г КJ в 20 мл дистиллированной воды с последующим добавлением 20 мл хлоралгидрата ( $CaCl_2 \cdot 2H_2O$ ). С помощью этого реактива определяют амилоидность спор, базидий, гиф, тканей. Если структуры под воздействием реактива Мельцера окрашиваются в голубой, фиолетовый, иногда почти черный цвета, то называются амилоидными. Структуры, которые не окрашиваются реактивом Мельцера или слегка желтеют, называются неамилоидными. Структуры, окрашиваемые реактивом Мельцера в винно-красный или пурпурный цвета, называются декстриноидными (псевдоамилоидными).

**Конго-красный** – представляет собой смесь 1 г конго-красного (динатриевая соль,  $C_{32}H_{22}O_6N_6S_2Na_2$ ) и 100 мл 10% водного раствора  $NH_4OH$  или  $KOH$ , которая хорошо дифференцирует стенки сумок у сумчатых грибов, например у представителей порядка *Pezizales*.

**Пирогаллол** – у видов с положительной реакцией на смесь пирогаллола (1,2,3-тригидроксибензол,  $C_6H_6O_3$ ) в 96% этаноле колонии окрашиваются в коричневато-оранжевый, темно-коричневый, морковно-красный цвета.

**Флоксин** – для окраски цитоплазмы и выявления септы в аскоспорах и гифах используется раствор 1 г флоксина в 100 мл дистиллированной воды. При положительной реакции наблюдается окрашивание в фиолетовый цвет.

**Формалин** – используется 40% водный раствор формальдегида ( $HCHO$ ) и при положительной реакции мякоть плодовых тел окрашивается в красноватый цвет.

Во время определения видовой принадлежности макроскопических грибов использовались определители, монографии и атласы по отдельным таксономическим группам и интернет сайты (Визначник грибів України, 1969, 1971, 1972, 1979; Васильева, 1973; Сосин, 1973; Moser, 1978; Вассер, 1980, 1992; Мелик-Хачатрян, 1980; Мелик-Хачатрян, 1983; Нездоймино, 1983; Мелик-Хачатрян, Нахуцришвили, Садыхов, 1985; Бондарцева, Пармасто, 1986; Смицкая, Смык, 1986; Agora, 1986; Коваленко, 1989; Низшие растения, грибы и мохообразные советского Дальнего Востока, 1990, 1991; Нанагюлян,

Таслахчян, 1991; Нездоймино, 1996; Бондарцева, 1998; Miller, Miller, 2006; Змитрович, 2008; Kotiranta, Saarenoksa, Kytövuori, 2009; Мухин и др., 2010; Сухомлин, Джаган, 2013; Коткова и др., 2015; Переведенцева, 2015 и др.) и многочисленные атласы (Bresadola, 1927-1941; Michael, Hennig, Kreisel, 1979; Phillips, 1981; Pilze der Schweiz, 1991; Fungi of Switzerland, 1995, 2000, 2005 и др.).

При таксономической ревизии исследуемых видов грибов в основу была взята система, приведенная в 10-ом издании словаря Эйнсворта и Бисби (Kirk et al., 2008), с некоторыми изменениями согласно данным интернет – ресурсов Index Fungorum ([www.indexfungorum.org](http://www.indexfungorum.org)), Mycobank (<http://www.mycobank.org>). Для отдельных видов макромицетов приведена синонимика. Сокращения фамилий авторов таксонов приведены в соответствии со списком П.М. Кирка и А.Е. Анселла (Kirk, Ansell, 2008).

Разработана электронная база данных для впервые зарегистрированных в Армении 12 видов на основе Microsoft Access Database, содержащий следующие пункты: латинское название гриба (класс, порядок, семейство, род), латинское, русское название вида, синоним, субстрат, фитоценоз, флористический район, экологическая группа, место сбора, высота над уровнем моря, дата, краткое морфологическое описание каждого вида, пищевая ценность, встречаемость, фото, ссылки.

При эколого-трофическом анализе макромицетов за основу взята шкала трофических групп, предложенная С.Г. Нанагюлян (1997).

В процессе работы, для более полного исследования, был проведен сравнительный анализ микобиоты макромицетов Дилижанского национального парка и Хосровского заповедника с микобиотой Шикаохского заповедника.

Для количественной оценки сходства и различия состава грибов в сравниваемых территориях использовались следующие коэффициенты:

1. коэффициент Серенсена -  $K_s$  (Sørensen, 1948), по которому вычисляется степень сходства микобиот двух исследуемых территорий:

$$K_s = 2c / a + b \times 100,$$

где  $a$  – число видов на первом участке,

$b$  – число видов на втором участке,

$c$  – число видов общих для сравниваемых участков;

2. коэффициент дифференциальности  $K_d$  (Великанов и др., 1980), показывающий степень различия видового состава:

$$K_d = \frac{a+b-2c}{a+b-c} \times 100,$$

Собранный и высушенный материал хранится в гербарии (ERHM) кафедры ботаники и микологии ЕГУ.

## ГЛАВА 4. ТАКСОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ МАКРОСКОПИЧЕСКИХ ГРИБОВ ШИКАОХСКОГО ЗАПОВЕДНИКА

### 4.1. СИСТЕМАТИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА МАКРОМИЦЕТОВ ШИКАОХСКОГО ЗАПОВЕДНИКА

Внедрение молекулярных методов в систематику грибов с конца прошлого столетия привело к пересмотру объемов таксономических групп. Молекулярная систематика или геносистематика, с помощью определения нуклеотидных последовательностей отдельных генов и кладистических методов построения филогенетических деревьев, позволяет судить о филогенетических связях таксонов любого ранга, об их монофилии или полифилии и создать естественную филогенетическую систему грибов. В результате постепенно разрушаются традиционные таксоны грибов. Например, потеряли свой таксономический статус такие классы, как *Ascomycetes*, *Homobasidiomycetes*, *Gasteromycetes*, порядок *Aphyllorphorales* и т.д. (Кусакин, Дроздов, 1997; Бондарцева, 1998; Сидорова, 2003; Zmitrovich, Wasser, 2004; Hibbet, Binder, Bischoff et al., 2007; Шнырева 2007, Shnyreva 2011 и др.).

Однако, основными недостатками современной молекулярной системы грибов является большое число порядков и семейств и то, что таксономический ранг многих групп остается дискуссионным.

В представленной работе нами была использована классификационная система, приведенная в 10-ом издании словаря Эйнсворта и Бисби (Kirk et al., 2008), с некоторыми изменениями (см. гл. 3).

В результате исследования таксономического состава макроскопических грибов Шикаохского заповедника, на основе собственного материала, пересмотра гербарных образцов и обработки литературных данных выявлено 436 таксонов макромицетов (420 видов, 5 разновидностей и 11 форм). Из общего числа обнаруженных макромицетов 12 видов и 2 рода отмечаются в Армении впервые, а 417 видов являются новыми для Шикаохского заповедника.

Обнаруженные макромицеты относятся к отделам *Ascomycota*, куда входит подотдел *Pezizomycotina* (класс *Leotiomycetes*, *Pezizomycetes*, *Sordariomycetes*, *Orbiliomycetes*) и *Basidiomycota* с подотделом *Agaricomycotina* (класс *Agaricomycetes*,

Dacrymycetes, Tremellomycetes). Количественное распределение обнаруженных таксонов макрогрибов по систематическим категориям представлено в таблице 2.

Таблица 2.

Количественное распределение макромицетов  
Шикаохского заповедника по таксонам

Отдел/подотдел	Класс	Порядок	Кол-во семейств	Кол-во родов	Кол-во видов, вариаций и форм	% от общ. числа видов
Ascomycota Pezizomycotina	Leotiomycetes	Helotiales	5	7	8	1.8
		Rhytismatales	1	1	1	0.2
	Pezizomycetes	Pezizales	5	7	11	2.5
	Sordariomycetes	Xylariales	1	3	7	1.6
		Diaporthales	1	3	5	1.2
Orbiliomycetes	Orbiliales	1	2	2	0.5	
Basidiomycota Agaricomycotina	Agaricomycetes	Agaricales	22	69	215	49.3
		Auriculariales	1	3	9	2.1
		Boletales	8	11	21	4.8
		Cantharellales	4	4	4	0.9
		Corticiales	1	1	3	0.7
		Geastrales	1	2	4	0.9
		Gloeophyllales	1	1	1	0.2
		Gomphales	2	2	4	0.9
		Hymenochaetales	2	5	24	5.5
		Polyporales	6	39	70	16.1
		Russulales	5	8	36	8.3
		Sebacinales	1	1	1	0.2
		Thelephorales	2	2	2	0.5
		Trechisporales	1	1	1	0.2
	Dacrymycetes	Dacrymycetales	1	2	3	0.7
Tremellomycetes	Tremellales	2	2	4	0.9	
Итого: 2/2	7	22	74	176	436	100.0

Из сумчатых грибов класс Leotiomycetes включает порядок Helotiales с 5 семействами, 7 родами, 8 видами, что составляет 1.8% от общего числа выявленных грибов, и порядок Rhytismatales с одним видом (0.2%).

Класс Pezizomycetes представлен одним порядком Pezizales с 5 семействами, 7 родами, 11 видами (2.5%).

Порядками Xylariales с 1 семейством, 3 родами, 7 видами (1.6%) и Diaporthales с 1 семейством, 3 родами и 5 видами (1.2%) представлен класс Sordariomycetes.

Класс Orbiliomycetes включает порядок Orbiliales с 1 семейством, 2 родами и 2 видами, что составляет 0.5% от общего числа выявленных грибов.

Основную часть макромицетов в наших исследованиях составляют виды грибов из отдела Basidiomycota, который включает подотдел Agaricomycotina с 3 классами (Agaricomycetes, Dacrymycetes, Tremellomycetes). В подотделе Agaricomycotina класс Agaricomycetes по количеству порядков занимает первое место и включает порядок Agaricales, куда входят 22 семейства, 69 родов и 215 видов (49.3% от общего числа выявленных грибов), Polyporales – с 6 семействами, 39 родами, 70 видами (16.1%), Russulales – 5 семействами, 8 родами, 36 видами (8.3%), Hymenochaetales – с 2 семействами, 5 родами, 24 видами (5.5%), Boletales - с 8 семействами, 11 родами, 21 видом (4.8%), Auriculariales - с 1 семейством, 3 родами, 9 видами (2.1%), Cantharellales – с 4 семействами, 4 родами, 4 видами (0.9%), Geastrales – с 1 семейством, 2 родами и 4 видами (0.9%), Gomphales – с 2 семействами, 2 родами, 4 видами (0.9%), Corticiales – с 1 семейством, 1 родом, 3 видами (0.7%), Thelephorales – 2 семействами, 2 родами, 2 видами (0.5%). Порядки Gloeophyllales, Sebaciniales и Trechisporales представлены единичными видами каждый (по 0.2%).

Из подотдела Agaricomycotina класс Dacrymycetes включает порядок Dacrymycetales с 1 семейством, 2 родами, 3 видами (0.7%), а класс Tremellomycetes - порядок Tremellales с 2 семействами, 2 родами и 4 видами (0.9%).

Как видно из рисунка 5, ведущими по числу видов являются семейства Polyporaceae с 47 видами (10.8%), Tricholomataceae с 38 видами (8.7%), Agaricaceae с 26 видами (5.9%), Russulaceae с 26 видами (5.9%), Strophariaceae с 23 видами (5.3%). В видовом отношении довольно широко представлены семейства Hymenochaetales с 21 видом (4.8%), Cortinariaceae с 19 видами (4.4%), Inocybaceae с 17 видами (3.9%), Mucenaceae с 12 видами (2.8%). Общая сумма ведущих семейств включает 229 видов, что равно 52.5% от общего числа найденных видов грибов. В остальные 65 семейств входят от одного до 9 видов, общая сумма которых равна 207 видам, составляющих 47.5% от общего количества видов.

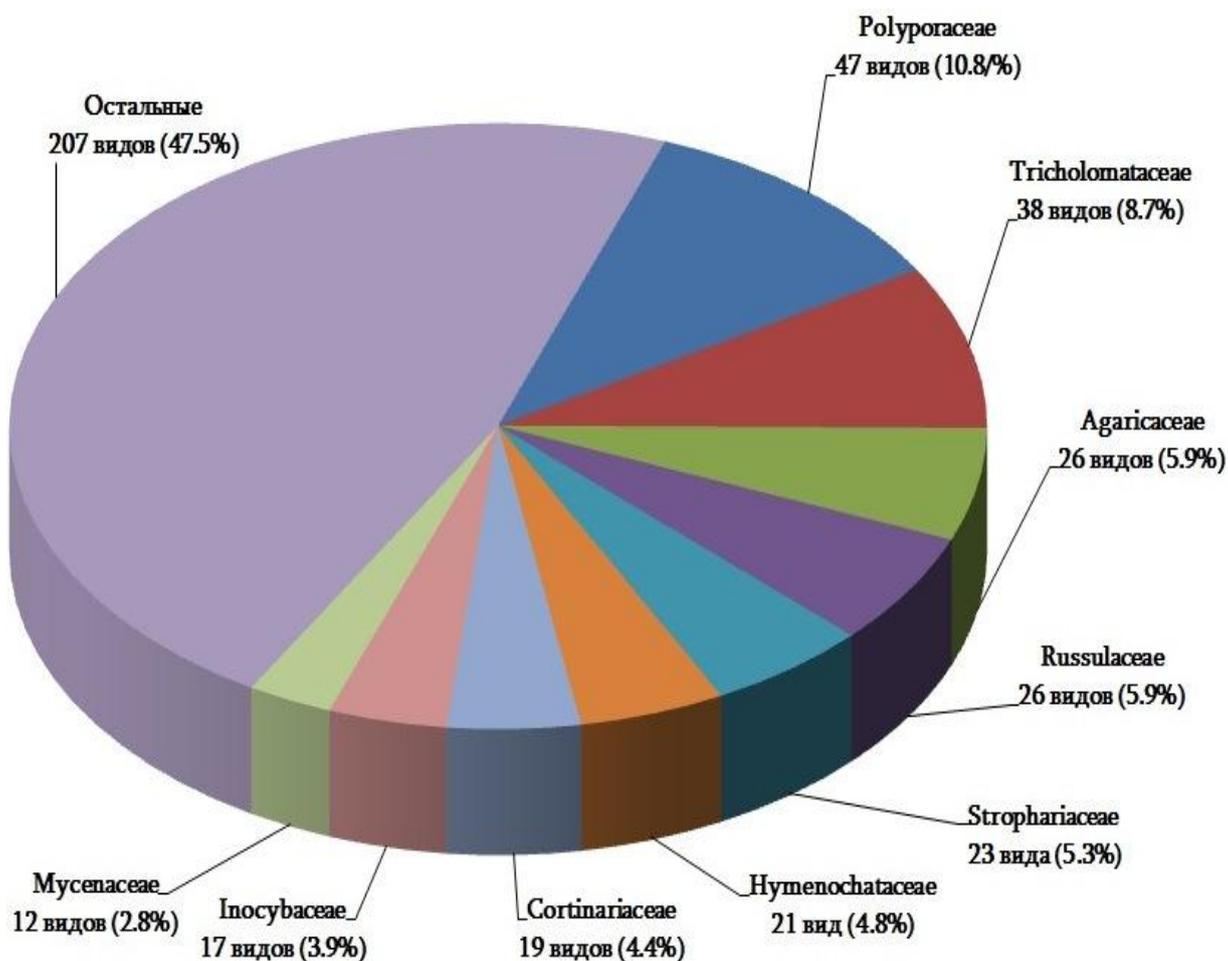


Рис. 5. Процентное соотношение семейств макромицетов Шикаохского заповедника

Данные таблицы 3 свидетельствуют о том, что на исследуемой заповедной территории обнаружено 9 видов из класса Leotiomycetes из 8 родов, 6 семейств и 2 порядков. Порядок Helotiales включает 8 видов, а Rhytismatales - 1 вид. В составе макромицетов заповедной территории леотиомицеты представлены 6 семействами, включающими в себя от 1 до 3 родов, которые содержат от 1 до 2 видов.

Все выявленные виды леотиомицетов (*Bulgaria inquinans*, *Hymenoscyphus fructigenus*, *H. herbarum*, *Dasyscyphus brevipilus*, *Dasyscyphella nivea*, *Eriopezia caesia*, *Rutstroemia luteovirescens*, *Monilinia fructigena*, *Lophodermium juniperinum*) отмечаются впервые для Шикаохского заповедника.

Таблица 3.

**Количественное распределение видов  
класса Leotiomycetes по таксонам**

Порядок	Семейство	Род	Кол-во видов	Кол-во родов в семействе	Кол-во видов в семействе
Helotiales	Bulgariaceae	Bulgaria	1(1)	1	1
	Helotiaceae	Hymenoscyphus	2(2)	1	2
	Hyaloscyphaceae	Dasyscyphus	1(1)	3	3
		Dasyscyphella	1(1)		
		Eriopezia	1(1)		
	Rutstroemiaceae	Rutstroemia	1(1)	1	1
Sclerotiniaceae	Monilinia	1(1)	1	1	
Rhytismatales	Rhytismataceae	Lophodermium	1(1)	1	1
Итого: 2	6	8	9(9)	8	9

Примечание: здесь и далее в таблицах в скобках обозначены новые виды для Шикаохского заповедника.

На территории Шикаохского заповедника пезизомицеты (класс Pezizomycetes) представлены 11 видами, которые включены в один порядок Pezizales, 5 семейств и 7 родов (табл. 4).

Таблица 4.

**Количественное распределение видов  
класса Pezizomycetes по таксонам**

Порядок	Семейство	Род	Кол-во видов	Кол-во родов в семействе	Кол-во видов в семействе
Pezizales	Helvellaceae	Helvella	4(4)	1	4
	Morchellaceae	Verpa	1(1)	1	1
	Pezizaceae	Peziza	1(1)	1	1
	Pyrenomataceae	Coprobia	1(1)	3	4
		Pulvinula	1(1)		
		Sepultaria	2(2)		
Sarcoscyphaceae	Sarcoscypha	1(1)	1	1	
Итого: 1	5	7	11(11)	7	11

По количеству видов семейства Helvellaceae и Ругеноматасеae равны (по 4 вида), но по родовому разнообразию семейство Helvellaceae с одним родом уступает семейству Ругеноматасеae с 3 родами.

Среди класса Pezizomycetes для изученного заповедника впервые выявлено 11 видов (*Sarcoscypha coccinea*, *Verpa conica*, *Peziza ostracoderma*, *Helvella atra*, *H. crispa*, *H. elastica*, *H. lacunose*, *Coprobria granulate*, *Pulvinula constellation*, *Sepultaria arenosa*, *S. tenuis*).

Из макромицетов Шикаохского заповедника зарегистрировано 12 видов, которые относятся к 6 родам, 2 семействам и 2 порядкам из класса Sordariomycetes.

Из семейств Xylariaceae и Valsaceae зарегистрировано одинаковое количество родов (по 3 рода в каждом). По количеству видов отмеченные семейства отличаются друг от друга. Так, семейство Xylariaceae представлено 7, а Valsaceae - 5 видами (табл. 5).

Таблица 5.

**Количественное распределение видов  
класса Sordariomycetes по таксонам**

Порядок	Семейство	Род	Кол-во видов	Кол-во родов в семействе	Кол-во видов в семействе
Diaporthales	Valsaceae	Leucostoma	1(1)	3	5
		Mamiania	1(1)		
		Valsa	3(3)		
Xylariales	Xylariaceae	Daldinia	1(1)	3	7
		Нуроxylon	2(2)		
		Xylaria	4(4)		
Итого: 2	2	6	12(12)	6	12

Из обнаруженных 12 видов грибов из класса Sordariomycetes все 12 видов (*Daldinia concentrica*, *Нуроxylon coccineum*, *H. fuscum*, *Xylaria filiformis*, *X. hypoxylon*, *X. longipes*, *X. polymorpha*, *Leucostoma personii*, *Mamiania fimbriata*, *Valsa acclinis*, *V. rubincola*, *V. salicina*) отмечаются в Шикаохском заповеднике впервые.

Следующим в отделе Ascomycota является класс Orbiliomycetes, который представлен двумя, впервые отмеченными для заповедной территории видами (*Нуралиния*

*rubella*, *Orbilia epipora*), входящими в порядок Orbiliales, одноименное семейство Orbiliaceae и 2 рода *Hyalinia* и *Orbilia* (табл. 6).

Таблица 6.

**Количественное распределение видов  
класса Orbiliomycetes по таксонам**

Порядок	Семейство	Род	Кол-во видов	Кол-во родов в семействе	Кол-во видов в семействе
Orbiliales	Orbiliaceae	<i>Hyalinia</i>	1(1)	2	2
		<i>Orbilia</i>	1(1)		
Итого: 1	1	2	2(2)	2	2

Основной фон в наших исследованиях составляют грибы из класса Agaricomycetes, из которых на заповедной территории зарегистрировано 395 видов из 148 родов, 57 семейств и 14 порядков (табл. 1). Учитывая, что класс агарикомицетов представлен самым большим количеством порядков, остановимся на них подробнее.

По видовому разнообразию первое место в классе Agaricomycetes занимает порядок Agaricales, который включает 215 видов грибов, относящихся к 69 родам и 22 семействам (табл. 7). В отмеченном порядке наиболее крупным является семейство Tricholomataceae с 11 родами и 38 видами. Второе место по количеству родов и видов занимает семейство Agaricaceae с 11 родами и 26 видами.

Высоким родовым и видовым разнообразием представлены семейства Strophariaceae с 8 родами и 23 видами, Cortinariaceae с 4 родами и 19 видами, Inocybaceae с 3 родами и 17 видами, Psathyrellaceae с 5 родами и 15 видами, Мусепацеае с 2 родами, 12 видами. По количеству видов семейства Physalacriaceae и Pluteaceae одинаковы, и каждое из них содержит по 9 видов грибов, но по количеству родов семейство Pluteaceae с 2 родами уступает семейству Physalacriaceae с 5 родами. Далее по видовому разнообразию представлены семейства Amanitaceae с 8 видами и 1 родом. Семейства Marasmiaceae и Pleurotaceae содержат одинаковое количество видов (по 7) и родов (по 2). В остальные 10 семейств входят от 1 до 2 родов, которые включают от 1 до 6 видов.

Количественное распределение видов  
 порядка Agaricales по таксонам

Семейство	Род	Кол-во видов	Кол-во родов в семействе	Кол-во видов в семействе
Agaricaceae	Agaricus	5(5)	11	26
	Bovista	2(1)		
	Calvatia	2(2)		
	Chlorophyllum	1		
	Coprinus	1(1)		
	Crucibulum	1(1)		
	Lepiota	3(1)		
	Leucoagaricus	1(1)		
	Lycoperdon	6(5)		
	Macrolepota	3(1)		
	Vascellum	1(1)		
Amanitaceae	Amanita	8(8)[1]	1	8
Bolbitiaceae	Conocybe	2(2)	1	2
Cortinariaceae	Cortinarius	9(9)	4	19
	Galerina	3(3)		
	Hebeloma	6(6)		
	Rozites	1(1)		
Cyphellaceae	Chondrostereum	1(1)	1	1
Entolomataceae	Clitopilus	1(1)	2	6
	Entoloma	5(5)		
Fistulinaceae	Fistulina	1(1)	1	1
Hygrophoraceae	Hygrocybe	1(1)	2	5
	Hygrophorus	4(4)		
Hydnangiaceae	Laccaria	2(1)[1]	1	2
Inocybaceae	Crepidotus	3(1)	3	17
	Inocybe	13(13)		
	Pleurotellus	1(1)		
Lyophyllaceae	Calocybe	1(1)	2	3
	Lyophyllum	2(2)		
Marasmiaceae	Marasmius	6(6)	2	7
	Pleurocybella	1		
Mycenaceae	Panellus	2(2)	2	12
	Mycena	10(10)		
Phelloriniaceae	Phellorinia*	1(1)[1]	1	1
Physalacriaceae	Armillaria	1	5	9
	Cylindrobasidium	1(1)		
	Flammulina	1(1)		
	Oudemansiella	5(4)		
	Strobilurus	1(1)		

Таблица 7 (продолжение).

Pleurotaceae	Hohenbuehelia	2(2)	2	7
	Pleurotus	5(4)		
Pluteaceae	Pluteus	7(7)	2	9
	Volvariella	2(2)		
Psathyrellaceae	Coprinellus	5(5)	5	15
	Coprinopsis	4(4)		
	Panaeolus	1(1)		
	Parasola	1(1)		
	Psathyrella	4(4)		
Schizophyllaceae	Schizophyllum	1(1)	1	1
Strophariaceae	Anellaria	1(1)	8	23
	Agrocybe	3(3)		
	Gymnopilus	2(2)		
	Hypholoma	3(3)		
	Kuehneromyces	1(1)		
	Pholiota	10(7)		
	Psilocybe	1(1)		
	Stropharia	2(2)		
Tricholomataceae	Phyllotopsis	1(1)	11	38
	Clitocybe	6(6)		
	Collybia	7(7)		
	Lepista	4(4)		
	Leucopaxillus	2(1)		
	Melanoleuca	2(2)		
	Omphalina	2(2)		
	Pseudoclitocybe	1(1)		
	Ripartites	1(1)		
	Tricholoma	11(11)		
	Tricholomopsis	1(1)		
Tubariaceae	Tubaria	3(3)	1	3
Итого: 22	69	215(197)[3]	69	215

Примечание: здесь и далее в таблицах в квадратных скобках обозначены впервые зарегистрированные в Армении виды, а звездочкой – роды.

Из порядка Agaricales впервые для Шикаохского заповедника отмечаются 197 видов (*Agaricus arvensis*, *Amanita muscaria*, *Cortinarius armillatus*, *Entoloma clypeatum*, *Lepiota clypeolaria*, *Hygrocybe eburneus*, *Laccaria bicolor* и др.), а для Армении 3 вида (*Amanita virosa*, *Laccaria bicolor*, *Phellorinia herculeana*) и 1 род (*Phellorinia*).

Таблица 8.

## Количественное распределение видов порядка Polyporales по таксонам

Семейство	Род	Кол-во видов	Кол-во родов в семействе	Кол-во видов в семействе
Ganodermataceae	Ganoderma	2(2)	1	2
Fomitopsidaceae	Antrodia	2(2)	6	8
	Daedalea	1(1)		
	Fibroporia	1(1)		
	Fomitopsis	2(2)		
	Laetiporus	1(1)		
	Phaeolus	1(1)		
Meripilaceae	Rigidoporus	2(2)[1]	1	2
Meruliaceae	Abortiporus	1(1)	6	8
	Bjerkandera	2(2)		
	Hyphoderma	1(1)		
	Irpex	1(1)		
	Junghuhnia	2(2)		
	Phlebia	1(1)		
Phanerochaetaceae	Byssomerulius	1(1)	3	3
	Meruliopsis	1(1)		
	Ceriporiopsis	1(1)		
Polyporaceae	Amyloporia	1(1)	22	47
	Cerrena	1(1)		
	Coriolopsis	1(1)		
	Coriolus	7(7)		
	Daedaleopsis	2(2)		
	Datronia	1(1)		
	Dichomitus	1(1)		
	Fomes	1(1)		
	Hapalopilus	1(1)		
	Haploporus	1(1)		
	Hirschioporus	3(3)		
	Incrustoporia	2(2)		
	Lentinus	1(1)		
	Lenzites	3(3)		
	Panus	3(2)		
	Perenniporia	1(1)		
	Polyporus	8(8)		
	Pycnoporus	1(1)		
	Sarcoporia	1(1)		
	Spongipellis	1(1)		
Trametes	3(3)			
Tyromyces	3(3)			
Итого: 6	39	70(69)[1]	39	70

Второе место по богатству видов занимает порядок Polyporales с 70 видами, которые входят в 39 родов и 6 семейств. Самым крупным семейством в порядке по количеству видов и родов является семейство Polyporaceae с 22 родами и 47 видами (табл. 8).

Семейства Fomitopsidaceae и Meruliaceae содержат равное количество родов (по 6 каждое) и видов (по 8). Семейство Phanerochaetaceae представлено 3 родами и 3 видами. Семейства Ganodermataceae и Meripilaceae также содержат равное количество родов (по 1) и видов (по 2).

Для Шикаохского заповедника зарегистрировано 69 новых видов из порядка Polyporales (*Haploporus odorus*, *Polyporus badius*, *Lentinus lepideus*, *Polyporus badius*, *Trametes suaveolens* и др.), а один вид - *Rigidoporus ulmarius* отмечается в Армении впервые.

По количеству видов на третьем месте стоит порядок Russulales с 36 видами, 8 родами и 5 семействами (табл. 9).

Таблица 9.

**Количественное распределение видов  
порядка Russulales по таксонам**

Семейство	Род	Кол-во видов	Кол-во родов в семействе	Кол-во видов в семействе
Auriscalpiaceae	Auriscalpium	1(1)	2	3
	Lentinellus	2(2)		
Hericiaceae	Creolophus	1(1)	2	3
	Hericium	2(2)		
Peniophoraceae	Peniophora	1(1)	1	1
Russulaceae	Lactarius	11(11)	2	26
	Russula	15(15)		
Stereaceae	Stereum	3(3)[1]	1	3
Итого: 5	8	36(36)[1]	8	36

По видовому разнообразию ведущим семейством является семейство Russulaceae с 26 видами, куда входят 2 рода. Семейства Hericiaceae и Auriscalpiaceae содержат по 3 вида и по 2 рода соответственно. Семейство Stereaceae включает 3 вида из одного рода *Stereum*. Всего одним родом - *Peniophora* и одним видом - *P. proxima* представлено семейство Peniophoraceae.

Все 36 видов макромицетов из порядка Russulales для Шикаохского заповедника являются новыми (*Hericium coralloides*, *Auriscalpium vulgare*, *Lentinellus vulpinus*, *Lactarius blennius*, *L. pubescens*, *Russula adusta*, *R. foetens*, *R. queletii*, *Stereum sanguinolentum* и др.), а для Армении впервые отмечается один вид *Stereum subtomentosum*.

Третье место по количеству видов занимает порядок Нуменочаеталяс, который включает 2 семейства, 5 родов и 24 вида (табл. 10).

Таблица 10.

**Количественное распределение видов  
порядка Нуменочаеталяс по таксонам**

Семейство	Род	Кол-во видов	Кол-во родов в семействе	Кол-во видов в семействе
Нуменочаеталяс	Нуменочаета	1(1)[1]	3	21
	Inonotus	5(5)		
	Phellinus	15(15)		
Schizoporaceae	Охурорус	2(2)	2	3
	Schizopora	1(1)		
Итого: 2	5	24(24)[1]	5	24

Высоким видовым разнообразием представлено семейство Нуменочаеталяс с 21 видом и 3 родами. Семейство Schizoporaceae содержит 3 вида, которые входят в 2 рода. Из порядка Нуменочаеталяс все 24 вида (*Inonotus obliquus*, *Нуменочаета cinnamomea*, *Phellinus conchatus*, *Schizopora paradoxa*, *Охурорус latemarginatus* и др.) являются новыми для заповедной территории, среди них вид *Нуменочаета cinnamomea* отмечается в Армении впервые.

На четвертом месте стоит порядок Boletales с 21 видом, которые входят в 11 родов и 8 семейств (табл. 11).

Таблица 11.

Количественное распределение видов  
порядка Boletales по таксонам

Семейство	Род	Кол-во видов	Кол-во родов в семействе	Кол-во видов в семействе
Boletaceae	Boletus	5(5)	3	9
	Leccinum	1(1)		
	Xerocomus	3(3)		
Coniophoraceae	Coniophora	1(1)	1	1
Gomphidiaceae	Chroogomphus	1(1)	2	2
	Gomphidius	1(1)		
Gyroporaceae	Gyroporus*	1(1)[1]	1	1
Paxillaceae	Paxillus	2(2)	1	2
Sclerodermataceae	Scleroderma	3(3)[1]	1	3
Serpulaceae	Serpula	1(1)	1	1
Suillaceae	Suillus	2(2)	1	2
Итого: 8	11	21(21)[2]	11	21

Из 8 семейств, входящих в порядок Boletales самым большим по количеству видов является семейство Boletaceae с 3 родами и 9 видами. Остальные 7 семейств содержат от 1 до 3 видов, которые входят в 1 - 2 рода.

Для Шикаохского заповедника из порядка Boletales зарегистрировано 21 новых видов (*Boletus calopus*, *B. satanas*, *Leccinum griseum*, *Xerocomus chrysenteron*, *Chroogomphus rutilus*, *Gomphidius roseus*, *Paxillus panuoides*, *Suillus granulatus* и др.), а для Армении - 2 новых вида (*Gyroporus castaneus*, *Scleroderma aerolatum*) и один род (*Gyroporus*).

Остальные 9 порядков, относящиеся к классу Agaricomycetes включают 29 видов (от 1 до 9 видов), которые входят в 14 семейств и 17 родов (табл. 12).

**Количественное распределение видов остальных  
порядков класса Agaricomycetes по таксонам**

Порядок	Семейство	Род	Кол-во видов	Кол-во родов в порядке	Кол-во видов в порядке
Auriculariales	Auriculariaceae	Auricularia	2(2)	3	9
		Exidia	4(4)		
		Exidiopsis	3(3)		
Cantharellales	Cantharellaceae	Cantharellus	1(1)	4	4
	Clavulinaceae	Clavulina	1(1)		
	Hydnaceae	Hydnum	1(1)		
	Tulasnellaceae	Tulasnella	1(1)		
Corticiales	Corticaceae	Corticium	3(3)	1	3
Geastrales	Geastraceae	Geastrum	3(3)[1]	2	4
		Sphaerobolus	1(1)		
Gloeophyllales	Gloeophyllaceae	Gloeophyllum	1(1)	1	1
Gomphales	Clavariadelphaceae	Clavariadelphus	2(2)	2	4
	Gomphaceae	Ramaria	2(2)[2]		
Sebacinales	Sebacinaceae	Sebacina	1(1)	1	1
Thelephorales	Bankeraceae	Hydnellum	1(1)	2	2
	Thelephoraceae	Thelephora	1(1)		
Trechisporales	Hydnodontaceae	Fibuloporia	1(1)	1	1
Итого: 9	14	17	29(29)[3]	17	29

По количеству видов порядок Auriculariales с 9 видами, относящихся к одноименному семейству Auriculariaceae и 3 родам, занимает первое место, но по количеству семейств и родов уступает порядку Cantharellales с 4 видами, 4 родами и 4 семействами.

Порядки Geastrales и Gomphales по количеству видов схожи с порядком Cantharellales и включают по 4 вида каждый, но по количеству родов (по 2) и семейств (Gomphales – 2 семейства, Geastrales – 1 семейство) уступают порядку Cantharellales. По видовому разнообразию порядок Thelephorales с 2 видами уступает порядку Corticiales, который включает 3 вида, но по количеству родов (2) и семейств (2) преобладает над порядком Corticiales (1 род, 1 семейство). Одинаковым количеством родов и видов

представлены порядки Gloeophyllales, Sebaciniales и Trechisporales, которые содержат по 1 роду и по 1 виду.

На заповедной территории обнаруженные все 29 видов из остальных порядков класса Agaricomycetes (*Auricularia auricula-judae*, *A. mesenterica*, *Exidia glandulosa*, *Cantharellus cibarius*, *Clavulina cinerea*, *Hydnum repandum*, *Gaeastrum indicum*, *G. indicum*, *G. triplex*, *Clavariadelphus junceus*, *Ramaria aurea*, *R. lutea*, *Hydnellum aurantiacum*, *Theleophora terrestris* и др.) являются новыми для Шикаохского заповедника, а для Армении – 3 вида (*Gaeastrum triplex*, *Ramaria aurea*, *R. lutea*) отмечаются впервые.

Данные таблицы 13 свидетельствуют о том, что из дакримицетовых грибов (класс Дасрумусцетес) Шикаохского заповедника зарегистрировано 3 вида, которые относятся к 2 родам, 1 семейству и 1 порядку и все они являются новыми для заповедника.

Таблица 13.

**Количественное распределение видов  
класса Дасрумусцетес по таксонам**

Порядок	Семейство	Род	Кол-во видов	Кол-во родов в семействе	Кол-во видов в семействе
Дасрумусцеталес	Дасрумусцетасеае	Calocera	1(1)	2	3
		Дасрумусцес	2(2)		
Итого: 1	1	2	3(3)	2	3

Класс Tremellomycetes представлен 1 порядком Tremellales, 2 семействами и 2 родами. Семейства Tremellaceae и Hyalotiaceae содержат одинаковое количество родов (по 1), но по видовому разнообразию первое семейство с 3 видами преобладает над вторым, содержащим всего 1 вид (табл. 14).

Все 4 вида, относящиеся к дрожалковым грибам, являются новыми для Шикаохского заповедника, а 1 вид *Tremella foliaceae* для Армении отмечается впервые.

## Количественное распределение видов класса Tremellomycetes по таксонам

Порядок	Семейство	Род	Кол-во видов	Кол-во родов в семействе	Кол-во видов в семействе
Tremellales	Hyaloriaceae	Mухarium	1(1)	1	1
	Tremellaceae	Tremella	3(3)[1]	1	3
Итого: 1	2	2	4(4)[1]	2	4

В течение последних десятилетий, в связи с энергетическим кризисом в республике и возрастанием антропогенного воздействия на природу, произошли коренные изменения природных комплексов, в результате чего изменилась формационная структура не только растений, но и биоты грибов, в том числе и макромицетов. Некоторые виды грибов, которые прежде считались обычными, полностью исчезли или оказались под угрозой исчезновения. В ряде стран мира работы в области охраны грибов проводятся уже многие годы, опубликованы многочисленные региональные и национальные Красные Книги и Красные Списки грибов. В Армении же работы в этом направлении ведутся недавно. В настоящее время Армения относится к одному из регионов с особо нарушенной окружающей средой (Нанагюлян, Отто, 2002, ՀՀ Կարմիր գիրք. Բնյութի և սնկեր., 2010). Исходя из этого, исследование грибов, нуждающихся в специальных мерах охраны, в частности на территории заповедников, считается задачей первостепенной важности.

Как во всем мире, так и в Армении особое место занимают природоохранные мероприятия. Охрана макроскопических грибов отличается от охраны высших растений, поскольку плодовые тела грибов обнаружить весьма проблематично, они могут появиться и исчезнуть за короткое время. Наиболее эффективные меры защиты грибов можно реализовать с помощью таких природоохранных мероприятий как оптимизация всей сети особо охраняемых природных территорий, всестороннее изучение и картирование видового состава грибов в ООПТ республики, создание базы данных для сохранения редких видов грибов при помощи организации микрозаповедников и др. (Nanagulyan, 2000).

Следует отметить, что из исследуемых грибов 15 видов, относящихся к пецизомицетам и агарикомицетам включены в Красную книгу Армении (2010). Из краснокнижных 2 вида относятся к категории “близкие к переходу в группу угрожаемых (NT)” (*Agaricus xanthodermus*, *Amanita gemmata*), 7 видов входят в категорию “уязвимые (VU)” (*Amanita muscaria*, *A. phalloides*, *Boletus edulis*, *Helvella atra*, *Hericium coralloides*, *Pleurotus eryngii*, *Verpa conica*), 4 вида находятся в категории “под угрозой исчезновения (EN)” (*Boletus satanas*, *Clavariadelphus pistillaris*, *Collybia cookei*, *Volvariella bombycina*) и 2 вида - в категории “в критическом состоянии (CR)” (*Haploporus odoratus*, *Hericium erinaceum*).

Таким образом макромицеты исследуемой территории отличаются не только богатством видового состава грибов, но и наличием редких и исчезающих видов.

#### 4.2. СТРУКТУРНО-СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ИССЛЕДУЕМЫХ ГРИБОВ

Для структурно-сравнительного анализа биоты грибов весьма показательным является установление видового и родового сходства, а также выявление закономерностей их изменения в зависимости от фитогеографических и климатических особенностей территорий. Как отмечают некоторые авторы (Толмачев, 1974; Шмидт, 1980), на систематической структуре видового состава в меньшей степени, чем на других показателях, сказывается разница во флористическом богатстве, в степени изученности, в размерах сравниваемых территорий.

На уровне видового и родового разнообразия большой интерес представляет сравнительный анализ микобиоты Шикаохского заповедника с микобиотами Дилижанского национального парка и Хосровского заповедника, которые находятся в различных флористических районах Армении и являются наиболее изученными в микологическом отношении. Для более четкого выявления сходства и различия макромицетов в исследуемых охраняемых территориях был использован коэффициент Серенсена -  $K_s$  (Sørensen, 1948) и коэффициент дифференциальности -  $K_d$  (Великанов и др., 1980).

В связи с различными природно-климатическими условиями макромицеты на отмеченных территориях отличаются как количественными, так и качественными

показателями. Как видно из таблицы 15 по богатству видов на первом месте стоит Дилижанский национальный парк с 530 видами и 211 родами макроскопических грибов. Сравнивая микобиоту данной территории с биотой Шикаохского заповедника отмечается, что общими для двух ООПТ являются 255 видов и 113 родов. Хосровский заповедник представлен 125 видами и 70 родами макрогрибов, из которых общими с Шикаохским заповедником отмечаются 97 видов и 65 родов.

Сравнительный анализ показывает, что макромицеты Шикаохского заповедника большое сходство имеют с грибами Дилижанского национального парка, который территориально находится в северо-восточной части Армении и благоприятен для произрастания грибов. Коэффициент общности родов и видов грибов для этих ООПТ соответственно равен 58.4 и 52.8, из которых общими видами являются *Boletus edulis*, *Suillus granulatus*, *Hygrocybe conica*, *Marasmius alliaceus*, *Amanita citrina*, *Phellinus conchatus*, *Schizophyllum commune*, *Daedalea quercina*, *Polyporus badius*, *Clavulina cinerea*, *Geastrum fibriatum*, *Bovista nigrescens*, *Lycoperdon perlatum*, *Scleroderma verrucosum*, *Vascellum pratense*, *Hypoxylon coccineum*, *Xylaria filiformis*, *Daldinia concentrica*, *Helvella atra*, *Monilinia fructigena*, *Exidia glandulosa*, *Tremella aurantia*, *T. mesenterica*, *Auricularia auricula-judae* и др.

Следует отметить, что большинство видов макромицетов найденные в Шикаохском заповеднике, включенные в Красную Книгу Армении (2010), встречаются также в Дилижанском национальном парке.

Несмотря на то, что Хосровский лес территориально находится ближе к Шикаохскому заповеднику, его микобиота в наименьшей степени схожа с биотой изучаемого заповедника (коэффициент общности родов и видов соответственно равен 54 и 34,6), что можно объяснить различием эколого - климатических условий и отличием флористического состава высших растений изученных заповедников. Состав макрогрибов Хосровского заповедника, который находится в центральной части республики, весьма специфичен. Здесь общими видами являются *Pleurotus eryngii*, *Calocybe gambosa*, *Collybia dryophila*, *Marasmius oreades*, *Mycena pura*, *Schizopora paradoxa*, *Coniophora puteana*, *Serpula lacrimans*, *Inonotus hispidus*, *Shpaerobulus stellatus*, *Bovista nigrescens*, *B. plumbea*, *Calvatia craniiformis*, *Lycoperdon pusillum*, *Hypoxylon fuscum*, *Verpa conica*, *Helvella lacunosa*,

*Sepultaria arenosa*, *Lophodermium juniperinum*, *Auricularia auricula-judae*, *A. mesenterica* и др.

Таблица 15.

**Общность состава макроскопических грибов Шикаохского заповедника с макромицетами других заповедных территорий**

ООПТ РА	Всего		Роды			Виды		
	Кол-во родов	Кол-во видов	общие	Коэф. общности	Коэф. диффер.	Общие	Коэф. общности	Коэф. диффер.
Шикаохский заповедник	176	436	-	-	-	-	-	-
Дилижанский национальный парк	211	530	113	58,4	41,6	255	52,8	47,2
Хосровский заповедник	70	125	65	54	46	97	34,6	65,4

Из числа обнаруженных видов грибов Шикаохского заповедника общими для всех сравниваемых ООПТ являются 73 вида, которые относятся к различным систематическим группам. Проведенный сравнительный анализ систематической структуры микобиоты показал, что они в большей степени сходны, чем различны, что, по-видимому, является свидетельством общего происхождения биоты макроскопических грибов отмеченных трех ООПТ республики.

## ГЛАВА 5. КОНСПЕКТ БИОТЫ МАКРОМИЦЕТОВ ШИКАОХСКОГО ЗАПОВЕДНИКА

В работе представлены данные о видовом составе, систематическом положении, распространении и экологических особенностях 436 видов, разновидностей и форм макроскопических грибов Шикаохского заповедника. Для каждого вида указаны названия порядков, семейств, родов, фамилии авторов родов и видов, литературная ссылка, важнейшая синонимика, субстраты, типы фитоценоза, дата обнаружения, трофическая группа, высота над уровнем моря, встречаемость и съедобность или ядовитость. Также отмечены виды и роды, впервые обнаруженные как для Шикаохского заповедника, так и для Армении. В приложении приведены сведения о 12 видах макромицетов, новых для Армении. Создана компьютерная база данных с подробной информацией о диагностических особенностях, распространении, значении данных грибов и рисунками.

В представленном конспекте для уточнения номенклатуры таксонов макромицетов, нами была использована классификационная система, приведенная в 10-ом издании словаря Эйнсворта и Бисби (Kirk et al., 2008), с некоторыми изменениями согласно данным интернет – ресурсов Index Fungorum ([www.indexfungorum.org](http://www.indexfungorum.org)) и Mycobank (<http://www.mycobank.org>). Сокращения фамилий авторов таксонов приведены в соответствии со списком П.М. Кирка и А.Е. Анселла (Kirk, Ansell, 2008).

Приняты следующие условные сокращенные обозначения трофических групп:  
герб. – герботроф; гум.с. - гумусовый сапротроф; карб. – карботроф; карп. – карпотроф;  
копр. – копротроф; ксил. – ксилотроф; микор. – микоризообразователь; микофил – микофил; подст.с. - подстилочный сапротроф; псамм. – псаммотроф; техн. – технотроф;  
филл. - филлотроф.

Цифрами обозначена высота над уровнем моря.

Впервые обнаруженные в Армении виды и роды обозначены одной звездочкой (\*), а новые для Шикаохского заповедника виды - двумя звездочками (\*\*).

ОТДЕЛ ASCOMYCOTA  
ПОДОТДЕЛ PEZIZOMYCOTINA  
КЛАСС LEOTIOMYCETES  
ПОРЯДОК HELOTIALES  
СЕМЕЙСТВО BULGARIACEAE  
РОД BULGARIA FR.

1. *Bulgaria inquinans* (Pers.) Fr.\*\* - Breitenbach, Kränzlin, 1984:156. Syn.: *Bulgaria polymorpha* (Oeder) Wettst.  
На гниющей древесине и на валеже дуба и других лиственных пород. Лиственный, смешанный леса. IX, X, XI. Ксил. 1400-1900 м. Часто.

СЕМЕЙСТВО HELOTIALES  
РОД HYMENOSCYPHUS GRAY

2. *Hymenoscyphus fructigenus* (Bull.) Gray \*\* - Breitenbach, Kränzlin, 1984:166.  
На опавших плодах лиственных пород. Смешанный, лиственный леса. IX-XI. Карп. 1400-1800 м. Часто.
3. *H. herbarum* (Pers.) Dennis\*\* - Breitenbach, Kränzlin, 1984:166. Syn.: *Helotium herbarum* (Pers.) Fr. - Moser, 1963:47.  
На сухих стеблях травянистых растений. Луга, степи. V, VII, IX - XI. Герб. 1400-2000 м. Часто, обильно.

СЕМЕЙСТВО NYALOSCYPHACEAE  
РОД DASYSCYPHUS GRAY

4. *Dasyscyphus brevopilus* Le Gal\*\* - Moser, 1963:61.  
На гниющей древесине. Лиственный лес. IX, X. Ксил. 1000-1900 м. Редко.

РОД DASYSCYPHELLA TRANZSCHEL

5. *Dasyscyphella nivea* (R. Hedw.) Raitv. \*\* - Райтвийр, 1991:286.  
На гниющей древесине дуба и бука. Лиственный лес. IX, X. Ксил. 1000-2100 м. Часто.

РОД ERIOPEZIA (SACC.) REHM

6. *Eriopezia caesia* (Pers.) Rehm\*\* - Moser, 1963:60.  
На гниющей древесине. Лиственный лес. X. Ксил. 1600-1800м. Редко.

СЕМЕЙСТВО RUTSTROEMIACEAE  
РОД RUTSTROEMIA P. KARST.

7. *Rutstroemia luteovirescens* (P. Karst.) W.L. White\*\* - Dennis, 1968:101.  
На опавших веточках клена. Лиственный лес. IX, X. Ксил. 1400-1800 м. Редко.

СЕМЕЙСТВО SCLEROTINIACEAE  
РОД MONILINIA HONEY

8. *Monilinia fructigena* Honey\*\* - Moser, 1963:57.  
На опавших, мумифицированных плодах плодовых деревьев. В садах. V, VI. Карп. 700-1500 м. Часто.

ПОРЯДОК RHYTISMATALES  
СЕМЕЙСТВО RHYTISMATACEAE  
РОД LOPHODERMIIUM CHEVALL.

9. *Lophodermium juniperinum* (Fr.) De Not.\*\* - Dennis, 1968:201.

На хвое можжевельника. Хвойный, смешанный леса. III, IX. Филл. 1700-2100 м. Часто.

КЛАСС PEZIZOMYCETES  
ПОРЯДОК PEZIZALES  
СЕМЕЙСТВО SARCOSCYPHACEAE  
РОД SARCOSCYPHA (FR.) BOUD.

1. *Sarcoscypha coccinea* (Jacq.) Sacc.\*\* - Dennis, 1968:67.  
На ветках лиственных пород. Лиственный лес. V, IX. Ксил. 1200-1700 м. Часто.

СЕМЕЙСТВО MORCHELLACEAE  
РОД VERPA SW.

2. *Verpa conica* (O.F. Müll.) Sw.\*\* - Dennis, 1968:4.  
На почве. Лиственный лес. V, VI. Гум.с. 1200-1900 м. Редко. Съедобен.

СЕМЕЙСТВО PEZIZACEAE  
РОД PEZIZA DILL. EX FR.

3. *Peziza ostracoderma* Korf\*\* - Бондарцева, Семан, 1978:78.  
На рудниках и в оранжереях. V-IX. Техн. 1000-1700 м. Очень редко.

СЕМЕЙСТВО HELVELLACEAE  
РОД HELVELLA FR.

4. *Helvella atra* J. König\*\* - Смицкая, 1980:172.  
На песчаной почве. Пустошь. VI-X. Псамм. 900-1600 м. Единично.
5. *H. crispa* (Scop.)Fr.\*\* - Moser, 1963:88.  
На почве. Смешанный лес. IX, X. Гум.с. 1100-1700 м. Часто. Съедобен.
6. *H. elastica* Bull.\*\* - Наумов, 1964:238.  
На почве. Смешанный лес. VII-IX. Гум.с. 1500-1800 м. Единично. Редко.
7. *H. lacunosa* Afzel.\*\* - Dennis, 1968:8.  
На подстилке и гниющей древесине. Смешанный, лиственный леса. IV, V, VII, IX. Ксил., гум.с. 1600-1800 м. Часто. Съедобен.

СЕМЕЙСТВО PYRENOMATACEAE  
РОД COPROBIA BOUD.

8. *Coprobria granulata* (Bull.) Boud.\*\* - Dennis, 1968:49.  
На помете коровы. Смешанный, лиственный леса, пастбище, степи. VI, X-XI. Копр. 700-1900 м. Очень часто.

РОД PULVINULA BOUD.

9. *Pulvinula constellatio* (Berk. & Broome) Boud.\*\* - Dennis, 1968:54.  
На почве. Лиственный лес. X. Гум.с. 1800 м. Редко.

РОД SEPULTARIA (COOKE) BOUD.

10. *Sepultaria arenosa* (Fuckel) Boud.\*\* - Dennis, 1968:31. Syn.: *Lachnea arenosa* (Fuckel) Sacc. - Смицкая, 1980:158.  
На песчаной почве. Пустошь. VII, X. Псамм. 1500-1800 м. Группами.
11. *S. tenuis* (Fuckel) Boud.\*\* - Dennis, 1968:32.  
На почве. Лиственный лес. X. Гум.с. 1200-1400 м. Редко.

КЛАСС SORDARIOMYCETES  
ПОРЯДОК XYLARIALES  
СЕМЕЙСТВО XYLARIOMYCETIDAE  
РОД DALDINIA CES. & DE NOT.

1. *Daldinia concentrica* (Bolton) Ces. & De Not.\*\* - Dennis, 1968:284.  
На валеже, мертвых стволах и пнях многих лиственных пород. Лиственный и смешанный леса. V - X. Ксил. 700-2100 м. Часто, обильно, группами.

РОД HYROXYLON BULL.

2. *Hyroxylon coccineum* Bull.\*\* - Смицкая и др., 1986:215.  
На ветвях и стволах лиственных пород. Лиственный лес. VII, IX. Ксил. На буке. 1000-2200 м. Часто.
3. *H. fuscum* (Pers.)Fr.\*\* - Васильева, 1987:216.  
На сухих ветках различных лиственных пород. Лиственный лес. VIII - X. Ксил. 1200-2000 м. Часто, группами.

РОД XYLARIA HILL EX SCHRANK

4. *Xylaria filiformis* (Alb. & Schwein.)Fr.\*\* - Васильева, 1987:213.  
На плодах и жилках опавших листьев бука. Смешанный лес. V, X. Ксил. 1600-1800м. Группами.
5. *X. hyroxylon* (L.)Grev.\*\* - Флора спор. раст. Казахстана, 1981:101.  
На стволах, ветвях, пнях, гнилой древесине дуба и других широколиственных пород. Лиственный и смешанный леса. VII - X. Ксил. 1500-1800м. Часто, обильно, группами.
6. *X. longipes* Nitschke \*\* - Смицкая и др., 1986:222.  
На сухих ветвях бука, клена и других лиственных пород. Лиственный лес. IV - X. Ксил. 1000-1400м. Часто, группами.
7. *X. polymorpha* (Pers.)Grev.\*\* - Визн. гр. Украины, 1969:318.  
На старых пнях дуба, бука. Лиственный и смешанный леса. IX. Ксил. 1500-1800м. Часто, обильно, группами.

ПОРЯДОК DIAPORTHALES  
СЕМЕЙСТВО VALSACEAE

РОД LEUCOSTOMA (NITSCHKE) HÖHN.

8. *Leucostoma persoonii* (Nitschke) Höhn.\*\* - Смицкая и др., 1986:240. Syn.: *Valsa leucostoma* (Pers.) Fr. - Симонян, 1981:142.  
На сухих или ослабленных ветках плодовых деревьев. Лиственный лес, сады. VII - IX. Ксил. 1000-1600м.

РОД MAMIANIA CES. & DE NOT.

9. *Mamiania fimbriata* (Pers.) Ces. & De Not.\*\* - Визн. гр. Украины, 1969:252.  
На живых листьях и ветвях граба. Лиственный лес. VIII - IX. Филл., ксил. 1000-1800м. Часто.

РОД VALSA FR.

10. *Valsa acclinis* Fr.\*\* - Визн. гр. Украины, 1969:284.  
На засохших ветвях груши, яблони. Лиственный лес, сады. IX, X. Ксил. 1000-1600м.
11. *V. rubincola* (Schwein.) Ellis & Everh.\*\* - Ellis et Everhart, 1892:473.

На ветвях ежевики. Лиственный лес. IX, X. Ксил. 750-1200м.

12. *V. salicina* (Pers.)Fr.\*\* - Васильева, 1987:185.

На ветвях ивы. Лиственный лес. IX, X. Ксил. 1100-1800м. Часто.

КЛАСС ORBILIOMYCETES  
ПОРЯДОК ORBILIALES  
СЕМЕЙСТВО ORBILIACEAE  
РОД NYALINIA BOUD.

1. *Hyalinia rubella* (Pers.) Nannf.\*\* - Dennis, 1968:169.

На гниющей древесине платана. Лиственный лес. X. Ксил. 700-1800 м. Редко.

РОД ORBILIA FR.

2. *Orbilia epipora* (Nyl.)P. Karst.\*\* - Флора спор. раст. Казахстана, 1976:102.

На гниющих веточках платана, на карпофорах *Polyporus squamosus* Fr. Лиственный лес. IX, X. Ксил., микофил. 700-1800 м. Часто.

ОТДЕЛ BASIDIOMYCOTA  
ПОДОТДЕЛ AGARICOMYCOTINA  
КЛАСС AGARICOMYCETES  
ПОРЯДОК AGARICALES  
СЕМЕЙСТВО AGARICACEAE  
РОД AGARICUS L.

1. *Agaricus arvensis* Schaeff.\*\* - Вассер, 1980:168.

На почве. Лиственный лес, сады, парки, луга, пастбища, пустоши, степи, оранжереи. V - IX. Гум.с. 700-1800м. Единично, часто. Съедобен.

2. *A. campestris* L.\*\* - Вассер, 1980:97.

На почве. Смешанный лес, луга, степи, поля, огороды, сады, оранжереи. IV - XI. Гум.с. 700-1800м. Обильно, часто, образует "ведьмины круги". Съедобен.

3. *A. silvaticus* Schaeff.\*\* - Вассер, 1980:121.

На почве. Лиственный, смешанный и хвойный леса. VII. Гум.с. 1200-1700м. Редко. Съедобен.

4. *A. silvicola* (Vittad.) Peck\*\* - Вассер, 1980:153.

На почве. Лиственный, хвойный и смешанный леса, парки. V - X. Гум.с. 1200-1600м. Единично. Съедобен.

5. *A. xanthodermus* Genev.\*\* - Вассер, 1980:171.

На почве. Альпийские луга. VIII. Гум.с. 2800-3100м. Единично, редко. Ядовит.

РОД BOVISTA PERS.

6. *Bovista nigrescens* Pers.\*\* - Сејр et al., 1958:362.

На почве, в песках. Луга, горные степи. IV - XI. Гум.с., псамм. 900-2800м. Часто, группами, обильно. Съедобен.

7. *B. plumbea* Pers. - Сејр et al., 1958:365.

На почве. Субальпийские, альпийские луга, реже в лиственных лесах. IV - XI. Гум.с. 1400-2200м. Часто, обильно, группами. Съедобен.

РОД CALVATIA FR.

8. *Calvatia craniiformis* (Schwein.) Fr. ex De Toni\*\* - Cejп et al., 1958:285.  
На почве. Лиственный лес. IX. Гум.с. 1500-2100м. Редко, одиночно.
9. *C. utriformis* (Bull.) Jaap\*\* - Сосин, 1973:68.  
На почве. Субальпийские, альпийские луга, лиственный лес. VI - IX. Гум.с. 1600-1850м.  
Обильно, часто. Съедобен.

РОД CHLOROPHYLLUM MASSEE

10. *Chlorophyllum rhacodes* (Vittad.) Vellinga - Переведенцева, 2015:28. Syn.: *Macrolepiota rhacodes* (Vittad.) Singer - Переведенцева, 2015:28.  
На почве. Лиственный лес. X. Гум.с. 1200м. Редко. Съедобен.

РОД COPRINUS PERS.

11. *Coprinus comatus* (O.F. Müll.) Pers.\*\* - Переведенцева, 2015:29.  
На навозе и почве. Смешанный лес, огороды, парки, пастбища, оранжереи. IV - XI.  
Копр., гум. с. 700-1800м. Обильно, большими группами, часто. Съедобен.

РОД CRUCIBULUM TUL. & C. TUL.

12. *Crucibulum laeve* (Huds.) Kambly\*\* - Сосин, 1973:137.  
На гниющей древесине, опавших ветвях. Лиственный лес. VI, VII. Ксил., герб., копр. 1400-1800м. Группами.

РОД LEPIOTA (PERS.) GRAY

13. *Lepiota castanea* Quéл. - Вассер, 1980:242.  
На почве. Лиственный лес. X. Гум.с. 1150м. Редко. Ядовит.
14. *L. clypeolaria* (Bull.) P. Kumm.\*\* - Вассер, 1980:253.  
На почве и подстилке. Лиственный лес. IX. Гум.с., подст.с. 1100-1300м. Редко. Съедобен.
15. *L. cristata* (Bolton) P. Kumm. - Вассер, 1980:244.  
На почве. Лиственный лес, луга, пастбища, огороды. VIII - X. Гум.с. 1100-1400м. Обильно, часто. Ядовит.

РОД LEUCOAGARICUS LOCQ. EX SINGER

16. *Leucoagaricus leucothites* (Vittad.) Wasser \*\* - Вассер, 1990:195. Syn.: *L. naucinus* (Fr.) Sing. - Мелик-Хачатрян, 1980:298.  
На почве. Лиственный и хвойный леса, пастбища, сады. VIII - X. Гум.с. 1100- 1700м.  
Обильно, часто. Съедобен.

РОД LYCOPERDON P. MICHELI

17. *Lycoperdon echinatum* Pers.\*\* - Cejп et al., 1958:345.  
На почве, валежнике. Лиственный лес. V - X. Гум.с., ксил. 700-1800м. Съедобен в молодом возрасте.
18. *L. perlatum* Pers.\*\* - Cejп et al., 1958:325.  
На почве. Лиственный и смешанный леса, на полянах, лугах. IV - XI. Гум.с. 750-1700м.  
Группами, часто, обильно. Съедобен в молодом возрасте.
19. *L. pusillum* Batsch - Визн. гр. Украины, 1979:462. Syn.: *L. ericetorum* var. *pusillum* (Pers.) F. Smarda - Cejп et al., 1958:321.  
На почве. Лиственный, хвойный леса, безлесные местообитания. V - X. Гум.с. 700-1700м.  
Группами, часто.
20. *L. pyriforme* Schaeff.\*\* - Cejп, 1958:338.

На гнилой древесине, пнях, сваленных стволах. Лиственный, хвойный, смешанный леса. III - XII. Ксил. 1000-1900м. Группами, обильно, часто. Съедобен в молодом возрасте.

21. *L. spadiceum* Schaeff.\*\* - Визн. гр. Украины, 1979:464.

На почве. Лиственный, хвойный леса. VII - IX. Гум.с. 1200-1800м. Группами, часто.

22. *L. umbrinum* Hornem.\*\* - Визн. гр. Украины, 1979:463.

На почве, гнилой древесине. Лиственный, хвойный леса. VI, VII, IX, X. Гум.с., ксил. 1100-1900м. Часто, одиночно.

#### РОД MACROLEPIOTA SINGER

23. *Macrolepiota excoriata* (Schaeff.) Wasser - Вассер, 1990:202.

На почве. Лиственный и смешанный леса, парки, луга, пастбища. V - XI. Гум.с. 700-2600м. Обильно, группами, часто. Съедобен.

24. *M. gracilentata* (Krombh.) Wasser\*\* - Вассер, 1990:205.

На почве. Лиственный и смешанный леса. VI - IX. Гум.с. 1100-1400м. Редко. Съедобен.

25. *M. procera* (Scop.) Singer - Вассер, 1990:197.

На почве. Лиственный лес. VII - X. Гум.с. 1200-1600м. Одиночно или группами, часто. Съедобен.

#### РОД VASCELLUM F. ŠMARDA

26. *Vascellum pratense* (Pers.) Kreisel\*\* - Флора спор. раст. Казахстана, 1970:87.

На почве. Лиственный лес, безлесные местообитания, альпийские луга, лугостепи. III-XI. Гум.с. 900-2800м. Группами, обильно, часто.

#### СЕМЕЙСТВО AMANITACEAE

#### РОД AMANITA PERS.

27. *Amanita citrina* (Schaeff.) Pers.\*\* - Вассер, 1992:131.

На почве. Лиственный лес. IX, X. Микор. 1300-1700м. Обильно.

28. *A. excelsa* (Fr.) Bertill.\*\* - Вассер, 1992:132. Syn.: *Amanita spissa* (Fr.) Kumm. - Мелик-Хачатрян, 1980:277.

На почве. Лиственный лес. IX, X. Микор. 1450м. Обильно, редко. Съедобен.

29. *A. gemmata* (Fr.) Bertill.\*\* - Вассер, 1992:119.

На почве. Лиственный и хвойный леса. IX, X. Микор. 1200м. Очень редко. Ядовит.

30. *A. muscaria* (L.) Lam.\*\* - Вассер, 1992:114.

На почве. Смешанный лес. IX, X. Микор. 1400м. Редко. Ядовит.

31. *A. pantherina* (DC.) Krombh.\*\* - Вассер, 1992:117.

На почве. Лиственный и хвойный леса. VI - X. Микор. 1100-1800м. Обильно, часто. Ядовит.

32. *A. phalloides* (Fr.) Link\*\* - Вассер, 1992:124.

На почве. Лиственный, смешанный и хвойный леса. VII - X. Микор. 1650м. Единично, редко. Смертельно ядовит.

33. *A. rubescens* Pers.\*\* - Вассер, 1992:129.

На почве. Лиственный и смешанный леса. V - X. Микор. 1100-1600м. Обильно, часто. Съедобен.

34. *A. virosa* Bertill.\* - Васильева, 1973:159. Syn.: *Agaricus virosus* Fr.

На почве. Хвойный леса. IX. Микор. 1600м. Редко. Ядовит.

СЕМЕЙСТВО BOLBITACEAE

РОД CONOCYBE FAYOD

35. *Conocybe siliginea* (Fr.) Kühner\*\* - Moser, 1978:281.  
 На почве. Лиственный лес. IV, VII, IX. Гум.с. 1100-1800м. Единично.
36. *C. tenera* (Schaeff.) Fayod\*\* - Moser, 1978:280.  
 На почве. Лиственный лес, сады. VI - IX. Гум.с. 1400-1700м. Единично, редко.

СЕМЕЙСТВО CORTINARIACEAE

РОД CORTINARIUS (PERS.) GRAY

37. *Cortinarius armillatus* (Fr.) Fr.\*\* - Нездойминоного, 1990:238.  
 На почве. Смешанный лес. IX. Микор. 1600м. Редко. Съедобен.
38. *C. bulliardii* (Pers.) Fr.\*\* - Нездойминоного, 1990:239.  
 На почве. Лиственный и смешанный леса. VIII, IX. Микор. 1100м. Редко. Ядовит.
39. *C. caerulescens* (Schaeff.) Fr.\*\* - Нездойминоного, 1990:227.  
 На почве. Лиственный лес. VII. Микор. 1300м. Редко. Съедобен.
40. *C. collinitus* (Sowerby) Gray\*\* - Нездойминоного, 1990:218.  
 На почве. Лиственный лес. IX. Микор. 1400м. Редко. Съедобен.
41. *C. dilutus* (Pers.) Fr.\*\* - Нездойминоного, 1990:255. Syn.: *C. saturatus* J.E. Lange.  
 На почве. Смешанный лес. VIII, IX. Микор. 1600м. Редко.
42. *C. fulmineus* Fr.\*\* - Нездойминоного, 1983:97.  
 На почве. Лиственный лес. IX. Микор. 1200-1450м. Редко. Ядовит.
43. *C. infractus* (Pers.) Fr.\*\* - Нездойминоного, 1990:229.  
 На почве. Лиственный и смешанный леса. VII - X. Микор. 1100-1800м. Единично, часто. Ядовит.
44. *C. sanguineus* (Wulfen) Gray\*\* - Нездойминоного, 1990:278.  
 На почве. Хвойный лес. IX. Микор. 1600м. Редко. Ядовит.
45. *C. torhaceus* Fr.\*\* - Нездойминоного, 1990:272.  
 На почве. Лиственный лес. VIII - X. Микор. 1350м. Единично.

РОД GALERINA EARLE

46. *Galerina marginata* (Batsch) Kühner\*\* - Нездойминоного, 1990:309.  
 На валежной древесине и пнях. Лиственный лес. VI - IX. Ксил. 1200-1450м. Редко. Ядовит.
47. *G. sideroides* (Bull.) Kühner\*\* - Moser, 1978:242.  
 На опавших ветвях и пнях. Лиственный лес. IX. Ксил. 1200-1400м. Редко. Ядовит.
48. *G. unicolor* (Vahl) Singer\*\* - Moser, 1978:422.  
 На гнилой валежной древесине и пнях. Хвойный лес. VI, VII. Ксил. 1200-1450м. Группами. Ядовит.

РОД NEBELOMA (FR.) P. KUMM.

49. *Nebeloma claviceps* (Fr.) Quél. \*\* - Moser, 1978:334.  
 На почве. Хвойный лес. IX. Гум.с. 1300м. Очень редко.
50. *N. crustuliniforme* (Bull.) Quél.\*\* - Нездойминоного, 1990:318.  
 На почве. Лиственный и хвойный леса. VI - IX. Микор. 1100-1650м. Обильно, часто. Ядовит.
51. *N. radicosum* (Bull.) Ricken\*\* - Moser, 1978:331.

- На пнях и корнях дуба. Лиственный лес. VIII, IX. Ксил. 1100-1600м. Группами. Съедобен.
52. *H. sacchariolens* Quél.\*\* - Нездойминоного, 1990:321.  
На почве. Лиственный лес. V - IX. Микор. 1200-1800м. Редко. Ядовит.
53. *H. sinarizans* (Paulet) Gillet\*\* - Нездойминоного, 1990:322.  
На почве. Лиственный и смешанный леса. X, XI. Микор. 1350м. Редко. Ядовит.
54. *H. sinuosum* (Fr.) Quél.\*\* - Moser, 1978:333.  
На почве. Хвойный лес. IX, X. Микор. 1200м. Редко. Ядовит.
- РОД ROZITES P. KARST.
55. *Rozites caperatus* (Pers.) P. Karst.\*\* - Нездойминоного, 1990:280.  
На почве. Лиственный лес. VII. Микор. 1200-1800м. Обильно, часто. Съедобен.
- СЕМЕЙСТВО CYPHELLACEAE  
РОД CHONDROSTEREUM POUZAR
56. *Chondrostereum purpureum* (Pers.) Pouzar\*\* - Järva, Parmasto, 1980:111. Syn.: *Stereum purpureum* Fr. - Мартиросян, 1971:328.  
На пнях и сухих ветвях лиственных пород. Лиственный и смешанный леса. VI - XI. Ксил. 1100-1800м. Группами.
- СЕМЕЙСТВО ENTOLOMATACEAE  
РОД CLITOPILUS (FR. EX RABENH.) P. KUMM.
57. *Clitopilus prunulus* (Scop.) P. Kumm.\*\* - Moser, 1978:190.  
На почве. Лиственный и смешанный леса. V - IX. Гум.с. 900-1800м. Обильно, часто. Съедобен.
- РОД ENTOLOMA P. KUMM.
58. *Entoloma clupeatum* (L.) P. Kumm.\*\* - Moser, 1978:194.  
На почве. Лиственный и смешанный леса. VI - IX. Микор. 1100-1800м. Часто. Съедобен.
59. *E. prunuloides* (Fr.) Quél.\*\* - Moser, 1978:192.  
На почве. Лиственный лес. VI. Микор. 1200-1400м. Редко.
60. *E. sericeum* Quél.\*\* - Moser, 1978:194.  
На почве. Лиственный лес. VIII, IX. Гум.с. 1600м. Редко. Ядовит.
61. *E. sinuatum* (Bull. ex Pers.) P. Kumm.\*\* - Moser, 1978:195.  
На почве. Лиственный лес. VI - IX. Микор. 1250м. Редко. Ядовит.
62. *E. vernum* S. Lundell\*\* - Сержанина, 1984:289. Syn.: *Rhodophyllus cucullatus* J.Favre - Мелик-Хачатрян, 1980:415.  
На почве. Лиственный лес. VI. Гум.с. 1600м. Единично, редко. Ядовит.
- СЕМЕЙСТВО FISTULINACEAE  
РОД FISTULINA BULL.
63. *Fistulina hepatica* (Schaeff.) With.\*\* - Дудка, Вассер, 1987:221.  
На живой, валежной древесине дуба, в дуплах старых деревьев. Лиственный лес. VIII-X. Ксил. 1200-1850м. Редко. Съедобен.
- СЕМЕЙСТВО HYGROPHORACEAE  
РОД HYGROCYBE (FR.) P. KUMM.
64. *Hygrocybe conica* (Schaeff.) P. Kumm.\*\* - Коваленко, 1989:74.  
На почве. Лиственный и смешанный леса, луга, пастбища. VI - X. Гум. с. 1100-2800м. Часто. Ядовит.

РОД HYGROPHORUS FR.

65. *Hygrophorus agathosmus* (Fr.) Fr.\*\* - Коваленко, 1989:112.  
На почве. Хвойный лес. IX. Микор. 1400м. Единично, редко. Съедобен.
66. *H. eburneus* (Bull.) Fr.\*\* - Коваленко, 1989:119.  
На почве. Лиственный лес. IV, VIII - X. Микор. 700-1900м. Единично. Съедобен.
67. *H. latitabundus* Britzelm.\*\* - Коваленко, 1989:128. Syn.: *H. fuscoalbus* (Lasch) Fr.  
На почве. Хвойный лес. VI - X. Микор. 1300-1800м. Единично, редко. Съедобен.
68. *H. olivaceoalbus* (Fr.) Fr.\*\* - Michael, Hennig, Kreisel, 1979:238.  
На почве. Хвойный лес. VII - IX. Микор. 1400м. Единично, редко. Съедобен.

СЕМЕЙСТВО HYDNANGINACEAE

РОД LACCARIA BERK. & BROOME

69. *Laccaria bicolor* (Maire) P.D. Orton\* - Horak, 2005:101. Syn.: *L. laccata* var. *bicolor* Maire  
На почве. Лиственный и хвойный леса. VIII - XI. Микор. 1200-1400м. Редко. Съедобен.
70. *L. laccata* (Scop.) Cooke - Moser, 1978:98.  
На почве. Лиственный, хвойный и смешанный леса. VI - XI. Микор. 1200-1400м. Обильно. Часто. Съедобен.

СЕМЕЙСТВО INOCYBACEAE

РОД CREPIDOTUS (FR.) STAUDE

71. *Crepidotus applanatus* (Pers.) P.Kumm.\*\* - Moser, 1978:307.  
На пнях и гниющей древесине. Лиственный лес. VI - VIII. Ксил. 1200м. Единично, редко.
72. *C. mollis* (Schaeff.) Staude - Moser, 1978:307.  
На опавших ветвях. Лиственный лес. VI - VIII. Ксил. 1600м. Единично, редко.
73. *C. variabilis* (Pers.) P.Kumm. - Moser, 1978:309.  
На подстилке, опавших плодах бука и гниющей древесине. Лиственный и смешанный леса. IX - XI. Подст.с., карп., ксил. 1000-1700м. Группами, часто.

РОД INOCYBE (FR.) FR.

74. *Inocybe amethystina* Куулер\*\* - Нездоймино, 1990:350. Syn.: *I. obscura* (Pers.) Gill.  
На почве. Лиственный и хвойный леса. VII, VIII. Микор. 1450м. Редко. Ядовит.
75. *I. cervicolor* (Pers.) Quél.\*\* - Нездоймино, 1990:333. Syn.: *I. hirsuta* (Lasch) Quél.  
На почве. Лиственный лес. VI, X. Гум.с. 1200-1400м. Редко. Ядовит.
76. *I. erubescens* A.Blytt\*\* - Нездоймино, 1996:330. Syn.: *I. patouillardii* Bres.  
На почве. Лиственный и смешанный леса. VII - IX. Микор. 1250-1600м. Обильно. Ядовит.
77. *I. fuscidula* Velen.\*\* - Нездоймино, 1996:337. Syn.: *I. virgatula* Kühner  
На почве. Лиственный и хвойный леса. VII - IX. Гум.с. 1300-1600м. Часто.
78. *I. geophylla* (Sowerby) P. Kumm.\*\* - Нездоймино, 1990:348.  
На почве. Лиственный и хвойный леса. VI.-IX. Микор. 1100-1600м. Обильно, часто. Ядовит.
79. *I. geophylla* var. *lilacina* (Peck) Gillet\*\* - Сержанина, 1984:327.  
На почве. Лиственный лес. VIII, IX. Микор. 1450м. Редко. Ядовит.
80. *I. grammata* Quél.\*\* - Нездоймино, 1990:364.  
На почве. Лиственный, хвойный леса. IX. Гум.с. 1300м. Единично, редко. Ядовит.
81. *I. maculata* Boud.\*\* - Нездоймино, 1990:336.  
На почве. Лиственный лес. VIII. Гум.с. 1400-1650м. Единично, редко. Ядовит.

82. *I. posterula* (Britzelm.) Sacc.\*\* - Moser, 1978:322. Syn.: *I. descissa* (Fr.) Quél.  
На почве. Лиственный лес. VII. Гум.с. 1300-1500м. Редко. Ядовит.
83. *I. rimosa* (Bull.) P. Kumm.\*\* - Нездоймино, 1996:369. Syn.: *I. fastigiata* (Schaeff.) Quél., *I. umbrinella* Bers.  
На почве. Лиственный и смешанный леса. V – IX. Микор. 1200-1700м. Редко. Ядовит.
84. *I. splendens* R.Heim\*\* - Нездоймино, 1996:374. Syn.: *I. brunnea* Quél.  
На почве. Лиственный, смешанный и хвойный леса. VII, VIII. Микор. 1350-1850м  
Единично. Ядовит.
85. *I. terrigena* (Fr.) Куулер\*\* - Moser, 1978:314. Syn.: *Pholiota terrigena* Fr.  
На почве. Лиственный лес. IX. Гум.с. 1400м. Редко. Съедобен.
86. *I. vatricosa* (Fr.) P.Karst.\*\* - Moser, 1978:312.  
На почве. Лиственный лес. VIII. Гум.с. 1300-1950м. Единично, редко. Ядовит.

РОД PLEUROTELLUS FAYOD

87. *Pleurotellus patelloides* P.D. Orton\*\* - Мелик-Хачатрян, 1980:264.  
На веточках, валеже лиственных пород. Лиственный лес. IX, X. Ксил. 1300-1800м. Редко.

СЕМЕЙСТВО LYOPHYLLACEAE

РОД CALOCYBE KÜHN.:DONK

88. *Calocybe gambosa* (Fr.) Singer\*\* - Moser, 1978:134. Syn.: *Lyophyllum gambosum* (Fr.) Sing.  
На лесной подстилке. Лиственный и хвойный леса, безлесные местообитания. IV - IX.  
Подст. с. 1200-1950м. Обильно, часто. Съедобен.

РОД LYOPHYLLUM P. KARST.

89. *Lyophyllum decastes* (Fr.) Singer\*\* - Moser, 1978:130.  
На почве. Хвойный и смешанный леса. V - XI. Гум.с. 1400м. Группами или одиночно,  
часто. Съедобен.
90. *L. ulmarium* (Bull.) Kühner\*\* - Moser, 1978:130.  
На живой древесине и валежных стволах. Лиственный лес. VIII, X. Ксил. 1200-1700м.  
Редко. Съедобен.

СЕМЕЙСТВО MARASMIACEAE

РОД MARASMIUS FR.

91. *Marasmius alliaceus* (Jacq.) Fr.\*\* - Moser, 1978:160.  
На подстилке, гнилых пнях. Лиственный лес. IX. Подст.с., ксил. 1100-1650м. Обильно,  
часто. Съедобен.
92. *M. dryophilus* (Bull.) P. Karst.\*\* - Васильева, 1973:135.  
На подстилке. Лиственный лес. XI, XII. Подст.с. 1700м. Редко. Съедобен.
93. *M. epiphyllus* (Pers.) Fr.\*\* - Moser, 1978:159.  
На подстилке. Лиственный лес. IX. Подст.с. 1200-1500м. Редко.
94. *M. oreades* (Bolton) Fr.\*\* - Moser, 1978:161.  
На подстилке. Лиственный, хвойный и смешанный леса, пастбища, луга. IV - XI. Подст.с.  
700-2900м. Обильно, часто, образует "ведьмины круги". Съедобен.
95. *M. rotula* (Scop.) Fr.\*\* - Moser, 1978:158.  
На подстилке. Лиственный и хвойный леса. VI - IX. Подст.с. 1100-1700м. Группами,  
обильно.
96. *M. scorodonius* (Fr.) Fr.\*\* - Moser, 1978:160.

На подстилке, почве. Лиственный лес, луга. V - X. Подст.с., гум.с. 1300-2400м. Обильно, часто. Съедобен.

РОД PLEUROCYBELLA SINGER

97. *Pleurocybella lignatilis* (Pers.) Singer - Moser, 1978:10.

На сухих стволах липы, платана. Лиственный лес. IX, X. Ксил. 1200-1800м. Редко.

СЕМЕЙСТВО MYCENACEAE

РОД PANELLUS P. KARST.

98. *Panellus serotinus* (Pers.) Kühner\*\* - Moser, 1978:155.

На пнях и валежнике. Лиственный лес. VIII. Ксил. 1200-1600м. Группами, редко. Съедобен.

99. *P. stipticus* (Bull.) P.Karst.\*\* - Визн. гр. Украины, 1979:129.

На стволах, валежной древесине, пнях различных пород. Лиственный и смешанный леса. IV - XI. Ксил. 1100-1800м. Обильно, группами, часто.

РОД MYCENA (PERS.) ROUSSEL

100. *Mycena galericulata* (Scop.) Gray\*\* - Lisiewska, 1987:102.

На живых и мертвых стволах, пнях лиственных, реже хвойных пород. Смешанный лес. VI - XI. Ксил. 1100-1700м. Обильно, группами, часто.

101. *M. haematorpus* (Pers.) P.Kumm.\*\* - Lisiewska, 1987:23.

На пнях и стволах лиственных, реже хвойных пород. Лиственный и смешанный леса. V - X. Ксил. 1600м. Единично, часто.

102. *M. hiemalis* (Osbeck) Quél.\*\* - Lisiewska, 1987:69.

На пнях, стволах лиственных пород. Лиственный и смешанный леса. VI - IX. Ксил. 1400-1800м. Группами, редко.

103. *M. inclinata* (Fr.) Quél.\*\* - Lisiewska, 1987:102.

На пнях и гнилых сучьях дуба. Лиственный лес. VII - X. Ксил. 1000-1800м. Большими группами, обильно.

104. *M. polygramma* (Bull.) Gray\*\* - Lisiewska, 1987:68.

На подстилке и гниющей древесине. Лиственный лес. VI - IX. Подст.с., ксил. 1100-1400м. Группами, обильно.

105. *M. pura* (Pers.) P.Kumm.\*\* - Lisiewska, 1987:61.

На подстилке. Лиственный и хвойный леса. IV - XI. Подст.с., ксил. 1000-2100м. Обильно, часто. Ядовит.

106. *M. renati* Quél.\*\* - Lisiewska, 1987:48.

На подстилке, валежной древесине. Лиственный лес. VIII, IX. Подст.с., ксил. 1200-1400м. Редко.

107. *M. rosella* (Fr.) P.Kumm.\*\* - Lisiewska, 1987:78.

На подстилке из хвои. Хвойный лес. IX, X. Подст.с. 1100-1750м. Группами, редко.

108. *M. supina* (Fr.) P.Kumm.\*\* - Lisiewska, 1987:88.

На валежной древесине. Лиственный лес. IX. Ксил. 1200м. Редко.

109. *M. vitilis* (Fr.) Quél.\*\* - Lisiewska, 1987:65.

На подстилке. Лиственный лес. IX, X. Подст.с. 1200-1600м. Редко.

СЕМЕЙСТВО PHELLORINIACEAE

РОД PHELLORINIA BERK.\*

110. *Phellorinia herculeana* (Pers.) Kraisel\* – Cосин, 1973:130. Syn.: *Scleroderma herculeanum* Pers.

В пустошах, на глинистых почвах. Безлесные местообитания. IX, X. Гум.с. 900-3100м. Редко.

СЕМЕЙСТВО PHYSALACRIACEAE

РОД ARMILLARIA (FR.) STAUDE

111. *Armillaria mellea* (Vahl) P. Kumm. - Визн. гр. Украины, 1979:288. Syn.: *Armillariella mellea* (Fr.) Karst. - Мелик-Хачатрян, 1980:203.

На живых и отмирающих стволах, корнях древесных пород. Лиственный и смешанный леса, сады. II - X. Ксил. 700-2000м. Обильно, часто. Съедобен.

РОД CYLINDROBASIDIUM JÜLICH

112. *Cylindrobasidium evolvens* (Fr.) Jülich\*\* - Järva, Parmasto, 1980:115. Syn.: *Corticium evolvens* (Fr.) Fr. - Бондарцева, Семан, 1978:79.

На древесине. Лиственный лес, рудники. IX. Ксил. 800-1200м. Редко.

РОД FLAMMULINA P. KARST.

113. *Flammulina velutipes* (Curtis) Singer\*\* - Moser, 1978:188.

На живых стволах, пнях и валежной древесине лиственных пород. Лиственный лес. I - XII. Ксил. 750-1800м. Обильно, группами, часто. Съедобен.

РОД OUDEMANSIELLA SPEG.

114. *Oudemansiella longipes* (P. Kumm.) M.M. Moser\*\* - Moser, 1978:156.

На подстилке. Лиственный и смешанный леса. VI - X. Подст.с. 1200м. Единично. Съедобен.

115. *Ou. mucida* (Schrad.) Höhn. \*\*- Визн. гр. Украины, 1978:205.

На живых и засохших стволах бука. Лиственный лес. VI - X. Ксил. 1100-1500м. Единично, часто. Съедобен.

116. *Ou. platyphylla* (Pers.) M.M.Moser\*\* - Moser, 1978:155.

На почве, на пнях лиственных пород. Лиственный лес. VI - IX. Гум.с., ксил. 1000-1300м. Обильно, часто, образует "ведьмины круги". Съедобен.

117. *Ou. radicata* (Relhan) Singer - Moser, 1978:156.

На почве. Лиственный и хвойный леса. V - X. Гум.с. 1000-1600м. Часто, обильно. Съедобен.

118. *Ou. radicata f. brunnea* Melik-Khach.\*\* - Мелик - Хачатрян, 1980:226.

На подстилке. Лиственный и смешанный леса. VI - X. Подст.с. 1200-1800м. Редко.

РОД STROBILURUS SINGER

119. *Strobilurus stephanocystis* (Kühner & Romagn. ex Hora) Singer \*\* - Moser, 1978:158.

На опавших шишках сосны, подстилке из хвои. Хвойный лес. III - V. Подст. с. 1200-1800м. Часто. Съедобен.

СЕМЕЙСТВО PLEUROTACEAE

РОД HOHENBUEHELIA SCHULZER

120. *Hohenbuehelia atrocoerulea* (Fr.) Singer\*\* - Moser, 1978:153.

- На опавших листьях, пнях граба. Лиственный лес. IX. Ксил., подст.с. 1400м. Редко.
121. *H. petaloides* (Bull.) Schulzer\*\* - Moser, 1978:152.  
На валеже, пнях граба, реже на почве. Лиственный лес. IX, X. Ксил., гум.с. 1200-1600м. Единично, редко. Съедобен.

РОД PLEUROTUS (FR.) P. KUMM.

122. *Pleurotus chioneus* (Pers.) Gillet\*\* - Визн. гр. Украины, 1979:120. Syn.: *Pleurotellus chioneus* (Pers.) Kühner.  
На валежнике, гнилой древесине лиственных пород. Лиственный лес. IX, X. Ксил. 1400-1600м. Редко.
123. *P. cornucopiae* (Paulet) Rolland\*\* - Визн. гр. Украины, 1979:121. Syn.: *P. ostreatus* (Fr.) Kumm. var. *cornucopiae* Quél.  
На валежных стволах, пнях лиственных пород. Лиственный, хвойный и смешанный леса. VI - X. Ксил. 1200м. Обильно. Съедобен.
124. *P. dryinus* (Pers.) P.Kumm. - Moser, 1978:55.  
На валежных стволах, пнях лиственных пород. Лиственный и смешанный леса. VII - X. Ксил. 1100-1500м. Единично, редко. Съедобен.
125. *P. eryngii* (DC.) Quél.\*\* - Moser, 1978:55.  
На корнях зонтичных растений из родов *Ferula*, *Eryngium*. Безлесные местообитания. IV, V. Герб. 900-3100м. Редко. Съедобен.
126. *P. ostreatus* (Jacq.) P.Kumm.\*\* - Moser, 1978:56.  
На живых и отмерших стволах, пнях, валежной древесине лиственных, реже хвойных пород. Лиственный и смешанный леса. I - XII. Ксил. 700-2100м. Обильно, группами, часто. Съедобен.

СЕМЕЙСТВО PLUTEACEAE

РОД PLUTEUS FR.

127. *Pluteus cervinus* (Schaeff.) P.Kumm.\*\* - Вассер, 1992:46. Syn.: *Pluteus atricapillus* (Batsch)Fay. - Мелик-Хачатрян, 1980:285.  
На гнилой древесине, пнях. Лиственный лес. VI - X. Ксил. 1100-1800м. Часто, обильно. Съедобен.
128. *P. granulatus* Bres.\*\* - Вассер, 1992:69.  
На пнях и валежных сучьях. Лиственный и хвойный леса. VII. Ксил. 1100-1400м. Редко.
129. *P. leoninus* (Schaeff.) P.Kumm.\*\* - Вассер, 1992:67.  
На валежной древесине, пнях. Лиственный и хвойный леса. IX. Ксил. 1400м. Редко. Съедобен.
130. *P. nanus* (Pers.) P.Kumm.\*\* - Вассер, 1992:84.  
На гнилых пнях, валежной древесине и на почве. Лиственный лес. VII - X. Ксил., гум.с. 1200-1600м. Редко. Съедобен.
131. *P. plautus* var. *terrestris* Bres.\*\* - Визн. гр. Украины, 1979:264.  
На почве. Лиственный лес. X. Гум.с. 1200-1400м. Редко.
132. *P. pseudorobertii* M.M. Moser & Stangl\*\* - Вассер, 1992:55.  
На пнях, опавших ветвях и стволах. Лиственный лес. VII, IX. Ксил. 1400м. Единично, редко.
133. *P. pusillulus* Romagn.\*\* - Moser, 1978:216.

На пнях, валежной древесине. Лиственный лес. IX. Ксил. 1200м. Единично, редко.

РОД VOLVARIELLA SPEG.

134. *Volvariella bombycina* (Schaeff.) Singer\*\* - Вассер, 1992:97.

На стволах, дуплах живых и мертвых лиственных пород. Лиственный лес. VI, IX. Ксил. 1200м. Редко. Съедобен.

135. *V. gloiocephala* (DC.) Broekhout & Enderle\*\* - Вассер, 1992:101. Syn.: *Volvariella speciosa* (Fr.:Fr.) Sing., *V. speciosa* (Fr.:Fr.) Sing. var. *gloiocephala* (DC.:Fr.) Sing. - Мелик-Хачатрян, Нанагюлян, 1979:161.

На увлажненной почве. Смешанный лес, луга, сады, пастбища, степи. V, VI. Гум.с. 1600-3100м. Единично. Съедобен.

СЕМЕЙСТВО PSATHYRELLACEAE

РОД COPRINELLUS P. KARST

136. *Coprinellus disseminatus* (Pers.) J.E. Lange\*\* - Переведенцева, 2015:64. Syn.: *Coprinus disseminatus* (Pers.) Gray - Нанагюлян, 2008:68.

На пнях и обработанной древесине. Лиственный лес. VI - VIII. Ксил. 1200-1400м. Группами, редко. Съедобен.

137. *C. domesticus* (Bolton) Vilgalys, Hoppole & Jacq. Johnson\*\* - Переведенцева, 2015:64. Syn.: *Coprinus domesticus* (Bolton) Gray - Нанагюлян, 2008:68.

На пнях и обработанной древесине. Лиственный лес. IV - XI. Ксил. 1300-1800м. Группами.

138. *C. ephemerus* (Bull.) Redhead, Vilgalys & Moncalvo\*\* - J. A. Simpson & C. A. Grgurinovic, 2001:57. Syn.: *Coprinus ephemerus* (Bull.)Fr. - Нанагюлян, 2008:69.

На помете травоядных животных. Луга, пастбища, степи. V - X. Копр. 900-2900м. Часто.

139. *C. impatiens* (Fr.) J.E. Lange\*\* - Badalyan et al., 2011:136-154. Syn.: *Coprinus impatiens* (Fr.) Quél. - Нанагюлян, 2008:69.

На подстилке. Лиственный лес. IX. Подст.с. 1200-1600м. Редко.

140. *C. micaceus* (Bull.) Vilgalys, Hoppole & Jacq. Johnson\*\* - Переведенцева, 2015:64. Syn.: *Coprinus micaceus* (Bull.)Fr. - Нанагюлян, 2008:69.

На пнях, гниющей древесине и гумусе. Смешанный лес, пастбища. XI. Гум.с. 1000-2100м. Обильно, группами, часто. Съедобен без алкоголя.

РОД COPRINOPSIS P. KARST

141. *Coprinopsis atramentaria* (Bull.) Redhead, Vilgalys & Moncalvo\*\* - Переведенцева, 2015:65. Syn.: *Coprinus atramentarius* (Bull.)Fr. - Нанагюлян, 2008:68.

На навозе, почве. Лиственный лес, пастбища. II - III. Копр., гум. с. 1200-2100м. Группами, обильно, часто. Съедобен без алкоголя.

142. *C. nivea* (Pers.) Redhead, Vilgalys & Moncalvo\*\* - J. A. Simpson & C. A. Grgurinovic, 2001:57. Syn.: *Coprinus niveus* (Pers.)Fr. - Нанагюлян, 2008:69.

На навозе. Пастбища, альпийские луга. VI - X. Копр. 1300-2600м. Единично, редко. Ядовит.

143. *C. picasea* (Bull.) Redhead, Vilgalys & Moncalvo\*\* - Переведенцева, 2015:65. Syn.: *Coprinus picaseus* (Bull.)Gray - Нанагюлян, 2008:69.

На почве. Лиственный и смешанный леса. X - XI. Гум.с. 1100-1700м. Одиночно, редко. Ядовит.

144. *C. stercorea* (Fr.) Redhead, Vilgalys & Moncalvo\*\* - M.R. Keirle, D.E. Hemmes and D.E. Desjardin, 2003:76. Syn.: *C. stercorarius* Sacc. - Нанагюлян, 2008:70.

На навозе. Лиственный лес. IX. Копр. 1400-1800м. Редко.

РОД PANAEOLUS (FR.) QUÉL.

145. *Panaeolus sphinctrinus* (Fr.) Quél.\*\* - Moser, 1978:264.

На навозе. Лиственный лес, пастбища, луга. VI - IX. Копр. 900-2000м. Редко.

РОД PARASOLA REDHEAD, VILGALYS & HOPPLE

146. *Parasola plicatilis* (Curtis) Redhead, Vilgalys & Hopple\*\* - Переведенцева, 2015:67. Syn.: *Coprinus plicatilis* (Curtis)Fr. - Нанагюлян, 2008:69.

На почве. Лиственный лес. IV, V, IX. Гум.с. 1200-1800м. Редко.

РОД PSATHYRELLA (FR.) QUÉL.

147. *Psathyrella candolleana* (Fr.) Maire\*\* - Moser, 1978:271.

На живой и мертвой древесине, на почве. Лиственный лес. III - VII. Ксил., гум.с. 1300-1800м. Группами. Съедобен.

148. *P. gracilis* (Fr.) Quél.\*\* - Moser, 1978:267.

На гнилой древесине. Лиственный лес. VI, IX. Ксил. 1200-1600м. Редко.

149. *P. hydrophila* (Bull.) Maire\*\* - Moser, 1978:276.

На гниющей древесине, почве. Лиственный лес. IX. Ксил., гум.с. 1200-1400м. Группами, редко.

150. *P. spadiceogrisea* (Schaeff.) Maire\*\* - Moser, 1978:277.

На подстилке и гниющих пнях. Лиственный лес. IV, V. Подст.с., ксил. 800-1300м. Группами. Съедобен.

СЕМЕЙСТВО SCHYZOPHYLLACEAE

РОД SCHIZOPHYLLUM FR.

151. *Schizophyllum commune* Fr.\*\* - Бондарцева, Пармасто, 1986:176.

На отмирающих, сухостойных и валежных стволах и ветвях, пнях лиственных, реже хвойных деревьев, а также на заборах в садах, на дровах. Лиственный, хвойный и смешанный леса, сады, парки. I - XII. Ксил. 700-2500м. Группами, обильно, часто.

СЕМЕЙСТВО STROPHARIACEAE

РОД ANELLARIA P. KARST.

152. *Anellaria semiovata* (Sowerby) A. Pearson & Dennis\*\* - Moser, 1978:265.

На унавоженной почве, помете травоядных животных. Лиственный лес, безлесные местообитания. IV - VI. Копр. 900-3100м. Часто.

РОД AGROCYBE FAYOD

153. *Agrocybe dura* (Bolton) Singer\*\* - Moser, 1978:286.

На почве. Луга, пастбища. V - IX. Гум.с. 700-2800м. Обильно, часто. Съедобен.

154. *A. praesox* (Pers.) Fayod\*\* - Moser, 1978:286.

На подстилке и почве. Лиственный лес, луга. IV - X. Подст.с., гум.с. 950-1450м. Обильно, часто. Съедобен.

155. *A. semiorbicularis* (Bull.) Fayod\*\* - Moser, 1978:288.

На почве. Луга, пастбища. VII - X. Гум.с. 1800-2500м. Редко.

РОД GYMNOPIIUS P. KARST.

156. *Gymnopilus sapineus* (Fr.) Maire\*\* - Нездойминого, 1990:290.  
На валежном стволе тиса. Смешанный лес. X. Ксил. 1700м. Редко.
157. *G. spectabilis* (Weinm.) A.H. Sm.\*\* - Нездойминого, 1990:285.  
На отмершей древесине и пнях. Лиственный и смешанный леса. VIII - X. Ксил. 1100-1650м. Группами, обильно.

РОД *HYPHOLOMA* (FR.) P. KUMM.

158. *Hypholoma carpinoide* (Fr.) P.Kumm.\*\* - Moser, 1978:291.  
На гниющей древесине, пнях лиственных и хвойных пород. Лиственный, хвойный и смешанный леса. VI - X. Ксил. 1100-1550м. Обильно, группами, часто. Съедобен.
159. *H. fasciculare* (Huds.) P.Kumm.\*\* - Moser, 1978:291.  
На стволах и пнях различных пород. Лиственный, хвойный, смешанный леса. VI - XI. Ксил. 1000-1700м. Обильно, группами, часто. Ядовит.
160. *H. sublateritium* (Fr.) Quél.\*\* - Moser, 1978:291.  
На гнилых пнях, стволах. Лиственный и хвойный леса. VI - X. Ксил. 1100-1700м. Группами, часто. Ядовит.

РОД *KUEHNEROMYCES* SINGER & A.H. SM.

161. *Kuehneromyces mutabilis* (Schaeff.) Singer & A.H.Sm.\*\* - Moser, 1978:300.  
На живых, мертвых стволах и пнях. Лиственный лес, парки. VI - XII. Ксил. 750-1250м. Обильно, группами, часто. Съедобен.

РОД *PHOLIOTA* (FR.) P. KUMM.

162. *Pholiota aurivella* (Batsch) P.Kumm.\*\* - Moser, 1978:297.  
На гнилых стволах и пнях. Лиственный лес. VII - X. Ксил. 1100-1650м. Группами, часто. Съедобен.
163. *Ph. carbonaria* (Fr.) Singer\*\* - Moser, 1978:298.  
На обугленных сучьях и углях. Лиственный и хвойный леса. VI, VIII. Карб. 1100-1500м. Единично, редко.
164. *Ph. curvipes* (P. Kumm.) Quél. - Moser, 1978:296.  
На ветвях и сухих бревнах. Лиственный лес. X. Ксил. 1200-1400м. Редко. Съедобен.
165. *Ph. destruens* (Brond.) Gillet\*\* - Moser, 1978:296.  
На живых и отмерших стволах, пнях. Лиственный лес. X, XI. Ксил. 1200-1700м. Группами. Съедобен.
166. *Ph. gummosa* (Lasch) Singer - Moser, 1978:298.  
На пнях. Лиственный лес. X. Ксил. 1200м. Редко. Съедобен.
167. *Ph. lenta* (Pers.) Singer\*\* - Moser, 1978:298.  
На почве и валежной древесине. Лиственный, хвойный леса. VI, IX. Гум.с., ксил. 1600м. Группами. Съедобен.
168. *Ph. nematolomoides* (J. Favre) M.M. Moser - Moser 1978:298.  
На подстилке и валежной древесине. Лиственный лес. X. Подст.с., ксил. 1350м. Редко.
169. *Ph. oedipus* (Cooke) P.D. Orton\*\* - Moser, 1978:295.  
На гнилых пнях и стволах. Лиственный лес. X. Ксил. 1200-1400м. Редко.
170. *Ph. squarrosa* (Oeder) P. Kumm.\*\* - Moser, 1978:296.  
На пнях и стволах. Лиственный и смешанный леса. VII - X. Ксил. 1100-1800м. Обильно, группами, часто. Съедобен.

171. *Ph. tuberculosa* (Schaeff.) P. Kumm.\*\* - Moser, 1978:296.  
На валежной древесине. Лиственный лес. IX, X. Ксил. 1200-1600м. Редко.  
РОД PSILOCYBE (FR.) P. KUMM.
172. *Psilocybe coprophila* (Bull.) P. Kumm.\*\* - Moser, 1978:293.  
На навозе. Лиственный лес, пастбища, луга. IX. Копр. 1200-2400м. Редко. Ядовит.  
РОД STROPHARIA (FR.) QUÉL.
173. *Stropharia aeruginosa* (Curtis) QuéL.\*\* - Moser, 1978:289.  
На подстилке. Лиственный и смешанный леса. VII - XI. Подст.с. 1100-1700м. Часто. Съедобен.
174. *S. semiglobata* (Batsch) QuéL.\*\* - Moser, 1978:290. Syn.: *S. stercoraria* Fr.  
На навозе. Лиственный лес, луга, пастбища. III - X. Копр. 700-2600м. Обильно, часто.  
СЕМЕЙСТВО TRICHOLOMATACEAE  
РОД PHYLLOTOPSIS E.-J. GILBERT & DONK EX SINGER
175. *Phyllotopsis subnidulans* (Overh.) Singer\*\* - Мелик-Хачатрян, 1980:253.  
На сваленном стволе платана. Лиственный лес. X. Ксил. 1000-1600м. Группами, редко.  
РОД CLITOCYBE (FR.) STAUDE
176. *Clitocybe expallens* (Pers.) P. Kumm.\*\* - Moser, 1978:109.  
На лесной подстилке. Лиственный лес. IX. Подст.с. 1200-1400м. Редко.
177. *C. geotropa* (Bull. ex DC.) QuéL.\*\* - Сержанина, 1984:259.  
На подстилке. Смешанный лес. VIII - X. Подст.с. 1100-1700м. Обильно, образует "ведьмины круги". Съедобен.
178. *C. gibba* (Pers.) P. Kumm.\*\* - Сержанина, 1984:259.  
На подстилке. Хвойный и смешанный леса. VI - X. Подст.с. 1200-2100м. Группами, обильно, часто. Съедобен.
179. *C. odora* (Bull.) P. Kumm.\*\* - Сержанина, 1984:260.  
На подстилке. Лиственный и хвойный леса. VII - VIII. Подст.с. 1400м. Редко. Съедобен.
180. *C. suaveolens* (Schumach.) P. Kumm.\*\* - Васильева, 1973:106.  
На подстилке. Хвойный и лиственный леса. VI - IX. Подст.с. 1200-1600м. Единично, редко. Ядовит.
181. *C. umbilicata* (Schaeff.) P. Kumm.\*\* - Moser, 1978:108.  
На подстилке. Лиственный лес. IX. Подст.с. 1100-1400м. Единично, редко.  
РОД COLLYBIA (FR.) STAUDE
182. *Collybia butyraceae* (Bull.) P. Kumm.\*\* - Сержанина, 1984:265.  
На лесной подстилке, почве. Лиственный и хвойный леса, пастбища. VI, IX. Подст.с., гум.с. 1200-1600м. Единично, редко. Съедобен.
183. *C. cirrhata* (Schumach.) QuéL.\*\* - Сержанина, 1984:265.  
На засохших карпофорах шляпочных грибов. Лиственный и хвойный леса. IX. Микофил. 1400м. Группами или единично.
184. *C. cookei* (Bres.) J.D.Arnold\*\* - Moser, 1978:145. Syn.: *C. cirrhata* Schum. var. *cookei* Bres., 1928:206.  
На подстилке, почве, загнивающих карпофорах пластинчатых грибов. Лиственный и хвойный леса. IX. Подст.с., гум.с., микофил. 1200-1400м. Группами. Редко.
185. *C. dryophila* (Bull.) P. Kumm.\*\* - Сержанина, 1984:266.

- На подстилке и гниющей древесине. Лиственный, хвойный и смешанный леса. VI - X. Подст.с., ксил. 900-2200м. Обильно, группами, часто. Съедобен.
186. *C. fuscopurpurea* (Pers.) P. Kumm.\*\* - Сержанина, 1984:266.  
На подстилке. Лиственный лес. IX. Подст.с. 1100-1400м. Редко.
187. *C. fusipes* (Bull.) Quél.\*\* - Moser, 1978:148.  
На пнях и гниющей древесине дуба. Лиственный лес. VIII - X. Ксил. 1100-1800м. Обильно, редко. Съедобен.
188. *C. peronata* (Bolton) P. Kumm.\*\* - Визн. гр. Украины, 1979:232. Syn.: *Marasmius peronatus* (Fr.) Fr. – Васильева, 1973:130.  
На подстилке. Лиственный и хвойный леса. VI - IX. Подст.с. 1400-1800м. Обильно, редко.  
РОД *LEPISTA* (FR.) W.G. SM.
189. *Lepista nebularis* (Batsch) Harmaja\*\* - Moser, 1978:111. Syn.: *Clitocybe nebularis* (Fr.) Kumm.  
На подстилке. Лиственный и хвойный леса. VIII-XI. Подст.с. 1200-1800м. Обильно, часто. Съедобен.
190. *L. nuda* (Bull.) Cooke\*\* - Moser, 1978:112.  
На почве. Лиственный и хвойный леса. VI-XII. Гум.с. 1200-1800м. Обильно, часто, образует "ведьмины круги". Съедобен.
191. *L. personata* (Fr.) Cooke\*\* - Moser, 1978:112. Syn.: *L. saeva* (Fr.) P.D. Orton.  
На почве. Лиственный лес, сады, пастбища, луга. IV - VI. Гум.с. 1100-2500м. Обильно, часто. Съедобен.
192. *L. sordida* (Schumach.) Singer\*\* - Сержанина, 1984:263.  
На подстилке. Лиственный лес. VI - IX. Подст.с. 1300м. Единично. Съедобен.  
РОД *LEUCOPAXILLUS* BOURSIER
193. *Leucopaxillus alboalutaceus* (F.H. Møller) F.H. Møller - Moser, 1978:138.  
На почве. Лиственный лес. X. Гум.с. 1200-1400м. Редко. Съедобен.
194. *L. giganteus* (Sowerby) Singer\*\* - Moser, 1978:138.  
На подстилке и почве. Лиственный лес. VII. Подст.с., гум.с. 1200-1600м. Редко, образует "ведьмины круги". Съедобен.  
РОД *MELANOLEUCA* PAT.
195. *Melanoleuca grammopodia* (Bull.) Fayod\*\* - Moser, 1978:142.  
На почве. Лиственный лес. VI - X. Гум.с. 900-1300м. Редко. Съедобен.
196. *M. melaleuca* (Pers.) Murrill\*\* - Визн. гр. Украины, 1979:181.  
На почве. Лиственный и хвойный леса. VI - X. Гум.с. 1100-1700м. Обильно, часто. Съедобен.  
РОД *OMPHALINA* QUÉL.
197. *Omphalina ericetorum* (Pers.) M. Lange\*\* - Moser, 1978:92.  
На подстилке и почве. Лиственный лес. X. Подст.с., гум.с. 1400-1600м. Редко.
198. *O. umbilicata* (Schaeff.) P. Kumm.\*\* - Визн.гр. Украины, 1979:197.  
На почве, гниющей древесине и пнях. Лиственный лес. IX. Гум.с., ксил. 1200м. Редко.  
РОД *PSEUDOCCLITOCYBE* (SINGER) SINGER
199. *Pseudoclitocybe expallens* (Pers.) M.M. Moser\*\* - Moser, 1978:137.  
На подстилке. Лиственный лес, луга, пастбища. IX. Подст. с. 1200-2200м. Съедобен.  
РОД *RIPARTITES* P. KARST.

200. *Ripartites tricholoma* (Alb. & Schwein.) P. Karst.\*\* - Moser, 1978:113.  
На подстилке. Лиственный лес. IX. Подст. с. 1200-1400м. Редко. Съедобен.  
РОД TRICHOLOMA (FR.) STAUDE
201. *Tricholoma album* (Schaeff.) P. Kumm.\*\* - Сержанина, 1984:246.  
На почве. Смешанный лес. VIII, IX. Микор. 1300-2200м. Редко. Ядовит.
202. *T. flavovirens* (Pers.) S. Lundell\*\* - Сержанина, 1984:247.  
На почве. Хвойный лес. IX. Микор. 1200-1500. Единично, редко. Съедобен.
203. *T. imbricatum* (Fr.) P. Kumm.\*\* - Сержанина, 1984:248.  
На почве. Хвойный и смешанный леса. X. Микор. 1400м. Редко.
204. *T. pardinum* (Pers.) Quél.\*\* - Визн. гр. Украины, 1979:217. Syn.: *T. tigrinum* Schaeff.  
На почве. Лиственный и хвойный леса. X. Гум. с. 1300м. Группами, редко. Ядовит.
205. *T. pessundatum* (Fr.) Quél.\*\* - Сержанина, 1984:249.  
На почве. Лиственный и хвойный леса. IX - XI. Микор. 1200м. Редко. Ядовит.
206. *T. portentosum* (Fr.) Quél.\*\* - Moser, 1978:118.  
На почве. Хвойный и смешанный леса. X. Микор. 1200-1700м. Обильно, часто. Съедобен.
207. *T. sulphureum* (Bull.) P. Kumm.\*\* - Moser, 1978:120.  
На почве. Лиственный лес. VIII. Микор. 1300м. Единично, редко. Ядовит.
208. *T. terreum* (Schaeff.) P. Kumm.\*\* - Сержанина, 1984:251.  
На почве. Хвойный и смешанный леса. V - IX. Микор. 1200-1800м. Обильно, часто, образует "ведьмины круги". Съедобен.
209. *T. triste* (Scop.) Quél.\*\* - Moser, 1978:123.  
На почве. Хвойный и смешанный леса. VII - X. Микор. 1100-2500м. Обильно, часто.
210. *T. ustale* (Fr.) P. Kumm.\*\* - Сержанина, 1984:251.  
На почве. Лиственный и хвойный леса. X. Микор. 1400м. Редко.
211. *T. virgatum* (Fr.) P. Kumm.\*\* - Сержанина, 1984:251.  
На почве. Лиственный и хвойный леса. IX. Микор. 1100-1500м. Единично, редко. Ядовит.
- РОД TRICHOLOMOPSIS SINGER
212. *Tricholomopsis rutilans* (Schaeff.) Singer\*\* - Moser, 1978:115.  
На пнях. Хвойный лес. IX, X. Ксил. 1450м. Группами. Съедобен.  
СЕМЕЙСТВО TUBERACEAE  
РОД TUBARIA (W.G. SM.) GILLET
213. *Tubaria minutalis* Romagn.\*\* - Moser, 1978:304.  
На почве. Лиственный лес. IX. Гум.с. 1200-1400м. Группами или одиночно, редко.
214. *T. pellucida* (Bull. & Vent.) Sacc.\*\* - Moser, 1978:304.  
На валежной древесине. Лиственный лес. VII, IX. Ксил. 1300м. Редко.
215. *T. trigonophylla* (Lasch) Fayod\*\* - Moser, 1978:304.  
На почве. Лиственный лес. IX. Гум.с. 1400м. Единично, редко.  
ПОРЯДОК AURICULARIALES  
СЕМЕЙСТВО AURICULARIACEAE  
РОД AURICULARIA BULL. EX JUSS.
216. *Auricularia auricula-judae* (Bull.) J. Schröt.\*\* - Райтвийр, 1967:34.  
На гнилой валежной древесине лиственных пород. Лиственный и смешанный леса. IV - X. Ксил. 1100-2300м. Обильно, группами, часто. Съедобен.

217. *A. mesenterica* (Dicks.) Pers.\*\* - Järva, Parmasto\*\*, 1980:106.  
На пнях и гниющей древесине. Лиственный лес. IV, V. Ксил. 1100-1900м. Обильно, группами, часто.

РОД EXIDIA FR.

218. *Exidia compacta* Lowy\*\* - Райтвийр, 1967:67.  
На гниющей древесине и валежнике всех лиственных пород. Лиственный лес. IX. Ксил. 1200-1800м. Редкий реликтовый вид.
219. *E. glandulosa* (Bull.) Fr.\*\* - Järva, Parmasto, 1980:105.  
На мертвой древесине лиственных пород. Лиственный, смешанный леса. V - XI. Ксил. 1100-1800м. Обильно, группами, часто.
220. *E. recisa* (Ditmar) Fr.\*\* - Райтвийр, 1967:69.  
На гнилой древесине. Лиственный лес. IX, X. Ксил. 1200-1500м. Редко.
221. *E. saccharina* (Alb. & Schwein.) Fr.\*\* - Райтвийр, 1967:69.  
На гнилой, мертвой древесине сосны и на поваленных стволах. Хвойный лес. V-XI. Ксил. 1200-1600м. Редко.

РОД EXIDIOPSIS (BREF.) A. MØLLER

222. *Exidiopsis grisea* (Bres.) Bourdot & Maire\*\* - Райтвийр, 1967:51.  
На гнилой мертвой древесине. Лиственный, хвойный леса. IX. Ксил. 1100-1800м. Редко.
223. *E. mucedinea* (Pat.) K. Wells\*\* - Райтвийр, 1967:53.  
На гниющей древесине. Лиственный лес. IX. Ксил. 1100-1600м. Редко.
224. *E. molybdea* (McGuire) Ervin\*\* - Райтвийр, 1967:55.  
На гниющей древесине. Лиственный лес. IX. Ксил. 1100-1600м. Редко.

ПОРЯДОК BOLETALES

СЕМЕЙСТВО BOLETACEAE

РОД BOLETUS L.

225. *Boletus calopus* Pers.\*\* - Визн. гр. Украины, 1979:26.  
На почве. Лиственный и хвойный леса. VIII - X. Микор. 1500м. Редко.
226. *B. edulis* Bull.\*\* - Moser, 1978:69.  
На почве. Лиственный, хвойный и смешанный леса. V - X. Микор. 1000-1600м. Единично, редко. Съедобен.
227. *B. erythropus* Pers.\*\* - Дудка, Вассер, 1987:239.  
На почве. Лиственный и хвойный леса. VIII-IX. Микор. 1100-1600м. Единично. Съедобен.
228. *B. luridus* Schaeff.\*\* - Moser, 1978:66.  
На почве. Смешанный лес. VI - IX. Микор. 1100 - 1600м. Редко. Съедобен без алкоголя.
229. *B. satanas* Lenz\*\* - Moser, 1978:66.  
На почве. Лиственный лес. VII - IX. Микор. 1200-1500м. Единично. Редко. Ядовит.

РОД LECCINUM GRAY

230. *Leccinum griseum* (Quél.) Singer\*\* - Moser, 1978:71.  
На почве. Лиственный лес. V - X. Микор. 1100-1500м. Редко. Съедобен.

РОД XEROCOMUS QUÉUL.

231. *Xerocomus badius* (Fr.) E.-J. Gilbert\*\* - Moser, 1978:64.

На почве. Хвойный, смешанный и лиственный леса. VII - IX. Микор. 1200-1600м. Единично. Съедобен.

232. *X. chrysenteron* (Bull.) Quél.\*\* - Дудка, Вассер, 1987:237.

На почве. Лиственный и смешанный леса. VI, VII. Микор. 1600м. Единично, часто. Съедобен.

233. *X. subtomentosus* (L.) Quél.\*\* - Moser, 1978:64.

На почве. Лиственный и смешанный леса. VI, IX. Микор. 1200-1700м. Единично, часто. Съедобен.

#### СЕМЕЙСТВО CONIOPHORACEAE

##### РОД CONIOPHORA DC.

234. *Coniophora puteana* (Schumach.) P. Karst.\*\* - Бондарцева, Пармасто, 1986:157.

На сгнивших досках пола, гнилой древесине. Постройки, помещения, рудники. I - XII. Ксил. 700-1800м. Часто.

#### СЕМЕЙСТВО GOMPHIDIACEAE

##### РОД CHROOGOMPHUS (SINGER) O.K. MILL.

235. *Chroogomphus rutilus* (Schaeff.) O.K. Mill.\*\* - Moser, 1978:75. Syn.: *Gomphidius rutilus* (Schaeff.) S. Lundell - Мелик-Хачатрян, 1980:426.

На почве. Хвойный и смешанный леса. VII - X. Микор. 1200-1600м. Обильно, часто. Съедобен.

##### РОД GOMPHIDIUS FR.

236. *Gomphidius roseus* (Fr.) Fr.\*\* - Визн. гр. Украины, 1979:43.

На почве. Хвойный лес. VII - X. Микор. 1400-1800м. Обильно, часто. Съедобен.

#### СЕМЕЙСТВО GYROPORACEAE

##### РОД GYROPORUS QUÉL.\*

237. *Gyroporus castaneus* (Bull.) Quél.\* - Визн. гр. Украины, 1979:21. Syn.: *Boletus castaneus* Fr. - Визн. гр. Украины, 1979:26.

На почве под дубом. Лиственный и смешанный леса. VII-IX. Микор. 1600м. Редко. Съедобен.

#### СЕМЕЙСТВО PAXILLACEAE

##### РОД PAXILLUS FR.

238. *Paxillus involutus* (Batsch) Fr.\*\* - Moser, 1978:72.

На почве, основаниях живых стволов различных древесных пород. Лиственный, хвойный и смешанный леса. VI - XII. Микор., ксил. 1200-2700м. Обильно, часто. Ядовит.

239. *P. raruoides* (Fr.) Fr.\*\* - Визн. гр. Украины, 1979:38.

На валеже, пнях, шпалах. Хвойный лес, рудники. VII, IX. Ксил. 900-1100м. Единично, редко.

#### СЕМЕЙСТВО SCLERODERMATACEAE

##### РОД SCLERODERMA PERS.

240. *Scleroderma areolatum* Ehrenb.\* - Breitenbach, Kranzlin, 1986:384. Syn.: *S. lycoperdoides* Schwein.

На почве. Лиственный и смешанный леса. I, II, IX, X. Гум.с. 1200-1800м. Группами. Ядовит.

241. *S. bovista* Fr.\*\* - Мелик-Хачатрян, 1971:112.  
На почве. Лиственный и хвойный леса. VIII, IX. Гум.с. 1000-1800м. Редко.
242. *S. verrucosum* (Bull.) Pers.\*\* - Сосин, 1973:54.  
На почве. Лиственный лес. V - X. Гум.с. 1200-1800м. Ядовит.  
СЕМЕЙСТВО SERPULACEAE  
РОД SERPULA (PERS.) GRAY
243. *Serpula lacrymans* (Wulfen) P. Karst.\*\*- Бондарцева, Пармасто, 1986:173.  
На деловой древесине. Постройки, помещения, рудники. I - XII. Ксил. 700-1500м. Редко.  
СЕМЕЙСТВО SUILLACEAE  
РОД SUILLUS GRAY
244. *Suillus granulatus* (L.) Roussel\*\* - Moser, 1978:62.  
На почве. Хвойный лес. V - X. Микор. 1000-1600м. Обильно, часто. Съедобен.
245. *S. luteus* (L.) Roussel\*\* - Дудка, Вассер, 1987:236.  
На почве. Хвойный лес. V-X. Микор. 1000-1600м. Обильно, часто. Съедобен.  
ПОРЯДОК CANTHARELLALES  
СЕМЕЙСТВО CANTHARELLACEAE  
РОД CANTHARELLUS ADANS. EX FR.
246. *Cantharellus cibarius* Fr.\*\* - Järva, Parmasto, 1980:110.  
На почве. Лиственный и хвойный леса. VII - X. Микор. 1300-1600м. Обильно, часто. Съедобен.  
СЕМЕЙСТВО CLAVULINACEAE  
РОД CLAVULINA J. SCHRÖT.
247. *Clavulina cinerea* (Bull.) J. Schröt.\*\* - Пармасто, 1965:77.  
На почве, на гнилой валежной древесине. Лиственный лес. IX. Гум.с., ксил. 1200-1600м. Редко. Съедобен.  
СЕМЕЙСТВО HYDNACEAE  
РОД HYDNUM L.
248. *Hydnum repandum* L.\*\* - Domanski, 1981:39.  
На почве. Лиственный и смешанный леса. VII - X. Микор. 1100-1600м. Обильно, часто. Съедобен.  
СЕМЕЙСТВО TULASNELLACEAE  
РОД TULASNELLA J. SCHRÖT.
249. *Tulasnella violea* (Quél.) Bourdot & Galzin\*\* - Райтвийр, 1967:38.  
На гниющей древесине и коре. Лиственный лес. IX. Ксил. 1200-1600м. Редко.  
ПОРЯДОК CORTICIALES  
СЕМЕЙСТВО CORTICIACEAE  
РОД CORTICIUM PERS.
250. *Corticium caeruleum* (Schrad. ex Lam.) Fr.\*\* - Мартиросян, 1971:326.  
На валежной древесине. Лиственный лес. IX. Ксил. 1100-1600м. Редко.
251. *C. lacteum* (Fr.) Fr.\*\* - Мартиросян, 1971:326.

На валежной древесине и коре платана и других лиственных пород. Лиственный лес. IX, X. Ксил. 700-1600м. Редко.

252. *C. roseum* Pers.\*\* - Визн. гр. Украины, 1972:28.

На валеже, гнилых стволах. Лиственный лес. VII - IX. Ксил. 1100-1700м. Редко.

ПОРЯДОК GEASTRALES  
СЕМЕЙСТВО GEASTRACEAE  
РОД GEASTRUM PERS.

253. *Geastrum fimbriatum* Fr.\*\* - Cejр et al., 1958:412.

На почве. Лиственный, хвойный, смешанный леса. VIII - X. Гум.с. 1400-1700м. Редко.

254. *G. indicum* (Klotzsch) Rauschert\*\* - Мелик-Хачатрян, 1971:106.

На почве. Лиственный лес. IX. Гум.с. 700-1200м. Редко.

255. *G. triplex* Jungh.\* – Cejр et al., 1958:476. Syn.: *Geastrum triplex* f. *triplex* Jungh.

На почве. Лиственный, смешанный леса. VII - X. Гум.с. 1200-1900м. Редко.

РОД SPHAEROBOLUS TODE

256. *Sphaerobolus stellatus* Tode\*\* - Мелик-Хачатрян, 1971:122.

На гнилой древесине, на навозе. Лиственный лес. IX. Ксил., копр. 1200-1800м. Редко.

ПОРЯДОК GLOEOPHYLLALES  
СЕМЕЙСТВО GLOEOPHYLLACEAE  
РОД GLOEOPHYLLUM P. KARST.

257. *Gloeophyllum sepiarium* (Wulfen) P. Karst.\*\* - Степанова-Картавенко, 1967:184.

На валежной древесине, сухостое сосны. Хвойный лес, рудники. VII-IX. Ксил. 1000-1800м.

ПОРЯДОК GOMPHALES  
СЕМЕЙСТВО CLAVARIADELPHACEAE  
РОД CLAVARIADELPHUS DONK

258. *Clavariadelphus junceus* (Alb. & Schwein.) Corner\*\* - Пармасто, 1965:45.

На подстилке и валежнике лиственных пород. Лиственный лес. VIII - X. Подст.с., ксил. 1100-1600м. Редко.

259. *C. pistillaris* (L.) Donk\*\* - Пармасто, 1965:47.

На почве. Лиственный и смешанный леса. VIII - XI. Гум.с. 1100-1700м. Редко. Съедобен.

СЕМЕЙСТВО GOMPHACEAE  
РОД RAMARIA FR. EX BONORD.

260. *Ramaria aurea* (Schaeff.) Quél.\* – Пармасто, 1965:137. Syn.: *Clavaria aurea* Schaeff.

На почве. Лиственный и хвойный леса. VII. Микор. 1600м. Редко. Съедобен.

261. *R. lutea* Schild\* - Petersen, 1989:32. Syn.: *Clavaria lutea* Vittad.

На почве. Лиственный лес. VII. Микор. 1600м. Редко. Съедобен.

ПОРЯДОК HYMENOSCHAEETALES  
СЕМЕЙСТВО HYMENOSCHAEETACEAE  
РОД INONOTUS P. KARST.

262. *Inonotus andersonii* (Ellis & Everh.) Cerný\*\* - Бондарцева, Пармасто, 1986:61.

На живых и валежных стволах дуба и вяза. Лиственный лес. IX. Ксил. 1100-1600м. Единично, редко.

263. *I. dryadeus* (Pers.) Murrill\*\* - Бондарцева, Пармасто, 1986:64.

На живых стволах и корневой шейке дуба, клена. Лиственный лес. VI. Ксил. 1000 - 1700м. Редко.

264. *I. dryophilus* (Berk.) Murrill\*\* - Бондарцева, Пармасто, 1986:65.

На живом стволе дуба. Лиственный лес. VI - IX. Ксил. 1200-1700м. Единично.

265. *I. hispidus* (Bull.) P. Karst.\*\* - Бондарцева, Пармасто, 1986:66.

На живых стволах плодовых деревьев и других лиственных пород. Сады, лиственный лес. VI - IX. Ксил. 1100-1700м. Редко.

266. *I. obliquus* (Ach. ex Pers.) Pilát\*\* - Бондарцева, Пармасто, 1986:71.

На живых и валежных стволах лиственных пород. Лиственный лес. VIII, IX. Ксил. 1100-1500м. Редко.

#### РОД HYMENOSCHAETE LÈV.

267. *Hymenochaete cinnamomea* (Pers.) Bres.\* - Бондарцева, Пармасто, 1986:29. Syn: *Thelephora cinnamomea* Pers.

На валежных стволах дуба и бука. Лиственных лес. IX. Ксил. 1100-1600м. Редко.

#### РОД PHELLINUS QUÉL.

268. *Phellinus conchatus* (Pers.) Quél.\*\* - Бондарцева, Пармасто, 1986:88.

На живых и сухих стволах многих лиственных пород. Лиственный лес. VII - IX. Ксил. 1200-1700м.

269. *Ph. contiguus* (Pers.) Pat.\*\* - Бондарцева, Пармасто, 1986:91.

На валежных стволах дуба и граба. Лиственный лес. IX. Ксил. 1100-1700м.

270. *Ph. ferreus* (Pers.) Bourdot & Galzin\*\* - Бондарцева, Пармасто, 1986:93.

На отмерших ветвях и валежной древесине дуба и граба. Лиственный лес. VII - IX. Ксил. 1100-1600м.

271. *Ph. ferruginosus* (Schrad.) Pat.\*\* - Бондарцева, Пармасто, 1986:95.

На пнях и отмерших стволах лиственных, реже хвойных пород. Лиственный, хвойный леса. VIII, IX. Ксил. 700-1200м. Редко.

272. *Ph. igniarius* (L.) Quél.\*\* - Бондарцева, Пармасто, 1986:98.

На живых, сухих, валежных стволах и пнях многих лиственных пород. Лиственный лес. IV - XII. Ксил. 1000-1500м. Часто.

273. *Ph. igniarius* f. *resupinatus* Bourdot & Galzin\*\* - Бондарцева, Пармасто, 1986:101.

На стволах лиственных пород. Лиственный лес. V - X. Ксил. 1200-1800м. Часто.

274. *Ph. igniarius* f. *salicis* Bondartsev\*\* - Мартиросян, 1971:242.

На живых стволах ивы. Лиственный лес. VIII, IX. Ксил. 1000-1600м. Часто.

275. *Ph. laevigatus* (Fr.) Bourdot & Galzin\*\* - Бондарцева, Пармасто, 1986:103.

На гнилой валежной древесине граба. Лиственный лес. IX. Ксил. 1200-1600м.

276. *Ph. punctatus* (P. Karst.) Pilát\*\* - Бондарцева, Пармасто, 1986:114.

На сухой и отмирающей древесине дуба и граба. Лиственный лес. VII - IX. Ксил. 1100-1800м.

277. *Ph. ribis* (Schumach.) Quél.\*\* - Бондарцева, Пармасто, 1986:49.

На живых стволах представителей рода *Ribes* и других лиственных пород. Лиственный лес. IX. Ксил. 1100-1800м. Группами.

278. *Ph. ribis* f. *aceris* (Bourdot & Galzin) Pilát\*\* - Мартиросян, 1971:254.

У корневой шейки живого клёна. Лиственный лес. VII - IX. Ксил. 1800м. Редко.

279. *Ph. ribis f. corni* (Bondartsev) Pilát\*\* - Мартиросян, 1971:253.  
У корневой шейки живого дерева кизила. Лиственный лес. IX. Ксил. 1300м.
280. *Ph. ribis f. rosae* (Jacz.) Pilát\*\* - Мартиросян, 1971:253.  
На стволе, у корневой шейки живого шиповника. Лиственный лес. IV-XI. Ксил. 800-1700м. Часто.
281. *Ph. torulosus* (Pers.) Bourdot & Galzin\*\* - Бондарцева, Пармасто, 1986:119.  
У основания живых стволов платана. Лиственный лес. IX. Ксил. 1000-1400м.
282. *Ph. tuberculosus* (Baumg.) Niemelä\*\* - Бондарцева, Пармасто, 1986:123. Syn.: *Ph. pomaceus* (Pers.) R. Mre - Мартиросян, 1971:243.  
На живых и усохших стволах многих плодовых деревьев. Лиственный лес, сады. VII-IX. Ксил. 700-1500м. Обильно, часто.

#### СЕМЕЙСТВО SCHIZOPORACEAE

##### РОД SCHIZOPORA VELEN.

283. *Schizopora paradoxa* (Schrad.) Donk\*\* - Järva, Parmasto, 1980:131. Syn.: *Xylodon versiporus* (Pers.) Bondartsev - Мартиросян, 1971:171.  
На валежной древесине лиственных пород и живых стволах плодовых деревьев. Лиственный лес, сады. VI - IX. Ксил. 700-1800м. Часто.

##### РОД OXYPORUS (BOURDOT & GALZIN) DONK

284. *Oxyporus latemarginatus* (Durieu & Mont.) Donk\*\* - Järva, Parmasto, 1980:123. Syn.: *Chaetoporus ambiguus* (Bres.) Bond. et Sing. - Мартиросян, 1971:188.  
На валежной древесине платана, бука и других лиственных пород. Лиственный лес. IX, X. Ксил. 1000-1500м. Группами.
285. *O. ravidus* (Fr.) Bondartsev & Singer\*\* - Järva, Parmasto, 1980:124.  
На валежной древесине платана и осины. Лиственный лес. VII - IX. Ксил. 700-1500м.

#### ПОРЯДОК POLYPORALES

#### СЕМЕЙСТВО GANODERMATACEAE

##### РОД GANODERMA P. KARST.

286. *Ganoderma applanatum* (Pers.) Pat.\*\* - Визн. гр. Украины, 1972:172. Syn.: *G. lipsiense* (Batsch) G.F. Atk. - Бондарцева, 1998:76.  
На валежных стволах и пнях многих лиственных пород. Лиственный и смешанный леса. IV - X. Ксил. 700-2000м. Группами, часто.
287. *G. lucidum* (Curtis) P. Karst.\*\* - Järva, Parmasto, 1986:117.  
На пнях многих лиственных пород. Лиственный, смешанный леса. V - X. Ксил. 1100-2000м. Единично, часто. Съедобен.

#### СЕМЕЙСТВО FOMITOPSIDACEAE

##### РОД ANTRODIA P. KARST.

288. *Antrodia albida* (Fr.) Donk\*\* - Järva, Parmasto, 1980:109. Syn.: *Coriolellus albidus* (Fr.) Bond. - Мартиросян, 1971:296.  
На валежных стволах и ветках многих лиственных пород. Лиственный лес. VI - IX. Ксил. 800-1600м.
289. *A. serialis* (Fr.) Donk\*\* - Мартиросян, 1971:297.

На сваленных балках в постройках. Смешанный лес, рудники. VI. Ксил. 700-1450м.

РОД DAEDALEA PERS.

290. *Daedalea quercina* (L.) Pers.\*\* - Mazelaitis, 1976:247.

На валежных стволах, пнях многих лиственных пород. Лиственный и смешанный леса. V - XI. Ксил. 1100-1900м. Группами, часто.

РОД FIBROPORIA PARMASTO

291. *Fibroporia vaillantii* (DC.) Parmasto\*\* - Järva, Parmasto, 1980:115. Syn.: *Fibuloporia vaillantii* (DC.) Bondartsev & Singer ex Bondartsev - Мартиросян, 1971:168.

На валежной древесине, брёвнах хвойных пород. Хвойный лес, рудники. IX. Ксил. 1100-1600м.

РОД FOMITOPSIS P. KARST.

292. *Fomitopsis cytisina* (Berk.) Bondartsev & Singer\*\* - Мартиросян, 1971:225.

У оснований стволов платана, срубленных стволах лиственных пород. Лиственный лес. IX, X. Ксил. 700м. Группами, редко.

293. *F. pinicola* (Sw.) P. Karst.\*\* - Mazelaitis, 1976:254.

На валежной древесине, пнях, изредка живых деревьях бука, дуба, платана. Лиственный и смешанный леса. Ксил. 700-1800м. Часто.

РОД LAETIPORUS MURRILL

294. *Laetiporus sulphureus* (Bull.) Murrill\*\* - Järva, Parmasto, 1980:121.

На валежной древесине, пнях и живых стволах многих лиственных и хвойных пород. Лиственный, смешанный леса, сады, парки. V - IX. Ксил. 1200-1450м. Группами, обильно, часто. Съедобен.

РОД PHAEOLUS (PAT.) PAT.

295. *Phaeolus schweinitzii* (Fr.) Pat.\*\* - Järva, Parmasto, 1980:124.

На пнях и живых корнях лиственных пород. Лиственный лес, сады. VII - IX. Ксил. 1100-1600м. Редко.

СЕМЕЙСТВО MERIPILACEAE

РОД RIGIDOPORUS MURRILL

296. *Rigidoporus ulmarius* (Sowerby) Imazeki\* - Бондарцева, 1998:361. Syn.: *Boletus ulmarius* Sowerby

На пнях деревьев лиственных пород. Лиственных лес. VII. Ксил. 1700м. Редко.

297. *R. vitreus* (Pers.) Donk\*\* - Järva, Parmasto, 1980:131. Syn.: *Podoporia vitrea* (Fr.) Donk - Мартиросян, 1971:174.

На валежных ветках бука и граба. Лиственный лес. VII. Ксил. 1000-1700м. Единично.

СЕМЕЙСТВО MERULIACEAE

РОД ABORTIPORUS MURRILL

298. *Abortiporus biennis* (Bull.) Singer\*\* - Mazelaitis, 1976:165.

У основания пней граба. Лиственный лес. IX, X. Ксил. 1100-1400м.

РОД BJERKANDERA P. KARST

299. *Bjerkandera adusta* (Willd.) P. Karst.\*\* - Mazelaitis, 1976:172.

На валежной древесине, пнях многих лиственных пород. Лиственный лес. I - IX. Ксил. 900-1650м. Группами, обильно, часто.

300. *V. adusta* f. *resupinata* (Bourdot & Galzin) Domanski\*\* - Мартиросян, 1971:199.

На валежной древесине бука и граба. Лиственный лес. IX. Ксил. 1100-1400м. Группами, обильно, часто.

#### РОД HYPHODERMA WALLR.

301. *Hyphoderma setigerum* (Fr.) Donk\*\* - Järva, Parmasto, 1980:120. Syn.: *Odontia setigera* (Fr.) L.W. Mill.

На валежной древесине. Лиственный лес, рудники. VII - IX. Ксил. 1000-1450м. Редко.

#### РОД IRPEX FR.

302. *Irpex lacteus* (Fr.) Fr.\*\* - Järva, Parmasto, 1980:120.

На валежной древесине. Лиственный лес. I - XII. Ксил. 1450м. Обильно, часто.

#### РОД JUNGHUNNIA CORDA

303. *Junghuhnia nitida* (Pers.) Ryvarden\*\* - Järva, Parmasto, 1980:121. Syn.: *Chaetoporus europus* (Karst.) Bond. et Sing. - Мартиросян, 1971:184.

На валежных ветках многих лиственных пород. Лиственный лес. VII - IX. Ксил. 1400м.

304. *J. separabilima* (Pouzar) Ryvarden\*\* - Järva, Parmasto, 1980:121. Syn.: *Chaetoporus radulus* Bondartsev & Singer - Мартиросян, 1971:185.

На валежных ветках и стволах бука. Лиственный лес. VII - IX. Ксил. 1200м. Единично, редко.

#### РОД PHLEBIA FR.

305. *Phlebia gigantea* (Fr.) Donk\*\* - Бондарцева, Семан, 1978:79.

На валежных стволах хвойных пород. Хвойный лес. IX, X. Ксил. 1100-1600м. Редко.

#### СЕМЕЙСТВО PHANEROCHAETACEAE

#### РОД BYSSOMERULIUS PARMASTO

306. *Byssomerulius corium* (Pers.) Parmasto\*\* - Järva, Parmasto, 1980:110.

На древесине лиственных пород. Смешанный лес. VIII, IX. Ксил. 1000-1800м. Редко.

#### РОД MERULIOPSIS BONDARTSEV

307. *Meruliopsis purpurea* (Fr.) Bondartsev\*\* - Mazelaitis, 1976:147.

На валежной древесине, пнях многих лиственных пород. Лиственный лес. VIII - X. Ксил. 1200-1700м. Редко.

#### РОД CERIPORIOPSIS DOMANSKI

308. *Ceriporiopsis gilvescens* (Bres.) Domanski\*\* - Mazelaitis, 1976:142. Syn.: *Ceriporia gilvescens* (Bres.) Donk - Мартиросян, 1971:176.

На валежных ветках, стволах и пнях граба и бука. Лиственный лес. IX. Ксил. 1300-1750м.

#### СЕМЕЙСТВО POLYPORACEAE

#### РОД AMYLOPORIA SINGER

309. *Amyloporia xantha* (Fr.) Bondartsev & Singer ex Bondartsev\*\* - Järva, Parmasto, 1980:108.

На пнях, обугленной древесине можжевельника, валеже различных лиственных и хвойных деревьев. Лиственный, хвойный леса, рудники. IX. Ксил. 1100-1800м.

#### РОД CERRENA GRAY

310. *Cerrena unicolor* (Bull.) Murrill\*\* - Järva, Parmasto, 1980:111.

На валежной древесине, пнях многих лиственных пород. Лиственный и смешанный леса. VI - XI. Ксил. 900-1800м. Группами, часто.

РОД CORIOLOPSIS MURRILL

311. *Corioloopsis trogii* (Berk.) Domanski\*\* – Järva, Parmasto, 1980:113. Syn.: *Funalia trogii* (Berk.) Bond. et Sing. - Мартиросян, 1971:306.

На валежных ветках и стволах лиственных пород. Лиственный лес. VII - IX. Ксил. 1250м.

РОД CORIOLUS QUÉL.

312. *Coriolus cervinus* (Schwein.) Bondartsev\*\* - Mazelaitis, 1976:214.

На валежных ветках и стволах дуба, бука, грецкого ореха. Лиственный лес. VIII. Ксил. 800-2100м.

313. *C. hirsutus* (Wulfen) Quél.\*\* - Степанова-Картавенко, 1967:157.

На валежной древесине многих лиственных, реже хвойных пород. Лиственный, смешанный леса. V - IX. Ксил. 780-1200м.

314. *C. hirsutus* f. *fusco-marginatus* Bres.\*\* - Мартиросян, 1971:290.

На валежной древесине лиственных пород. Лиственный лес. V-IX. Ксил. 1500м.

315. *C. hirsutus* f. *hymenio fusco-cinereus* Bres.\*\* - Мартиросян, 1971:290.

На валежной древесине лиственных пород. Лиственный лес. VI-IX. Ксил. 1100-1800м.

316. *C. hirsutus* f. *resupinatus* Killerm.\*\* - Мартиросян, 1971:290.

На валежной древесине лиственных пород. Лиственный лес. VI-IX. Ксил. 1100-1600м.

317. *C. versicolor* (L.) Quél.\*\* - Mazelaitis, 1976:20.

На валежной древесине, пнях. Лиственный и смешанный леса, сады, рудники. VI - XI. Ксил. 700-1600м. Группами, обильно, часто.

318. *C. zonatus* (Nees) Quél.\*\* - Mazelaitis, 1976:231.

На валежных стволах, ветках и пнях многих лиственных пород. Лиственный и смешанный леса. VI - X. Ксил. 900-2100м.

РОД DAEDALEOPSIS J. SCHRÖT.

319. *Daedaleopsis confragosa* (Bolton) J. Schröt.\*\* - Степанова-Картавенко, 1967:181.

На ветках, стволах живых и отмерших деревьев, пнях лиственных пород. Лиственный лес, сады, парки. VIII - X. Ксил. 700-1800м. Группами, часто.

320. *D. confragosa* var. *tricolor* (Bull.) Bondartsev & Singer\*\* - Бондарцев, 1953:571.

На валежной древесине многих лиственных пород. Смешанный лес. VII - X. Ксил. 1100-2750м.

РОД DATRONIA DONK

321. *Datronia mollis* (Sommerf.) Donk\*\* - Domanski, 1974:59. Syn.: *Antrodia mollis* (Sommerf.) P. Karst. - Мартиросян, 1971:305.

На валежных ветках осины. Лиственный лес. IX. Ксил. 1100-1600м. Единично, редко.

РОД DICHOMITUS D.A. REID

322. *Dichomitus campestris* (Quél.) Domanski & Orlicz,\*\* 1974:61. Syn.: *Coriolellus campestris* (Quél.) Bondartsev - Мартиросян, 1971:300.

На валежных ветках, живых стволах многих лиственных пород. Лиственный лес. V - X. Ксил. 1100-1700м.

РОД FOMES (FR.) FR.

323. *Fomes fomentarius* (L.) Fr.\*\* - Mazelaitis, 1976:253.

На пнях, мёртвых и живых стволах, валежной древесине многих лиственных пород. Лиственный и смешанный леса. I - XII. Ксил. 1100-1850м. Обильно, единично или группами, часто.

РОД NAPALOPILUS P. KARST.

324. *Napalopilus nidulans* (Fr.) P. Karst.\*\* - Степанова-Картавенко, 1967:100.

На валежных ветвях и стволах, обугленной древесине, изредка живых стволах лиственных пород. Лиственный лес. VI - IX. Ксил. 1000-1400м. Единично.

РОД NAPLOPORUS BONDARTSEV & SINGER EX SINGER

325. *Naploporus odorus* (Sommerf.) Bondartsev & Singer ex Singer\*\* - Бондарцев, 1953:300.

На валежной древесине. Лиственный лес. VII. Ксил. 1600м. Редко.

РОД HIRSCHIOPORUS DONK

326. *Hirschioporus abietinus* (Pers. ex J.F. Gmel.) Donk\*\* - Järva, Parmasto, 1980:118.

На валежных стволах сосны. Хвойный лес. VIII. Ксил. 1450м. Редко.

327. *H. fusco-violaceus* f. *lenzitoides* (Ehrenb.) Donk\*\* - Бондарцев, 1953:99.

На валежной древесине сосны. Хвойный лес. IX. Ксил. 1450м. Редко.

328. *H. pergamenus* (Fr.) Bondartsev & Singer\*\* - Järva, Parmasto, 1980:118.

На валежной древесине, пнях бука. Лиственный лес. VI - IX. Ксил. 1100-1700м. Редко.

РОД INCRUSTOPORIA DOMAŃSKI

329. *Incrustoporia nivea* (Jungb.) Ryvarden\*\* - Järva, Parmasto, 1980:120. Syn.: *Tyromyces semipileatus* (Peck) Murrill - Мартиросян, 1971:208.

На валежных стволах лиственных пород. Лиственный лес. IX. Ксил. 1200-1500м. Редко.

330. *I. tschulymica* (Pilát) Domanski\*\* - Järva, Parmasto, 1980:120. Syn.: *Gloeoporus tschulymicus* (Pil.) Bond. et Sing. - Мартиросян, 1971:195.

На валежном стволе бука. Лиственный лес. VII - IX. Ксил. 1200м. Редко.

РОД LENTINUS FR.

331. *Lentinus lepideus* (Fr.) Fr.\*\* - Визн. гр. Украины, 1979:124.

На пнях лиственных пород. Лиственный и смешанный леса. IX. Ксил. 1200-1600м. Группами. Съедобен.

РОД LENZITES FR.

332. *Lenzites betulina* (L.) Fr.\*\* - Järva, Parmasto, 1980:122.

На валежной древесине и пнях многих лиственных пород. Лиственный лес. IX - XI. Ксил. 1100-1800м. Единично или группами, часто.

333. *L. betulina* f. *variegata* (Fr.) Donk\*\* - Мартиросян, 1971:318.

На валежном стволе граба. Лиственный лес. VII. Ксил. 1100-1800м. Редко.

334. *L. warnieri* Durieu & Mont.\*\* - Domanski, 1974:77. Syn.: *L. reichardtii* Schulz. - Мартиросян, 1971:319.

На валежной древесине лиственных пород. Лиственный лес. VIII - IX. Ксил. 1300м. Редко.

РОД PANUS FR.

335. *Panus conchatus* (Bull.) Fr.\*\* - Moser, 1978:56.

На отмерших, реже живых стволах лиственных пород. Лиственный лес. IX. Ксил. 1200-1600м. Группами, обильно. Съедобен.

336. *P. rudis* Fr.\*\* - Moser, 1978:57.

На пнях. Лиственный лес. IV - X. Ксил. 1200-1750м. Обильно, часто. Съедобен.

337. *P. tigrinus* (Bull.) Singer - Moser, 1978:57. Syn.: *Lentinus tigrinus* (Fr.)Fr. - Визн. гр. Украины, 1979:124.

На пнях и стволах лиственных пород. Лиственный и смешанный леса. IV - X. Ксил. 1100-2900м. Группами, обильно, часто. Съедобен.

#### РОД PERENNIPORIA MURRILL

338. *Perenniporia medulla-panis* (Jacq.) Donk\*\* - Järva, Parmasto, 1980:124. Syn.: *Fomitopsis unita* (Pers.)Bond. - Мартиросян, 1971:226.

На валежных стволах дуба и граба. Лиственный лес. VII - IX. Ксил. 1100-1350м. Единично, редко.

#### РОД POLYPORUS P. MICHELI EX ADANS.

339. *Polyporus alveolarius* (Bosc) Fr.\*\* - Järva, Parmasto, 1980:127. Syn.: *P. arcularius* Batsch:Fr. - Мартиросян, 1971:276.

На валежных ветвях, пнях многих лиственных пород. Лиственный и смешанный леса. IV - X. Ксил. 1300-1600м. Единично, часто.

340. *P. badius* (Pers.) Schwein.\*\* - Moser, 1978:55.

На валежных стволах лиственных пород. Лиственный лес. V - IX. Ксил. 1600-1800м. Единично, часто.

341. *P. brumalis* (Pers.) Fr.\*\* - Moser, 1978:53. Syn.: *P. subarcularius* (Donk) Bond. - Мартиросян, 1971:278.

На валежной древесине и пнях многих лиственных пород. Лиственный лес. VI - IX. Ксил. 1100-1800м. Единично, часто.

342. *P. ciliatus* Fr.\*\* - Järva, Parmasto, 1980:127.

На валежном стволе бука. Лиственный лес. VII, IX. Ксил. 1200-1600м. Единично, часто.

343. *P. melanopus* (Pers.) Fr.\*\* - Moser, 1978:55.

На валежной древесине, на корнях бука и дуба. Лиственный лес. VII. Ксил. 1100-1600м. Единично.

344. *P. squamosus* (Huds.) Fr.\*\* - Moser, 1978:54.

На живых и мертвых стволах, пнях многих лиственных пород. Сады, парки, лиственный и смешанный леса. IV - XI. Ксил. 700-2000м. Единично или группами, часто. Съедобен.

345. *P. varius* var. *elegans* (Bull.) Gillot & Lucand\*\* - Мартиросян, 1971: 273.

На валежной древесине лиственных пород. Лиственный лес. VII - IX. Ксил. 1100-1400м. Единично.

346. *P. varius* var. *nummularis* (Bull.) Donk\*\* - Мартиросян, 1971:273.

На валежной древесине лиственных пород. Лиственный лес. VII-IX. Ксил. 1100-1400м. Единично.

#### РОД RUSNOPORUS P. KARST.

347. *Rusnopus cinnabarinus* (Jacq.) P. Karst.\*\* - Järva, Parmasto, 1980-130.

На валежных ветках, стволах, пнях бука, граба. Лиственный и смешанный леса. VII-IX. Ксил. 1100-1800м. Часто.

РОД SARCOPORIA P. KARST.

348. *Sarcoporia salmonicolor* (Berk. & M.A. Curtis) Teixeira\*\* - Järva, Parmasto, 1980:131, Syn.: *Napalopilus aurantiacus* (Rostk.) Bondartsev & Singer - Мартиросян, 1971:191.  
На живых стволах граба и грецкого ореха, валежной древесине лиственных пород. Лиственный лес. VII - IX. Ксил. 1400м. Редко.

РОД SPONGIPELLIS PAT.

349. *Spongipellis spumeus* (Sowerby) Pat.\*\* - Мартиросян, 1971:213.  
На живом стволе вяза. Лиственный лес. X. Ксил. 1100-1300м. Единично, редко.

РОД TRAMETES FR.

350. *Trametes gibbosa* (Pers.) Fr.\*\* - Järva, Parmasto, 1980:134. Syn.: *Pseudotrametes gibbosa* (Pers.) Bondartsev & Singer ex Singer - Мартиросян, 1971:304.  
На валежной древесине многих лиственных пород. Лиственный и смешанный леса. XI. Ксил. 1300м. Единично или группами.

351. *T. suaveolens* (L.) Fr.\*\* - Järva Parmasto, 1980:134.  
На живых и мертвых стволах лиственных пород. Лиственный лес. IX. Ксил. 1400-1800м. Единично или группами.

352. *T. pubescens* (Schumach.) Pilát\*\* - Бондарцева, 1998:326. Syn.: *Coriolus pubescens* (Schumach.) Quéf. - Бондарцева, 1998:326.  
На отмерших стволах, пнях и ветвях лиственных пород. Лиственный лес. VII-VIII. Ксил. 1600-1800м. Редко.

РОД TYROMYCES P. KARST.

353. *Tyromyces kumatodes* Donk\*\* - Мартиросян, 1971:206. Syn.: *Postia balsamea* (Peck) Jülich.  
На стволах и пнях платана. Лиственный лес. IX. Ксил. 700-1600м. Редко.
354. *T. caesius* (Schrad.) Murrill\*\* - Järva, Parmasto, 1980:135.  
На валежной древесине лиственных пород. Лиственный лес, рудники. IX, X. Ксил. 1100-1400м. Редко.
355. *T. lacteus* (Fr.) Murrill\*\* - Визн. гр. Украины, 1972:132.  
На пнях, валежных стволах дуба, платана. Лиственный лес. VII. Ксил. 700-1500м. Редко.

ПОРЯДОК RUSSULALES

СЕМЕЙСТВО HERICIACEAE

РОД CREOLOPHUS P. KARST.

356. *Creolophus cirrhatus* (Pers.) P. Karst.\*\* - Järva, Parmasto, 1980:115. Syn.: *Hericium cirrhatum* (Pers.) Nikol. - Николаева, 1961:222.  
На пнях, валежных стволах лиственных пород. Лиственный лес. IX. Ксил. 1200-1500м. Группами, редко.

РОД HERICIUM PERS.

357. *Hericium coralloides* (Scop.) Pers.\*\* - Николаева, 1961:219.  
На валежных стволах и пнях лиственных пород. Лиственный лес. IX, X. Ксил. 1200-1800м. Большими группами.
358. *H. erinaceum* (Bull.) Pers.\*\* - Николаева, 1961:229.  
На живых стволах, пнях дуба и бука. Лиственный лес. VIII, IX. Ксил. 1100-1600м. Редко.

СЕМЕЙСТВО AURISCALPIACEAE

РОД AURISCALPIUM GRAY

359. *Auriscalpium vulgare* Gray\*\* - Domanski, 1975:20.

На валежных сосновых шишках. Хвойный лес. V - XI. Подст.с. 1400-1600м. Единично или группами, обильно, часто.

РОД LENTINELLUS P.KARST.

360. *Lentinellus ursinus* (Fr.) Kühner\*\* - Сержанина, 1984:51.

На валеже, пнях граба. Лиственный лес. VI - X. Ксил. 1400м. Редко.

361. *L. vulpinus* (Sowerby) Kühner & Maire\*\* - Moser, 1978:462.

На пнях и стволах различных древесных пород. Смешанный лес. IX. Ксил. 1400-2450м. Большими группами.

СЕМЕЙСТВО PENIOPHORACEAE

РОД PENIOPHORA COOKE

362. *Peniophora proxima* Bres.\*\* - Бондарцева, Семан, 1978:79.

На древесине. Рудники. IX. Ксил. 800-1100м. Редко.

СЕМЕЙСТВО RUSSULACEAE

РОД LACTARIUS PERS.

363. *Lactarius blennius* (Fr.) Fr.\*\* - Moser, 1978: 453.

На почве. Лиственный лес. VI - VIII. Микор. 1100-1800м. Редко. Съедобен.

364. *L. deliciosus* (L.) Gray\*\* - Moser, 1978:451.

На почве. Хвойный и смешанный леса. V - XI. Микор. 1200-1900м. Группами, обильно, часто. Съедобен.

365. *L. flexuosus* (Pers.) Gray\*\* - Moser, 1978:455.

На почве. Лиственный и смешанный леса. VI - X. Микор. 1100-1800м. Группами, обильно, часто. Съедобен.

366. *L. insulsus* (Fr.)Fr.\*\* - Moser, 1978:453.

На почве. Лиственный лес. VIII - X. Микор. 1400-1900м. Единично, редко. Съедобен.

367. *L. pallidus* Pers.\*\* - Moser, 1978:454.

На почве. Лиственный лес. VIII. Микор. 1400м. Редко. Съедобен.

368. *L. piperatus* (L.) Pers.\*\* - Moser, 1978:448.

На почве. Лиственный и смешанный леса. VII, VIII. Микор. 1350м. Единично, редко. Съедобен.

369. *L. pubescens* Fr.\*\* - Moser\*\*, 1978:450.

На почве. Смешанный лес. VIII, IX. Микор. 1200м. Редко. Съедобен.

370. *L. rufus* (Scop.) Fr.\*\* - Moser, 1978:458.

На почве. Лиственный и хвойный леса. VII - IX. Микор. 1100-1500м. Редко. Съедобен.

371. *L. torminosus* (Schaeff.) Pers.\*\* - Moser, 1978:450.

На почве. Смешанный лес. VI - VIII. Микор. 1100-1950м. Редко. Съедобен.

372. *L. vellereus* (Fr.)Fr.\*\* - Moser, 1978:448.

На почве. Лиственный, хвойный и смешанный леса. VIII, IX. Микор. 1100-2100м. Группами. Съедобен.

373. *L. zonarius* (Bull.) Fr.\*\* - Moser, 1978:453. Syn.: *L. bresadolianus* Singer.

На почве. Лиственный и хвойный леса. VII - VIII. Микор. 1400м. Редко. Съедобен.

ПОД RUSSULA PERS.

374. *Russula adusta* (Pers.) Fr.\*\* - Svrcek, 1984:75.  
На почве. Лиственный, хвойный и смешанный леса. VI - VIII. Микор. 1600м. Единично. Съедобен.
375. *R. aeruginea* Lindblad\*\* - Svrcek, 1984:88.  
На почве. Смешанный лес. VII. Микор. 2100м. Единично, редко. Съедобен.
376. *R. atropurpurea* (Krombh.) Britzelm.\*\* - Сержанина, 1984:352.  
На почве. Хвойный лес. VII, VIII. Микор. 1300м. Редко. Съедобен.
377. *R. cyanoxantha* (Schaeff.) Fr.\*\* - Svrcek, 1984:81.  
На почве. Лиственный и смешанный леса. VI, VII. Микор. 1100-1800м. Группами. Съедобен.
378. *R. delica* Fr.\*\* - Сержанина, 1984:354.  
На почве. Хвойный лес. VII - X. Микор. 1100-1800м. Часто. Съедобен.
379. *R. emetica* (Schaeff.) Pers.\*\* - Сержанина, 1984:354.  
На почве. Хвойный лес. VII, VIII. Микор. 1400м. Обильно, редко. Ядовит.
380. *R. farinipes* Romell\*\* - Svrcek, 1984:91.  
На почве. Лиственный и смешанный леса. VI - IX. Микор. 1100-1800м. Группами, часто. Съедобен.
381. *R. foetens* Pers.\*\* - Svrcek, 1984:92.  
На почве. Лиственный и смешанный леса. VI - IX. Микор. 1100-1800м. Группами, часто. Съедобен.
382. *R. nigricans* Fr.\*\* - Svrcek, 1984:76.  
На почве. Лиственный лес. VII. Микор. 1400м. Редко. Съедобен.
383. *R. olivacea* (Schaeff.) Fr.\*\* - Moser, 1978:439. Syn.: *R. alutaceae* (Pers.) Fr.  
На почве. Лиственный лес. VI-VIII. Микор. 1300. Редко. Съедобен.
384. *R. puellaris* Fr.\*\* - Svrcek, 1984:126.  
На почве. Лиственный и хвойный леса. VIII-IX. Микор. 1200-1500м. Редко. Съедобен.
385. *R. queletii* Fr.\*\* - Svrcek, 1984:112.  
На почве. Хвойный лес. VII - IX. Микор. 1100-1950м. Обильно, часто. Съедобен.
386. *R. vesca* Fr.\*\* - Svrcek, 1984:86.  
На почве. Лиственный и хвойный леса. VII, VIII. Микор. 1500м. Единично. Съедобен.
387. *R. virescens* (Schaeff.) Fr.\*\* - Svrcek, 1984:79.  
На почве. Лиственный лес. VII. Микор. 1200-1400м. Редко. Съедобен.
388. *R. хегампелина* (Schaeff.) Fr.\*\* - Svrcek, 1984:133.  
На почве. Лиственный, хвойный и смешанный леса. VII - IX. Микор. 1100-1700м. Обильно, часто. Съедобен.

СЕМЕЙСТВО STEREOACEAE

ПОД STEREUM HILL EX PERS.

389. *Stereum hirsutum* (Willd.) Pers.\*\* - Järva, Parmasto, 1980:132.  
На гнилой валежной древесине. Лиственный, смешанный леса. VI - IX. Ксил. 700-1950м. Обильно, группами, часто.
390. *S. sanguinolentum* (Alb. & Schwein.) Fr.\*\* - Мартиросян, 1971:329.  
На древесине бука. Лиственный лес. VI. Ксил. 1100-1500м. Единично, редко.

391. *S. subtomentosum* Pouzar\* – Давыдкина, 1980:67. Syn: *Stereum ochroleucum* Fr. - Давыдкина, 1980:67.

На валежной древесине лиственных пород. Лиственный лес. VII. Ксил. 1700м. Редко.

ПОРЯДОК SEBACINALES

СЕМЕЙСТВО SEBACINACEAE

РОД SEBACINA TUL. & C. TUL.

392. *Sebacina erigaea* (Berk. & Broome) Neuhoff\*\* - Райтвийр, 1967:60.

На гниющей древесине, на почве. Смешанный лес. IX. Ксил., гум.с. 1100-1700м. Редко.

ПОРЯДОК THELEPHORALES

СЕМЕЙСТВО BANKERACEAE

РОД HYDNELLUM P. KARST.

393. *Hydnellum aurantiacum* (Batsch) P. Karst.\*\* - Николаева, 1961:249.

На почве. Хвойный лес. VIII. Гум.с. 1100-1600м. Группами.

СЕМЕЙСТВО THELEPHORACEAE

РОД THELEPHORA EHRH. EX WILLD.

394. *Thelephora terrestris* Ehrh.\*\* - Mazelaitis, 1976:50.

На почве. Смешанный лес. VI - IX. Микор. 1000-1500м. Группами или одиночно, часто.

ПОРЯДОК TRECHISPORALES

СЕМЕЙСТВО HYDNODONTACEAE

РОД FIBULOPORIA BONDARTSEV & SINGER

395. *Fibuloporia donkii* Domanski\*\* - Järva, Parmasto, 1980:115. Syn.: *F. mollusca* (Pers.)

Bondartsev & Singer - Мартиросян, 1971:169.

На валежной древесине многих лиственных пород. Лиственный лес. VI - IX. Ксил. 1100-1500м. Часто.

КЛАСС DACRYMYCETALES

ПОРЯДОК DACRYMYCETALES

СЕМЕЙСТВО DACRYMYCETACEAE

РОД CALOCERA (FR.) FR.

1. *Calocera cornea* (Batsch) Fr.\*\* - Райтвийр, 1967:96.

На гниющей древесине хвойных и лиственных пород. Смешанный лес. IX. Ксил. 1100-1600м. Редко.

РОД DACRYMYCES NEES

2. *Dacrymyces ellisii* Coker\*\* - Райтвийр, 1967:82.

На гниющей древесине. Лиственный лес. IX. Ксил. 1100-1600м. Редко.

3. *D. tortus* (Willd.) Fr.\*\* - Райтвийр, 1967:83.

На гниющей древесине сосны. Хвойный лес. IX. Ксил. 1100-1600м. Редко.

КЛАСС TREMELLOMYCETES

ПОРЯДОК TREMELLALES

СЕМЕЙСТВО NYALORIACEAE

РОД MYXARIUM WALLR.

1. *Myxarium sublilacinum* (G.W. Martin) Raitv.\*\* - Райтвийр, 1967:66.

На гниющей древесине. Смешанный лес. IX. Ксил. 1100-1600м. Редко.

СЕМЕЙСТВО TREMELLACEAE

РОД TREMELLA PERS.

2. *Tremella aurantia* Schwein.\*\* - Райтвийр, 1967:74.

На валежных ветках дуба, на гниющей древесине. Лиственный лес. VII - IX. Ксил. 1200-1800м. Обильно, часто. Съедобен.

3. *T. foliacea* Pers.\* - Райтвийр, 1967:74. Syn.: *T. succinea* Pers.

На гниющей древесине хвойных и лиственных пород. Лиственный, хвойные леса. IX, X. Ксил. 1500-1700м. Редко.

4. *T. mesenterica* (Schaeff.) Retz.\*\* - Райтвийр, 1967:73.

На валежных ветках, гниющей древесине лиственных пород. Лиственный, смешанный леса. III - X. Ксил. 1000-1800м. Обильно, группами, часто. Съедобен.

## ГЛАВА 6. ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ МАКРОМИЦЕТОВ ШИКАОХСКОГО ЗАПОВЕДНИКА АРМЕНИИ

### 6.1. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ МАКРОМИЦЕТОВ ПО ТРОФИЧЕСКИМ ГРУППАМ

Живые организмы и окружающая среда нераздельно связаны друг с другом и находятся в непосредственной связи между собой. Для своего развития живые организмы требуют определенных условий окружающей среды.

Макромицеты, как и все живые организмы также требуют для своего роста и развития определенных условий, таких как свет, температура, влажность, тип почвы, растительное сообщество, в том числе и определенный субстрат, на котором они развиваются. По отношению к субстрату и в соответствии с той функцией, которую они выполняют, все обнаруженные грибы на территории Шикаохского заповедника относятся к следующим 3 эколого-трофическим группам: микоризообразователи или симбиотрофы, паразиты, сапротрофы. В последнюю группу входят ксилотрофные виды, гумусовые сапротрофы, подстилочные сапротрофы, копротрофы, псаммотрофы, карпотрофы, карботрофы, микофилы, технотрофы, филлотрофы, герботрофы (табл. 16).

В наших исследованиях самой большой трофической группой макромицетов в видовом отношении являются **ксилотрофы**, которые представлены 226 видами (включая паразитные виды), что составляет 51.8% от общего числа выявленных макрогрибов. Грибы – ксилотрофы, развиваясь в различных фитоценозах, вызывают деструкцию как живой, так и мертвой древесины и, участвуя в круговороте веществ, играют большую роль в биогеоценозах (Мелик-Хачатрян, Нанагюлян, 1988). Видовой состав и обилие ксилотрофных видов макромицетов являются индикатором санитарного состояния лесов, антропогенного влияния и лесохозяйственных мероприятий.

Данные таблицы 16 свидетельствуют о том, что все зарегистрированные нами таксономические классы грибов включают ксилотрофные виды, но большинство из них принадлежит классу Agaricomycetes (198 видов). Класс Sordariomycetes представлен 12, а в остальные классы входят от 2 до 5 ксилотрофных видов.

Результаты наших исследований показали, что из выявленных макромицетов Шикаохского заповедника 197 видов разлагают древесину лиственных пород, 25 –

хвойных, 51 – смешанных, и только 13 видов встречаются в безлесных фитоценозах на валежной древесине (табл. 17).

Таблица 16.

Количественное распределение макромицетов  
Шикаохского заповедника по трофическим группам

Трофические группы	Классы грибов							
	Leotio- mycetes	Pezizo- mycetes	Sordario- mycetes	Orbilio- mycetes	Agarico- mycetes	Dacry- mycetes	Tremello- mycetes	Всего
Ксилотрофы	5	2	12	2	198	3	4	226
Симбиотрофы	-	-	-	-	94	-	-	94
Гумусовые сапротрофы	-	6	-	-	81	-	-	87
Подстилочные сапротрофы	-	-	-	-	42	-	-	42
Копротрофы	-	1	-	-	11	-	-	12
Псаммотрофы	-	2	-	-	1	-	-	3
Карпотрофы	2	-	-	-	1	-	-	3
Карботрофы	-	-	-	-	1	-	-	1
Микофилы	-	-	-	1	2	-	-	3
Технотрофы	-	1	-	-	-	-	-	1
Филлотрофы	1	-	1	-	-	-	-	2
Герботрофы	1	-	-	-	2	-	-	3

Подавляющее большинство ксилотрофов ведет сапротрофный образ жизни, но среди них есть также паразитные виды. Сапротрофные формы ксилотрофов, например *Xylaria hypoxylon*, *X. polymorpha*, *Lycoperdon pyriforme* и др., поселяясь на мертвой древесине, сухих стволах, пнях, на валеже, активно участвуют в их разложении. Паразитные формы (например, *Armillaria mellea*) заражают живую древесину, разлагают ее и могут продолжать развитие как сапротрофные ксилотрофы, таким образом наносят определенный ущерб лесным ценозам.

Из паразитных видов распространены виды *Polyporus squamosus*, поражающий многие виды лиственных пород, *Flammulina velutipes*, поселяющийся на живых стволах каштана и клена. Ксилотрофы также наносят определенный ущерб плодовым деревьям. Из таких дереворазрушающих видов распространен *Schizophyllum commune*, который, развиваясь на стволах, например яблони, в конечном итоге приводит к ее усыханию (Нанагюлян, Амирян, 2003).

Распределение видов макромицетов Шикаохского заповедника  
по трофическим группам в различных фитоценозах

Трофическая группа	Фитоценозы			
	Лесные формации			Безлесные формации
	лиственный лес	хвойный лес	смешанный лес	
Ксилотрофы	197	25	51	13
Гумусовые сапротрофы	68	18	21	20
Симбиотрофы	64	46	40	-
Подстилочные сапротрофы	37	15	8	6
Копротрофы	9	-	2	9
Карпотрофы	3	-	2	-
Микофилы	3	2	-	-
Псаммотрофы	-	-	-	2
Герботрофы	1	-	-	2
Карботрофы	1	1	-	-
Технотрофы	-	-	-	1
Филлотрофы	1	1	1	-
<b>Итого:</b>	<b>384</b>	<b>108</b>	<b>125</b>	<b>53</b>

Некоторые ксилотрофные макромицеты, развиваясь на гнилой древесине разлагают ее в подстилочные элементы, ведя себя как подстилочные сапротрофы. Таким образом, одни и те же виды грибов могут входить как в трофическую группу ксилотрофов, так и в группу подстилочных сапротрофов. Такими видами являются *Clavulina cinerea*, *Lycoperdon umbrinum*, *Mycena galericulata*, *M. pura*, *Hohenbuehelia atrocoerulea*, *Psathyrella spadiceo-grisea* и др.

Многие представители макромицетов Шикаохского заповедника находятся в симбиозе с корнями высших растений, образуя микоризу. Такие грибы входят в трофическую группу микоризообразователей или симбиотрофов, и переводя азотсодержащие соединения гумуса в усвояемую для растений форму, снабжая их водой, фосфором, кальцием, калием и другими элементами имеют большое значение для жизни леса (Селиванов, 1981; Бурова, 1986).

Макромицеты, образующие микоризу на корнях деревьев и кустарников, составляют 40% от общего количества известных макромицетов (Боташев и др., 2000).

На основании наших исследований и по литературным сведениям (Васильева, 1973; Шубин, 1973; Нахуцришвили, 1975; Мелик-Хачатрян, 1980; Нанагюлян, 1985; Переведенцева, 2004; Нанагюлян, Кропп, Сирунян, 2006; Нанагюлян, Маркарян, Авакян, 2009, Маркарян, Степанян, 2016) в данной работе представлен видовой состав микоризообразователей древесных растений Шикаохского заповедника, где зарегистрировано 94 вида грибов, что составляет 22% от общего числа выявленных макромицетов. Сюда входят все виды семейств Amanitaceae, Boletaceae, Gomphidiaceae, Gomphaceae, Russulaceae, Suillaceae, все виды рода Cortinarius, некоторые виды родов Entoloma, Hebeloma, Inocybe и др.

Все зарегистрированные нами виды симбиотрофных грибов относятся к классу Agaricomycetes.

Симбиотрофные виды грибов могут образовывать микоризу как с несколькими древесными породами, так и иметь узкую специализацию, образуя микоризу с определенными видами деревьев. Так, *Amanita pantherina*, *Boletus edulis*, *Cortinarius armillatus*, *C. bulliardii*, *C. dilutus*, *Paxillus involutus*, *Russula delica*, *R. adusta*, *Laccaria laccata* и др. приурочены как к лиственным, так и к хвойным породам, а, например, *Chroogomphus rutilus*, *Russula delica*, *R. emetic*, *R. queletii*, *Suillus granulatus* образуют микоризу только с сосной.

Микоризные грибы исследуемой территории обнаружены во всех лесных формациях, но большинство из них встречаются в лиственных лесах (64 вида), в хвойных лесах количество видов составляет 46 видов, в смешанных – 40.

К трофической группе **гумусовых сапротрофов** относятся те виды макромицетов, у которых мицелий развивается в гумусовом слое почвы. Представители этой группы осуществляют окончательное разложение гумуса и встречаются в различных фитоценозах – в лесах, степях, лугах, на различных почвах. По количеству видов выявленные нами в Шикаохском заповеднике гумусовые сапротрофы занимают третье место и представлены 87 видами (20%), из которых 81 вид принадлежит к базидиальным грибам из класса Agaricomycetes, а 6 видов – к сумчатым грибам из класса Pezizomycetes. Большинство

видов гумусовых сапротрофов относятся к родам *Agaricus*, *Geastrum*, *Inocybe*, *Lepiota*, *Lycoperdon*, *Macrolepiota*, *Helvella* и др. Гумусовые сапротрофы могут существовать как в лесных формациях, так и на открытых местообитаниях, и в зависимости от этого, все представители данной трофической группы можно подразделить на две подгруппы: лесные виды (*Agaricus silvaticus*, *A. silvicola*, *Inocybe grammata*, *I. maculata*, *Lycoperdon echinatum*, *Helvella elastic* и др.) и виды открытых территорий (*Agaricus arvensis*, *A. xanthodermus*, *Macrolepiota excoriata*, *Helvella atra*, *Lepista cristata*, *Lycoperdon pusillum* и др.).

Большинство лесных видов распространены в лиственных (68 видов), затем в смешанных (21 вид) и в хвойных (18 видов) лесах. Остальные виды растут на лугах, в степях и в других безлесных формациях (20 видов).

Одной из распространенных трофических групп являются подстилочные сапротрофы, которые растут на хорошо выраженной подстилке и играют большую роль в лесных биогеоценозах. Поскольку лесная подстилка разлагается в течение длительного времени, то подстилочные сапротрофы вначале развиваются на свободно лежащем опаде листьев и хвои, не связываясь с другими элементами подстилки при помощи грибницы, в процессе чего происходит разрушение опада и его заселение другими организмами, затем проникают в нижние и средние слои подстилки, которые уже полностью пронизаны мицелием грибов (Васильева, 1973).

Из выявленных нами макромицетов исследуемой территории на долю подстилочных сапротрофов приходится 42 вида (10%), которые относятся к классу Agaricomycetes. Представители данной трофической группы развиваются как в лесных, так и в безлесных формациях. Отличаются обилием агарикальные базидиомицеты, развивающиеся на подстилке в лиственных (37 видов) и хвойных лесах (15 видов), а в смешанных лесах встречается 8 видов. В безлесных местообитаниях они представлены в значительно меньшей степени. Например, *Vascellum pretense*, *Calocybe gambosa*, *Marasmius oreades* встречаются также в альпийских лугах и лугостепях.

Наиболее распространенными подстилочными сапротрофами являются виды из родов *Clitocybe*, *Collybia*, *Lepista*, *Mycena* и др., принадлежащие семействам

Tricholomataceae и Мусценасеae. Это виды *Clitocybe expallens*, *C. geotropa*, *C. odora*, *Collybia fuscopurpurea*, *C. peronata*, *Mycena rosella*, *M. vitilis* и др.

**Копротрофные грибы** являются своеобразной группой грибов, которая утилизирует органические вещества, находящиеся в экскрементах животных. Этот субстрат является единственным источником питания для данной трофической группы грибов и определяет их распространение в природе. Деструкция экскрементов происходит по типу сукцессий, в которых на первом этапе преобладают мукоровые, сумчатые грибы, затем их сменяют базидиомицеты (Таслахчян, Мартиросян, Нанагюлян, 1990). Копротрофные грибы встречаются как в лесных (лиственный лес – 9 видов, смешанный лес – 2 вида), так и безлесных формациях, куда входят пастбища, окрестности ферм, открытые местообитания, парники и др. (9 видов).

На всей территории Шикаохского заповедника из копротрофных грибов было выявлено всего 12 видов (2.8%), из которых 11 видов принадлежат классу Agaricomycetes, а один вид (*Coprobria granulata*) – к классу Pezizomycetes. Среди агарикоидных грибов копротрофными являются виды родов *Coprinopsis* с 3 копротрофными видами (*Coprinopsis atramentaria*, *C. nivea*, *C. stercorea*), *Coprinellus* с 1 видом (*C. ephemerus*), *Coprinus* с 1 видом (*C. comatus*), а остальные 6 видов относятся к родам *Crucibulum* (*C. leave*), *Panaeolus* (*P. sphinctrinus*), *Anellaria* (*A. semiovata*), *Psilocybe* (*P. coprophila*), *Sphaerobolus* (*S. stellatus*), *Stropharia* (*S. semiglobata*) и др.

По нашим данным распространение видов копротрофных грибов в наибольшем количестве в основном наблюдается на помете коровы, лошади, а на экскрементах других животных, включая птиц - в наименьшем количестве.

Следующей трофической группой на исследуемой территории является группа **псаммотрофов**, которые обитают на песчаных почвах. Из псаммотрофов нами было выявлено всего 3 вида (0.7%) из классов Pezizomycetes (2 вида) и Agaricomycetes (1 вид). Это виды из родов *Helvella* (*H. atra*), *Sepultaria* (*S. arenosa*), *Bovista* (*B. nigrescens*), все они были обнаружены в безлесных местообитаниях.

Грибы, которые развиваются на плодах высших растений относятся к трофической группе **карпотрофов**. Карпотрофы Шикаохского заповедника представлены 3 видами (0.7%) из классов Leotiomycetes (2 вида - *Hymenoscyphus fructigenus*, *Monilinia fructigena*)

и Agaricomycetes (1 вид - *Crepidotus variabilis*). Все виды данной трофической группы распространены в лесных формациях (лиственный и смешанный леса), в садах и развиваются на плодах бука, дуба и мумифицированных плодах плодовых деревьев. По мнению некоторых авторов, массовое развитие грибов – карпофоров, отрицательно влияет на лесовозобновление, поскольку, например, многие желуди, найденные в подстилке заражены грибами, что препятствует их дальнейшему развитию (Частухин, Николаевская, 1969).

**Карботрофы** на исследуемой территории представлены одним видом *Pholiota carbonaria* (0.2%) из класса Agaricomycetes. Эта специфическая трофическая группа грибов, обитая на местах костров, пожарищ и на обгорелой древесине, подготавливает субстрат для дальнейшего заселения другими группами грибов и высшими растениями. Приуроченность грибов – карботрофов к этой экологической нише объясняется их слабыми конкурентными способностями (Нанагюлян, Таслахчян, 1991).

Следующая трофическая группа макрогрибов – **микофилы** или **микотрофы**. Это виды, растущие на плодовых телах других макромицетов. В Шикаохском заповеднике обнаружено только 3 вида (0.7%) микофилов, из которых один вид *Orbilia epipora* входит в класс Orbiliomycetes, а 2 вида (*Collybia cirrhata* и *C. cookei*) – в класс Agaricomycetes. Представители этой трофической группы растут на засохших и сгнивших карпофорах *Polyporus squamosus*, *Armillariella mellea* и др.

На заповедной территории зарегистрирован один вид *Peziza ostracoderma* (0.2%), входящий в трофическую группу **технотрофов**, которые были найдены на резиновом шланге в рудниках (Бондарцева, Семан, 1976).

К трофической группе **филлотрофов**, обитающих на живых листьях лиственных и хвойных пород, относятся 2 вида макрогрибов (0.5%). Это виды *Lophodermium juniperinum* (класс Leotiomycetes), который был найден на хвое можжевельника, и *Mamiania fimbriata* (класс Sordariomycetes), обнаруженный на листьях граба.

Своеобразную трофическую группу грибов представляют **герботрофы**. На исследуемой территории было выявлено 3 вида грибов – герботрофов (0.7%), из которых один вид *Hymenoscyphus herbarum* принадлежит к классу Leotiomycetes и 2 вида *Crucibulum laeve* и *Pleurotus eryngii* - к классу Agaricomycetes. Все 3 вида были найдены

на травянистых растениях. Например, *Pleurotus eryngii* растет на корнях зонтичных растений из родов *Ferula* и *Eryngium*.

Данные таблицы 17 свидетельствуют о том, что все вышеперечисленные трофические группы грибов приурочены к различным фитоценозам. Подавляющее большинство макромицетов встречаются в лесных формациях, общее число которых составляет 617 видов, из них 384 вида распространены в лиственных лесах, 108 видов - в хвойных и 125 видов – в смешанных лесах. Значительно меньше видов приурочено к безлесным фитоценозам (53 видов), где доминирующими видами являются представители гумусовых сапротрофов (20 видов), ксилотрофов (13 видов) и копротрофов (9 видов).

## 6.2. СЕЗОННОСТЬ РАЗВИТИЯ ИЗУЧЕННЫХ МАКРОМИЦЕТОВ

В результате анализа имеющихся материалов установлены некоторые закономерности сезонного развития макромицетов Шикаохского заповедника. Одними из важнейших факторов для развития и роста грибов являются такие климатические условия, как температура и влажность данной территории. Для устойчивого плодоношения каждого вида гриба существует оптимальное сочетание влаги и тепла, поскольку как избыток влаги, так и ее отсутствие отрицательно влияют на плодоношение данного вида (Васильков, 1968, Васильева, 1973).

Теплый и влажный климат Шикаохского заповедника, благоприятно влияет на развитие макромицетов. Наши исследования показали, что умеренные климатические условия исследуемой заповедной территории стимулируют плодообразование и видовое разнообразие грибов. Обилие плодовых тел достигает максимума после осадков, когда среднесуточная температура воздуха колеблется в пределах 15-17°C, а влажность воздуха равна 70 - 80%.

В динамике развития мицелия и плодовых тел грибов нами выделяется несколько основных сезонных периодов: ранневесенний (март, апрель), весенний (май), летний (июнь, июль, август), раннеосенний (сентябрь), осенний (октябрь, ноябрь) и зимний (декабрь, январь, февраль). В основном каждый период характеризуется определенным составом видов грибов, но также отмечаются виды, которые встречаются в течение всего вегетационного периода (табл. 18).

Ранневесенний период свойственен некоторым видам родов *Lophodermium* (*L. juniperinum*), *Coprinopsis* (*C. atramentaria*), *Lycoperdon* (*L. pyriforme*), *Vascellum* (*V. pratense*), *Psathyrella* (*P. candolleana*), *Stropharia* (*S. semiglobata*) и др. Из указанных видов грибов некоторые являются эфемерными, поскольку образуя плодовые тела за несколько дней, а иногда часов быстро исчезают. Например, продолжительность жизни *Coprinellus ephemerus* несколько часов.

Таблица 18.

Фенологический календарь макрогрибов Шикаохского заповедника по ведущим семействам

Семейства	Число видов по месяцам											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Polyporaceae	1	1	1	5	9	17	30	29	37	13	6	1
Tricholomataceae	-	-	-	1	2	11	13	16	30	17	2	1
Agaricaceae	-	1	3	9	15	20	23	23	28	21	12	1
Russulaceae	-	-	-	-	1	9	21	22	12	4	1	-
Strophariaceae	-	-	1	3	4	10	14	15	16	19	4	1
Hymenochaetaceae	-	-	-	2	3	6	10	13	20	3	2	1
Cortinariaceae	-	-	-	-	-	4	7	8	15	4	1	-
Inocybaceae	-	-	-	-	1	5	10	11	9	3	1	-
Mycenaceae	-	-	-	2	3	6	7	9	11	7	3	-
Итого:	1	2	5	22	38	88	135	146	178	91	32	5

С конца апреля по июнь появляются типично весенние виды *Lepista personata*, *Calocybe gambosa*, *Pleurotus eryngii*. Отдельные виды с коротким сроком плодоношения имеют температурные оптимумы и могут плодоносить дважды. При благоприятных условиях некоторые из этих видов также могут плодоносить как в летний, так и осенний периоды (*Agaricus arvensis*, *A. campestris*, *A. silvaticus*, *Marasmius oreades*, *Mycena haematopus* и др.). В вышеприведенных аспектах в основном преобладают гумусовые сапротрофы, копротрофы и ксилотрофы.

Данные таблицы 18 свидетельствуют о том, что большое видовое разнообразие и массовое плодоношение макрогрибов в Шикаохском заповеднике начинается в июне (88 видов) и длится до конца августа (146 видов). В летнем сезоне в основном доминируют виды, которые приурочены к лесным формациям. В начале лета начинают появляться первые микоризообразователи, такие как *Russula cyanoxantha*, *R. foetens*, *R. olivaceae*, *Inocybe cervicolor*, *I. geophylla*, *Hebeloma claviceps* и др. Некоторые виды грибов, появляясь в начале летнего сезона продолжают плодоносить до осеннего периода (*Amanita phalloides*, *A. rubescens*, *Cortinarius infractus*, *C. tophaceus*, *Hygrophorus latitabundus*, *Inocybe geophylla* и др.).

В течение наших исследований на территории заповедника в летний и раннеосенний периоды были зарегистрированы несколько видов грибов - *Lepista nuda*, *Marasmius oreades*, *Agaricus campestris*, *Oudemansiella platyphylla*, *Clitocybe geotropa*, *Leucopaxillus giganteus*, *Tricholoma terreum* и др., плодовые тела которых образовывали кольца, известные под названием ведьминых кругов. Отмечено, что внутри этих кругов растительность была более скудной, чем вне ее. Это связано с обилием грибного мицелия, который сушит почву, тем самым высушивая растительность (Васильева, 1973).

В сезонной динамике ведущих семейств макромицетов Шикаохского заповедника выделяется раннеосенний пик (рис. 6), когда число видов достигает максимума. В это время (сентябрь) обнаружено 178 видов грибов, из которых самым большим видовым разнообразием представлены семейства Polyporaceae (37), Tricholomataceae (30) и Agaricaceae (28) (табл. 18). Обнаруженные виды раннеосеннего периода принадлежат к разным трофическим группам. Так, в лесных местообитаниях отмечается массовое плодоношение микоризных видов из семейств Cortinariaceae (*Cortinarius armillatus*, *C. collinitus*), Inocybaceae (*Inocybe grammata*, *I. terrigena*), Russulaceae (*Russula farinipes*, *R. puellaris*) и др. В лесных фитоценозах также довольно часто встречаются ксилотрофы из семейств Polyporaceae (*Fomes fomentarius*, *Hirschioporus fusco-violaceus*, *Polyporus ciliatus*), Pluteaceae (*Pluteus cervinus*), Hymenochaetaceae (*Inonotus andersoonii*, *Hymenochaete cinnamomea*, *Phellinus contiguus*), подстилочные сапротрофы из семейств Tricholomataceae (*Clitocybe expallens*, *C. umbilicata*), гумусовые сапротрофы из семейств Agaricaceae

(*Agaricus arvensis*, *A. campestris*, *Calvatia craniiformis*, *Bovista nigrescens*), Tricholomataceae (*Melanoleuca melaleuca*, *Omphalina umbilicata*).

Определенная закономерность наблюдается в развитии ксилотрофов, которые встречаются в течение всего года. Это связано с тем, что мицелий дереворазрушающих грибов развиваясь внутри древесины, которая долго сохраняет влагу, менее подвергается воздействию внешних факторов и способен сохранять жизнеспособность в любых температурных условиях (Мухин, 1993). Такими являются виды *Schizophyllum commune*, *Fomes fomentarius*, *Irpex lacteus*, *Serpula lacrymans* и *Coniophora puteana* и др.

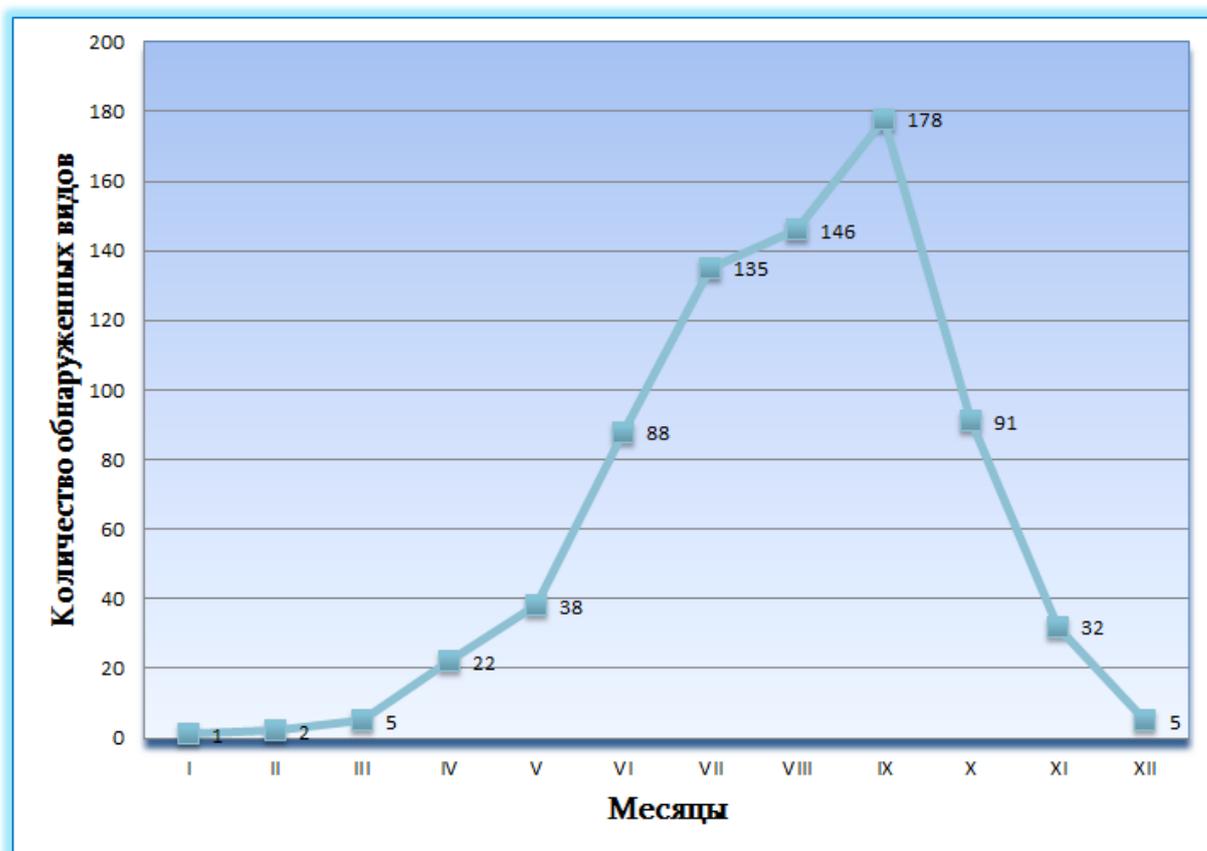


Рис. 6. Динамика развития макрогрибов ведущих семейств Шикаохского заповедника

Осенний сезон в Шикаохском заповеднике выражен значительно слабее и уже в середине октября видовой состав исследуемых макромицетов резко уменьшается (рис. 6). Так, в октябре из ведущих семейств нами был зарегистрирован 91 вид, а в ноябре - всего 32 вида (табл. 18). Таковыми являются *Gymnopilus sapineus*, *Pholiota destruens*, некоторые виды родов *Muscena* и *Tricholoma*. Остальные виды развиваются в течение или всего вегетационного периода, или начиная с весны до заморозков (зимний сезон). Это виды

*Mycena pura*, *Hypoholoma fasciculare*, *Armillaria mellea*, *Flammulina velutipes*, *Panellus stipticus* и др. Как и раннеосенний, так и осенний и зимний периоды характерен грибам ксилотрофам и гумусовым сапротрофам. По нашим данным, к зимним грибам относятся всего 8 видов макромицетов. Это виды - *Armillaria mellea*, *Coprinopsis atramentaria*, *Fomes fomentarius*, *Kuehneromyces mutabilis*, *Lepista nuda*, *Lycoperdon pyriforme*, *Phellinus igniarius* и *Scleroderma areolatum*.

Таким образом, в результате регулярных наблюдений за процессом сезонного развития макромицетов, нами было установлено, что образование и развитие карпофоров в Шикаохском заповеднике продолжается в течение всего года, а для каждого вида характерен определенный интервал оптимальной температуры и влажности.

### **6.3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ МАКРОМИЦЕТОВ ШИКАОХСКОГО ЗАПОВЕДНИКА ПО ВЕРТИКАЛЬНЫМ ПОЯСАМ РАСТИТЕЛЬНОСТИ И ФИТОЦЕНОЗАМ**

В результате исследования биоты макромицетов Шикаохского заповедника нами выявлен ряд закономерностей их распределения по вертикальным поясам растительности и растительным сообществам. Все виды макрогрибов из представленных нами 7 классов приурочены к определенным растительным сообществам и, в связи с тем, что флора высших растений исследуемой нами территории содержит разнообразные редкие древесные и травянистые растения, биота макромицетов заповедника отличается богатым видовым разнообразием. Нами проанализированы данные об образовании плодовых тел макрогрибов в зависимости от высотных пределов их распространения. Было установлено, что исследуемые грибы неравномерно распределены по высотным отметкам. Данные о количественном распределении макромицетов Шикаохского заповедника по вертикальным поясам и фитоценозам представлены в таблице 19.

В зависимости от высоты над уровнем моря на исследуемой заповедной территории различают 3 горных пояса: нижний (700 – 1250 м), средний (1250 – 1900 м) и верхний (1900 – 3100 м).

Данные таблицы 19 свидетельствует о том, что обнаруженные нами 436 видов грибов Шикаохского заповедника неравномерно распределены по отмеченным высотным поясам. Так, по видовому разнообразию макрогрибов доминирует средний горный пояс

(405 видов), где выявленные грибы относятся ко всем зарегистрированным нами таксономическим группам. Это связано с тем, что в среднем горном поясе на высоте 1250 - 1900 м расположены основные лесные формации заповедника.

Следует отметить, что большинство исследуемых макромицетов в основном встречаются или в одном горном поясе, или в двух из них. Такими являются некоторые виды родов *Collybia*, *Hebeloma*, *Inocybe*, *Lactarius*, *Russula*, виды *Boletus erythropus*, *Boletus edulis*, *Xerocomus badius*, *Paxillus panuoides*, *Corticium lacteum*, *Dasyscyphus brevipilus*, *Monilinia fructigena* и др., которые встречаются как в нижнем, так и в среднем горных поясах. В среднем и верхнем горных поясах отмечены виды *Agaricus xanthodermus*, *Hymenoscyphus herbarum*, *Lophodermium juniperinum*, *Inocybe vatricosa*, *Calvatia craniiformis*, *Coprinopsis nivea*, *Volvariella gloiocephala* и др.

Таблица 19

**Количественное распределение макромицетов Шикаохского заповедника  
по вертикальным поясам растительности и фитоценозам**

Таксоны	Горные пояса			Фитоценозы			
	нижний	средний	верхний	Лесные формации			Безлесные формации
	700-1250м	1250-1900м	1900-3100м	лиственный лес	хвойных лес	смешанных лес	
Leotiomycetes	3	9	3	6	1	4	1
Pezizomycetes	4	10	-	5	-	4	4
Sordariomycetes	8	12	3	11	-	4	-
Orbiliomycetes	2	2	-	2	-	-	-
Agaricomycetes	265	365	51	326	101	104	45
Dacrymycetes	3	3	-	1	1	1	-
Tremellomycetes	2	4	-	3	1	2	-
<b>Итого*:</b>	<b>287</b>	<b>405</b>	<b>57</b>	<b>354</b>	<b>104</b>	<b>119</b>	<b>50</b>

Примечание: \* - в таблице сумма числа видов получается больше, чем общее количество макрогрибов, так как один и тот же вид встречается в нескольких растительных сообществах и в нескольких высотных поясах.

Среди макромицетов Шикаохского заповедника нами также отмечены виды, которые хорошо приспособлены к условиям внешней среды и обитают во всех высотных поясах. Это виды *Auricularia auricula-judae*, *Daldinia concentrica*, *Hygrocybe conica*, *Pleurotus ostreatus*, *Schizophyllum commune*, *Lepista personata*, *Armillaria mellea*, *Stropharia semiglobata*, *Bovista nigrescens*, *Vascellum pratense* и др.

В нижнем горном поясе (700-1250 м) обнаружено 287 видов макромицетов, из всех таксономических групп. Характерными для этого пояса видами являются *Coriolopsis trogii*, *Geastrum indicum*, *Entoloma sinuatum*, *Kuehneromyces mutabilis*, *Phellinus ferruginosus* и др.

Субальпийские, альпийские луга и пустоши входят в верхний горный пояс (1900-3100 м), который характеризуется наименьшим видовым разнообразием (57 видов). Это связано с тем, что холодные климатические условия верхнего горного пояса неблагоприятно влияют на плодоношение и развитие макромицетов. Специфичными для высокогорья видами являются в основном представители класса Agaricomycetes (51 видов) - *Agaricus xanthodermus*, *Agrocybe semiorbicularis*, *Bovista nigrescens*, *B. plumbea*, *Coprinellus ephemerus*, *Phellorinia herculeana*, *Volvariella gloiocephala* и др. В верхнем горном поясе также обнаружено по 3 вида грибов из классов Leotiomycetes (*Hymenoscyphus herbarum*, *Dasyscyphella nivea*, *Lophodermium juniperinum*) и Sordariomycetes (*Daldinia concentrica*, *Hypoxylon coccineum*, *H. fuscum*).

Анализ приуроченности макромицетов к различным фитоценозам показал, что первое место занимают лесные сообщества, причем по видовому составу грибов наиболее богата биота лиственных лесов. Здесь обнаружено 354 видов макромицетов из всех систематических групп. Максимальное число видов принадлежит классу Agaricomycetes (326). Это связано с видовым богатством класса и с тем, что значительное количество видов агарикомицетов принадлежит к микосимбиотрофам и ксилотрофам, которые тесно связаны с древесными породами. Характерными видами для лиственных лесов являются виды родов *Amanita*, *Boletus*, *Calvatia*, *Cortinarius*, *Coriolus*, *Entoloma*, *Inocybe*, *Inonotus*, *Lactarius*, *Lepiota*, *Marasmius*, *Oudemansiella*, *Pleurotus*, *Phellinus*, *Pholiota*, *Polyporus*, *Russula* и др.

Из класса Sordariomycetes в лиственных лесах найдено всего 11 видов макромицетов. Это виды *Daldinia concentrica*, *Hypoxylon coccineum*, *H. fuscum*, *Xylaria hypoxylon*, *X. longipes*, *Leucostoma personii*, *Mamiania fimbriata*, *X. polymorpha*, *Valsa acclinis*, *V. rubincola*, *V. salicina*, среди которых отмечаются виды, которые приурочены к нескольким древесным растениям. Почти все виды, принадлежащие сордариомицетам являются ксилотрофами.

Остальные классы макрогрибов в лиственных лесах представлены 1-6 видами – Leotiomycetes (6 видов), Pezizomycetes (5 видов), Tremellomycetes (3 вида), Orbiliomycetes (2 вида), Dacrymycetes (1 вид).

Смешанные леса, флору которых составляют широколиственные породы, сосна, тис, можжевельник, травянистая и кустарниковая растительность и другие, также как и лиственные, характеризуются богатым видовым разнообразием макромицетов. Здесь обнаружено 119 видов грибов, из которых основная часть видов принадлежит агарикомицетам. Характерными для смешанных лесов являются виды *Boletus luridus*, *Clitocybe geotropa*, *Coprinellus micaceus*, *Cortinarius armillatus*, *Gymnopilus sapineus*, *Mycena galericulata*, *Tricholoma album*, *Volvariella gloiocephala*, *Xylaria filiformis* и некоторые другие.

Хвойные леса представлены видами тиса, можжевельника, сосны, где макромицеты встречаются реже. В хвойных лесах Шикаохского заповедника зарегистрировано 104 вида, из которых 101 вид принадлежит агарикомицетам, а остальные по одному виду распределены в классах Leotiomycetes (*Lophodermium juniperinum*), Dacrymycetes (*Dacrymyces tortus*), Tremellomycetes (*Tremella foliacea*). Из класса Agaricomycetes в хвойных лесах часто встречаются *Amanita pantherina*, *Hebeloma crustuliniforme*, *Inocybe fuscidula*, *Laccaria laccata*, *Lycoperdon pusillum*, *Mycena pura*, *Oudemansiella radicata*, *Strobilurus stephanocystis* и др.

По видовому разнообразию макромицетов безлесные местообитания значительно уступают остальным типам растительности. В безлесных формациях Шикаохского заповедника (альпийские, субальпийские луга, пустоши, степи) обнаружено всего 50 видов макрогрибов. Здесь также преобладают представители грибов из класса Agaricomycetes (45 видов). Это виды *Agaricus arvensis*, *A. campestris*, *Agrocybe dura*,

*Anellaria semiovata, Bovista plumbea, Calocybe gambosa, Calvatia utriformis, Lycoperdon pusillum, Phellorinia herculeana, Pleurotus eryngii* и др. Остальные 5 видов грибов принадлежат классам Leotiomycetes (*Hymenoscyphus herbarum*) и Pezizomycetes (*Coprobria granulata, Helvella atra, Peziza ostracoderma, Sepultaria arenosa*).

Таким образом, исследование приуроченности макромицетов к различным типам растительности показало большую разницу в видовой структуре макромицетов лесных и безлесных сообществ, что связано с тем, что наибольшее число видов грибов обитает в лесных растительных формациях, которые занимают большую часть заповедника и богатством высокомикотрофных древесных пород.

## ГЛАВА 7. СЪЕДОБНЫЕ, ЯДОВИТЫЕ И ЛЕКАРСТВЕННЫЕ МАКРОМИЦЕТЫ ШИКАОХСКОГО ЗАПОВЕДНИКА

Здоровая пища имеет важное значение не только в повседневной жизни людей, но и во время лечения многих хронических болезней. Одной из наиболее актуальных проблем современности является оценка состояния биоразнообразия различных групп организмов, имеющих пищевое и медицинское значение. Изучение грибов как источников дополнительных пищевых ресурсов – одно из направлений, актуальность которого не оспаривается.

Лекарственные и пищевые свойства приписывались грибам в течение многих тысячелетий. Многие виды грибов хорошо известны в народной медицине и в научной литературе как продуценты биологически активных веществ (Бухало и др., 1996; Dudka, 2001; Nanagulyan et al., 2002; Бисько, Москаленко, Шевчук, Митропольская, 2005; Горбунова, Перова, Теплякова, 2005; Лопатенто, Щерба, Романовская, Игнатенко, 2005; Бабаянц, Бушулян, Залогина, 2006; Rogers, 2006; Բաբայան, Բոսիկյան, 2008; Авагян, Нанагюлян и др., 2009; Wasser, 2010; Nikoyan, Tumanyan, Nanagulyan, Margaryan, 2014; Вишневский, 2014; Нанагюлян, Оганесян, Маркарян, 2015 и др.).

Несмотря на лекарственные свойства макрогрибов и их широкое применение в различных странах видовой состав используемых лечебных грибов не утвержден (Hawksworth, 2001). На основе современной систематики в Китае проведен критический анализ лекарственных грибов и был получен список из 482 видов базидиальных лекарственных макромицетов (Dai et al., 2009).

Основная ценность макроскопических грибов не только в низкокалорийности или в высоком содержании белка, но и в наличии биологически активных веществ с целебными свойствами. В отличие от микроскопических грибов, макромицеты в этом аспекте изучены слабо и только в последние десятилетия, начали привлекать внимание официальной медицины. В разных странах в пищевых и медицинских целях используют различные виды грибов. Данные о съедобности и ядовитости того или иного вида крайне

противоречивы, что связано как с экологическими условиями, так и с традиционными знаниями населения различных стран и народностей.

Так, в большинстве мусульманских стран сбор грибов и употребление их в пищу считается грехом. Каждая отдельная страна на территории Западной Европы употребляет в пищу разные виды грибов. Например, в Италии большую ценность представляет белый гриб (*Boletus edulis*), немцы и швейцарцы предпочитают лисичку обыкновенную (*Cantharellus cibarius*), а у испанцев первое место занимает рыжик настоящий (*Lactarius deliciosus*) (Горленко и др, 1985; Денисова, 1998).

Коренное население Африки в народной медицине в основном используют виды грибов из родов *Termitomyces*, *Podaxis*, *Calvatia*, *Daldinia* и *Phallus*. Народ Танзании в качестве приправ используют плодовые тела грибов *Ganoderma spp.* (Mshigeni et al., 2009).

В Европе традиции использования шляпочных грибов в медицине более слабые.

Совсем иное отношение к использованию грибов в питании и медицине на Востоке. Именно здесь проявляют наибольший интерес к лекарственным грибам. Традиции их применения, например, в Китае, насчитывают более четырех тысячелетий. Эти традиции и особая восточная культура применения грибов получили в последние десятилетия новое мощное развитие. В настоящее время в Китае культивируют более 40 видов съедобных макромицетов, а в китайской медицине используются около 100 видов грибов. Многие грибы в Китае относят к высшему классу лекарств – укрепляющим средствам, восстанавливающим здоровье (Вишневикий, 2014).

Биоактивные соединения грибов - это в основном их вторичные метаболиты, которые накапливаются как в мицелии гриба, так и в плодовом теле (Wasser, 2002). Доказано, что в плодовых телах некоторых макромицетов содержится до 90% линолевой кислоты, которая входит в состав таких лекарственных препаратов, полученных из растений и животных, как “Эссенциале”, “Липостабил”, “Витамин F 99” и др. В настоящее время в официальной медицине узаконены такие препараты, как бифунгин из чаги (*Inonotus obliquus*) (рис. 7), “Рейши” и “Санавирон” из гриба рейши (*Ganoderma lucidum*), “Микотон” на основе трутовика настоящего (*Fomes fomentarius*) (рис. 8), шизофиллан на основе гриба *Schizophyllum commune* и др. (Wasser et al., 2000, 2001; Горовой 2003; Горошина, Скворцова, 2005; Грибная аптека, 2006). На рынке грибные биопрепараты

представлены в основном в виде капсул, порошков, настоек, чаев, кофе, какао (рис. 7). Следует отметить, что в аптеках нашей республики также продаются настойки и таблетки из единичных видов грибов с лекарственными свойствами (*Inonotus obliquus*, *Ganoderma lucidum*).

Издавна разные древние племена и народы, такие как античные греки, майя широко использовали грибы в своей медицинской практике. В трудах античных врачей Гиппократ, Плиния, Диоскорида и Галена приводится около 20 видов целебных грибов и рецептов их использования, которые применяли много веков. Например, такой гриб, как трутовик лекарственный – *Fomes officinales*, вплоть до средневековья рассматривался как панацея (Semerdžieva, Veselsky, 1986; Hobbs, 1996). Он использовался при лечении многих заболеваний и был обязательным компонентом в рецептах для защиты от различных отравлений. В Европе возрождение интереса к целебным свойствам грибов началось в 50-е годы прошлого столетия в связи с поисками антираковых препаратов.



Рис. 7. Препараты, полученные из грибов



Рис. 8. Препарат, полученный из гриба *Fomes fomentarius*

Традиция использования макроскопических грибов в медицинских целях в Армении также имеет древние корни. В рукописной работе средневекового армянского врачевателя Амирдовлата Амасиаци, датированной XV веком, имеются сведения о лекарственных свойствах некоторых грибов, в частности вида *Claviceps purpurea*, видов из рода *Tuber* и др. (Амасиаци, 1926, 1990).

В результате изучения микобиоты Шикаохского заповедника обнаружен 151 вид съедобных грибов из 70 родов, что составляет 35% от общего числа обнаруженных нами видов, 51 вид относится к ядовитым макромицетам из 19 родов (12%) и 99 видов из 60 родов (28%) имеют лекарственные свойства.

Таблица 20.

Количественное распределение съедобных, ядовитых и лекарственных макромицетов Шикаохского заповедника

Порядок	Съедобные		ядовитые		лекарственные	
	кол-во родов	кол-во видов	кол-во родов	кол-во видов	кол-во родов	кол-во видов
Agaricales	48	95	15	46	32	52
Russulales	2	25	1	1	3	13
Boletales	7	12	3	4	5	8
Polyporales	5	7	-	-	12	15
Cantharellales	3	3	-	-	2	2
Hymenochaetales	-	-	-	-	2	3
Pezizales	2	3	-	-	-	-
Gomphales	1	3	-	-	-	-
Tremellales	1	2	-	-	1	2
Auriculariales	1	1	-	-	2	3
Gloeophyllales	-	-	-	-	1	1
Итого: 11	70	151	19	51	60	99

Из таблицы 20 видно, что основная часть съедобных видов принадлежит порядку Agaricales - 95 видов из 48 родов, что составляет 22% от общего числа съедобных грибов. Далее по количеству видов съедобных грибов представлены порядки Russulales с 25 видами (6%) и Boletales - с 12 видами (3%), но по количеству родов первый порядок с 2 родами уступает второму с 7 родами. Порядок Polyporales включает 7 видов съедобных грибов из 5 родов, а порядки Cantharellales, Pezizales, Gomphales содержат равное количество видов (по 3 вида каждый), а в родовом отношении порядок Gomphales с 1

родом уступает порядкам Cantharellales с 3 родами и Pezizales с 2 родами. Порядок Tremellales представлен всего 2 видами и 1 родом, а Auriculariales - 1 видом.

В последние годы как во всем мире, так и в Армении увеличилось потребление грибов в пищу. В 1970-1980 гг. на рынках республики в основном продавались шампиньон двухспоровый (*Agaricus bisporus*) и вешенка степная (*Pleurotus eryngii*) (Мелик-Хачатрян, 1980). В настоящее время как в Армении в целом, так и в Зангезурском флористическом районе рынок представлен такими видами, как вешенка обыкновенная (*Pleurotus ostreatus*), рядовка майская (*Calocybe gambosa*), лисичка настоящая (*Cantharellus cibarius*), рыжик деликатесный (*Lactarius deliciosus*), масленок зернистый (*Suillus granulatus*), леписта лиловая (*Lepista nuda*), отдельные виды из родов *Russula*, *Tricholoma* и др. (Нанагюлян, 2008).

Также в пищу используются грибы, которые относятся к условно съедобным. Некоторые такие виды категорически запрещается использовать со спиртными напитками и перед употреблением обязательно подвергаются предварительной обработке. К условно съедобным грибам относятся виды из родов *Coprinus* (*Coprinellus micaceus*), *Coprinopsis* (*Coprinopsis atramentaria*), *Helvella* (*Helvella crispa*) и др.

Обнаруженный нами 51 вид ядовитых грибов относится к 3 порядкам – Agaricales (46 видов, 15 родов), Boletales (4 вида, 3 рода) и Russulales (1 вид, 1 род) класса Agaricomycetes.

Опасную роль в жизни человека играют ядовитые грибы, которые содержат разные токсины, приводящие к отравлениям и даже к летальному исходу. В настоящее время в Армении выявлено более 60 видов ядовитых макромицетов, которые относятся к родам *Inocybe*, *Clitocybe*, *Tricholoma*, *Entoloma*, *Paxillus*, *Hypholoma*, *Amanita* и др. (Нанагюлян, 1997; Нанагюлян и др., 2010; Չալոյան, Նախաբնիկյան և ուր., 2011). Отравления ядовитыми грибами связаны не только с наличием в них токсинов, но и в случае, если гриб подвергается бактериальному, грибковому воздействию или химическому загрязнению. В первом случае гриб подвергается механическому повреждению или проникновению насекомых в поврежденные части, что приводит к их заражению бактериями или патогенными грибами. Второй случай связан со способностью многих видов макроскопических грибов накапливать и адсорбировать тяжелые металлы,

пестициды, фунгициды, которые являются токсичными для человека (Мусселиус, Рык, 2002; Нанагюлян и др., 2011).

Токсины ядовитых грибов в зависимости от характера отравлений делятся на три группы (Дудка, Вассер, 1987; Гуревич, Журкович, 1995, Мусселиус, Рык, 2002).

Токсины, которые вызывают нарушения пищеварения относятся к первой группе токсинов. Эти токсины содержатся в видах родов *Russula*, *Agaricus*, *Tricholoma* и др. Вторая группа токсинов содержится в некоторых грибах из родов *Amanita*, *Cortinarius*, *Entoloma*, *Hebeloma* и др. и приводит к нарушениям центральной нервной системы. Токсинами в этих ядовитых грибах являются в основном мускарин, мускаридин, псилоцин, псилоцибин, которые обладают также галлюциногенным воздействием. Самой опасной группой токсинов является третья группа, которая в основном приводит к летальному исходу. Отравления происходят вследствие использования в пищу бледной поганки (*Amanita phalloides*) и мухомора вонючего (*Amanita virosa*) и др.

Отравления в основном происходят в летне-осеннем периоде, когда увеличивается сбор и потребление грибов.

Лекарственные виды грибов Шикаохского заповедника представлены 99 видами. Основная часть грибов с лекарственными свойствами относится к порядку Agaricales (52 вида из 32 родов, что составляет 53% от общего числа лекарственных макромицетов). Далее по количеству лекарственных видов представлены порядки Polyporales с 15 видами из 12 родов (15%), Russulales с 13 видами из 3 родов (13%), Boletales с 8 видами из 5 родов (8%). Порядки Hymenochaetales и Auriculariales содержат равное количество видов (по 3 вида в каждом – по 3%) и родов (по 2 рода). Порядки Cantharellales и Tremellales также содержат равное количество видов (по 2 вида – по 2%), но в родовом отношении последний порядок - с одним родом уступает первому - с 2 родами. Всего 1 видом (1%) и 1 родом представлен порядок Gloeophyllales.

В Армении около 300 видов макрогрибов имеют пищевую ценность, а 120 видов считаются лекарственными грибами (Nanagulyan, Novhannisyanyan, Margaryan, 2013). В результате наших исследований в Шикаохском заповеднике было выявлено 99 видов лекарственных макрогрибов из классов Agaricomycetes, Sordariomycetes и Tremellomycetes, которые можно использовать в лечебных целях. В таблице 15 в

алфавитном порядке приведены краткие сведения об этих грибах и их лекарственных свойствах (Денисова, 1998; Вишневский, 2014, Коткова и др., 2015).

Таблица 21.

**Лечебные свойства лекарственных грибов**

N	Вид гриба	Лечебное свойство и использование
1.	<i>Agaricus arvensis</i>	В народной медицине стран Востока использовали как средство, стимулирующее пищеварение и при гипертензии
2.	<i>A. campestris</i>	На Востоке использовали как средство, стимулирующее пищеварение и при гипертензии. На западе и в восточно-европейских странах применяли против укусов змей, как антидиабетическое и дезинфицирующее средство
3.	<i>A. silvaticus</i>	Имеет иммунологическое, гематологическое действие, также нормализует кровяное давление, снижает уровень холестерина
4.	<i>A. xanthodermus</i>	Из этого вида выделяют антибиотики псаллиотин и агарицин, которые имеют противоопухолевую активность
5.	<i>Agrocybe dura</i>	Гриб продуцирует антибиотик агроцибин, который имеет противомикробное, противогрибковое действие
6.	<i>Amanita citrina</i>	В карпофорах содержится холин и бетаин, которые способствуют обмену веществ в организме человека
7.	<i>A. muscaria</i>	Обладает противоопухолевой активностью, также используется в качестве противоаллергических и успокоительных препаратов
8.	<i>A. pantherina</i>	Плодовое тело гриба содержит холин, нормализующий обмен веществ
9.	<i>A. phalloides</i>	В гомеопатии используются сверхмалые дозы спиртового настоя при следующих заболеваниях: холера, хорея, дифтерия, гастрит, расстройство зрения, поражения мышц глазного яблока
10.	<i>A. rubescens</i>	Карпофоры содержат бетаин, способствующий обмену веществ, разрушают гомоцистеин, который приводит к повреждению сосудов
11.	<i>Armillaria mellea</i>	Обладает антибактериальной, противоопухолевой активностью, также используется как препарат спазмолитического, успокоительного и слабительного действия

таблица 21 (продолжение).

12.	<i>Auricularia auricula-judae</i>	Употребляются для укрепления общего состояния, усиления мозговой деятельности и кровообращения, для снижения свертываемости крови, для лечения геморроя, а также при воспалительных заболеваниях горла. Плодовые тела использовали для аппликаций на воспаленные глаза
13.	<i>A. mesenterica</i>	Употребляется для укрепления общего состояния, усиления мозговой деятельности и кровообращения
14.	<i>Boletus edulis</i>	Содержит герценин, который применяется при стенокардии. Обладает противоопухолевой активностью, а также используется как иммуномодулятор
15.	<i>B. erythropus</i>	Имеет противоопухолевое действие, применяется в качестве иммуномодулятора
16.	<i>B. luridus</i>	Обладает антибактериальной активностью, вырабатывает антибиотик болетол
17.	<i>Calocybe gambosa</i>	Применяется для улучшения работы желудочно - кишечного тракта, устранения расстройства желудка, улучшения циркуляции жидкости в организме, снижения “лихорадки крови”, как потогонное и как отхаркивающее средство
18.	<i>Calvatia craniiformis</i>	Обладает противоопухолевой активностью, также применяется в качестве препарата, который хорошо свертывает кровь
19.	<i>Cantharellus cibarius</i>	Используется как противовирусное, противомикробное, противопаразитное средство, лечит заболевания печени и заболевание куриной слепоты
20.	<i>Chroogomphus rutilus</i>	Используют при неврогенных дерматитах
21.	<i>Clitocybe geotropa</i>	Обладает антибактериальным действием
22.	<i>Clitopilus prunulus</i>	Экстракт из карпофоров этих грибов имеет противokoагуляционную активность
23.	<i>Collybia dryophila</i>	Плодовые тела гриба продуцируют β-глюканы, которые имеют противовоспалительную активность
24.	<i>Coprinellus disseminatus</i>	Используют для получения биопрепаратов с антиоксидантным действием
25.	<i>C. micaceus</i>	Нормализует функцию печени и почек, является противовирусным препаратом, также используется при лечении алкоголизма
26.	<i>Coprinopsis atramentarius</i>	Внутрь применяется для улучшения пищеварения и уменьшения мокроты, наружно - при злокачественных дерматитах, язвах, а также как противоожоговое средство. Из гриба готовят противоалкогольное средство антабус, которое используется для лечения алкоголизма
27.	<i>Coprinus comatus</i>	Обладает противоопухолевой активностью, нормализует пищеварение, лечит геморрой
28.	<i>Coriolus hirsutus</i>	Имеет регенеративную функцию

таблица 21 (продолжение).

29.	<i>C. versicolor</i>	Является антибактериальным, противовирусным, противоопухолевым, успокоительным препаратом, нормализует сердечно - сосудистую систему
30.	<i>Daedalea quercina</i>	Продуцирует биоактивные вещества кверцинол и дедалин А, которые имеют противовоспалительную активность
31.	<i>Exidia glandulosa</i>	Из мицелиальной культуры гриба выделяются полисахариды, имеющие противораковую активность
32.	<i>Fistulina hepatica</i>	Содержит витамин С, является противоопухолевым средством
33.	<i>Flammulina velutipes</i>	Является хорошим иммуномодулятором, имеет противоопухолевую, противогрибковую, противовирусную активность
34.	<i>Fomes fomentarius</i>	Нормализует пищеварительную систему, является хорошим противовирусным, антибактериальным средством
35.	<i>Fomitopsis pinicola</i>	Обладает противовирусной, противоопухолевой активностью, нормализует пищеварительную систему, является хорошим средством для свертывания крови
36.	<i>Ganoderma applanatum</i>	Является иммуномодулятором, противоопухолевым, противовирусным, обезболивающим средством
37.	<i>G. lucidum</i>	В Китае и Японии считается грибом долголетия, бессмертия. Применяется при многих хронических заболеваниях, при воспалениях суставов, при сердечной недостаточности, гипертонии, неврастении, головокружениях, гепатитах, язве желудка, используется как противоопухолевое, слабительное и тонизирующее средство, как антидот при грибных отравлениях, как диуретик. Используется при онкологических заболеваниях
38.	<i>Gloeophyllum sepiarium</i>	Имеет антибактериальное воздействие
39.	<i>Hericium coralloides</i>	Из этого вида гриба был выделен эринацин Е, который является мощным стимулятором роста нервных клеток, что способствует лечению больных Альцгеймером
40.	<i>H. erinaceus</i>	Применяется при онкологических заболеваниях, как противоопухолевое средство
41.	<i>Hydnum repandum</i>	Используется в качестве антибактериального средства
42.	<i>Hypholoma fasciculare</i>	Обладает противовирусной, антибактериальной, противогрибковой активностью
43.	<i>H. sublateritium</i>	Используется как рвотное средство
44.	<i>Inocybe rimosa</i>	Применяется при лечении экземы
45.	<i>Inonotus hispidus</i>	Используется в качестве слабительного
46.	<i>I. obliquus</i>	Имеет противоопухолевую, антиоксидантную активность, снижает артериальное и венозное давление, урежает пульс. Чага используется при гастритах, язвах желудка и двенадцатиперстной кишки. Гриб нормализует работу кишечника и желудка

таблица 21 (продолжение).

47.	<i>Irpex lacteus</i>	Используется при хроническом нефрите
48.	<i>Kuehneromyces mutabilis</i>	Обладает противовирусной активностью
49.	<i>Laccaria laccata</i>	Имеет антибактериальное и противовоспалительное воздействие
50.	<i>Lactarius deliciosus</i>	Применяется при лечении болезней, вызванных нарушением обмена веществ, при пятнистости кожи (витилиго). Обладает антибиотическим действием, значительно задерживает рост туберкулезной палочки. Из рыжика получен антибиотик лактариовиолин, который действует на многие бактерии, в том числе и на возбудители туберкулеза, положительно влияет на регуляцию обмена веществ
51.	<i>L. insulsus</i>	Имеет спазмолитическое действие
52.	<i>L. piperatus</i>	Используется млечный сок плодового тела против бородавок. Имеются сообщения о применении этого гриба для лечения почечно-каменной болезни. В китайской медицине использовали для расслабления мышц
53.	<i>L. rufus</i>	Обладает антибактериальным действием
54.	<i>L. vellereus</i>	В китайской медицине используется для расслабления мышц и снятия мышечных контрактур
55.	<i>Laetiporus sulphureus</i>	Употребляется как иммуномодулирующее, антибактериальное средство, также используется против диареи
56.	<i>Lenzites betulina</i>	Имеет спазмолитическое действие
57.	<i>Lepista nebularis</i>	Обладает антибактериальной, противогрибковой активностью
58.	<i>Lepista nuda</i>	Применяется для снижения уровня сахара в крови, поддержания нервной системы, имеет антибактериальные, противоопухолевые свойства
59.	<i>Lepista personata</i>	Имеет антиоксидантную активность
60.	<i>Leucopaxillus giganteus</i>	Обладает противотуберкулезным действием
61.	<i>Lycoperdon perlatum</i>	Останавливает кровотечения. Споровая масса используется в качестве присыпки при царапинах, ранах и ожогах
62.	<i>L. pusillum</i>	Имеет противобактериальное действие, является хорошим средством для свертывания крови
63.	<i>L. pyriforme</i>	Кальвацин, обнаруженный в плодовых телах гриба, обладает противовоспалительным, антибактериальным, противогрибковым, противораковым свойствами
64.	<i>Macrolepiota procera</i>	Используется в целях укрепления здоровья и нормализации пищеварения
65.	<i>Marasmius alliaceus</i>	Используется как противогрибковое средство
66.	<i>M. oreades</i>	Обладает антибактериальным действием, также используется как успокоительное средство
67.	<i>M. scorodonius</i>	Имеет антибиотическую активность

таблица 21 (продолжение).

68.	<i>Oudemansiella mucida</i>	Грибница содержит антибиотическое вещество муцидин, который активно подавляет рост микроскопических плесневых грибов. В некоторых странах применяется приготовленный из гриба препарат “муцидермин” для лечения грибковых заболеваний человека
69.	<i>Ou. Platyphylla</i>	Препятствует свертыванию крови
70.	<i>Ou. Radicata</i>	Употребляется для снижения кровяного давления
71.	<i>Panellus stypticus</i>	Обладает вяжущими свойствами, наружно используется как кровоостанавливающее
72.	<i>Panus conchatus</i>	Имеет спазмолитическую, протеолитическую активность
73.	<i>Paxillus involutus</i>	Действует как спазмолитическое, успокоительное средство
74.	<i>Phellinus igniarius</i>	Имеет противоопухолевое действие, антиоксидантную активность. Гриб повышает иммунитет организма при помощи биоактивных веществ. Используется при отсутствии месячных, а также как кровоостанавливающее средство при маточных кровотечениях
75.	<i>Pholiota destruens</i>	Обладает противогрибковым действием
76.	<i>Pleurotus cornucopiae</i>	Используется в качестве иммуномодулятора
77.	<i>P. dryinus</i>	Применяется при опухолях гортани и пищевода
78.	<i>P. eryngii</i>	Является антиоксидантом
79.	<i>P. ostreatus</i>	Используется для расслабления мышц и снятия мышечных контрактур при люмбаго, онемении конечностей. Гриб обладает высокой противоопухолевой и противовирусной активностью
80.	<i>Pluteus cervinus</i>	Препятствует свертыванию крови
81.	<i>Polyporus squamosus</i>	Используется против диареи
82.	<i>P. varius var. elegans</i>	Нормализует кровообращение
83.	<i>Psathyrella hydrophila</i>	Имеет гипогликемическую активность
84.	<i>Pycnoporus cinnabarinus</i>	Применяется как противоревматическое средство, порошок используется для остановки кровотечения при порезах и ранениях, имеет противоопухолевые свойства
85.	<i>Russula delica</i>	Имеет противоопухолевую активность
86.	<i>R. emetica</i>	Используется в качестве антигистаминных препаратов
87.	<i>R. foetens</i>	Используется как спазмолитическое средство
88.	<i>R. nigricans</i>	Используется как спазмолитическое средство
89.	<i>R. vesca</i>	Имеет мочегонное действие
90.	<i>R. virescens</i>	Используется как антидот, снижает температуру
91.	<i>Schizophyllum commune</i>	Используется при пониженном тоне, общей слабости организма, при различных гинекологических заболеваниях, раке молочной железы, используется при белях
92.	<i>Scleroderma bovista</i>	Используется при головокружениях, имеет спазмолитическое действие
93.	<i>Strobilurus stephanocystis</i>	Имеет антибактериальное действие
94.	<i>Suillus granulatus</i>	Применяется при заболеваниях крупных суставов

таблица 21 (продолжение).

95.	<i>S. luteus</i>	Обладает противоопухолевыми свойствами
96.	<i>Trametes suaveolens</i>	Применяется при заболеваниях легких, уменьшает потоотделение у туберкулезных больных. Имеются сведения об употреблении этого гриба для увеличения потенции
97.	<i>Tremella aurantia</i>	Нормализует функцию печени, верхних дыхательных путей, имеет успокоительное действие
98.	<i>T. mesenterica</i>	Применяется при гипертонии, астме, для успокоения кашля, при трахеитах, для поддержания печени
99.	<i>Tricholoma flavovirens</i>	Имеет антибактериальное воздействие

Из собранных нами видов лекарственных грибов Шикаохского заповедника противоопухолевую и противораковую активность имеют виды *Agaricus xanthodermus*, *Amanita muscaria*, *Calvatia craniiformis*, *Coprinus comatus*, *Fistulina hepatica*, *Fomes fomentarius*, *Ganoderma applanatum*, *Lepista nuda*, *Schizophyllum commune* и др (табл. 21). Данные М.В. Вишневого (2014) свидетельствуют о том, что по механизму действия грибные вещества, которые имеют противоопухолевую активность, подразделяются на две группы, из которых первая непосредственно воздействует на клетки опухолей, а вторая стимулирует работу иммунной системы организма.

По данным таблицы 21, на исследуемой нами заповедной территории выявлены несколько видов грибов (*Agaricus arvensis*, *Amanita citrina*, *A. phalloides*, *A. rubescens*, *Calocybe gambosa*, *Ganoderma lucidum*, *Inonotus obliquus*, *Lactarius deliciosus* и др.), которые применяются при желудочно-кишечных заболеваниях, а также способствуют обмену веществ и стимулируют пищеварение. Следует также отметить, что, поскольку грибы считаются трудно переваримой пищей, при желудочно-кишечных заболеваниях их надо употреблять в малых количествах (Переведенцева, 2011).

Большинство видов обнаруженных на территории Шикаохского заповедника обладают антибактериальным, противовирусным, противогрибковым свойствами, что связано с такими химическими веществами, как терпеноиды, пурины, производные фенолов, выделенными из плодовых тел и мицелия грибов. Это виды *Agaricus campestris*, *Agrocybe dura*, *Clitocybe geotropa*, *Coriolus versicolor*, *Daedalea quercina*, *Flammulina velutipes*, *Fomes fomentarius*, *Ganoderma applanatum*, *Gloeophyllum sepiarium*, *Hydnum*

*repandum*, *Hypholoma fasciculare*, *Kühneromyces mutabilis*, *Pholiota destruens*, *Lepista nebularis*, *Lepista nuda*, *Oudemansiella mucida*, *Laccaria laccata* и др.

Отдельные макроскопические грибы заповедной территории используются при ожогах (*Coprinopsis atramentarius*, *Lycoperdon perlatum*), кровотечениях (*Phellinus igniarius*, *Pycnoporus cinnabarinus*), инфекциях верхних дыхательных путей (*Tremella aurantia*, *T. mesenterica*) и др.

По нашим данным, местное население занимающееся разведением животных использует виды дождевиков (*Lycoperdon perlatum*) для лечения гнойных заболеваний ушей кроликов. При этом плодовое тело грибов высушивают, размельчают и используют в качестве присыпки.

В этом регионе, в основном жителями лесной зоны также используются карпофоры *Calvatia craniiformis*, *Lycoperdon pyriforme*, *L. perlatum*, которые обладают кровоостанавливающим и ранозаживающим действиями.

Таким образом, вышеизложенное свидетельствует о больших потенциальных возможностях в использовании макромицетов как съедобных, так и ядовитых видов в медицине и народном хозяйстве.

## ВЫВОДЫ

1. В результате впервые проведенных планомерных исследований макромицетов Шикаохского заповедника выявлено 436 видов, разновидностей и форм грибов, относящихся к 176 родам, 74 семействам, 22 порядкам, 7 классам из 2 подотделов и 2 отделов - Ascomycota и Basidiomycota.
2. При таксономическом анализе ведущих семейств макромицетов Шикаохского заповедника установлено, что ведущими семействами по числу видов являются семейства Polyporaceae с 47 видами (10.8%), Tricholomataceae с 38 видами (8.7%), Agaricaceae с 26 видами (5.9%), Russulaceae с 26 видами (5.9%), Strophariaceae с 23 видами (5.3%), Нymenochaetaceae с 21 видом (4.8%), Cortinariaceae с 19 видами (4.4%), Inocybaceae с 17 видами (3.9%), Мусcеnасеае с 12 видами (2.8%). Остальные 65 семейств включают в себя от 1 до 9 видов (47.5%).
3. Впервые для исследуемого заповедника зарегистрировано 417 видов, из которых 12 видов и 2 рода макромицетов являются новыми для микобиоты Армении. Из исследуемых грибов 15 видов включены в Красную книгу Армении.
4. Сравнительный анализ биоты отдельных ООПТ показал, что макромицеты Шикаохского заповедника имеют большое сходство с видовым составом грибов Дилижанского национального парка.
5. По отношению к субстрату и в соответствии с той функцией, которую они выполняют, обнаруженные грибы Шикаохского заповедника относятся к следующим эколого-трофическим группам: микоризообразователи или симбиотрофы, ксилотрофные виды, гумусовые сапротрофы, подстилочные сапротрофы, копротрофы, псаммотрофы, карпотрофы, карботрофы, микофилы, технотрофы, филлотрофы. Среди них наиболее многочисленны ксилотрофы (226 видов), симбиотрофы (94 вида) и гумусовые сапротрофы (87 видов).
6. Подавляющее большинство макромицетов встречаются в лесных формациях, из них 384 вида распространены в лиственных, 108 видов - в хвойных и 125 видов - в смешанных лесах. Значительно меньше видов обитает в безлесных фитоценозах (53).

7. В динамике развития мицелия и плодовых тел грибов нами выделяется несколько основных сезонных периодов: ранневесенний (март, апрель), весенний (май), летний (июнь, июль, август), раннеосенний (сентябрь), осенний (октябрь, ноябрь) и зимний (декабрь, январь, февраль). Наиболее благоприятным периодом для развития макрогрибов является раннеосенний период, где отмечается пик развития плодовых тел грибов.
8. В распределении макрогрибов Шикаохского заповедника по вертикальным поясам растительности прослежена неравномерность их распределения по различным высотным отметкам и наибольшее разнообразие грибов наблюдается в среднем горном поясе (405 видов).
9. Среди макромицетов, обнаруженных на заповедной территории 151 вид является съедобным, 99 - с лекарственными свойствами, 51 вид - ядовитыми.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Բարսյան Դ.Ն. Հայաստանի ուտելի և թունավոր սնկերը և նրանց օգտագործումը. - Երևան. - Երևանի համալս. հրատ. - 1957. - 50 էջ:
2. Բադալյան Ս.Ս., Ղարիբյան Ն.Գ. Վիրահայոց լեռների կենտրոնական մասի անտառներում տարածված մակրոսկոպիկ սնկերը և դրանց դեղաբանական նշանակությունը. - Երևան. - ԵՊՀ հրատ. - 2008. - 56 էջ:
3. Հայաստանի Հանրապետության բնության հատուկ պահպանվող տարածքների ռազմավարությունը, պահպանության և օգտագործման բնագավառում պետական ծրագիրը. - Երևան. - 2014. - 67 էջ:
4. Գալստյան Մ.Հ., Մկրտչյան Ա.Լ., Թամոյան Ս.Ջ. Հայաստանի կենսաբազմազանությունը և հատուկ պահպանվող տարածքները. - Երևան. - ՀՊԱՀ. - 2009. - 88 էջ:
5. Գալստյան Ս., Ոսկանյան Գ. Հայաստանի բնության հատուկ պահպանվող տարածքները և անտառները // WWF - Հայաստան. - 2012. - 52 էջ:
6. Գալստյան Ս.Գ., Գրիգորյան Մ.Ռ., Նանագյուլյան Ս.Գ., Վասիլյան Ա.Վ. Սնկերով թունավորումներ. - Երևան. - Հեղինակային հրատ. - 2011. - 108 էջ:
7. Խանջյան Ն. «Խոսրովի անտառ» արգելոց. - Երևան. - «Վարդ հրատ» ՍՊԸ. - 2009. - 98 էջ:
8. Խանջյան Ն. Հայաստանի հատուկ պահպանվող տարածքները. - Երևան. - «Տիգրան Մեծ» հրատ. - 2004. - 64 էջ:
9. Խոյեցյան Ա., Գալստյան Ս. Հայաստանի բնության հատուկ պահպանվող տարածքները և համայնքների սոցիալ-տնտեսական զարգացումը // WWF. - Հայաստան. - 2011. - 28 էջ:
10. Հայաստանի բնաշխարհ: Ընտանեկան հանրագիտարան, մատենաշար. - Երևան. - «Հայկական հանրագիտարան» հրատ. - 2006. - 692 էջ:
11. ՀՀ Կարմիր գիրք. Բույսեր և սնկեր. / Թամանյան Կ., Ֆայվուշ Գ., Նանագյուլյան Ս., Դանիելյան Տ. և ուր. - Երևան. - Զանգակ. - 2010. - 598 էջ:
12. ՀՀ Կարմիր գիրք. Անողնաշար և ողնաշարավոր կենդանիներ / Աղաբաբյան Կ., Անանյան Վ., Ավետիսյան Ա. և ուրիշ. - Երևան. - Զանգակ. - 2010. - 368 էջ:

13. Մուլկիջանյան Յ.Ի. Հայաստանի ԽՍՀ արգելոցները և արգելավայրերը. - Երևան, Հայաստան. - 1975. - 91 էջ:
14. Նանագյուլյան Ս.Գ., Կրոպպ Բ.Ռ., Ամիրյան Ա.Ա., Մարգարյան Լ.Վ. Հայաստանում հայտնաբերված թելիկասնկերի [Ցեղ *Inocybe* (Fr.)Fr.] ուսումնասիրությունները // ԵՊՀ-ի Գիտական տեղեկագիր. - 2008. - N2. - էջ 156-159:
15. Վալեայան Լ., Հովսեփյան Ա. Աշխարհը և Հայաստանը // Աշխարհագրական ատլաս. - Երևան. - Մակմիլան Արսենիա. - 2007. - 112 էջ:
16. Авагян И.А., Нанагюлян С.Г., Баласанян М.Г., Жамгарян А.Г., Григорян С.А. Противовоспалительная активность экстракта культуры гриба *Pleurotus ostreatus* (Jacq.:Fr.) Kunt. // Сборник тезисов: Биология. Наука XXI века. 13-я Пущинская межд. школа-конференция молодых ученых. – Пущино. – 28 сентября – 2 октября 2009. – С. 155-156.
17. Амасиаци А. Ненужное для неучей. - Вена, 1926. - 766с. (оригинальный текст на среднеарм.)
18. Амасиаци А. Ненужное для неучей. - М.: Наука, 1990. - Т. 13. - 880с.
19. Арутюнян Е.С. Вредная микофлора древесных пород и кустарников дубовых лесов южной Армении. - Ереван: Изд-во ЕГУ. - 1955. – 104 с.
20. Атлас почв республики Армения. - Ереван: Изд-во мин. сельск. хоз-ва РА, НИИ почвовед. и агрохимии. - 1990. – 64 с.
21. Бабаянц О.В., Бушулян М.А., Залогина М.А. *Phallus impudicus* L.: Pers. – перспективы использования в медицине // Журн. “Успехи медицинской микологии”. - Москва: Национальная академия микологии. - 2006. - Т.7. - С. 240-242.
22. Багдасарян А.Б. Климат Армянской ССР. – Ереван: Изд. АН Арм.ССР. - 1958. - 141 с.
23. Бисько Н.А., Москаленко Л.Г., Шевчук Е.Ю., Митропольская Н.Ю. БАД «Мипро-ВИТ» в лечении бронхиальной астмы у детей. // Журн. “Успехи медицинской микологии”. - Москва: Национальная академия микологии. - 2005.-Т.5. - С. 246-247.
24. Бишоп К., Дадли Н., Филлипс А., Столтон С. Говорим на общем языке // Система категорий охраняемых природных территорий МСОП и ее применение на практике. - Москва: Р.Валент. - 2006. - 172 с.

25. Блоков И., Буторин А., Цыпленков С., Шестаков А., Благовидов А., Пищелев В. Методическое пособие по подготовке номинаций природных объектов для включения в список Всемирного наследия ЮНЕСКО. - Москва: Луч. - 2000. - 96 с.
26. Бондарцев А.С. Трутовые грибы Европейской части СССР и Кавказа. - М.; Л.: Наука. - 1953. - 1100 с.
27. Бондарцева М.А. Определитель грибов СССР. Порядок Афиллофоровые. - СПб: Наука. - 1998. - Вып. 2. - 391 с.
28. Бондарцева М.А., Пармасто Э.Х. Определитель грибов СССР. Порядок Афиллофоровые. - Л.: Наука. - 1986. - Вып. 1. - 191 с.
29. Бондарцева М.А., Семан Э.О. Грибы из подземных горных выработок Армянской ССР // Новости систематики низших растений. - Л.: Наука. - 1978. - С. 76-81.
30. Бондарцева М.А., Семан Э.О. Разрушение материалов грибами в подземных горных выработках // Микол. и фитопатол. - 1976. - Т. 6, вып. 10. - С. 519.
31. Боташев Р.М., Гарибова Л.В., Онопченко В.Г. Микоризные грибы (макромицеты) в экосистемах Тебердинского заповедника // Микология и криптогамная ботаника в России: традиции и современность. - Санкт-Петербург. - 2000. - С. 75-77.
32. Бурова Л.Г. Экология грибов макромицетов. - М.: Наука. - 1986. - 222 с.
33. Бухало А.С., Соломко Е.Ф., Митропольська Н.Ю. Базидіальні макроміцети з лікарськими властивостями // Укр. бот. журн. - 1996. - 53, N 3. - С. 192-201.
34. Васильева Л.Н. Агариковые шляпочные грибы (пор. Agaricales) Приморского края. - Л.: Наука. - 1973. - 327 с.
35. Васильева Л.Н. Пиреномицеты и локулоаскомицеты севера Дальнего Востока. - Л.: Наука. - 1987. - 257 с.
36. Васильков Б.П. Методы учета съедобных грибов в лесах СССР.-Л.: Наука.- 1968.-67 с.
37. Вассер С.П. Флора грибов Украины. Агариковые грибы. - Киев: Наук. Думка. - 1980. - 328 с.
38. Вассер С.П. Флора грибов Украины. Базидиомицеты. Аманитальные грибы. - Киев: Наук. Думка. - 1992. - 167 с.
39. Великанов Л.А., Сидорова И.И., Успенская Г.Д. Полевая практика по экологии грибов и лишайников. - Москва: Изд. МГУ. - 1980. - С. 48-49.

40. Визначник грибів України: в 5-ти т. / Киев: Наук. думка, 1969. - Т. 2. - 516 с.; 1971. - Т. 4. - 315 с.; 1972. - Т. 5(1). - 240с.; 1979. - Т.5 (2). - 565 с.
41. Вишневский М.В. Лекарственные грибы. Большая энциклопедия. - Москва: Эксмо. - 2014. – 400 с.
42. Волков С.Н. Вокруг Байкала: Мини-энциклопедия: Путеводитель. - Иркутск. - 2001. - 432 с.
43. Воронихин Н.Н. Материалы к флоре грибов Кавказа // Труды бот. музея. - Л.: Изд-во АН СССР. - 1927. - С. 87-252.
44. Воронов Ю.Н. Список грибов, до сих известных для флоры Кавказа // Труды Тифл. бот. сада. – Тифлис. - 1915. - Вып.1. - С. 3- 200.
45. Горбунова И.А., Перова Н.В., Теплякова Т.В. Лекарственные грибы юга западной Сибири // Журн. “Успехи медицинской микологии”. - Москва: Национальная академия микологии. - 2005. - Т.5. - С. 259-262.
46. Горленко М.В., Гарибова Л.В., Сидорова И.И., Сизова Т.П., Успенская Г.Д. Все о грибах. - М.: Лесн.пром-ть. - 1985. - 280 с.
47. Горовой Л.Ф. Препарат “Микотон”, полученный из высших базидиальных грибов // Журн. “Успехи медицинской микологии”. - Москва: Национальная академия микологии. - 2003. - Т.1. - С. 271-273.
48. Горошина Е.С., Скворцова М.М. Трамелан - отечественная биологически активная добавка на основе сухой биомассы лекарственного базидиомицета *Trametes pubescens* (Schumach.) Pilát и другие препараты грибов рода *Trametes* (*Coriolus*) // Журн. “Успехи медицинской микологии”. - Москва: Национальная академия микологии. - 2005. – Т. 5. - С. 262-266.
49. Грибная аптека // Вестник фунготерапии. – Санкт-Петербург: Новая типография. - 2006. - N 7(15).- С. 3.
50. Гуревич Л.С., Журкович И.К. Токсины некоторых видов рода *Amanita* Pers. // Микол. и фитопатол. - 1995. - Т. 29, вып. 1. - С. 41-50.
51. Давыдкина Т.А. Стереумовые грибы Советского Союза. - Л.: Наука. - 1980. - 143 с.
52. Денисова Н.П. Лечебные свойства грибов (этномикологический очерк). - Санкт - Петербург: Изд-во СПбГМУ. – 1998. – 59 с.

53. Дудка И.А., Вассер С.П. Грибы. Справочник миколога и грибника. - Киев: Наук. Думка. - 1987. - 535 с.
54. Заповедники СССР. Заповедники Кавказа // Под общ. ред. В.Е. Соколова, Е.Е. Сыроечковского. - М.: Изд-во Мысль. - 1990. - 365 с.
55. Зерова М.Я., Сосін П.Є., Роженко Г.Л. Визначник грибів України - Киев: Наук. Думка. - 1970. - Т. 5, К. 2 - 566 с.
56. Зингер Р.А. Naucoria Fr. и близкие роды в СССР // Споровые растения. Труды БИН АН СССР. - М.; Л. - 1950. - Т. 6. - С. 402-498.
57. Змитрович И.В. Определитель грибов России. Порядок афиллофоровые. - СПб. - Товарищество научных изданий КМК. - 2008. - Вып. 3. - 278 с.
58. Иванов А.Н., Чижова В.П. Охраняемые природные территории. - Москва: Изд-во Моск. ун-та. - 2003. - 119 с.
59. Канчавели Л.А. Материалы к микофлоре лесных пород Кироваканского и Дилижанского районов в Армянской ССР // Труды КЛОСС. - Тбилиси, - 1942. - Вып. 3. - С. 85-95.
60. Коваленко А.Е. Определитель грибов СССР. Порядок Hygrophorales. - Л.: Наука. - 1989. - 174 с.
61. Коткова В.М., Ниемеля Т., Винер И.А., Щигель Д.С., Кураков А.В. Трутовые грибы: материалы международного курса по экологии и таксономии дереворазрушающих базидиомицетов в Центрально-Лесном заповеднике. Учебное пособие. - Хельсинки: Helsinki University Printing House. - 2015. - 95 с.
62. Кусакин О.Г., Дроздов А.Л. Филема органического мира. - СПб., Наука. - 1997.-381 с.
63. Кушалиева Ж.А., Кушалиева Ш.А., Хасуева Б.А. Трофическая структура ксилотрофных макромицетов Чеченской Республики // Известия Дагестанского государственного педагогического университета. Естественные и точные науки. - 2015. - № 1 (30). - С. 43 - 53.
64. Лопатенто Ю.С., Щерба В.В., Романовская Т.Р., Игнатенко С.В. Высшие базидиальные лекарственные грибы – основа биологически активных добавок серии “Микосвит”// Журн. “Успехи медицинской микологии”. - Москва: Национальная академия микологии. - 2005. - Т.5. - С. 243-245.

65. Маркарян Л.В. Материалы к изучению агарикоидных грибов Шикахохского заповедника (Армения) // Биоразнообразие и экологические проблемы сохранения дикой природы. Межд. конф. молод. ученых. - Армения, Цахкадзор. - 3-5 мая, 2013. - С. 287-290.
66. Маркарян Л.В. Биомониторинг грибов рода *Inocybe* в Армении // Материалы XII международной экологической студенческой конференции “Экология России и сопредельных территорий”. - Новосибирск: Новосибирский гос. ун-т.-2008.-С. 39-40.
67. Маркарян Л.В. Гастероидные базидиомицеты Шикаохского заповедника // Биолог. ж. Армении. - Ереван. - 2015. – Т. LXVII, 2. – С. 42 – 45.
68. Маркарян Л. В., Оганесян Е. Х., Нанагюлян С. Г. Биота макроскопических грибов Шикаохского заповедника Армении: таксономический анализ // Материалы VIII Международной научно-практической конференции. - Владикавказ. – 21-23 октября, 2015. – С. 702-706.
69. Маркарян Л.В., Степанян А.С. Микоризообразующие грибы Шикаохского государственного заповедника Республики Армения // Тезисы докладов Международной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. – Москва - 11-15 апреля 2016. – С. 233.
70. Мартиросян С.Н. Микофлора Армянской ССР: Афиллофоровые грибы. - Ереван: Изд-во ЕГУ. - 1971. - Т. 2, ч. 2. - С. 124-344.
71. Мелик-Хачатрян Дж.Г. Микофлора северо-восточной Армении. - Ереван: Изд-во ЕГУ. - 1964. - 312 с.
72. Мелик-Хачатрян Дж.Г. Микофлора Армянской ССР: Гастеромицеты. - Ереван: Изд-во ЕГУ. - 1971. - Т. 2, ч. 1 - С. 1-123.
73. Мелик-Хачатрян Дж.Г., Таслахчян М.Г., Нанагюлян С.Г. Осенняя микофлора Ахнабадского тисового заказника // Сб. Изучение грибов в биогеоценозах: Матер. симп. - М. - 1977. - С. 81-84.
74. Мелик-Хачатрян Дж.Г., Нанагюлян С.Г. Виды макромицетов Дилижанского заповедника, впервые обнаруженные в Армянской ССР // Уч. зап. ЕГУ. – 1979. - N2. - С. 159-162.

75. Мелик-Хачатрян Дж.Г. Микофлора Армянской ССР. Агариковые грибы. - Ереван: Изд-во ЕГУ. - 1980.- Т. 5. - 543 с.
76. Мелик-Хачатрян Дж.Г. Сведения о базидиальных макромицетах Ехегнадзорского района Армянской ССР // Уч. зап. ЕГУ. - 1983. - N1. - С. 127-130.
77. Мелик-Хачатрян Дж.Г., Нахуцришвили В.Г., Садыхов А.С. Определитель агарикальных грибы Закавказья. – Тбилиси. – 1985. – 280 с.
78. Мелик-Хачатрян Дж.Г., Нанагюлян С.Г. Материалы к изучению дереворазрушающей активности макромицетов, наиболее распространенных в заповедниках АрмССР // Сб. Изучение грибов в биогеоценозах: Матер. VI конф. – Свердловск. - 1988. - С. 23.
79. Методы экспериментальной микологии: Справочник // Под ред. В.И.Билай. - Киев: Наук. Думка. - 1982. - 550 с.
80. Мусселиус С.Г., Рык А.А. Отравления грибами. - Москва. - 2002. - 311 с.
81. Мухин В.А. Биота ксилотрофных базидиомицетов Западно-Сибирской равнины. - Екатеринбург: УИФ Наука. - 1993. - 231 с.
82. Мухин В.А., Ширяев А.Г., Котиранта Х., Ставишенко И.В., Ушакова Н.В. Афиллофороидные грибы Свердловской области: Биоразнообразие, распространение, экология и IUCN категории. - Екатеринбург: Гощицкий. - 2010. - 303 с.
83. Нанагюлян С.Г. Изученность макромицетов в заповедниках Советского Союза // Сб. Мат. VI конф. по спор. раст. Ср.Азии и Казахстана. – Душанбе. - 1978. - С. 208-209.
84. Нанагюлян С.Г. Материалы к изучению афиллофоровых грибов заповедников Армянской ССР // Сб. Матер. V конф. по низш. раст. Закавказья: Тез. докл. – Баку. - 1979. - С. 80.
85. Нанагюлян С.Г. Макромицеты Дилижанского заповедника // Сб. Молодой научн. работник. - Ереван. - 1980. - Т. 32, N2. - С. 216-218.
86. Нанагюлян С.Г. Микоризные грибы лесных формаций Дилижанского заповедника АрмССР // Сб. Изуч. грибов в биогеоценозах: Матер. III Всес. конф. – Ташкент. - 1985. - С. 85-86.
87. Нанагюлян С.Г., Чарчоглян А.А. К изучению макромицетов Национального парка "Севан" // Матер. VII Закавк. конф. по спор. раст. – Ереван. - 1986. - С. 66.

88. Нанагюлян С.Г., Таслахчян М.Г. Макромицеты Дилижанского и Хосровского заповедников Армении. - Ереван: Изд-во ЕГУ. - 1991. - 200 с.
89. Нанагюлян С.Г. Макромицеты республики Армения (видовая, пространственная и функциональная структура) // Диссертация на соиск. уч. степ. доктора биол. наук. – Ереван. - 1997. - 412 с.
90. Нанагюлян С.Г., Осипян Л.Л. Конспект макроскопических грибов Армении. Гастеромицеты. Ереван. – 2000. - 52 с.
91. Нанагюлян С.Г., Отто П. К вопросу о картировании и охране макромицетов для включения их в Красную Книгу // Современная микология в России. Материалы 3-го Съезда микологов России. - Москва: Национальная академия микологии. - 2002. – С. 72-73.
92. Нанагюлян С.Г., Амирян А.А. Материалы к изучению дереворазрушающих трутовых грибов лесных регионов Армении // Матер. XI съезда РБО “Ботанические исследования в азиатской России”. - Новосибирск-Барнаул. - 2003. - Т. 1. - С. 46-47.
93. Нанагюлян С.Г., Кропп Б., Сирунян А.Л. К вопросу об изучении эктомикоризных грибов Севанского национального парка (Армения) // Сб.: «Грибы и водоросли в биоценозах - 2006». Материалы межд. конф. - Москва, 31 января – 3 февраля 2006. - С. 110-111.
94. Нанагюлян С.Г. Шляпочные грибы Армении (Агарикоидные базидиомицеты) // Ереван: изд-во ЕГУ. - 2008. - 121 с.
95. Нанагюлян С.Г., Маркарян Л.В., Авакян А.А. Эктомикоризные грибы Армении: материалы к изучению рода *Inocybe* (Fr.)Fr. // Сб. “Изучение грибов в биогеоценозах”. – Пермь. - 2009. – С. 166-169.
96. Нанагюлян С.Г., Бабаян М.Ю., Маркарян Л.В., Гаспарян А.А. Мониторинг грибных отравлений на территории Армении и возможные меры по их предотвращению // Иммунопатология, аллергология, инфектология. - 2010. - N 1. - С. 203.
97. Нанагюлян С.Г., Гаспарян А.А., Маркарян Л.В., Карапетян А.М. Содержание тяжелых металлов в плодовых телах дикорастущих грибов национального парка “Дилижан” // Ученые записки ЕГУ. - 2011. - N 2. - С. 50-55.

98. Нанагюлян С.Г., Погосян А.В., Закарян Н.А., Шахазизян И.В., Маркарян Л.В. Гербарии кафедры ботаники Ереванского государственного университета // Вопросы общей ботаники - традиции и перспективы: сборник трудов. Казань: Изд.-во Казанского университета. - 2011. - С. 99-100.
99. Нанагюлян С.Г., Маркарян Л.В., Малхасян А.Г. Материалы к изучению макромицетов Шикахохского заповедника Армении // Современная микология в России. Материалы 3-го Съезда микологов России. - Москва: Национальная академия микологии. - 2012. - Т. 3. - С. 120-121.
100. Нанагюлян С.Г., Оганесян Е.Х., Маркарян Л.В. История изучения макромицетов особо охраняемых природных территорий Армении // Современная микология в России. Материалы III микологического форума. - Москва: Национальная академия микологии. - 2015. - Т.4 - С. 157-159.
101. Наумов Н.А. Флора грибов Ленинградской области. Дискомицеты. - М.; Л.: Наука. - 1964. - Вып. 2. - 252 с.
102. Нахуцришвили И.Г. Агарикальные грибы Грузии.-Тбилиси:Мецниереба.-1975.-209 с.
103. Нездоймино Э.Л. Шляпочные грибы СССР. Род Cortinarius.-Л.: Наука.-1983.-240 с.
104. Нездоймино Э.Л. Паутинниковые грибы // Низш. раст., грибы и мохообразные Советского Дальнего Востока. Базидиомицеты. - Л.: Наука. - 1990. - Т. 1. - С. 209-370.
105. Нездоймино Э.Л. Семейство паутинниковые // Определитель грибов России. Порядок Агариковые. - Л.: Наука. - 1996. - Вып. 1. - 408 с.
106. Низшие растения, грибы и мохообразные советского Дальнего Востока. Грибы. Базидиомицеты: Сыроежковые, Агариковые, Паутинниковые, Паксилловые, Мокруховые, Шишкогрибовые//Е.М. Булах, С.П. Вассер, М.М. Назарова, Э.Л. Нездоймино; Отв. Ред. Чл.-кор. АН УССР С.П. Вассер.-Л.:Наука.-1990.-Т. 1.-407 с.
107. Низшие растения, грибы и мохообразные советского Дальнего Востока. Грибы. Аскомицеты: Эризифальные, клавиципитальные, гелоциальные // Отв. Ред. З.М. Азбукина. - Л.: Наука. - 1991. - Т. 2. - 394 с.
108. Николаева Т.Л. Флора споровых растений СССР. Грибы. - М.; Л.: Наука. - 1961. - Т. 6 (2). - 433 с.

109. Пармасто Э.Х. Определитель рогатиковых грибов СССР. Семейство Clavariaceae. - М.; Л.: Наука. - 1965. - 168 с.
110. Переведенцева Л.Г. Агарикоидные микоризообразующие грибы Пермского края // Вестник Пермского университета. - 2004. - Вып. 2. - С. 14-18.
111. Переведенцева Л.Г. Лекарственные грибы Пермского края. Пермь: ООО Проектное бюро «Рейкьявик». - 2011. - 146 с.
112. Переведенцева Л.Г. Определитель грибов (агарикоидные базидиомицеты). - Москва: Товарищество научных изданий КМК. - 2015. - 119 с.
113. Райтвийр А.Г. Определитель гетеробазидиальных грибов СССР. - Л.: Наука, 1967. - 113 с.
114. Райтвийр А.Г. Порядок Helotiales Nannf. // Низш. раст., грибы и мохообразные Советского Дальнего Востока. Аскомицеты. - Л.: Наука. - 1991. - Т. 2. - С. 254-393.
115. Селиванов И.А. Микосимбиотрофизм как форма консортивных связей в растительном покрове Советского Союза. - М.: Наука. - 1981. - 232 с.
116. Сержанина Г.И. Шляпочные грибы Белоруссии. - Минск: Наука и техника. - 1984. - 407 с.
117. Сидорова И.И. Макросистема грибов: методология и изменения последнего десятилетия // В кн.: Новое в систематике и номенклатуре грибов. Москва. - 2003. - С. 7-71.
118. Смицкая М.Ф. Флора грибов Украины. Оперкулятные дискомицеты. - Киев: Наук. Думка. - 1980. - 221 с.
119. Смицкая М.Ф., Смык Л.В., Мережко Т.А. Определитель пиреномицетов УССР. - Киев: Наук. думка, 1986. - 364 с.
120. Сосин П.Е. Определитель гастеромицетов СССР. - Л.: Наука. - 1973. - 163 с.
121. Степанова-Картавенко Н.Т. Афиллофоровые грибы Урала. - Свердловск.-1967.-293 с.
122. Сухомлин М.М., Джаган В.В. Грибы України: Атлас-довідник. - К.: KM Publishing. - 2013. - 224 с.
123. Таслахчян М.Г. Новые для Армянской ССР виды дискомицетов // Биол. ж. Армении. - 1976. - Т. 29, N4. - С. 37-42.

- 124.Таслахчян М.Г. Новые для Армянской ССР виды сумчатых грибов // Новости систематики низших растений - М.; Л.: Наука. - 1978а. - Т. 15. - С. 139-141.
- 125.Таслахчян М.Г. Новые для микологической флоры Армянской ССР виды зуаскомицетов // Уч. зап. ЕГУ. - 1978б. - N2. - С. 110-113.
- 126.Таслахчян М.Г., Мартиросян И.А., Нанагюлян С.Г. Последовательные звенья сукцессий копротрофных грибов в условиях Армянской ССР // Сб. "Антропоген. экол. микром., охрана окруж. среды и аспекты математ. моделир.": Матер. Всес. конф. - Киев. - 1990. - С. 102-103.
- 127.Тетеревникова-Бабаян Д.Н., Бабаян А.А. Материалы к изучению микофлоры ССР Армении. - Ереван: Армнаркомзем. - 1930. - 36 с.
- 128.Тетеревникова-Бабаян Д.Н., Чолахян Д.П. Материалы к изучению съедобных и ядовитых грибов Армянской ССР // Научн. труды ЕГУ. - 1951. - Т. 32. - С. 39-74.
- 129.Толмачев А.И. Введение в географию растений.- Л.: Изд-во ЛГУ. - 1974.- 244 с.
- 130.Флора споровых растений Казахстана // Шварцман С.Р., Филимонова Н.М. Гастеромицеты. - Алма-Ата: Наука. - 1970. - Т. VI. - 318 с.
- 131.Флора споровых растений Казахстана // Шварцман С.Р., Кажиева Н.Т. Дискомицеты.- Алма-Ата: Наука, 1976. - Т. IX.- 330 с.
- 132.Флора споровых растений Казахстана // Самгина Д.И. Агариковые грибы. Agaricales. - Алма-Ата: Наука. - 1981. - Т. XIII. - 272 с.
- 133.Частухин В.Я., Николаевская М.А. Биологический распад и ресинтез органических веществ в природе. - Л.: Наука. - 1969. - 324 с.
- 134.Черепанов С.К. Сосудистые растения СССР. Л.: Наука. - 1981. - 510 с.
- 135.Шмидт В.М. Статистические методы в сравнительной флористике. - Л.: Изд-во ЛГУ. - 1980. - 175 с.
- 136.Шнырева А.В. Популяционная генетика грибов (обзор) // В кн.: Микология сегодня. Под ред. Ю.Т. Дьякова, Ю.В.Сергеева. Москва: Национальная академия микологии. - 2007. - Том 1. - С. 76-106.
- 137.Шубин В.И. Микотрофность древесных пород. Л.: Наука. - 1973. - 263 с.
- 138.Arora D. Mushrooms demystified. - Berkeley: Ten Speed Press. - 1986. - 959 p.

139. Badalyan S., Szafranski K., Hoegger P., Navarro-González M., Majcherczyk A., Kües U. New Armenian wood-associated Coprinoid species *Coprinopsis strossmayeri* and *Coprinellus aff. radians* // Diversity. - 2011. - 3. - P. 136-154.
140. Breitenbach J., Kränzlin F. Pilze der Schweiz // Switzerland: Verlag mykologia Luzern. - 1984. - Band 1. - 313 p.
141. Breitenbach J., Kränzlin F. Pilze der Schweiz // Switzerland: Verlag mykologia Luzern. - 1986. - Band 2. - 412 p.
142. Breitenbach J., Kränzlin F. Pilze der Schweiz // Switzerland: Verlag mykologia Luzern. - 1991. - Band 3. - 364 s.
143. Breitenbach J., Kränzlin F. Fungi of Switzerland // Switzerland: Edition mykologia Lucerne. - 1995. - Vol. 4. - 368 p.
144. Breitenbach J., Kränzlin F. Fungi of Switzerland // Switzerland: Edition mykologia Lucerne. - 2000. - Vol. 5. - 455 p.
145. Breitenbach J., Kränzlin F. Fungi of Switzerland // Switzerland: Edition mykologia Lucerne. - 2005. - Vol. 6. - 368 p.
146. Bresadola J. Iconographia Mycologica. - In: 27 vol. Mediolani. - 1927-1941.
147. Cejp K., Moravec Z., Pilát A., Pouzar Z., Stanek V.J., Svrcek M., Sebek S., Smarda F. Flora CSR. Houby (Gasteromycetes). - Praha: Nakl-vo CSAV. - 1958. - 827 s.
148. Convention on Biological Diversity of RA. 4th National Report. - Yerevan. - 2009. - 94 p.
149. Convention on Biological Diversity of RA. 1th National Report. - Yerevan. - 1999. - 144 p.
150. Convention on Biological Diversity of RA. 5th National Report. - Yerevan. - 2014. - 126 p.
151. Dai Y.-Ch., Yang Z.-L., Cui B.-K. et al. Species diversity and utilization of medicinal mushrooms and fungi in China (review) // Int. J. Med. Mushr.- 2009.-11, N 3. -P. 287-302.
152. Dennis R.W.G. British Ascomycetes. - Stuttgart: Verlag von J.Cramer. - 1968.- 455 p.
153. Domanski S. Mala flora grzybyw. Basidiomycetes, Aphylophorales. - Warszawa; Krakow: PWN, 1974. - T. 1(1). - 264 s.
154. Domanski S. Mala flora grzybyw. Basidiomycetes, Aphylophorales. - Warszawa; Krakow: PWN. - 1975. - T. 1(2). - 318 s.
155. Domanski S. Grzybi (Mycota). Flora Polska. Basidiomycetes, Aphylophorales. - Warszawa: PWN. - 1981. - T. 13. - 94 s.

156. Dudka I.A. Mushrooms in folk medicine of the eastern slavs // Ibid. - 3, N 2/3. - 2001. - P. 135.
157. Ellis J.B., Everhart R.M. The North American Pyrenomycetes. - New Jersey: Newfield. - 1892. - 793 p.
158. Guidelines for protected area management categories. IUCN Commission on National Parks and Protected Areas. The fragmented forest island biogeography theory and the preservation of biotic diversity. - Chicago: L. - 1984. - 211 p.
159. Hawksworth D.L. Mushrooms: The extend of the unexplored potential // Int. J. Med. Mushr. - 2001. - 3, N 4. - P. 333-340.
160. Hibbet D.S., Binder M., Bischoff J.F. et al. A higher level phylogenetic classification of fungi // Mycol. Res. - 2007. - Vol. III. - P. 509-547.
161. Hobbs Ch. Medicinal mushrooms. - Loveland: Inter. Press. - 1996. - 252 p.
162. Horak E. Die Röhlinge und Blätterpilze in Europa (Polyporales, Boletales, Agaricales, Russulales). - München: Elsevier GmbH. - 2005. - 555 s.
163. IUCN 2009. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2009.1. - [www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)
164. Järva L., Parmasto E. Eesti seente kondnimestik. - Tartu. - 1980. - 331 p.
165. Keirle M.R., Hemmes D.E., Desjardin D.E. Agaricales of the Hawaiian Islands. 8. Agaricaceae: *Coprinus* and *Podaxis*; Psathyrellaceae: *Coprinopsis*, *Coprinellus* and *Parasola* // Fungal Diversity. - 2004. - 15. - P. 33-124.
166. Kirk P.M., Ansell A.E. Authors of Fungal Names, version 2, - 2008. CABI Bioscience: <http://www.indexfungorum.org/authorsoffungalnames.htm>
167. Kirk P.M., Cannon P.F., Minter D.W., Stalpers, J.A. Ainsworth and Bisby's Dictionary of the Fungi. - 10th edition. CABI Publishing. - 2008. - 771 p.
168. Kotiranta H., Saarenoksa R., Kytövuuri I. Aphyllophoroid fungi of Finland. A check-list with ecology, distribution, and threat categories // Norrlinna 19. - 2009. - P. 1-223.
169. Lisiewska M. Grzybi (Mycota). Flora Polska. Basidiomycetes, Agaricales, Tricholomataceae, Mycena. - Warszawa: PWN. - 1987. - T. 17. - 131 s.
170. Mazelaitis J. Lietuvos TSR afitoforietiu eiles grybai. - Vilnius: Mokslas. - 1976. - 378 s.
171. Michael E., Hennig B., Kreisel H. Handbuch für Pilzfreunde. - Jena: Fischer. - 1979. - Bd. 1. - 392 s.

172. Miller K. Message from the chair of WCPA // World Commission on Protected Areas / IUCN. Newsletter. - 82. October 2000.
173. Miller O.K., Miller H.H. North American Mushrooms. Connecticut: An imprint of the Globe Pequet press. - 2006. - 584 p.
174. Moser M. Ascomyceten (Schlauchpilze). Kleine Kryptogamenflora. Gustav Fischer Verlag: Stuttgart. - 1963. - Bd. 2a. - 147 s.
175. Moser M. Die Röhlinge und Blätterpilze (Polyporales, Boletales, Agaricales, Russulales). Kleine Kryptogamenflora - Begrundet von H.Gams. - Stuttgart; New York: Fischer. - 1978. - Bd. 2, b/2. T. 2. - 532 s.
176. Mshigeni K.E., Kajuna S., Kauda W., Mtango O., Chang S.T. Medicinal mushrooms in folklore in Africa, and their coincidental roles in modern medicine // Int. J. Med. Mushr. - Begell House, Inc., NY. - 2009. - P. 30-31.
177. Mueller G.M., Bills G.F., Foster M.S. Biodiversity of fungi. Inventory and monitoring methods. London: Elsevier Academic press. - 2004. - 777 p.
178. Nanagulyan S. The role of protected areas in the conservation of macrofungi in Armenia // Proceed.: "Mycology and Cryptogamic Botany in Russia". - Saint-Petersburg. - 2000. - P. 301-302.
179. Nanagulyan S., Margaryan L., Avagyan A. Role of fungi in reforestation and genus *Inocybe* in Armenia // Proceedings of the Int. conf. "The importance of ecology and nature protection in the sustainable development perspectives". - Yerevan. - 20-21 November, 2008. - P. 87.
180. Nanagulyan S.G., Sirunyan A.L., Hovhannisyan E. Kh. Biodiversity and ecology of the medicinal mushrooms of Armenia // Int. J. Med. Mushr. - Begell House, Inc., NY. - 2002. - Vol. 4, N 1. - P. 71-76.
181. Nanagulyan S.G., Danielyan F.D., Arakelyan M.S., Ghazaryan A.S., Margaryan L.V. Endangered arid ecosystems of Armenia // Proceed.: Steppes of Northern Eurasia. - Orenburg, Russia. - 2012. - P. 515-517.
182. Nanagulyan S.G., Hovhannisyan Y.Kh., Margaryan L.V. Conservation of medicinal mushrooms in Armenia // The 7th International Medicinal Mushroom Conf. - China. - 2013. - C2-0-13.

183. Nanagulyan S.G., Margaryan L.V. The Red Book of plants of the republic of Armenia (Plants and Fungi) // Abstract Book of the XVI Congress of European Mycologists. - Halkidiki, Greece. - 2011. - P. 224-225.
184. Nanagulyan S.G., Margaryan L.V., Gasparyan A.H. Fungal biodiversity and conservation in Arzakan-Meghradzor reservation, Armenia // 9th International Mycological Congress: The biology of fungi. - Edinbourg, Scotland. - 2010. - P. 63.
185. National System Planning for Protected Areas. Best Practice Protected Area Guidelines Series No. 1. World Commission on Protected Areas / IUCN. - 1998. - 71 p.
186. Nikoyan A.A., Tumanyan L.R., Nanagulyan S.G., Margaryan L.V. Arginase and ornithine carbamoyl transferase activity and urea accumulation dynamics in different phases of *Pleurotus ostreatus* (Jacq.:Fr.)Kumm. fungi fructification // Proceedings of the YSU, Chemistry and Biology. - 2014. - N1. - P. 42-45.
187. Petersen R.H.. Contributions toward a monograph of *Ramaria* // Some taxa sheltered under the name *Ramaria flava*. - Persoonia. - 1989. - 14(1). - P. 23-42.
188. Phillips R. Mushrooms and other fungi of Great Britain and Europe // Hong Kong. - 1981. - 287 p.
189. Rogers R. The fungal pharmacy: Medicinal mushrooms of Western Canada. - Edmonton, Alberta: Prairie Deva Press. - 2006. - 234 p.
190. Semerdžieva M., Veselsky J. Lecive houby drive a nyní. - Praha: Acad. Praha. - 1986. - 180 p.
191. Shnyreva A.V. Molecular systematics and species concept in fungi: approaches and resolutions // Mikologia i fitopatologia. - 2011. - Vol. 45, N. 3. - P. 209-220.
192. Simpson J.A., Grgurinovic C.A. The nomenclature of species of *Coprinus* recorded from South Australia // Australas. Mycol. - 2001. - 20 (1). - P. 55.
193. Sörensen T. A method of establishing groups of equal amplitude in plant sociology based on similarity of species content // Kongelige Danske Videnskabernes Selskab. Biol. krifter. - 1948. - Band V, N° 4. - P. 1-34.
194. Svrcek M. A taxonomic revision of inoperculate discomycetes described by J. Velenovsky in the genus *Helotium*, preserved in national museum, Prague // Sb. Nár. muz. Praze. - 1984. - Vol. 40, N3-4. - S. 129 - 215.

195. Wasser S.P. Medicinal mushroom science: history, current status, future trend, and unsolved problems // *Int. J. Med. Mushr.* - 2010. - 12, N 1. - P. 3-16.
196. Wasser S.P. Review of medicinal mushrooms advances. Good news from old allies // *Herbal Gram.* - 2002. - 56. - P. 29-33.
197. Wasser S.P., Nevo E., Sokolov D., Reshetnikov S., Timor-Timenetsky M. Dietary supplements from medicinal mushrooms: diversity of types and variety of regulations // *Int. J. Med. Mushr.* - 2000. - 2. - P. 1-19.
198. Wasser S.P., Sokolov D., Nevo E., Reshetnikov S., Timor-Timenetsky M. Dietary supplements from medicinal mushrooms: how we are going to ensure their quality and safety // *Int. J. Med. Mushr.* - 2001. - 3. - 94 p.
199. [www.indexfungorum.org](http://www.indexfungorum.org), [www.mycobank.org](http://www.mycobank.org)
200. Zmitrovich I. V., Wasser S. P. Modern view on the origin and phylogenetics reconstruction of Homobasidiomycetes fungi//*Evolutionary theory and processes: Modern Horizons.* - Dordrecht, Boston, L.: Kluwer Academic Publishers. - 2004. - P. 230–263.

## **ПРИЛОЖЕНИЕ**

<b>Класс</b>	Agaricomycetes	<b>Вид-лат.</b>	Amanita virosa Vertill.	<b>Субстрат</b>	На почве	<b>Место сбора</b>	Шикарский заповедник. 1600м.
<b>Порядок</b>	Agaricales	<b>Вид-рус.</b>	Мухомор ядовитый	<b>Фитоценоз</b>	Хвойный лес		
<b>Семейство</b>	Amanitaceae			<b>Флористический район</b>	Зангезурский	<b>Дата</b>	09.2013
<b>Род</b>	Amanita (Pers.:Fr.)Hook.	<b>Синоним</b>	Agaricus virosus Fr.	<b>Экологическая группа</b>	Микоризообразователь		
<b>Описание</b>	Amanita virosa						
<b>Шляпка</b>	Шляпка 5-7 см в диаметре, слабо слизистая, белая, в сухом состоянии блестящая, полусаровидная, коническая.						
<b>Пластинки</b>	Пластинки свободные белые.						
<b>Ножка</b>	Ножка 9-13х0.5-1 см, белая похматая. Кольцо белое. Вольва свободная, белая, мешковидная.						
<b>Спores</b>	Спores 8-12/7-11 мк, эллипсоидальные, почти шаровидные, амилоидные.						
<b>Пищевая ценность</b>	Ядовит	<b>Встречаемость</b>	Редко	<b>132</b>			

Фото



1. Васильева Л.Н. Агариковые шляпочные грибы (пор. Agaricales) Приморского края. - П.: Изд-во "Наука". - 1973. - с. 331.  
2. [http://www.mycobank.org/Biologics.aspx?Table=Mycobank&MycobankNr\\_=163692](http://www.mycobank.org/Biologics.aspx?Table=Mycobank&MycobankNr_=163692)

Ссылки

Класс	Agaricomycetes	Вид - лат.	Geastrum triplex Jungh.	Субстрат	В полупустынях и пустынях, на глинистых почвах	Место сбора	Шикаохский заповедник. 1200-1900м.
Порядок	Geastrales	Вид - рус.	Земляная звезда тройная	Фитоценоз	Лиственный, смешанный леса	Дата	08.2012
Семейство	Geastraceae	Синоним	Geastrum triplex f. triplex Jungh.	Флористический район	Зангезурский	Экологическая группа	Гумусовый сапротроф
Род	Geastrum Pers.	Описание	G. triplex	Фото			
Плодовое тело	<p>Вначале плодовое тело округлое, грязно-коричневого цвета, позже экзоперидий разрывается на 4-7 толстых лопастей, на эндоперидии позже появляется перистома, из которого созревшие споры выходят наружу. Мякоть мягкая, сочная.</p>						
Глеба	<p>Глеба в молодом состоянии может быть цельной, волокнистой, грязноватых оттенков, в зрелом состоянии - порошистой, состоящей из спор и капиллиция.</p>						
Споры	<p>Споры шаровидные, бороздавчатые 3.5-5.5 мкм.</p>						
Пищевая ценность	Несъедобен	Встречаемость	Редко	Ссылки	<p>1. Cejpek K., Moravec Z., Pilát A., Pouzar Z. et al. Flora CSR. Houby (Gasteromycetes). - Praha: Nakl-vo CSAV, 1958. - 827 s.l  3. <a href="http://www.indexfungorum.org/names/namesreco rd.asp?RecordID=119601">http://www.indexfungorum.org/names/namesreco rd.asp?RecordID=119601</a></p>		

<b>Класс</b>	Agaricomycetes	<b>Вид - лат.</b>	<i>Surolagus castaneus</i> (Bull.) Quéf.	<b>Субстрат</b>	На почве под дубом	<b>Место сбора</b>	Шикаохский заповедник. 1600м.
<b>Порядок</b>	Boletales	<b>Вид - русс.</b>	Каштановый гриб	<b>Фитоценоз</b>	Лиственный и смешанный леса		
<b>Семейство</b>	Surolagaceae			<b>Флористический район</b>	Зангезурский	<b>Дата</b>	09.2014
<b>Род</b>	<i>Surolagus</i> Quéf.	<b>Синоним</b>	<i>Boletus castaneus</i> Fr.	<b>Экологическая группа</b>	Микоризообразователь		
<b>Описание</b>	<i>G. castaneus</i>						
<b>Шляпка</b>	Шляпка 3-8 см в диаметре, от выпуклой до плоско-распростертой, каштаново-коричневая. Вначале бархатистая, затем становится гладкой.						
<b>Трубочки</b>	Трубочки короткие, 0,8 см, свободные, сначала белые, затем жёлтые, при надавливании на них остаются бурые пятна. Поры мелкие, округлые.						
<b>Ножка</b>	Ножка 3,5—8 × 0,8—3 см, цилиндрическая, к основанию утолщённая, сначала сплошная, затем в ней появляются полости. Цвет более светлее, чем у шляпки.						
<b>Споры</b>	Споры 8-11 × 5-7 мкм, гладкие, яйцевидные, желтоватые.						
<b>Пищевая ценность</b>	Съедобен	<b>Встречаемость</b>	Редко	<b>Ссылки</b>	1. Зерова М.Я., Сосін П.Є., Роженко Г.Л. Визначник грибів України- Киев: Наук. Думка. - 1970. - Т. 5, К. 2 - 566 с. 2. <a href="http://www.mycobank.org/Bioinformatics.aspx?Table=Mycobank&amp;MycobankNr_=356881">http://www.mycobank.org/Bioinformatics.aspx?Table=Mycobank&amp;MycobankNr_=356881</a>		
				<b>Фото</b>			
				<b>134</b>			

<b>Класс</b>	Ascomycetes	<b>Вид- лат.</b>	Нупелочаеа cinnamomea (Pers.) Bres.	<b>Субстрат</b>	На валеже	<b>Место сбора</b>	Шихаохский заповедник. 1100-1600м.
<b>Порядок</b>	Hymenochaetales			<b>Фитоценоз</b>	Лиственных лес		
<b>Семейство</b>	Hymenochaetaceae	<b>Вид -русс.</b>	Гименохете коричневый	<b>Флористический район</b>	Зангезурский	<b>Дата</b>	09.2014
<b>Род</b>	Hymenochaete Lév.	<b>Синоним</b>	Thelephora cinnamomea Pers.	<b>Экологическая группа</b>	Ксилотрофы		
<b>Описание</b>	H. cinnamomea						
<b>Плодовое тело</b>	Карпофоры многолетние, резульпидантные, войлочнопленчатые, слабо прикрепленные, до 30 см дл. И от 0.2 до 2 мм толщ., в разрезе слоистые.						
<b>Гимений</b>	Гимений гладкий, бархатный, коричневый или ржаво-коричневый, край тонкий, иногда мучнистый.						
<b>Гифальная система</b>	Гифальная система мономитическая, гифы рыхлых слоев разветвленные, с утолщенными стенками, с перегородками, буроватые, 2-3.5 мкм в диам., щетинки выступающие до 80 мкм над гимением, темно-бурые, 60-130 x 5-9 мкм.						
<b>Спores</b>	Спores цилиндрические, 4.5-7 x 1.8-2.7 мкм. Базидии 15-30 x 3.8-5 мкм, с 4 тонкими стеригмами.						
<b>Пищевая ценность</b>	Несъедобен	<b>Встречаемость</b>	Редко	<b>Ссылки</b>	1. Бондарцева М.А., Пармасто Э.Х. Определитель грибов СССР. Порядок Афиллофоровые. Вып. 1. - Л.: Наука, 1986. - 191 с. 2. <a href="http://www.indexfungorum.org/names/namesreco rd.asp?RecordID=224858">http://www.indexfungorum.org/names/namesreco rd.asp?RecordID=224858</a>		
				<b>Фото</b>			

Класс	Agaricomycetes	Вид-лат.	<i>Laccaria bicolor</i> (Maire) P.D. Orton	Субстрат	На почве	Место сбора	Шихаохский заповедник, 1200-1400м.
Порядок	Agaricales			Фитоценоз	Лиственный и хвойный леса		
Семейство	Hudnanginaceae	Вид-русс.	Лаковица двуцветная	Флористический район	Зангезурский	Дата	10.2014
Род	<i>Laccaria</i> Berk. et Br.	Синоним	<i>Laccaria laccata</i> var. <i>bicolor</i> Maire	Экологическая группа	Микоризообразователь		
Описание	<i>L. bicolor</i>						
Шляпка	Шляпка 1,5-7 см в диаметре, вначале полушаровидная, затем плоская, слабо вдавленная, с бугорком в центре, гиgroфанная, в центре мелкошуйчатая. Цвет шляпки в молодом состоянии имеет розовато-лиловатый оттенок, затем приобретает оранжево-коричневый.						
Пластинки	Пластинки редкие, приросшие, лилово-розовые, затем розовые.						
Ножка	Ножка 4-4,5/7,5-8 см, цилиндрическая или слегка утолщенная в основании, сиреневато-коричневая. Мякоть с розовато-лиловым оттенком.						
Спores	Спores 7—9,5×6—8,5 мкм, шаровидные, шиповатые. Базидии четырёхспоровые, 29—43×8—11 мкм.						
Пищевая ценность	Съедобен	Встречаемость	Редко	Ссылки	<p>1. Horak E. Die Röhrlinge und Blätterpilze in Europa (Polyporales, Boletales, Agaricales, Russulales). 6 Aufl. München: Elsevier GmbH, 2005. — 555 s. 2. <a href="http://www.mycobank.org/Biolomics.aspx?Table=Mycobank&amp;MycobankNr_=332790">http://www.mycobank.org/Biolomics.aspx?Table=Mycobank&amp;MycobankNr_=332790</a>.</p>		
Фото							

Класс	Агарicomycetes	Вид- лат.	<i>Phellorinia herculeana</i> (Pers.)Kraisel	Субстрат	В пустошах, на глинистых почвах	Место сбора	Шикаошский заповедник. 900-3100м.
Порядок	Agaricales	Вид -русс.	Феллориния геркулесовая	Фитоценоз	Безлесные местообитания	Дата	10.2010
Семейство	Phelloriniaceae			Флористический район	Зангезурский		
Род	<i>Phellorinia</i> Berk.	Синоним	<i>Scleroderma herculeanum</i> Pers.	Экологическая группа	Гумусовый сапротроф		
Описание	<i>Ph. herculeana</i>						
Плодовое тело	Плод. тела булавовидные, грушевидные, белые, мясистые, в зрелом состоянии становятся плотными, бурыми. Экзопер. Белый, соединяется с наружными слоями ножки. Эндопер. Тонкий, на вершине разрывается и переходит внизу в толстую ножку 2-7см выс., 0.8-2см толщ.						
Глеба	Глеба в молодом возрасте мясистая, белая, при созревании песочного цвета, коричневая, бурая, сухая. Гифы капиллиция ломкие, простые, почти бесцветные.						
Споры	Споры шаровидные, пустулоповатые, 4,5-7,5 мкм в диам.						
Пищевая ценность	Несъедобен	Встречаемость	Редко	Ссылки	1. Сосин П.Е. Определитель гастеромицетов СССР. - Л.: Наука, 1973. - 163 с. 2. <a href="http://www.mycobank.org/Bio101MICS.aspx?TableKey=14682616000000067&amp;Rec=230488&amp;Fields=All">http://www.mycobank.org/Bio101MICS.aspx?TableKey=14682616000000067&amp;Rec=230488&amp;Fields=All</a>		
				Фото			

<b>Класс</b>	Agaricomycetes	<b>Вид-лат.</b>	Ramaria aurea (Fr.) Quel.	<b>Субстрат</b>	На почве	<b>Место сбора</b>	Шикаоxский заповедник, 1600м.
<b>Порядок</b>	Gomphales	<b>Вид-русс.</b>	Рамария золотистая	<b>Фитоценоз</b>	Лиственный и хвойный леса		
<b>Семейство</b>	Gomphaceae			<b>Флористический район</b>	Зангезурский	<b>Дата</b>	07.2011
<b>Род</b>	Ramaria (Fr.) Bond.	<b>Синоним</b>	Clavaria aurea Schaef.	<b>Экологическая группа</b>	Микоризообразователь		
<b>Описание</b>	R. aurea						
<b>Плодовое тело</b>	<p>Плодовое тело массивное, от 5 до 20 см выс., 8-20 см в diam., разветвленное, бледно-золотисто-желтое, позднее темно-орехяное. Ткань белая, при надавливании не меняет окраску.</p>						
<b>Ветви</b>	<p>Ветви короткие, толстые, имеют вид цветной капусты, концы имеют более светлую окраску.</p>						
<b>Ножка</b>	<p>Ножка 2-4/1-5 см, массивная, короткая, клубневидная, у основания белая.</p>						
<b>Спores</b>	<p>Спores 8-15 x 3-6 мкм, орехяные, продолговатые, шероховатые или гладкие. Базидии с 2-4 стеригмами.</p>						
<b>Пищевая ценность</b>	Съедобен	<b>Встречаемость</b>	Редко	<b>Ссылки</b>	<p>1. Пармасто Э.Х.          Определитель рогатиковых грибов СССР.          Семейство Clavariaceae. - М.: Л.: Наука. - 1965. - 165 с.          2. <a href="http://www.mycobank.org/name/Ramaria%20aurea&amp;Lang=Eng">http://www.mycobank.org/name/Ramaria%20aurea&amp;Lang=Eng</a></p>		
				<b>Фото</b>			

<b>Класс</b>	Agaricomycetes	<b>Вид-лат.</b>	Ramaria lutea (Vent.) Schild	<b>Субстрат</b>	На почве	<b>Место сбора</b>	Шикарский заповедник. 1600м.
<b>Порядок</b>	Gomphales	<b>Вид-русс.</b>	Рамария желтая	<b>Фитоценоз</b>	Лиственный и хвойный леса		
<b>Семейство</b>	Gomphaceae			<b>Флористический район</b>	Зангезурский	<b>Дата</b>	07.2011
<b>Род</b>	Ramaria (Fr.)Bond.	<b>Синоним</b>	Clavaria lutea Vittad.	<b>Экологическая группа</b>	Микоризообразователь		
<b>Описание</b>	R. lutea						
<b>Плодовое тело</b>	Плодовое тело от 6 до 20 см выс., от 10 до 15 см диам., коралповидной формы, мякоть хрупкая.						
<b>Ветви</b>	Ветви жёлто-серные и ближе к основанию ножки белют, 4—7 см диам. Концы ветвей образуют V-образную вилку.						
<b>Ножка</b>	Ножка 5 x 2,5 см, короткая, слегка коническая, белая.						
<b>Спores</b>	Спores 6.5-9 x 4-5 мкм, коричнево-охряные, эллипсоидально-цилиндрические, шероховатые. Базидии с 4 стеригмами.						
<b>Пищевая ценность</b>	Съедобен	<b>Встречаемость</b>	Редко	<b>Фото</b>			
							
				<b>Ссылки</b> 1. Petersen R.H. Contributions toward a monograph of Ramaria//Published by the Rijksherbarium, Leiden.-1989.- Vol.14.-Part 1.-23-42p. 2. <a href="http://www.mycobank.org/BioIolMICS.aspx?TableKey=14682616000000067&amp;Rec=87681&amp;Fields=All">http://www.mycobank.org/BioIolMICS.aspx?TableKey=14682616000000067&amp;Rec=87681&amp;Fields=All</a> .			

Класс	Agaricomycetes	Вид - лат.	Rigidorogus ulmarius (Sowerby) Imazeki	Субстрат	На пнях	Место сбора	Шикаохский заповедник. 1700м.
Порядок	Polyporales	Вид - русс.	Ригидопорус ильмовый	Фитоценоз	Лиственный лес		
Семейство	Meripilaceae			Флористический район	Зангезурский	Дата	07.2014
Род	Rigidorogus Murr.	Синоним	Boletus ulmarius Sowerby	Экологическая группа	Ксилотрофы		
Описание	R. ulmarius						
Плодовое тело	<p>Многолетнее, одиночное, сидячее, плоское или неправильной формы, до 6 см толщ. Поверхность шляпки вначале слабоопушенная, позднее голая, неровная беловатая, затем становится бурой.</p>						
Гименофор	<p>Поверхность гименофора в свежем состоянии розовато-бурая, в сухом - оранжевая. Трубочки неясно слоистые, от желтых до розовато-бурых тонов. Поры от округлых до угловатых, с цельными краями.</p>						
Гифальная система	<p>Мономитическая, генеративные гифы с тонкими стенками, ветвящиеся, с простыми перегородками, без пражек, 2-5 мкм в диам.</p>						
Спores	<p>Спores почти шаровидные, с утолщенными стенками, гладкие, неамилоидные, 6-8x5-7.5 мкм. Базидии 4-споровые, 10-18x6-9 мкм.</p>						
Пищевая ценность	Несъедобен	Встречаемость	Редко	Ссылки	<p>1. Бондарцева М.А. Определитель грибов СССР. Порядок Афиллофоровые. - СПб: Наука. - 1998. - Вып. 2. - 391 с. 2. <a href="http://www.mycobank.org/name/Rigidorogus%20ulmarius&amp;Lang=Eng">http://www.mycobank.org/name/Rigidorogus%20ulmarius&amp;Lang=Eng</a></p>		
Фото							

<b>Класс</b>	Agaricomycetes	<b>Вид-лат.</b>	Scleroderma areolatum Ehrenb.	<b>Субстрат</b>	На почве	<b>Место сбора</b>	Шикаохский заповедник. 1200-1800м.
<b>Порядок</b>	Boletales	<b>Вид-русс.</b>	Ложнодождевик пятнистый	<b>Фитоценоз</b>	Лиственный, смешанный леса		
<b>Семейство</b>	Sclerodermataceae			<b>Флористический район</b>	Зангезурский	<b>Дата</b>	09.2013
<b>Род</b>	Scleroderma Pers.	<b>Синоним</b>	Scleroderma lycoperoides Schwein.	<b>Экологическая группа</b>	Гумусовый сапротроф		
<b>Описание</b>	S. areolatum						
<b>Плодовое тело</b>		Плодовое тело почти шаровидное, 1-4 см в диам., без ножки или слабо выраженной ложной ножкой, который заканчивается разветвлённым корневидным выростом из мицелиальных тяжей, желтовато-коричневое.					
<b>Перидий</b>		Перидий плотный, в молодом состоянии беловатый и гладкий, в более зрелом желтовато-коричневый и покрытый темными мелкими чешуйками, которые затем исчезают, перидий становится сетчатым. При созревании спор на перидии открывается неправильное отверстие.					
<b>Глеба</b>		Глеба в молодом состоянии беловатая, в зрелом - темно-коричневая, затем становится порошковой.					
<b>Спores</b>		Спores почти шаровидные с шипами, 9-14 мкм в диам., темно коричневые. Споровый порошок темно-серый.					
<b>Пищевая ценность</b>	Ядовит	<b>Встречаемость</b>	Группами	<b>Ссылки</b>	 <p>1. Breitenbach J., Kranzlin F. Fungi of Switzerland // Switzerland: Edition mykologia Lucerne. – 1986. – Vol. 3. - 416 p. 2. <a href="http://www.mycobank.org/name/Scleroderma%20areolatum&amp;Lang=Eng">http://www.mycobank.org/name/Scleroderma%20areolatum&amp;Lang=Eng</a></p>		

<b>Класс</b>	Agaricomycetes	<b>Вид - лат.</b>	Stereum subtomentosum Pouz.	<b>Субстрат</b>	На валеже	<b>Место сбора</b>	Шикаоухский заповедник. 1700м.
<b>Порядок</b>	Russulales	<b>Вид - русс.</b>	Стереум нежноволокочный	<b>Фигиоценоз</b>	Лиственный лес		
<b>Семейство</b>	Stereaceae			<b>Флористический район</b>	Зангезурский	<b>Дата</b>	07.2011
<b>Род</b>	Stereum S.F.Gray	<b>Синоним</b>	Stereum ochroleucum Fr.	<b>Экологическая группа</b>	Ксилотрофы		
<b>Описание</b>	S. subtomentosum						
<b>Плодовое тело</b>	<p>Плодовое тело распростерто отогнутое вееровидное, раковинное, приросшее к субстрату, 1-7х0.5-6 см, жесткокожистое, 500-800 мкм толщ. Верхняя поверхность яркая с коричнево-рыжими зонами.</p>						
<b>Гифальная система</b>	<p>Корка красновато-коричневая, 50-200 мкм толщ., из плотно сплетенных толстостенных гиф 5-7 мкм в диам., которые заходя в гимений, заканчиваются псевдоцистидами 8-12 мкм в диам.</p>						
<b>Базидии и базидиолы</b>	<p>Базидии тонкостенные, бесцветные, булавовидные, 20-35х5-6 мкм, с 4 стеригмами. Базидиолы тонкостенные, бесцветные, 15-20х1.5-3.5 мкм.</p>						
<b>Спores</b>	<p>Спores амиллоидные, бесцветные, тонкостенные, цилиндрические или овальные, чуть уплощенные с одной стороны, 5-6х2-2.5 мкм.</p>						
<b>Пищевая ценность</b>	Несъедобен	<b>Встречаемость</b>	Редко	<b>Ссылки</b>	<p>1. Давыдкина Т.А. Стереумовые грибы Советского Союза. - Л.: Наука, 1980. - 143 с. 2. <a href="http://www.mycobank.org/name/Stereum%20subtomentosum">http://www.mycobank.org/name/Stereum%20subtomentosum</a>.</p>		
<b>Фото</b>							
<b>142</b>							

Класс	Tremellomycetes	Вид- лат.	Tremella foliacea Fr.	Субстрат	На гниющей древесине	Место сбора	Шикаохский заповедник. 1500-1700м.
Порядок	Tremellales	Вид -русс.	Дрожалка листовая	Фитоценоз	Лиственный, хвойные леса	Дата	09.2014
Семейство	Tremellaceae	Синоним	Tremella succinea Pers.	Флористический район	Зангезурский		
Род	Tremella Fr.			Экологическая группа	Ксилотрофы		
Описание	T. foliacea						
Плодовое тело	Плодовое тело от кустисто-лопастного до листовидного, с тонкими разветвленными волнисто-извилистыми лопастями, 3-10 см шир. И выс., от коричневого до темно-бурого, иногда с фиолетовым оттенком. Мякоть мясистая.						
Гифы	Гифы тонкостенные, с пряжками.						
Спores	Спores от яйцевидных до шаровидных, 8.5-11.3x6-9 мкм. Базидии яйцевидные, 2-4-клеточные, 13-16x10-14 мкм.						
Пищевая ценность	Несъедобен	Встречаемость	Редко	Ссылки	1. Райтвир А.Г. Определитель гетеробазидиальных грибов СССР. - Л.: Наука, 1967. - 113 с. 2. <a href="http://www.indexfungorum.org/Names/namesreco rd.asp?RecordID=173674">http://www.indexfungorum.org/Names/namesreco rd.asp?RecordID=173674</a>		
				Фото			