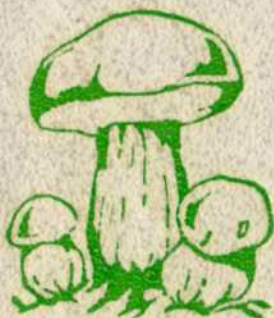


Д. А. ТЕЛИШЕВСКИЙ  
В. Т. КОЗАК  
Л. Н. ТАРГОНСКИЙ

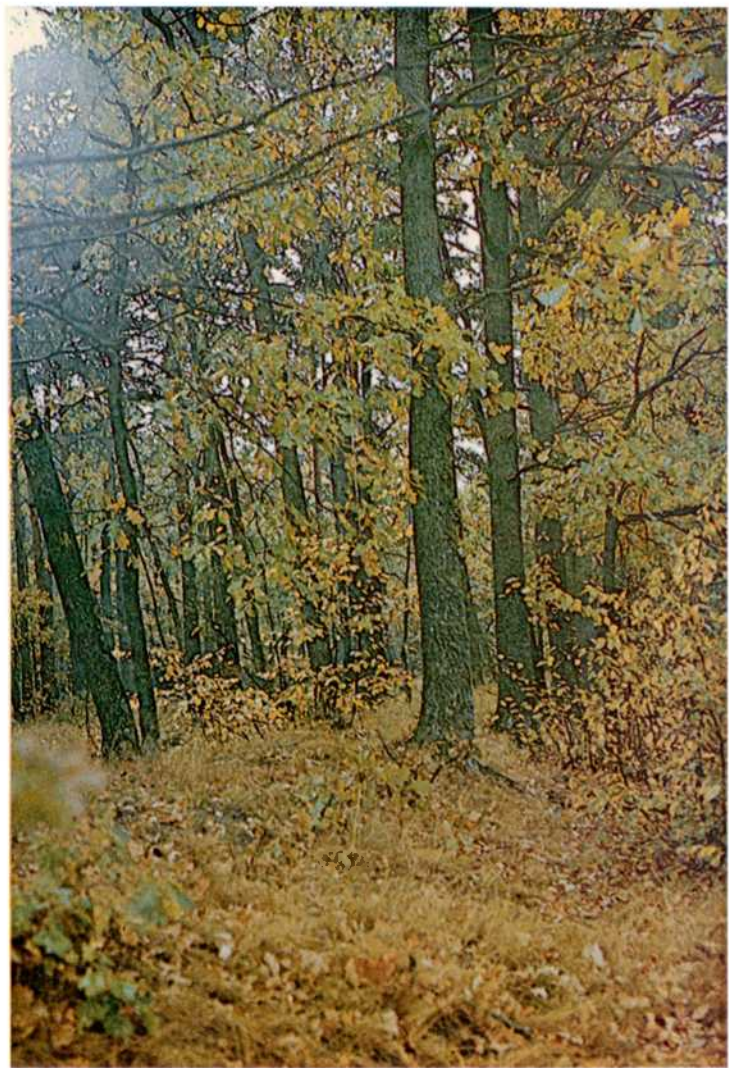
# Сбор и заготовка ГРИБОВ



**Д. А. Телишевский  
В. Т. Козак  
П. Н. Таргонский**

**Сбор  
и заготовка  
грибов**





Д.А. ТЕЛИШЕВСКИЙ  
В.Т. КОЗАК  
П.Н. ТАРГОНСКИЙ

---

# **Сбор и заготовка ГРИБОВ**

Москва  
«Лесная промышленность»  
1983



ББК 42.349  
Т31  
УДК 630\*28

Телишевский Д. А. и др.

Т31 Сбор и заготовка грибов / Д. А. Телишевский, В. Т. Козак, П. Н. Таргонский. — М.: Лесн. пром-сть, 1983. — 239 с., ил.

В пер.: 1 р. 90 к.

Описаны наиболее распространенные виды, встречающиеся в лесах средней полосы европейской части СССР. Даны методы учета грибных ресурсов, рекомендации по размещению грибоварочно-заготовительных пунктов, изложены основные принципы работы консервных цехов. Особое внимание уделено рациональному использованию грибных ресурсов, а также вопросам заготовки и переработки грибов.

Для сборщиков грибов.

Рецензент Ю. И. Смирняков (Минлесхоз РСФСР)

Т  $\frac{1603000000-096}{037(01)-83}$  111-83

ББК 42.349  
635.8

## Предисловие

---

В лесах произрастает огромное количество грибов. Часть из них съедобна и обладает великолепными вкусовыми качествами. Грибы, включая и съедобные, встречаются и за пределами леса. В настоящей книге речь пойдет о грибах-макромицетах, т. е. сложно устроенных видах сравнительно крупных размеров. В природе существует также огромное количество невидимых невооруженным глазом микроскопических грибов.

Грибы — важная составная часть биосферы. Люди использовали их уже в глубокой древности, не всегда осознавая, что они имеют дело с грибами. Уже тогда были известны многие съедобные и ядовитые виды. Однако неумение распознавать их и непонимание особенностей биологии и по сей день нередко порождают недоверие к грибам как пищевому продукту. И все же пищевая ценность грибов общеизвестна. Уже в античном мире их считали «пищей богов». Исследования, ведущиеся во многих странах мира, открывают все новые и новые полезные свойства грибов-макромицетов. Спрос населения на грибы все возрастает, а удовлетворяется в незначительной степени.

Микологическая литература весьма обширна. Однако в большинстве работ не затрагиваются вопросы комплексного использования и воспроизводства грибных ресурсов. В данной книге дается тот необходимый минимум знаний, который нужен для правильной организации грибозаготовок, приводят-

ся цветные фотографии наиболее распространенных видов, встречающихся в лесной и лесостепной зонах, т. е. в районах, где ведутся основные грибозаготовки. Мы надеемся, что в сочетании с описаниями цветные фотографии помогут в распознавании видов. Урожайность грибов повсеместно сильно колеблется, поэтому мы старались показать ее зависимость от погодных условий, типов леса, площади грибовищ, способов ведения хозяйства и т. д., что позволит более точно прогнозировать объемы грибозаготовок.

Предисловие, раздел «Учет и рациональное использование грибных ресурсов» (за исключением подраздела «Охрана грибов»), а также подразделы «Пищевая ценность» (частично) и «Целебные свойства» написаны Д. А. Телишевским, раздел «Видовые описания грибов» и подразделы «Строение и некоторые особенности биологии грибов», «Вредители грибов», «Ядовитые грибы» — В. Т. Козаком, подраздел «Охрана грибов» и раздел «Пищевая ценность» (частично) — П. Н. Таргонским.

## Общие сведения о грибах

---

● **Строение и некоторые особенности биологии.** Грибы—обширная группа организмов, насчитывающая в общей сложности около 100 тыс. видов, широко распространенных по всему земному шару. При традиционном делении всех живых организмов на две большие группы—царство животных и царство растений—грибы рассматриваются как один из отделов (*Mycota*) растительного царства. Существуют и иные представления. Считается, например, что в систему органического мира входят четыре огромных царства: дробняки (бактерии, сине-зеленые водоросли), животные (простейшие и многоклеточные), грибы и растения (багрянки, настоящие водоросли, высшие растения). Последняя точка зрения довольно широко распространена, тем более, что грибы имеют черты как животной, так и растительной организации. В клетках грибов хлорофилл отсутствует, оболочка состоит из вещества, близкого к хитину животных, в качестве запасного вещества накапливается гликоген, а не крахмал. В то же время они питаются путем всасывания питательных веществ, что роднит их с растениями.

Грибы—гетеротрофные организмы, лишенные возможности синтезировать органические вещества. Это обуславливает их образ жизни и особенности строения. Грибы, о которых пойдет речь в книге, состоят из вегетативного (мицелия, или грибницы) и плодового тел.

Мицелий образован тонкими ветвящимися нитями (гифами) и заметен невооруженным глазом лишь при большом скоплении гиф. Гифы имеют преимущественно верхушечный рост и густо ветвятся в акропетальном направлении. Толщина отдельных гиф колеблется от 1—2 до 10—14 мк и более, со временем они могут густо переплетаться. Окраска их чаще всего белая, голубоватая или желтоватая, реже оливково-бурая. Мицелий густо пронизывает питательную среду и всей своей поверхностью поглощает питательные вещества. Такое строение обеспечивает грибам огромную поверхность питания. У разных, часто далеких по происхождению групп

грибов мицелий выполняет одинаковые функции и морфологически мало различается.

В зависимости от строения мицелия грибы делят на низшие и высшие. У низших грибов не имеют перегородок—такой мицелий считается одноклеточным. У высших грибов, к которым относятся съедобные и ядовитые, мицелий с перегородками, т. е. многоклеточный. Грибные клетки в зависимости от систематического положения вида, а также стадии его развития могут иметь 1—2 или много ядер.

По мере развития грибница может концентрироваться на поверхности или заходить внутрь питательного субстрата. В соответствии с этим различают поверхностный и внутренний мицелий. Например, у большинства дереворазрушающих и съедобных грибов мицелий внутренний, а у паразитических мучнисто-росяных наружный. Съедобные, несъедобные и ядовитые грибы обычно имеют многолетний мицелий, т. е. растут в определенном месте много лет, что позволяет фиксировать их и производить учет грибных ресурсов.

В процессе эволюционного развития грибница многих видов видоизменилась в мицелиальные тяжи, или шнуры, ризоморфы, мицелиальные пленки, склероции и стромы.

Мицелиальные тяжи—это шнуровидные образования, состоящие из параллельно расположенных и часто сросшихся в продольном направлении гиф. Гифы, входящие в состав тяжа, могут быть однородными или дифференцированными. Дифференцированные по периферии гифы, более тонкие и прочные, образуют как бы покров, а внутренние—более широкие, с неравномерно утолщенными стенками и отчасти разрушенными поперечными перегородками. Тяжи различаются по размерам, толщине, форме, консистенции, окраске и строению.

Ризоморфы представляют собой сплетения грибницы, похожие на корешки высших растений, и имеют более сложное строение, чем шнуры. Состоят они из параллельно расположенных гиф и разделяются на наружную корку из толстостенных, темноокрашенных, плотно сросшихся гиф и внутреннюю сердцевину из бесцветных, тонкостенных, рыхло расположенных гиф. Типичные ризоморфы образует опенок настоящий. У этого гриба они проникают глубоко в корневую систему дерева, заходят высоко по стволу между корой и заболонью, иногда тянутся от одного дерева к другому. Ризоморфы служат для распространения гриба и передвижения питательных веществ, они устойчивы к неблагоприятным температурным и иным воздействиям.

Пленками называются более или менее плотные мицелиальные сплетения, развивающиеся на поверхности или внутри питательного субстрата, например в трещинах древесины. Иногда они достигают толщины 10—15 мм, обладают высокой прочностью. В дальнейшем на них развиваются плодовые тела, а иногда отходят тяжи или мицелий.



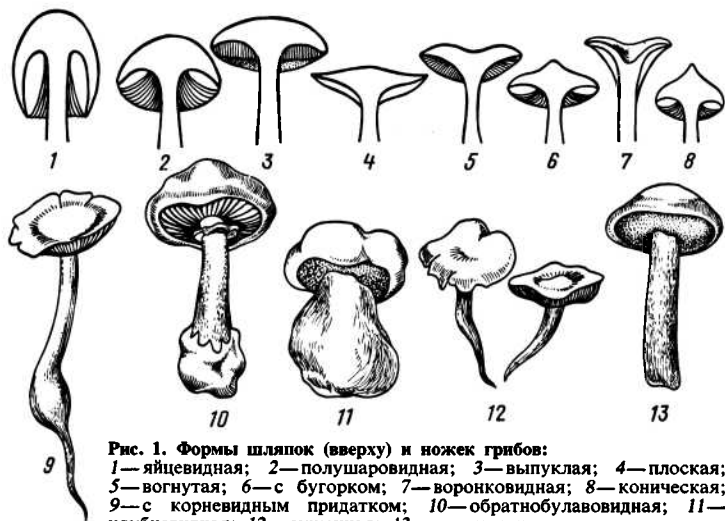
Склероции—плотные мицелиальные сплетения округлой, удлиненно-овальной или неправильной формы размером от десятых долей миллиметра до 30 см и массой до 20 кг. Строение склероция аналогично строению ризоморфы: он состоит из темноокрашенной пленки и плотной бесцветной сердцевины, содержащей жиры (около 30%) и воду (5—10%). Благодаря плотной оболочке и малому содержанию влаги склероции способны в течение нескольких лет сохранять жизнеспособность и прорасти при наступлении благоприятных условий.

Стромы—сплетения грибницы склероциального типа, пронизывающие субстрат. Часто они образуются перед формированием спороносящих органов.

Мицелий растет медленно, с весны и до поздней осени. Мицелий съедобных грибов можно найти в лесу под слоем мха. И это не случайно, так как для его развития необходимы постоянный приток воздуха, влага и соответствующая температура. Грибница большинства видов съедобных грибов размещается обычно на глубине не более 5—12 см, и нередко ее тонкие нити пронизывают лесную подстилку. При неблагоприятных условиях (засухе, заморозках, чрезмерном уплотнении почвы, избыточном увлажнении) она развивается слабо и обезвоживается, что позволяет ей легче переносить эти условия. При благоприятных условиях питания и внешней среды грибница образует основные репродуктивные органы грибов—споры.

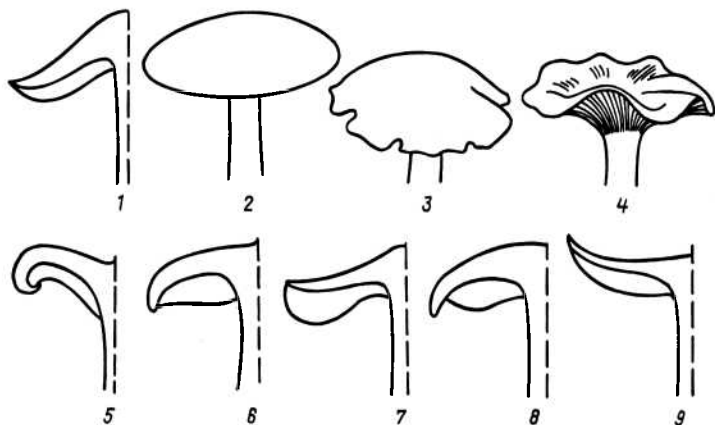
Споры развиваются внутри или на поверхности плодовых тел, которые образуются на определенном этапе развития грибницы и называются в быту грибами.

Строение плодовых тел (мы будем называть их грибами)—очень важный элемент при распознавании разных видов грибов. Плодовые тела шляпочных грибов состоят обычно из ножки (иногда она отсутствует или слабо развита) и шляпки. У большинства видов они более или менее мяскомясистые и после созревания загнивают. Исключение составляют лишь некоторые панусы, пилолистники, негниючники, плодовые тела которых после созревания засыхают. Размеры и окраска плодовых тел, форма шляпок и ножек различны (рис. 1). Края шляпки могут быть плоские, изогнутые, рассеченные на лопасти или цельные (рис. 2). Верхний покровный слой шляпки—кожица—у одних видов легко отстает от мякоти, у других не отстает. Кожица бывает гладкой, чешуйчатой, волосистой, слизистой, влажной, сухой и самой разнообразной расцветки. Под кожицей располагается мякоть; по ее консистенции, цвету, вкусу и запаху можно определить вид гриба. Различают мякоть плотномысистую, мяскомясистую и перепончато-мясистую, ломкую и упругую, хорошо развитую, толстую и тонкую. У многих видов цвет мякоти на изломе или разрезе меняется—это объясняется окислением особых пигментов, которые в неповрежденных клетках обычно бесцветны. Мякоть чаще всего однородна и состоит из тонкостенных однотип-



**Рис. 1. Формы шляпок (вверху) и ножек грибов:**

1—яйцевидная; 2—полушаровидная; 3—выпуклая; 4—плоская; 5—вогнутая; 6—с бугорком; 7—воронковидная; 8—коническая; 9—с корневидным придатком; 10—обратнобулавовидная; 11—клубневидная; 12—суженная; 13—цилиндрическая



**Рис. 2. Края шляпок грибов:**

1—плоский; 2—плоский ровный; 3—ровный лопастевидный; 4—волнистоизогнутый; 5—подогнутый; 6—опущенный; 7—толстый тупой; 8—длиннее пластинок; 9—приподнятый

ных гиф, но иногда в ней наблюдаются толстостенные, извилистые, заполненные жидкостью гифы—млечные ходы с млечным соком. Такие образования характерны для груздей. Мякоть может пахнуть мукой, анисом, фруктами, селедкой, разлагающейся древесиной, редькой и т. д. Вкус ее бывает мягким, неопределенным, неедким, горьким, перечно-едким и т. д. Назначение мякоти—прикрепление гименофора, его защита, по ней поступают также необходимые для развития спор питательные вещества и влага.

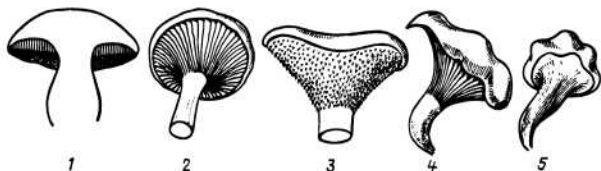


Рис. 3. Типы гименофора:

1—трубчатый; 2—пластинчатый; 3—игольчатый или шиповатый; 4—складчатый; 5—гладкий

Гименофор—это пластинки, трубочки, реже жилки или шипики, которые покрывают нижнюю часть шляпки; иногда гименофор бывает и гладким (рис. 3). Различают гименофор свободный, когда его выросты не доходят до ножки, выемчатый, если возле ножки образуется выемка, приросший, когда пластинки прикреплены к ножке, и нисходящий, или низбегающий, если они более или менее далеко нисходят по ножке.

Пластинки у большинства видов грибов частые, узкие, тонкие, реже толстые, широкие, редкие, и формы их крепления к ножке

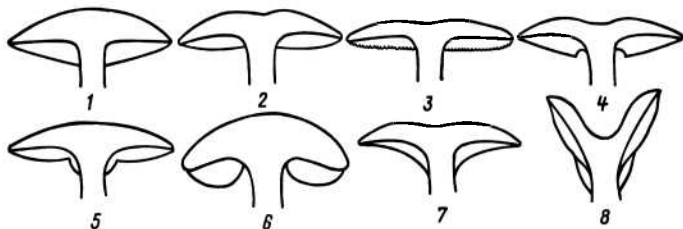
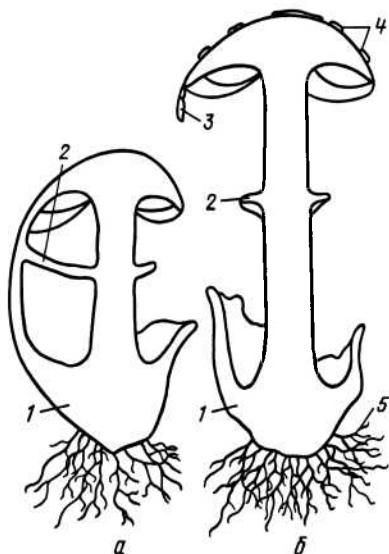


Рис. 4. Формы крепления пластинок:

1—широкоприросшая; 2—узкоприросшая; 3—узкоприросшая с зубчатым краем; 4—приросшая с выемкой; 5—приросшая с зубцом; 6—свободная; 7—нисходящая; 8—далеко нисходящая на ножку

различны (рис. 4). Образованы пластинки стерильной тканью трамой. Расположение гиф, слагающих траму,—характерный диагностический признак. Если пучки гиф параллельны, траму называют правильной, если они располагаются неопределенно, трама считается неправильной, а в том случае, когда гифы от центрального пучка расходятся в обе стороны, ее называют двусторонней. Цвет пластинок, формы срастания их с ножкой, частота, строение трамы и т. д. являются важными признаками при определении пластинчатых грибов.



Трубочки, как и пластинки, находятся на нижней поверхности шляпки. Важными диагностическими признаками являются форма, размеры, цвет трубочек и их отверстий (пор), которые могут быть округлыми, овальными, угловатыми, мелкими или крупными. У трубчатых грибов трубочки легко отделяются от мякоти и одна от другой; у трутовиков они прирастают к мякоти и друг к

Рис. 5. Схема строения плодового тела:

а—молодое плодовое тело: 1, 2—соответственно общее и частное покрывала; б—развившееся плодовое тело: 1—вольва; 2—кольцо; 3—остатки покрывала; 4—бородавки и лоскутки; 5—мицелий

другу, имеют очень мелкие поры, часто окрашенные иначе, чем сами трубочки. У многолетних плодовых тел трубочки слоистые, так как нарастают ежегодно. У многих трубчатых грибов при надавливании поры меняют окраску.

Шипики ежовиковых грибов бывают коническими, заостренными или тупыми; обычно они ломкие, чаще всего нисходящие. Спороносящий слой покрывает их со всех сторон.

Складочки лисичковых грибов похожи на пластинки, но более толстые и узкие, с тупым краем. Спороносящий слой располагается с обеих сторон складочек.

У большинства грибов ножка более или менее цилиндрическая, нередко равномерно расширенная или, наоборот, зауженная к основа-

нию. У крупноплодных грибов с мясистыми тяжелыми шляпками ножки массивные, толстые, часто клубневидные, расширенные в средней части. Другой распространенный тип ножки—обратнобулавовидная, с расширением в основании. В некоторых случаях ножка заканчивается корневидным придатком, который глубоко внедряется в субстрат или выходит из склероция. У многих видов на верхней части ножки имеется пленчатое кольцо или выпуклый волокнистый пояс, а в основании—мешковидная или приросшая обертка—вольва. Все это следы общего и частного покрывала—специальных защитных оболочек (рис. 5). Общее покрывало обычно толстое, пленчатое и полностью обертывает молодое плодовое тело. По мере роста плодового тела от общего покрывала остаются следы в виде вольвы, поясков, бородавок и лоскутков на шляпке. У одних видов вольва свободно обертывает основание ножки; у других она прирастает к ножке, и в этом случае у зрелого плодового тела от нее сохраняются ряды бугорков и бородавок, концентрически огибающих ножку, или она остается свободной в верхней части и отгибается в виде оторочки. Некоторые виды имеют еще один покров, натянутый между краями шляпки и ножкой,—частное покрывало. По мере увеличения плодового тела оно натягивается, отрывается от краев шляпки и остается на ножке в виде кольца, а иногда отрывается от ножки и его остатки сохраняются по краям шляпки. Разновидностью частного покрывала является кортина. Она натягивается как более или менее рыхлая паутина между ножкой и краем шляпки; следы ее сохраняются в виде пучков волокон, прижатоволокнистых колечек или выпуклых поясков на ножке.

Ткани ножки состоят из плотно сложенных пучков гиф, которые сообщают ей механическую прочность. Иногда ножки бывают настолько жесткими, что непригодны для употребления в пищу. По строению внутренней части различают ножки сплошные, губчатые или полые. Обычно они крепятся к центру шляпки, но бывают эксцентрические и боковые.

По описанному типу строятся плодовые тела большинства съедобных грибов. Однако грибной мир очень разнообразен и плодовые тела могут быть самых причудливых форм. Всем известны так называемые рогатиковые грибы, из которых в наших лесах часто встречаются рамарии золотистая и гроздевидная. Их плодовые тела напоминают кустики или кораллы с разветвленными боковыми ветвями и гладким гименофором, покрывающим всю поверхность тела.

Некоторые ежовиковые грибы образуют плодовые тела в виде шляпки с хорошо развитой плотной мякотью, часто слоистой, окрашенной в разные тона, и гименофором в виде шипиков или сосочков на нижней поверхности.

Плодовые тела трутовиковых грибов, живущих на почве, имеют



вид кожисто-мясистых шляпок с центральной или эксцентрической ножкой; у видов, обитающих на стволах, валеже и пнях, они без ножек, сидячие, распростертые или распростерто-отогнутые, веерообразные или консолевидные, похожие на копыта или желваки, плотномясистые, пробковые или деревянистые; гименофор трубчатый, реже лабиринтовидный или пластинчатый, от мякоти неотделимый. В группе трутовиковых грибов съедобных видов не очень много.

Плодовые тела лисичковых грибов более или менее воронковидные, резиновой или плотномясистой консистенции, состоят из шляпки и ножки, плотно сросшихся с гименофором в виде толстых, похожих на пластинки жилок или складочек, далеко нисходящих по ножке. Есть виды с морщинистым и почти гладким гименофором. Лисичковые грибы — сапрофиты. В наших лесах часто встречаются лисички обыкновенная, серая и др.

Интересны плодовые тела у грибов гастеромицетов, или нутренников. Они шарообразные или грушевидные, похожие на клубни, чашевидные или гнездовидные, звездобразные или колокольчатые. За причудливую форму и окраску некоторые гастеромицеты получили название грибы-цветы. К гастеромицетам относятся всем известные дождевики и порховки. Плодоносящий слой у гастеромицетов скрыт внутри плодового тела. Лишь к зрелому возрасту плодовые тела растрескиваются или раскрываются, выбрасывая споры. Снаружи плодовые тела покрыты хорошо развитой оболочкой, иногда двухслойной, которая защищает внутреннюю часть, глебу, от внешних воздействий. Глеба бывает сплошной или состоит из ряда камер, сообщающихся между собой или изолированных прослойками грибной мякоти. Камеры выстланы спороносящим слоем. По мере созревания спор ткань, образующая камеры, разрушается. От нее часто остаются лишь отдельные волокнистые нити и тяжи, которые разрыхляют споровую массу. У некоторых видов после созревания глеба ослизняется или уплотняется.

Сморчковые грибы развивают плодовые тела, похожие на шляпочные. Верхняя их часть напоминает шляпку, она складчато-морщинистая или ячеистая, снаружи покрытая спороносящим слоем, а нижняя часть похожа на ножку. Обе части сросшиеся, полые, тонкомясистые, ломкие.

Плодовые тела макромицетов, с которыми наиболее часто встречаются сборщики грибов, бывают самыми разнообразными по форме (рис. 6). Различают четыре типа развития плодовых тел: гимнокарпный (гимениальный слой и до созревания спор располагается открыто); гемиапгикокарпный (вначале закрыт, к созреванию спор открывается); псевдоапгикокарпный (вначале открыт, а затем закрывается); апгикокарпный (плодовое тело открывается только после созревания спор). Макромицеты относятся к двум классам: сумчатым (аскомицеты) и базидиальным (базидиомицеты). Подавляющее



**Рис. 6. Формы плодовых тел макромикетов:**

1—3—шляпочная; 4—воронковидная; 5—кустообразная; 6—чашевидная; 7—удлинненно-воронковидная; 8—шаровидная; 9—лопастноизвилистая; 10—консольевидная; 11—вытянуто-цилиндрическая; 12—булавовидная; 13—клубневидная

большинство рассматриваемых нами грибов относятся к базидиальным. Из сумчатых всем известны строчки, сморчки, пецицы и др.

У сумчатых грибов органом спороношения являются сумки (аски). Это вытянутые цилиндрические или округленно-мешковидные клетки, внутри которых созревают, как правило, 8 спор. В зависимости от вида гриба споры могут быть разной формы и окраски. Между сумками имеются вытянутые стерильные образования — парафизы. Все эти элементы спороносного слоя, разумеется, очень мелкие и хорошо видны только под микроскопом. У сморчков и строчков спороносный слой покрывает наружную поверхность шляпки.

У базидиальных грибов гимениальный слой состоит из булавовидных или цилиндрически-овальных базидий, несущих споры; у некоторых видов развиваются также стерильные образования — цистиды. Каждая базидия на специальных отростках (стеригмах) несет по нескольку спор. Базидии обычно бесцветные, а цистиды бывают бесцветные, изредка желтые, веретеновидные, булавовидные, иногда с крючкообразными выростами на верхушке, с шипами в верхней части или с кристаллами оксалата кальция или астероспорины.

В плодовых телах макромицетов развивается огромное множество спор. Например, в одной порховке средних размеров их образуется свыше 7 млрд., а с шампиньона на протяжении 5 дней рассеивается более 10 млрд. спор [6]. Они очень мелкие, измеряются микронами. Размеры и форма спор — один из важнейших признаков при определении грибов (рис. 7). Цвет спор — также важный диагностический признак. Споры бывают бесцветными, розовыми, ржаво- или охряно-коричневыми, пурпурно- или фиолетово-бурыми, чернотурными, черными, с ростковой порой или без нее. Они чрезвычайно живучи, выдерживают температуру минус 100—150° С, не теряя жизнеспособности много лет. Не боятся они и длительной засухи, но чрезвычайно чувствительны к кратковременным повышениям температуры. Их способность длительное время переносить неблагоприятные условия способствует сохранению вида. Созревшие споры разносятся ветром, водой, животными.

Грибница живет иногда много десятилетий, а плодовые тела созревают довольно быстро. Например, жизнь белого гриба и подосиновика длится в среднем 11 дней, а подберезовика, опенка, лисички и валуя — 10. При благоприятных погодных условиях плодовые тела можно собирать через 1—2 дня после появления их на поверхности почвы. Жизнь плодового тела коротка, но достаточна для того, чтобы созрели споры. Попадая в благоприятные условия среды, они прорастают и начинается развитие мицелия. Размножение грибов с помощью спор называется половым размножением.

У грибов широко распространено и вегетативное размножение, в основе которого лежит способность организма к регенерации. При этом от мицелия отделяются неспециализированные его части.

Способ вегетативного размножения практикуется при искусственном разведении шампиньонов, а также при пересевах чистых культур грибов в лабораторных условиях. Более специализированным является способ вегетативного размножения, когда мицелий распадается на отдельные клетки, или «споры», которые впоследствии прорастают, образуя мицелий. К органам вегетативного размножения относятся blastospores, oidia, chlamydospores и gemmae. Некоторые из рассматриваемых в данной книге грибов иногда образуют oidia или chlamydospores, хотя это бывает сравнительно редко.

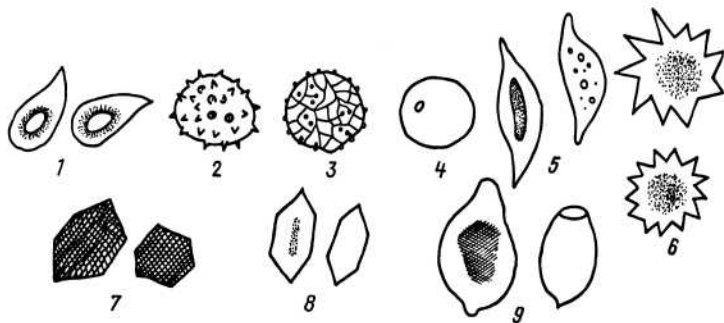


Рис. 7. Споры грибов (увеличено):

1—овально-эллипсоидальные; 2—4—шаровидные (шиповатые, сетчатые, гладкие); 5—веретеновидные; 6—звездчатые; 7, 8—угловатые; 9—лимоновидные

Оидии—округлые или удлинённые членики, которые образуются в результате распада и обособления отдельных ветвей мицелия. Они снабжены тонкой оболочкой и недолговечны; при прорастании могут давать начало новому мицелию. Хламидоспоры—это участки гиф, обособившиеся от мицелия и покрытые плотной темной (или других цветов) оболочкой. В неблагоприятных условиях они способны сохраняться до 10 лет и более. Хламидоспоры прорастают в мицелий.

Для многих макромицетов свойственно и так называемое бесполое размножение. Оно происходит при помощи специализированных клеток или многоклеточных структур (спор), которые прорастают в мицелий. В отличие от половых, бесполое размножение происходит без участия полового процесса, на специальных веточках мицелия, конидиеносцах, и называются конидиями.

По способу питания различают грибы-паразиты, питающиеся органическими веществами живых организмов (растений или животных), и грибы-сапрофиты, живущие за счет мертвого органического материала.

Усвоение необходимых веществ осуществляется грибами в результате химических реакций, составляющих основу их жизнедеятельности. Преобразование сложных органических соединений происходит с помощью ферментов (энзимов). Ферментативный аппарат у грибов очень сложный и специализированный. Основным продуктом питания грибов являются углеводы, которые они легче усваивают и используют для построения составных частей клетки и в качестве источника энергии. Неиспользованные соединения углерода превращаются в углекислоту и промежуточные продукты обмена. Такой важный элемент, как азот, большинством видов усваивается из неорганических и органических соединений. К другим биологическим необходимым элементам питания грибов относятся калий, магний, железо, цинк, сера, фосфор, марганец, медь, скандий, молибден, ванадий, галлий. Эти элементы имеют важное значение как активаторы действия ферментов, а некоторые входят в состав их молекул. Для нормальной жизнедеятельности грибы нуждаются также в витаминах и ростовых веществах (биотине, инозите, пиридоксине, никотиновой кислоте, пантотеновой кислоте, тиамине). При отсутствии таких веществ замедляется или прекращается развитие грибов.

Питательные вещества поглощаются грибами осмотическим путем, всей поверхностью грибницы. Поэтому влага — первое необходимое условие питания грибов. Например, для домовых грибов наиболее благоприятные условия роста создаются при влажности питательного субстрата 30—70%, а для шампиньона 60%.

Температура — также важный фактор, влияющий на прорастание спор, рост и развитие грибов. Для большинства видов оптимальной является температура 18—27° С, но многие виды успешно растут и при более низкой. Например, мицелий гриба *Phacidium infestans*, вызывающего заболевание семян сосны, развивается под снегом при температуре 0° С. Средний температурный максимум для большинства грибов составляет 30—35° С. Некоторые виды грибов выносят без вреда очень высокие и низкие температуры, особенно в фазе спор или плодовых тел.

Свет влияет в основном на развитие плодоносящих органов грибов. Некоторые виды, к которым относится значительная часть съедобных грибов, образуют плодовые тела только при той или иной степени освещенности, а в темноте образуют уродливые стерильные тела. Другие грибы (настоящий домовый гриб, шампиньон) развиваются и образуют плодовые тела при очень слабом свете и даже в полной темноте. Большая часть грибов лучше растет и развивается при рассеянном свете.

В подавляющем большинстве грибы — аэробные организмы, поэтому нуждаются в кислороде для дыхания. Дыхание включает все ферментативные процессы, происходящие в клетках и сопровождающиеся выделением энергии. Конечные продукты дыхания — углекислота и вода. Минимальное потребное количество кислорода,



необходимое для обеспечения нормального развития, для разных видов грибов неодинаково. Углекислота влияет на развитие грибов лишь при высоких ее концентрациях в окружающей среде.

Большинство грибов развивается в слабокислотной среде. Многие виды обладают способностью регулировать кислотность среды.

Все описанные в книге грибы-макромицеты образуют следующие экологические группы.

1. Ксилофилы. Типичные обитатели лесов. Эту группу можно разделить на две подгруппы: грибы-паразиты, поселяющиеся на живой или отмирающей, еще не начавшей разлагаться древесине, и грибы-сапрофиты, поселяющиеся на мертвой, неразложившейся или уже частично разложившейся древесине. К грибам-паразитам относятся многие виды трутовиков, опенок настоящий и др. На разлагающейся древесине в наших лесах встречаются ложные опенки, чешуйчатки и др.

II. Почвенные сапрофиты. Среди них можно выделить лесные виды и виды открытых пространств (луговые, степные и т. д.). Лесные почвенные сапрофиты обитают на лесной подстилке и на почве в лесу. На лесной подстилке часто встречаются представители родов *Marasmius*, *Muscena*, *Collybia* и др. У некоторых видов грибница распространяется непосредственно в гумусном слое или проходит еще глубже в почву. Эти грибы (говорушки, сморчковые грибы и др.) питаются за счет уже разложившихся растительных остатков.

К почвенным сапрофитам открытых пространств относится большое число видов, произрастающих в строго определенных условиях. Для лугов, например, характерны шампиньоны, луговой опенок и др., а для степей — шампиньон степной, порховка гигантская и др.

III. Микоризные грибы. Это одна из основных групп грибов в лесу. Микориза — симбиоз корней высших растений с грибами — образуется у многих растений.

Натуралисты долгое время не могли объяснить, почему грибница, отличающаяся исключительной живучестью, но лишенная соседства с определенной древесно-кустарниковой растительностью, не плодоносит. Взаимосвязь грибов с высшими растениями впервые (в 1877 г.) открыл П. Пфефер. Позже А. Франк, изучавший симбиотические связи грибов с высшими растениями, назвал их микоризными.

Для образования плодовых тел многих шляпочных грибов необходимо, чтобы грибница развивалась в сожительстве с корнями высших растений. Симбиоз должен быть тесным. По тому, как осуществляется этот контакт, различают два типа микориз: эндотрофную и эктотрофную. При эндотрофной микоризе, характерной в основном для травянистых растений, гриб распространяется главным образом внутри тканей корня и относительно мало выходит наружу; корни при этом несут нормаль-

ные корневые волоски. Для некоторых растений такая микориза является облигатной, т. е. их семена не могут прорасти и развиваться в отсутствии гриба. Для иных видов присутствие гриба не столь обязательно. При эндотрофной микоризе для высших растений большое значение, вероятно, имеют вырабатываемые грибом биологически активные вещества типа витаминов [8]. Отчасти гриб снабжает высшее растение и азотистыми веществами, так как часть гиф гриба, находящаяся в клетках корня, переваривается ими. Гриб в свою очередь получает от высшего растения углеводы.

Эктотрофная микориза отличается присутствием на корне растения чехла из гиф гриба. От этого чехла в окружающую почву расходятся гифы. Собственных волосков корень не имеет. Такая микориза характерна в основном для древесных растений.

Переходным между этими типами микориз является эктоэндотрофная микориза, распространенная в большей степени, чем эктотрофная [8]. Грибные гифы при такой микоризе густо оплетают корень растения снаружи и в то же время дают нити, проникающие внутрь корня. Такая микориза встречается у большинства древесных пород. При этом гриб получает от корня углеродное питание, так как сам не может синтезировать органические вещества. Его наружные свободные гифы далеко расходятся в почве от корня, заменяя последнему корневые волоски. Эти гифы получают из почвы воду, минеральные соли, а также растворимые органические вещества, главным образом азотистые. Часть этих веществ поступает в корень, а часть используется самим грибом.

Симбиоз некоторых грибов с определенными деревьями и кустарниками отличается постоянством и нередко выражается в названиях грибов: подберезовик, подосиновик и т. д. Для микоризных грибов такой симбиоз обязателен. Если их грибница и может развиваться без участия корней дерева, то плодовые тела в этом случае обычно не образуются. С этим связаны неудачи попыток искусственного разведения наиболее ценных грибов, например белого.

Большинство древесных пород образует микоризу с грибницей базидиальных грибов. Почва в лесу, особенно вблизи корней деревьев, часто бывает пронизана грибницей микоризных грибов и на ее поверхности появляются многочисленные плодовые тела подберезовика, подосиновика, рыжика, сыроежки и др.

IV. Грибы-копрофилы. К этой экологической группе относятся прежде всего многочисленные виды рода копринус. Они часто встречаются в садах, огородах, на лугах и на опушках лесов, где пасется скот. Поселяются на навозе травоядных животных.

V. Грибы-карбофилы. Грибы этой группы обладают слабой конкурентной способностью по сравнению с другими видами грибов и поэтому растут там, где последние еще не поселились. Обычно растут на кострищах и пожарищах. В наших лесах из этой группы часто встречается чешуйчатка угольная.

● **Пищевая ценность.** Грибы с давних времен считаются любимой пищей человека. И это не случайно—они содержат целый ряд ценных для организма человека веществ.

Химический состав грибов очень сложен и, хотя его определяли многие исследователи, до сих пор установлен не полностью. В составе одного и того же вида гриба нередко наблюдаются различия в зависимости от почвенно-климатических условий, времени года, методики исследований и т. п.

Свежие грибы отличаются высоким содержанием воды, 84—94%. По содержанию минеральных веществ они не уступают не только овощам, но и многим фруктам. Фосфора и кальция в них почти столько же, сколько в рыбе. Грибы содержат калий, натрий, цинк, марганец, железо, медь, йод, мышьяк и другие необходимые для жизнедеятельности человеческого организма элементы; 10 г опенков достаточно для удовлетворения суточной потребности среднего человека в цинке и меди, которые играют важную роль в процессе кровообращения. Сухих веществ в грибах содержится в среднем 6—16%; 15—60% массы сухого вещества приходится на азотистые соединения, из которых 80%—на белки. В состав белковых веществ входят такие важные аминокислоты, как лейцин, тирозин, гистидин, аргинин, которые не требуют затрат пищеварительных соков на расщепление, легко всасываются в кишечнике. Усвояемость грибных белков составляет 54—85% (для сравнения: растительных белков—79%, бобов 70, картофеля 67,8—69,5%). Обычный крахмал в грибах заменен гликогеном, аналогичным гликогену животного происхождения. В грибах обнаружен так называемый грибной сахар (микоза), растворимый в воде. Он необходим для образования спор и содержится в спороносном слое шляпки. Содержание в грибах сахаров (глюкозы и микозы) значительно повышает их питательность и придает им приятный сладковатый привкус.

Многочисленные исследования показывают, что грибы содержат не настоящую целлюлозу, а фунгин, так называемую грибную целлюлозу, соединение, близкое к хитину. Фунгин придает грибной клетке большую прочность. В грибах

есть некоторое количество жиров — липоидов, фосфатидов, лицитина, препятствующего отложению холестерина в организме человека, а также свободные жирные кислоты — пальметиновая и олеиновая. Наибольшее количество жиров содержится в спороносном слое. В грибах много разных экстрактивных и ароматических веществ, что позволяет готовить из них вкусные и питательные блюда, широко использовать в качестве приправ. Определенный аромат грибам придают эфирные масла (например, маслятам — приятный фруктовый запах), а смолы — характерную жгучесть (сыроежкам, груздям). Свободные аминокислоты, ароматические и экстрактивные вещества, содержащиеся в грибах, усиливают аппетит и выделение желудочного сока, способствуя лучшему усвоению других пищевых продуктов. Различные ферменты (амилаза, липаза, уреаза, цитаза и др.) способствуют расщеплению жиров, клетчатки, гликогена. Это характеризует грибы как полезный и необходимый дополнительный продукт в повседневном пищевом рационе человека. В составе грибов много витаминов А, В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, С, D, РР, каротина, пантотриновой и фосфорной кислот.

По количеству белков сухие грибы значительно превосходят хлеб, крупу, говядину и другие продукты. В сушеных белых грибах усваиваемых белков в 2 раза больше, чем в говядине, и в 3 раза больше, чем в рыбе. Диетологи утверждают, что белые сушеные грибы по питательности превосходят яйца и колбасу, а бульон из них в 3 раза калорийнее мясного. Белки многих видов грибов (белого, шампиньона, некоторых дождевиков) по своей питательной ценности не уступают животным белкам. Не зря грибы издавна называют «растительным мясом» или «лесным хлебом».

Калорийность грибов в целом невелика: в 100 г сушеных грибов содержится в среднем не более 250 ккал.

Наиболее полезная часть гриба — шляпка, особенно верхняя ее часть. В шляпке содержится меньше грибной клетчатки, поэтому она переваривается лучше. Усвояемость ножек грибов значительно ниже, так как в них больше

фунгина, придающего грибным клеткам большую прочность. При приготовлении грибного блюда у старых плодовых тел трубчатый слой рекомендуется снимать, так как он представляет питательную ценность только у молодых грибов, у которых споры еще не образовались.

Свежие съедобные грибы — продукт нежный и скоропортящийся. Они быстро портятся вследствие большой влажности и интенсивных процессов распада белков, углеводов и жиров от действия ферментов, содержащихся в грибах. Их необходимо использовать в пищу или перерабатывать в кратчайший срок после сбора. Срок хранения грибов не более 18—24 ч при температуре не выше 10° С. Употребление несъедобных или несвежих, а также неправильно обработанных или законсервированных съедобных грибов может вызывать отравление. Грибные блюда, не использованные в день приготовления, можно сохранять лишь на холоде в течение суток и то при условии, если в них нет картофеля.

Грибы, особенно в неизмельченном виде, перевариваются трудно, поэтому их рекомендуется резать как можно мельче и потреблять преимущественно как приправы к другим блюдам. Кроме того, следует отметить, что грибные блюда — тяжелая пища для детей, а также людей, страдающих болезнями печени и кишечника. Клетчатка грибов не только не переваривается, но и затрудняет доступ пищеварительных соков к остальной пищевой массе.

По пищевой и товарной ценности съедобные грибы принято подразделять на четыре категории. К первой относятся белый гриб, груздь настоящий, груздь желтый, рыжик; ко второй — подосиновик, подберезовик (кроме болотной формы), масленок, груздь осиновый, гладыш, груздь синеющий, подгруздок белый, дубовик, волнушка розовая, польский гриб, каштановый гриб; к третьей — моховик, козляк, груздь черный, белянки, серушки, валуй, сыроежки, лисички, опенок, шампиньоны, сморчки; к четвертой — груздь перечный, скрипица, краснушки, горькушки, подмолочники, сыроежка жгуче-едкая, свинушки, рядовки, зеленушка, подгруздок черный, вешенка обыкновенная.



● **Целебные свойства.** Людям издавна известны целебные свойства некоторых плесневых грибов. Около 100 лет назад русские врачи В. А. Манассеин и А. Г. Полотебнов пришли к выводу, что этими свойствами обладает зеленая плесень. Позже вещества, способные убивать болезнетворные микробы или замедлять их рост и развитие, называли антибиотиками. Теперь всем известны пенициллин, биомицин, ауреомицин и многие другие антибиотики, которые получают на заводах из плесневых грибов.

Шляпочные грибы в современной зарубежной и советской медицине в качестве лекарственных средств применяются редко. Однако в народной медицине они применялись издавна. Например, в старинных документах упоминается, что белыми грибами можно лечить обмороженные части тела даже самой тяжелой степени (с омертвением тканей). В старинной врачебной литературе есть сведения о применении с лечебной целью и других грибов.

С целью получения из грибов новых лекарственных средств в последнее время в некоторых странах проводятся тщательные исследования. Их результаты подтверждают, что целый ряд шляпочных грибов можно применять для лечения разных болезней. Особое значение имеют шампиньоны (*Agaricus* sp.) в связи с тем, что их легко выращивать в искусственных условиях.

Целебными свойствами обладает и другая группа грибов, растущих на сильно удобренных почвах. Это так называемые навозники, или копринусы. Один из них — навозник рыжий (*Coprinus micaceus*) используют для лечения алкоголизма.

В народной медицине широко применяются мухоморы (медицина уже давно использует многие ядовитые растения в очень малых дозах). Исследования показали, что красный мухомор (*Amanita muscaria*) содержит ядовитые вещества — мускарин и мускардин, а также антибиотическое вещество мускаруфин. В небольшом количестве последний усиливает деятельность желез внутренней секреции и повышает общий тонус организма. Красный мухомор в наше время используют в гомеопатической практике.

Широкой популярностью в народной медицине пользуются грибы из других систематических групп. Особое внимание заслуживает черный березовый гриб чага. Чага относится к семейству трутовых грибов и является бесплодной формой трутовика иноотуса (*Inonotus obliquus*). Целебные свойства чаги известны людям давно. Она применяется для лечения заболеваний желудочно-кишечного тракта и злокачественных опухолей. В белых грибах найдены антибиотики, смертельные для палочек Коха и кишечных палочек. Сенсационным было открытие японских и американских ученых, обнаруживших в этих вкусных грибах противоопухолевые вещества.

Многие грибы уже сейчас с успехом применяются для лечения разных заболеваний. Нет сомнения в том, что в будущем из них будут изготавливать новые высокоэффективные лечебные препараты.

● **Вредители грибов.** Вредители шляпочных грибов принадлежат к различным группам животного мира. Грибами питаются не только насекомые, но и моллюски, клещи, многоножки, птицы и млекопитающие. Наибольшие повреждения грибам наносят насекомые. Встречающихся на грибах насекомых условно делят на три группы. К первой группе относят тех, которые повреждают растущие плодовые тела грибов. Кроме прямого, они наносят и косвенный вред, так как открывают путь для других насекомых-вредителей и всевозможных инфекций. Во вторую группу входят виды, питающиеся плодовыми телами, находящимися в фазе разложения. Третью и самую большую группу образуют вредители, развивающиеся как на растущих, так и на разлагающихся плодовых телах.

Из низших насекомых плодовые тела грибов часто повреждаются видами, которые нередко обитают в разлагающейся древесине, гниющих растительных остатках, под камнями и т. п. Из высших насекомых на плодовых телах встречаются в основном представители трех отрядов: жуков, перепончатокрылых и двукрылых. Из жуков, повреждающих плодовые тела грибов, наибольшее количество видов приходится на семейство короткокрылых. Преимущественно это мелкие, но

очень подвижные насекомые, обитающие в лесной подстилке и верхних слоях почвы. Они повреждают и растущие и разлагающиеся плодовые тела. Многие исследователи отмечают, что наибольший вред грибам наносят двукрылые, характеризующиеся коротким сроком развития и быстрым нарастанием численности.

Переопончатокрылые представлены на грибах гораздо меньшим количеством видов, чем представители других отрядов. Отдельные их виды паразитируют на других видах насекомых, обитающих в плодовых телах, и таким образом способствуют ограничению численности вредителей.

По числу видов среди всех вредителей грибов преобладают жуки (более 1000), а по биомассе — двукрылые. Тонкие белые с черной головой «черви» — это личинки грибных комариков фунгиворид, а желтые, более крупные, без заметной головы — личинки мух форид и настоящих мух. Комарики поражают грибы в дождливое время: их личинкам необходима высокая влажность воздуха. В сухой сезон преобладают форида и настоящие мухи: для развития их личинок нужен сухой, теплый воздух. Развитие грибного комарика длится 7—14 дней, почти столько же, сколько живет плодовое тело гриба. Развитие настоящих мух и форид продолжается более длительное время.

Среди насекомых-грибоедов много хищников и паразитов, что позволяет в будущем надеяться на возможность их использования в биологической борьбе на «грибных плантациях». Искусственное выращивание съедобных грибов на сравнительно небольших площадях, естественно, вызывает приток вредителей грибов, а вслед за ними появляются и их враги из мира насекомых.

К хищникам относятся жуки-стафилиниды, которые часто встречаются на личинках основных «грибоедов» — фунгиворид и форид. Некоторые из них дают в год 2 генерации, а личинки их могут питаться грибным субстратом, что предполагает возможность искусственного разведения этих насекомых с целью использования их для биологической защиты «грибных плантаций».

К паразитам «грибоедов» относятся мелкие бескрылые или с укороченными крыльями наездники. К сожалению, их видовой состав и биология изучены еще недостаточно, и это не позволяет установить их конкретную роль в снижении численности вредителей грибов.

Зоологам и микробиологам еще предстоит выявить видовой состав, условия существования и биологию вредителей и болезней грибов, а также разработать эффективные меры борьбы с ними, а микологам — точно определить виды грибов, поражаемых вредителями, выявить условия их произрастания в природе.

● **Ядовитые грибы.** Ядовитые свойства некоторых видов грибов известны людям давно. Дошедшие до нас исторические сведения повествуют об использовании таких грибов с целью отравления (ядовитыми грибами были отравлены римский император Клавдий, папа Климент VII, французский король Карл VI и др.).

Яды, содержащиеся в грибах, можно условно разделить на три категории.

К первой категории относятся яды локального действия. Они вызывают, как правило, нарушение пищеварения, что проявляется через 1—2 ч после употребления содержащих их грибов. Такие легкие отравления могут вызывать и некоторые съедобные грибы при недостаточной термической их обработке.

Ко второй категории относятся яды, действующие на нервные центры. Они содержатся, например, в мухоморах красном, пантерном и др. Результаты отравления сказываются через 0,5—2 ч в форме тошноты, потери сознания, чрезмерного потения, галлюцинаций и т. п. Со временем симптомы отравления исчезают, но для этого требуются постельный режим и врачебная помощь.

К третьей категории относятся яды, вызывающие смертельные отравления. Они содержатся в бледной поганке и в некоторых видах мухоморов. Действие таких ядов проявляется через 8—48 ч. Проникая в мозговые центры, регулирующие деятельность определенных органов, они приводят

организм к гибели. Следует отметить, что такое деление грибных ядов весьма условно, так как на разных людей один и тот же яд действует по-разному.

Ядовитые грибы появляются с ранней весны и встречаются до поздней осени. В конце апреля—мае в лесах, парках, полезащитных полосах, преимущественно под дубами, встречается ядовитый гриб иноцибе Патуйяра (*Inocybe patouillardii*). Он содержит яд мускарин, вызывающий иногда смертельные отравления. Молодые белые плодовые тела этого гриба ошибочно принимают за шампиньоны. Однако у шампиньона, как известно, имеется кольцо на ножке. К ядовитым грибам относятся и другие виды иноцибе: волокнистый (*I. fastigiata*), звездчатоспорый (*I. asterospora*), обыкновенный (*I. geophylla*).

Ядовитыми являются и говорушки: красноватая (*Clitocybe rivulosa*), встречающаяся с весны до осени, восковая (*C. serrusata*), появляющаяся летом и осенью, и др. Эти грибы тоже содержат яд мускарин.

В середине лета в лесу появляется бледная поганка (*Amanita phalloides*), а чуть позже мухомор белый вонючий (*A. virosa*). И эти широко распространенные грибы иногда принимают за шампиньоны. Отличительными признаками мухоморов являются вольва на основании ножки, в верхней части ножки кольцо и всегда белые или светлые пластинки, которые у шампиньонов быстро темнеют. Мухоморы—наиболее ядовитые грибы, содержащие очень опасные яды—аманитин, фаллин, фаллоидин и др.

Начиная с середины лета в наших лесах встречается мухомор пантерный (*A. pantherina*), который ошибочно принимают за съедобные мухомор серый (*A. spica*) и краснеющий (*A. rubescens*). От съедобных мухоморов мухомор пантерный отличается наличием узких кольцевидных складок на нижней части ножки, приросшей вольвой со свободным краем, шляпкой с рубчатым краем и белыми лоскутками. У мухомора серого шляпка с гладким краем, серыми лоскутками и вполне приросшая вольва на ножке, а у краснеющего мякоть при разрезании на воздухе краснеет.

Начиная с конца августа в лесу можно увидеть мухомор

красный (*A. muscaria*). Мухоморы пантерный и красный, кроме мушкарина, содержат и мушкарин. Употребление этих грибов очень опасно, отравление приводит к параличу центральной нервной системы.

К опасным ядовитым грибам относится паутинник оранжево-красный (*Cortinarius orellanus*), который появляется осенью. Он содержит яды очень замедленного действия; симптомы отравления им появляются на 3—14-й день после употребления, а смерть может наступить через 2—4 недели.

Распространен в наших лесах и опенок серно-желтый ложный (*Huroloma fasciculare*), который встречается на пнях и отмершей древесине с апреля до поздней осени. Осенью на пнях лиственных пород встречается и другой ядовитый опенок — кирпично-красный ложный *H. sublaterinum*). К ядовитым грибам относятся также появляющаяся во второй половине лета — сентябре рядовка тигристая (*Tricholoma pardinum*), дождевик ложный (*Sleroderma aurantium*), который встречается на протяжении лета и осени, а из трубчатых грибов — сатанинский (*Boletus satanas*).

Некоторые съедобные грибы-навозники — чернильный, белый и рыжий (*Coprinus atramentarius*, *C. comatus*, *C. micaceus*) — содержат вещества, которые растворяются только в спирте. При употреблении алкоголя с этими грибами наступает отравление, симптомы которого проявляются через 1—2 ч. Спустя некоторое время они исчезают, однако при употреблении алкоголя на следующий день вновь повторяются.

При отравлении грибами следует немедленно вызвать врача, а до его прибытия больного следует уложить в постель. Постельный режим должен соблюдаться до полного выздоровления потерпевшего, так как при грибных отравлениях угнетается сердечная деятельность. До прибытия врача потерпевшему можно давать пить подсоленную холодную воду, холодный крепкий чай или кофе, а также мед или молоко; категорически запрещается употреблять спиртные напитки, так как алкоголь способствует всасыванию ядов.

В народе существует много поверий о признаках ядовитости грибов, но все они, как правило, ошибочны. Например,

некоторые утверждают, что лук и чеснок, если их варить с ядовитыми грибами, буреют. Часто можно услышать также суждение, что все грибы хорошие, если их перед употреблением хорошенько отварить. Это неверно, так как в некоторых видах грибов содержатся термостойкие яды.

Утверждение, что ядовитые грибы не повреждаются насекомыми, тоже в корне неправильно. Например, сильно ядовитый пантерный мухомор очень часто бывает червивым, а хороший съедобный польский гриб в прохладную погоду редко червивеет. Некоторые «знатоки» утверждают, что если в посуду, где варятся ядовитые грибы, опустить серебряные предметы, то последние почернеют. И это неверно. Потемнение серебра обуславливается действием сульфидрильных групп аминокислот, которые имеются как в съедобных, так и в ядовитых грибах. Не может быть показателем ядовитости также запах или цвет мякоти грибов. Например, бледная поганка имеет довольно приятный запах, а мякоть хорошего съедобного гриба гиропора березового на изломе приобретает цвет синьки.

При распознавании грибов следует руководствоваться индивидуальными признаками видов.

## Видовые описания грибов

Все грибы делятся на ядовитые, съедобные, условно съедобные и несъедобные. Ядовитые непригодны для использования в пищу. Съедобные грибы употребляют в свежем виде или перерабатывают без специальной предварительной обработки. Условно съедобные прежде чем их перерабатывать или готовить из них блюда, следует обработать. Дело в том, что эти грибы могут содержать вредные или неприятные на вкус вещества, которые выводятся или разрушаются при кипячении (15—20 мин) или вымачивании. Прокипятив грибы, отвар сливают, а грибы промывают. При вымачивании их следует несколько раз сменить воду. К условно съедобным

грибам относятся многие виды груздей, сыроежек, рядовок и т. д. Многие грибы при отваривании все же сохраняют неприятный запах и вкус, что передается даже съедобным грибам, вместе с которыми они варятся. Такие грибы отнесены к несъедобным, хотя они могут и не содержать вредных веществ.

Чтобы научиться распознавать грибы, необходимо хорошо знать их отличительные признаки.

**Стереум жестковолосистый**—*Stereum hirsutum* (Willd) Fr. (табл. 1). Плодовые тела диаметром до 3—4 см и толщиной до 1 мм, преимущественно в виде боковых шляпок, волосистые, желто-серые, с концентрическими зонами. Гимениальный слой оранжевый или светло-желтый, затем охряный до серовато-бурого, гладкий. Мякоть желто-охряная. Споры 5—7×2—3 мк, бесцветные, цилиндрические, слегка согнутые. Встречается на отмершей древесине лиственных пород, на пнях в местах ранений. Несъедобный.

**Стереум пурпурный**—*Stereum purpureum* Pers ex Fr. (табл. 1). Плодовые тела кожистые, мягкие, при высыхании твердые, беловатые или серо-коричневые, волосисто-войлочные. Гимениальный слой гладкий, вначале ярко-лиловый, затем пурпурно-коричневый, при высыхании выцветает. Споры 7—8×3—4 мк, удлинено-обратнояцевидные. Встречается на пнях, изредка на живых стволах лиственных деревьев. Несъедобный.

**Ежовик пестрый, чешуйчатый**—*Sarcodon imbricatus* (Fr.) Karst. (табл. 1). Во многих районах Украины и Белоруссии его называют лосем, козой, курочкой и т. д. Снаружи гриб довольно своеобразный, и спутать его с другими видами почти невозможно. Шляпка диаметром 5—20 см, плосковыпуклая или широковыпуклая, с загнутым книзу краем, сухая, буроватая, с возрастом черно-бурая, покрытая крупными отстающими чешуйками. Шипики гименофора длиной 5—10 мм, конически заостренные, нисходящие на ножку, очень ломкие, сероватые, с возрастом коричневые. Ножка 2—8×1—3 см, цилиндрическая или с расширенным основанием, сплошная, иногда эксцентричная, гладкая, одного цвета





1. **Стереум жестковолосистый**



2. **Стереум пурпурный**



3. **Ежовик пестрый**

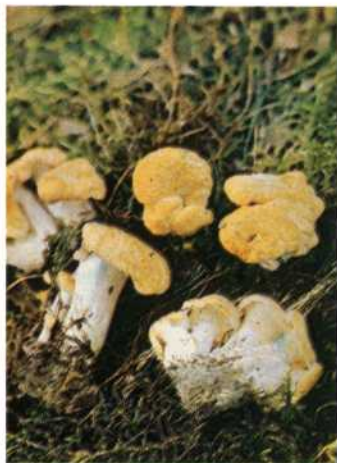


4. **Фелодон войлочный**

со шляпкой, часто с легким фиолетовым оттенком. Мякоть плотная, грязно-сероватая, к зрелости горьковатая, с пряным запахом. Споры  $5,5-7 \times 5-6$  мк, почти шаровидные, угловатые, шиповатые, буроватые. Растет в сосновых лесах. Плодовые тела образует в июле — октябре. Высокоурожайный гриб. Употребляется в основном в свежем виде (преимущественно молодые грибы), в сушеном виде является хорошей приправой; можно мариновать и солить.

**Фелодон войлочный** — *Phellodon tomentosus* (Fr.) Bank (табл. 1). Плодовые тела в виде шляпок с центральной ножкой, упругие, встречаются одиночно или группами, в которых часто срастаются. Шляпка диаметром 1—4 см, тонкая, плоско- или вогнутораспростертая, или слегка воронковидная, шелковистая, или слегка опушенная, радиально-морщинистая, с концентрическими зонами, светло-кремовая, иногда сероватая или серовато-буро-кремовая, каштановая, с более светлым острым краем. Гименофор нисходящий с белыми, сухими, кремовыми шипиками до 2 мм длиной. Ножка  $1-3 \times 0,2-0,5$  см, цилиндрическая, гладкая, иногда слегка опушенная, кремовая, затем бурая. Мякоть кожистая, тонкая, светлая, радиально-волокнистая, сухая, с запахом кумарина. Споры  $3,5-4,5$  мк, шаровидные, слегка шероховатые, бесцветные. Растет преимущественно в борах и суборах. Плодовые тела образует в июле — октябре. Встречается часто. Несъедобный.

**Ежовик желтый, выемчатый** — *Hydnum repandum* Fr. (табл. 2). Шляпка диаметром 3—15 см, выпуклая или чуть вогнутая, часто неправильная, с неровной гладкой поверхностью, нередко с волнистым краем, гладкая или слегка опушенная, от охряно-желтой до цвета томата или ржавчины, в сухую погоду выцветающая. Шипики конические, кремовые или охряно-желтые, нисходящие на ножку. Ножка  $2-8 \times 0,5-3$  см, цилиндрическая или с расширенным основанием, сплошная, светлее шляпки, но однотонная. Мякоть плотная, белая или беловато-желтая, с приятным запахом; вкус вначале мягкий, с возрастом горьковатый. Споры  $7,5-10 \times 7-8$  мк, гладкие, бесцветные. Растет в хвойных и



5. Ежовик желтый



6. Трутовик серно-желтый



7. Бьеркандера обугленная



8. Березовая губка

лиственных лесах, плодовые тела образует в июле—сентябре. Употребляется свежим и сушеным.

**Трутовик серно-желтый**—*Laetiporus sulphureus* (Bull. ex Fr.) Bond et Sing. (табл. 2). Шляпка диаметром 10—40 см, сидячая, лопатообразная или языковидная, часто с лопаточно-волнистым, слегка подогнутым краем; с поверхностью от волнистой до радиально-складчатой, оранжевой или серно-желтой, часто с розовым оттенком, с возрастом выцветающей. Трубочки длиной до 4 мм, желтоватые или серно-желтые с округлыми или угловатыми порами диаметром 0,3—0,8 мм. Мякоть плотная, белая или желтоватая, сырообразная, с возрастом более жесткая, без особого запаха и вкуса. Споры 5—7,5×3,5—5 мк, гладкие, бледно-желтые, затем бесцветные. Паразитируют на многих лиственных породах, но чаще на ивах, тополях, акации белой и дубе, изредка как сапрофит. Плодовые тела образует в мае—октябре; часто они собраны в большие группы. Употребляется (в молодом возрасте) свежим или сушеным.

**Бьеркандера обугленная**—*Bjerkandera adusta* (Fr.) Karst. (табл. 2). Шляпки шириной до 7 и толщиной до 0,6 см, сидячие, половинчатые или почковидные, обычно собранные черепитчатыми группами, слегка войлочные, затем почти голые, нечетко зональные, морщинистые, беловатые или сероватые до темно-бурых. Край шляпки волнистый, бесплодный, светло-желтый, со временем чернеет. Трубочки очень короткие, до 2,5 мм, постепенно темнеющие. Пores округлые или слегка угловатые, диаметром 0,1—0,2 мм. Поверхность трубчатого слоя вначале дымчатая с белым налетом, а позже пепельная или чернеющая до черновато-бурой. Мякоть кожистая, пробковатая, на срезе иногда заметна черная линия на грани с трубчатым слоем. Споры 4—6×2—3 мк, бесцветные, в массе желтоватые. Растет на мертвой древесине лиственных пород. Несъедобный.

**Березовая губка**—*Piptoporus betulinus* (Bull. ex Fr.) Karst. (табл. 2). Плодовые тела однолетние, шириной 5—20 и толщиной 3—8 см, сначала шарообразные, затем приобретают форму боковой, часто почковидной шапочки на короткой

ножке, поверхность их серо-белая, гладкая. Гименофор состоит из одного слоя трубочек диаметром 2—8 мм. Поры округлые, с белыми, а затем буреющими краями, диаметром 0,15—0,3 мм, обычно 3—4 на 1 мм. Ткань белая, вначале мягкая, затем пробковатая. Споры 4—5×1—2 мк. Растет на живых и отмерших деревьях березы. Пищевые свойства гриба не изучены.

**Ложный дубовый трутовик**—*Phellinus robustus* (Karst.) Bourd. et Galz. (табл. 3). Плодовые тела многолетние, диаметром до 25 и толщиной до 10 см, копытообразные, в молодом возрасте имеют вид бесформенных наростов, сверху концентрически-бороздчатые, со временем радиально-трещиноватые, серые, позже бурые. Трубочки слоистые, 2—5 мм высотой, несколько светлее со стороны мякоти; поры 0,1 мм диаметром. Мякоть очень твердая, деревянистая, ржаво-бурая. Споры 6,5—8,5×6—7,5 мк, бесцветные, почти округлые или широкояйцевидные; споровая масса слегка желтоватая. Паразитирует на дубах. Несъедобный.

**Ложный осиновый трутовик**—*Phellinus tremulae* (Bond.) Bond. et Boriss. (табл. 3). Плодовые тела многолетние, диаметром до 10 см, узкокопытовидные, с расширенным основанием, на ветках полураспростертые или распростертые, поверхность их темно-серая или бурая, у основания почти черная, с трещинами. Трубочки длиной 3—4 мм, ржаво-коричневые, поры округлые, мелкие. Мякоть деревянистая, каштаново-бурая. Споры 3,3—5,6×3—4,6 мк, широкоэллипсоидальные, почти шаровидные. Встречается на осине, разных видах тополя, изредка на иве. Несъедобный.

**Сухлянка двухлетняя**—*Coltricia perennis* (L. ex Fr.) Murr. (табл. 3). Шляпка диаметром 2—10 см и толщиной 1—4 мм, округлая, воронковидная или плоская, с концентрическими зонами, вначале тонковолокнистая, затем голая, желто-коричневая, в центре серая, с тонким, острым, ровным или волнистым краем. Гименофор слегка нисходящий. Поры округло-угловатые, позже неправильные, диаметром до 0,6 мм. Ножка центральная, у основания клубневидная, вздутая, коричневая. Мякоть шляпки очень тонкая, волокнисто-



9. Ложный дубовый трутовик



10. Ложный осиновый трутовик



11. Сухлянка двухлетняя



12. Трутовик плоский

кожистая, шелковистая, ржаво-бурая. Споры  $6-9 \times 4-4,5$  мк, эллипсоидальные, желтые, с одной стороны слегка приплюснутые. Базидии  $12-16 \times 6,5-8$  мк. Растет повсеместно в лесах. Несъедобный.

**Трутовик плоский**—*Ganoderma applanatum* (Pers. ex Wallr.) Pat. (табл. 3). Плодовые тела многолетние. Шляпки плоские, половинчатые, иногда соединяются по несколько черепицеобразно, диаметром 5—40 см, от сероватого до бурого цвета, часто окрашенные ржаво-коричневым налетом спор, неровные, волнистые, концентрически-бороздчатые, часто бугорчатые. Край шляпки слегка притупленный или закругленный, снизу бесплодный. Кожица тонкая, до 1 мм, на срезе блестящая. Трубочки до 1 см длиной со временем заполняются белым веществом. Поры округлые, диаметром 0,15—0,2 мм, в среднем их 4—6 на 1 мм. Поверхность гименофора вначале белая, затем желтоватая, со временем желтовато-коричневая, при надавливании буреет. Мякоть пробкообразная, пружинистая, волокнистая, от буровато-коричневой до каштановой. Споры  $6,5-10 \times 5-6,5$  мк, эллипсоидальные или яйцевидные, срезанные. Растет на пнях и мертвых деревьях лиственных, реже хвойных пород. Паразитирует на живых деревьях тополей, граба, дуба, кленов. Несъедобный.

**Церена одноцветная**—*Cerrena unicolor* (Bull. ex Fr.) Murr. (табл. 4). Шляпки распростертые, тонкие, диаметром до 10 и толщиной 0,1—0,5 см, сидячие, часто с зауженным основанием или половинчатые, щетинисто-войлочные, бороздчатые, часто зональные, вначале бледно-сероватые, затем серые, у основания почти черные. Край их острый, волнистый, более светлый. Трубочки длиной 2—5 мм с беловато-серым налетом в середине, по краю кремовые или желтоватые, затем от сероватых до грязно-бурых, вначале с цельными краями, позже зубчатые. Поры вначале округлые или слегка удлиненные, позже извилисто-удлиненные или лабиринтовидные диаметром 0,3—0,5 мм. Мякоть толщиной до 1 мм, сначала волокнисто-кожистая, позже пробчатая, беловатая, кремовая, сероватая или бледно-кожисто-желтая; отделяется от верхне-





13. Церена одноцветная



14. Кориол жестковолосистый



15. Кориол разноцветный



16. Кориол концентрически-зональный



го войлочного слоя хорошо заметной на срезе (в лупу) черной линией. Споры  $4,5-6,5 \times 3-3,5$  мк, широкоэллипсоидальные, с одной стороны уплощенные, бесцветные. Растет на пнях и стволах многих лиственных деревьев, чаще всего на березе. Несъедобный.

**Кориол жестковолосистый** — *Coriolus hirsutus* (Wulf. ex Fr.) Quel. (табл. 4). Шляпки шириной до 10 и толщиной до 1 см, сидячие, половинчатые или почковидные, одиночные или собранные черепитчатыми группами, кожистые или кожисто-пробковатые, концентрически-бороздчатые, обычно зональные, жестковолосистые или мягкие, шелковистые, белые, желтые, желтовато-бурые, ржаво-коричневые или пепельно-серые до темно-серых. Трубочки длиной до 5 мм, округлые; диаметр пор  $0,2-0,4$  мм, обычно их 3—4 на 1 мм. Поверхность трубчатого слоя беловатая, желтоватая, буроватая или серая. Мякоть белая, кожистая, эластичная. Споры  $6-8 \times 2-3$  мк, бесцветные, почти цилиндрические. Растет на мертвой древесине лиственных пород. Несъедобный.

**Кориол разноцветный** — *Coriolus versicolor* (L. ex Fr.) Quel. (табл. 4). Шляпки диаметром до 8 и толщиной  $0,1-0,5$  см, плоские, сидячие или распростерто-отогнутые, часто сросшиеся основаниями, иногда образующие розетку, половинчатые, веерообразные, у основания часто зауженные, кожистые, с концентрическими шелковистыми зонами серого, желтого, коричнево-буроватого, голубовато-бурого или почти черного цвета. Трубочки длиной 1—2 мм, с надрезанными, расщепленными или зубчатыми краями. Пores округлые или округло-угловатые, диаметром  $0,15-0,4$  мм, в среднем их 3—5 на 1 мм, со временем часто неправильные, особенно при косом расположении. Поверхность трубчатого слоя беловатая, желтоватая или бледно-буроватая, иногда до красновато-буроватой. Мякоть тонкая, белая, кожистая. Споры  $5-7 \times 2-2,5$  мк, бесцветные, цилиндрические, с одной стороны приплюснутые или слегка вогнутые и оттянутые у основания. Растет на отмерших стволах и пнях лиственных деревьев. Широко распространенный вид. Несъедобный.

**Кориол концентрически-зональный** — *Coriolus zonatus* Quel.

(табл. 4). Шляпки диаметром до 8 и толщиной до 1 см, сидячие или распростерто-отогнутые, почковидные или веерообразные, при основании зауженные, бугорчато-утолщенные, часто образуют черепитчатые группы, сростаются основаниями. Верхняя поверхность шляпки коротковолочная или голая, матовая, с однотонными зонами или без них, охряная, желто-оранжевая или ржаво-коричневая. Край шляпки острый, снизу бесплодный, обычно тонкий, прямой или волнистый, одного цвета со шляпкой, позже иногда более светлый. Трубочки 1—4 мм длиной; поры диаметром 0,2—0,4 мм, округлые или слегка угловатые, обычно их 3—4 на 1 мм. Поверхность гименофора белая, бледно-желтоватая, охряно-желтоватая, у старых грибов — желтовато-буроватая. Мякоть тонкая, белая или желтоватая, кожистая, при разрыве шерстисто-волокнистая. Споры 5—7×2—3 мк, бесцветные, почти цилиндрические, с одной стороны слабо сплюснутые или согнутые. Растет на пнях или отмершей древесине лиственных деревьев. Несъедобный.

Дубовая губка — *Daedalea quercina* L. ex Fr. (табл. 5). Плодовые тела многолетние, шириной 5—30 и толщиной 2—5 см, в виде плоских, полукруглых, более или менее копытообразных образований, которые к периферии утоньшаются, реже распростертые, иногда собраны в черепитчатые группы. Поверхность от сероватой или цвета древесины до охряной, голая или слегка опушенная, неровная, с нечеткими концентрическими зонами, морщинистая, со временем буроватая или дымчато-черная. Край шляпки туповатый, тонкий, снизу обычно бесплодный. Гименофор в виде удлинненно-округлых, чаще всего лабиринтообразных пор, которые иногда переходят в пластинки. Мякоть пробковатая, эластичная, при разрыве волокнистая, цвета древесины или кожисто-желтая. Споры 6—7,5×2,5—3,7 мк, бесцветные, эллипсоидальные или цилиндрические. Растет на пнях и мертвых стволах дуба, бука, каштана. Несъедобный.

Дедаля бугорчатая — *Daedalea confragosa* Bond. ex Fr. (табл. 5). Плодовые тела сидячие, иногда полураспростертые, часто собраны группами, многолетние. Шляпки диаметром



17. Дубовая губка



18. Дедаля бугорчатая



19. Лензитес березовый



20. Печеночница обыкновенная

6—12 и толщиной 1—5 см, сверху слегка выпуклые, иногда более или менее плоские, часто с бугорком возле места крепления, изредка с расширенным основанием, неровные, радиально-морщинистые, концентрически-бороздчатые, беловатые, со временем кирпично-красные или красновато-бурые, у старых грибов выгорают. Край шляпки обычно более светлый. Стенки трубочек и лабиринтов тонкие, бледно окрашенные, вначале с мучнистым налетом, но позже темнеют. Поры неправильные, узкие, лабиринтообразные, со временем переходят в пластинки. Мякоть пробковатая, на срезе волокнисто-ватообразная, с нечеткими зонами, цвета древесины или бледно-ржавая, со временем красноватая, при высыхании бледно-буроватая. Споры 6—10×2—2,5 мк, бесцветные, цилиндрические, согнутые. Встречается на живых и мертвых деревьях ивы, бука, рябины, лещины, березы, ольхи и других пород. Несъедобный.

**Лензитес березовый**—*Lenzites betulina* (L. ex Fr.) Fr. (табл. 5). Плодовые тела однолетние, диаметром до 9 и толщиной до 1,5 см, сидячие, черепитчатые, иногда срastaются по длине, к субстрату крепятся по всей длине или центральным более или менее дисковидным основанием. Верхняя поверхность войлочно-волосистая, нечетко зональная, грязно-белая, серая или буроватая. Край острый или слегка утолщенный, одного цвета со шляпкой или охряно-бурый. Пластинки расходятся радиально, слегка разветвленные, иногда до надорванных, беловатые. Мякоть кожистая, при разрыве ватообразно-волокнистая, потом жесткая или пружинистая, белая или палевая. Споры 4,5—6×1,5—2,5 мк, бесцветные, цилиндрические, слегка согнутые. Растет на пнях и отмерших стволах лиственных деревьев, особенно березы, осины, ольхи и граба. Несъедобный.

**Печеночница обыкновенная**—*Fistulina hepatica* Schaeff. ex Fr. (табл. 5). Плодовые тела однолетние в виде боковой, сидячей или с короткой ножкой шляпки шириной до 30 и толщиной до 7 см, мясистые, грубоволокнистые, полукруглые, языковидные, мелкобугорчатые, вначале оранжево-красные, затем кроваво-красные или пурпурно-мясо-красные,

с возрастом темно-буро-красные. Трубочки цилиндрические, длиной до 1,5 см, беловатые или желтоватые, у старых грибов буровато-рыжие. Поры округлые, диаметром 0,2—0,3 мм. Мякоть сочная, с красноватым соком, радиальными, более светлыми прожилками, кисловатая на вкус. Споры 4—5,5×3—4 мк, яйцевидные, гладкие, у основания заостренные, в массе ржаво-бурые. Встречается обычно в дуплах, трещинах и у основания дубов. Часто срastaются основаниями по два-три гриба, из которых один самый крупный. Появляется в августе-сентябре. Съедобный.

**Лисичка настоящая**—*Cantharellus cibarius* Fr. (табл. 6). Получила название за характерную яично-желтую или светло-желтую, иногда выцветающую окраску. Шляпка диаметром 1—8 см, плотномясистая, воронковидная, у молодых грибов часто выпуклая или плоская, с тонким, обычно волнистым краем. Гименофор в виде разветвленных, толстых, нисходящих на ножку складок. Ножка длиной до 7 см, суженная к основанию, сплошная, гладкая. Мякоть плотная, резинистая, светло-желтая, с приятным запахом и вкусом. Споры 8—11×5,5—6,5 мк, эллипсоидальные, гладкие, бесцветные. Растет в хвойных и лиственных лесах, предпочитает увлажненные места. Плодовые тела образует в июне—октябре. Употребляется в свежем, маринованном, соленом и сушеном видах. Приятный, вкусный гриб третьей категории, но усваивается трудно. Содержит витамин В<sub>2</sub> и др. Считают, что лисичка не «червивеет», однако на западе европейской части СССР в ее плодовых телах нередко попадает проволочник (*Melanotus rufipes* Hbst.).

**Лисичка серая, кратерел воронковидный**—*Craterellus cornucopioides* (L.) Fr. (табл. 6). Шляпка диаметром 3—8 см, глубоковоронковидная, с углублением, переходящим в ножку, и волнистым, отогнутым наружу краем, тонкочешуйчатая, серо-коричневая или темно-дымчатая. Гименофор синевато-серый, представлен тупыми морщинообразными складками. Ножка цилиндрическая или зауженная к основанию, одного цвета со шляпкой или темнее. Мякоть тонкая, буроватая, ломкая, с неприятным запахом. Споры 12—15×7—8,5 мк,



21. Лисичка настоящая



22. Лисичка серая



23. Заячий гриб



24. Гиропор синеющий

эллипсоидальные, гладкие, бесцветные. Растет в лиственных и хвойных лесах. Плодовые тела образует в июне—сентябре, часто большими группами. Употребляется свежим, сушеным или как приправа в виде порошка.

**Заячий гриб, каштановый**—*Gyroporus castaneus* (Fr. ex Bull.) Quel. (табл. 6). Шляпка диаметром 3—12 см, выпуклая или плоская, иногда с загнутыми вверх краями, гладкая или тонковолокнистая, красновато-буроватая или буровато-коричневая. Гименофор свободный или слабо приросший; поры вначале белые, со временем желтоватые, округлые, мелкие. Ножка 4—7×1—3 см, к основанию расширенная, гладкая, красновато-бурая, внутри полая или губчатая. Мякоть белая, хрупкая, при разрезании цвета не меняет, имеет приятные запах и вкус. Споры 7—11×5—7,5 мк, гладкие, бесцветные, в массе желтоватые. Растет в лиственных и смешанных лесах на супесчаных почвах. Плодовые тела образует в июле—октябре. Обладает хорошими вкусовыми качествами. Употребляется свежим, маринованным, сушеным.

**Гиропор синеющий, березовый**—*Gyroporus cyanescens* (Bull. ex Fr.) Quel. (табл. 6). Шляпка диаметром 5—15 см, от выпуклой до плоской, волосисто-чешуйчатая, сухая, кремовая, желтоватая, охряно-желтая, с возрастом иногда охряно-коричневая. Гименофор свободный, поры округлые или овальные, белые, с возрастом иногда кремово-охристые, в местах надавливания синеют. Ножка 3—12×1—4 см, толстая, клубневидная, сплошная, с возрастом с крупными полыми камерами, одного цвета со шляпкой. Мякоть хрупкая, белая или желтоватая, при разрезании быстро синеет, имеет приятные запах и вкус. Споры 8—11×4,5—6 мк, овальные, гладкие, с желтоватым оттенком. Растет в лиственных и смешанных лесах, преимущественно под березами, плодовые тела образует в июне—октябре. Вкусный гриб, хотя грибников отпугивает яркий цвет его мякоти. Употребляется свежим, маринованным, соленым, сушеным.

**Желчный гриб, горчак**—*Tylopilus felleus* (Fr.) Karst. (табл. 7). Шляпка диаметром 4—12 см, полушаровидная, с возра-





25. Желчный гриб



26. Дубовик



27. Белый гриб



28. Масленок обыкновенный



стом выпукло- или подушкообразно-распростертая, гладкая или трещиноватая, сухая, бурая, буро-коричневая или оливково-коричневая, иногда с красноватым оттенком. Гименофор приросший или выемчатый, поры вначале белые, позже с розоватым оттенком, у зрелых грибов розовато-коричневые. Ножка 5—16×1—5 см, вздутая или ровная, цилиндрическая, сплошная, кремово-охристая с сетчатым коричнево-бурым рисунком. Мякоть мягкая, белая, на изломе розовеет, горькая, без особого запаха. Споры 10—15×4—5 мк, гладкие, розоватые. Растет в хвойных и лиственных лесах, появляется в июле—сентябре. Имитирует белый гриб. Несъедобный.

**Дубовик, синяк** — *Boletus luridus* Schaeff. ex Fr. (табл. 7). Шляпка диаметром 4—20 см, толстостенная, полусферическая, с возрастом выпукло- или подушковидно-распростертая, темно-бурая, желтовато-бурая или коричневато-оливково-бурая, иногда по периферии с красновато-оранжевым оттенком, тонковолокнистая, почти голая, сухая, при надавливании синеет. Цвет трубочек от желтого до оливкового, при надавливании голубой. Поры кирпично-красные, пурпурно-коричневые, пурпурно-оливковые, при прикосновении синеют. Ножка 4—15×2—7 см, возле земли темно-красная, посередине красная, сверху желтая, покрытая темной красной сеткой, хорошо заметной на желтом фоне. Мякоть желтая, над гименофором и у основания ножки красноватая, на изломе быстро синеет, со временем зеленеет, с приятным запахом. Споры 11—16×5—6,5 мк, в массе оливковые. Растет в лиственных и смешанных лесах. Плодовые тела образует в июне—сентябре. Условно съедобный гриб. Перед приготовлением блюд его следует отварить и слить воду. Можно сушить. Несколько похож на сатанинский гриб (*B. satanas*), который имеет светлую, сероватую или зеленоватую шляпку и неприятный запах мякоти.

**Белый гриб, боровик** — *Boletus edulis* Fr. (табл. 7). Шляпка диаметром 3—25 см, почти шаровидная, с возрастом подушковидная, выпуклая, от светло-бурой или красно-коричневой до темно-коричневой; поверхность ее тонкоморщинистая, голая, сухая, в дождливую погоду слизистая. У молодых

грибов шляпка прилегает к ножке, а с возрастом приобретает вид своеобразного «зонтика». Гименофор белый, затем желтоватый или зеленовато-желтый, легко отделяется от мякоти шляпки, поры мелкие, округлые. Ножка 3—20×2—6 см, у молодых грибов массивная, толстая, яйцевидная, со временем цилиндрическая, тонкоморщинистая, в верхней части со светлым сетчатым рисунком, грязно-белая, сероватая, коричневатая. Мякоть шляпки и ножки плотная, всегда белая, при разрезании и сушке цвета не меняет, с приятными запахом и вкусом. Споры 14—17×4,5—5,5 мк, в массе желтовато-оливковые.

Существует несколько разновидностей белого гриба с разной окраской шляпок, цвет которых зависит от микоризных связей с определенной древесно-кустарниковой растительностью. Растет боровик в хвойных и лиственных лесах. Первые плодовые тела попадают в мае; массовое плодоношение наблюдается в июле—октябре. Употребляется свежим, маринованным, сушеным. Из него делают грибную муку и икру, вкусные консервы.

**Масленок обыкновенный, поздний**—*Boletus luteus* L. Fr.; *Ixocomus luteus* (Fr.) Quel. (табл. 7). Шляпка диаметром 3—12 см, полусферическая, затем выпукло- или плоскораспростертая, голая, клейкая, каштановая или желтовато-коричневая; кожица с нее легко снимается. Гименофор приросший; поры угловато-округлые, мелкие, беловатые, с возрастом желтеют. Ножка 3—12×1—2,5 см, цилиндрическая, сплошная, гладкая, выше пленчатого кольца белая, ниже волокнистая. Кольцо лоскутчато-пленчатое, белое, со временем коричневатое, иногда с лиловатым оттенком, исчезающим у старых грибов. Мякоть водянистая, белая, с возрастом желтеет, под кожицей более темная, при разрезании цвета не меняет, с фруктовым запахом. Споры 7—10,5×3—3,5 мк, в массе оливково-желтые.

Масленок — светолюбивый гриб, растет в сосновых молодняках и смешанных лесах, по краям лесных полян и на опушках, возле лесных дорог, на горях. Иногда на одной поляне можно набрать целую корзину, но при этом бывает

много червивых, до 95%. Плодовые тела образует в мае—ноябре. Массовая заготовка ведется в августе—сентябре. Употребляется в свежем (его жарят, варят), маринованном, сушеном и соленом видах. Кожицу можно снимать, а можно и оставлять, вкус гриба от этого не меняется, однако вид неочищенных грибов менее привлекателен: шляпки после маринования становятся почти черными, а маринад темным и густым. Очищенные маслята приобретают красивую светло-кофейную окраску и, как говорят грибники, становятся блее белых грибов. Для сушки обычно используют грибы с неочищенными шляпками, так как после сушки они все равно темнеют. Масленок—вкусный гриб второй категории, однако усваивается трудно и рекомендуется не всем людям.

**Козляк, решетник**—*Boletus bovinus* L. ex Fr.; *Ixocomus bovinus* (Fr.) Quel. (табл. 8). Шляпка диаметром 3—11 см, выпуклая, затем уплощенная, гладкая, слизистая, при высушивании блестящая, грязно-розовато-коричневатая, красновато-или желтовато-коричневая, по краю обычно более светлая. Кожица снимается. Трубочки нисходящие, с крупными, неправильной формы пораами, серовато-желтые, со временем зеленовато-желтые или оливково-коричневые. Ножка 4—8×1—2 см, цилиндрическая, иногда к основанию суженная, часто согнутая, плотная, цвета шляпки или светлее, книзу у большинства грибов красноватая, волокнистая. Мякоть плотная, жестковатая, желтовато-красновато-коричневатая, без особого запаха, с приятным вкусом. Споры 6—10×3—4 мк, желтоватые, в массе оливково-коричневатые. Растет в сосновых лесах на песчаных почвах. Плодовые тела образует в августе—октябре, одиночно и группами. Употребляется свежим, маринованным, сушеным, соленым.

**Моховик желто-бурый**—*Boletus variegatus* Fr.; *Ixocomus variegatus* (Fr.) Quel. (табл. 8). Шляпка диаметром 3—12 см, от полушаровидной до подушковидной, к зрелости уплощенная, прижатоволосистая, с возрастом почти голая, клейкая, у молодых грибов серовато-или грязно-желтая, затем светло-оранжево-желтая, с возрастом оливково-или красновато-желтая. Кожица не снимается. Гименофор приросший; поры



29. Козляк



30. Моховик желто-бурый



31. Масленок зернистый



32. Моховик перечный

угловато-округлые, желтые, оранжеватые, потом с зеленоватым или оливковым оттенком, при надавливании синеют, затем коричневеют. Ножка 3—10×1—4 см, цилиндрическая или равномерно расширенная к основанию, плотная, желтая или охряно-желтая, к основанию коричневатая, иногда с красноватым оттенком. Мякоть желтая, у основания ножки коричневатая или красновато-коричневатая, при разрезании становится синевато-зеленоватой, без особого запаха. Споры 8—11×3—4 мк, вытянуто-эллипсоидальные, желтоватые, в массе желтые. Растет в увлажненных сосновых лесах, часто среди черники и мхов. Плодовые тела образует в июле—октябре. Употребляется свежим, маринованным, сушеным, соленым.

**Масленок зернистый, летний** — *Boletus granulatus* L. ex Fr.; *Ixocomus granulatus* (Fr.) Quel. (табл. 8). Шляпка диаметром 3—10 см, у молодых грибов полусферическая, выпуклая, у зрелых более плоская, гладкая, клейкая, желтовато-коричневатая, каштановая, буро-желтая, буро-охряная. Кожица снимается. Гименофор приросший, иногда слегка нисходящий; поры округло-угловатые, мелкие, желтоватые, во влажную погоду выделяют капли жидкости. Ножка 4—8×1—2 см, зернистая, без кольца, с возрастом темная, с пунктиром. Мякоть плотная, беловато-желтая, при разрезании цвета не меняет, с приятным запахом и вкусом. Споры 9—10×2,5—3,5 мк, эллипсоидальные, с клювиком, в массе оливково-желтые. Растет в изреженных сосновых лесах. Плодовые тела образует в мае—ноябре. Употребляется в пищу, как и моховик.

**Моховик перечный, масленок перечный** — *Boletus piperatus* Bull. ex Fr.; *Ixocomus piperatus* (Fr.) Quel. (табл. 8). Шляпка диаметром 2—6 см, вначале полусферическая, затем плоско-выпуклая, гладкая, слабослизистая, желтовато-коричневатая или грязно-желтая. Кожица не снимается. Трубки ржаво-коричневые, приросшие или слабо нисходящие, с угловатыми, неправильной формы, красновато-ржаво-коричневыми порами. Ножка 3—6×0,4—1,5 см, цилиндрическая или к основанию зауженная, часто согнутая, сплошная, волокнистая, гладкая, одного цвета со шляпкой или чуть светлее, у

основания желтоватая. Мякоть шляпки коричневато-желтая, над гименофором красноватая, в ножке серно-желтая, при разрезании почти не меняется, без особого запаха, на вкус перечно-острая. Споры  $10-14 \times 3-4$  мк, с клювиком, желтовато-оливковые, гладкие, в массе оливково-желтые. Растет в хвойных и смешанных лесах. Плодовые тела образует в июле—октябре. Считается несъедобным [31].

**Подосиновик, осиновик, красноголовик**—*Boletus aurantiacus* Fr.; *Leccinum aurantiacum* Gray (табл. 9). Шляпка диаметром 4—20 см, толстомясистая, полушаровидная, со временем выпуклораспростертая, с подогнутым, а позже опущенным тонким краем, гладкая, голая, сухая. Окраска меняется от светлой до темно- или оранжево-красной, с возрастом выцветает. Гименофор свободный; поры округлые, мелкие, грязно-белые или серовато-буроватые. Ножка  $6-20 \times 1,8-4,5$  см, цилиндрическая или к основанию равномерно расширяющаяся, сплошная, белая, с беловатыми, а затем темно-бурыми чешуйками. Мякоть плотная, белая, при разрезании окрашивается в лиловато-розовый цвет, но со временем становится серовато-бурой или черной. Споры  $13-17 \times 4-5$  мк, желтовато-буроватые, в массе желто-коричневые. Растет в осинниках и березняках, сосновых и еловых лесах, на опушках, полянах, среди вереска. Плодовые тела образует в мае—октябре. Употребляется почти так же, как белый гриб. По питательности и вкусовым качествам наравне с подберезовиком занимает второе место после белого гриба. Маринованные подосиновики сохраняют натуральный вид. Молодые грибы солят, консервируют.

**Подберезовик, березовик, обабок**—*Boletus scaber* Fr.; *Leccinum scabrum* (Fr.) S. F. Gray (табл. 9). Шляпка диаметром 3—20 см, вначале полусферическая, затем выпуклораспростертая, с тупым краем, гладкая, голая, сухая. Цвет ее изменчивый: беловато-серый, серовато-коричневый, иногда темно-коричневый, желтовато-бурый или темно-бурый. Гименофор выемчатый или почти свободный, легко отделяется от мякоти; поры мелкие, угловато-округлые, беловатые, со временем сероватые, оливково-серые. Ножка  $3-17 \times 1-3$  см,



33. Подосиновик



34. Подберезовик



35. Польский гриб



36. Моховик пестрый

цилиндрическая или расширяющаяся к основанию, плотная, беловатая, темноволокнистая, густо покрыта темными чешуйками. Мякоть белая, иногда серовато-белая, при разрезании почти не меняется, иногда слегка розовеет и темнеет, особого запаха и вкуса не имеет. Споры 8—20×4—7 мк, гладкие, от светлых до темных желто-бурых.

Растет в березовых или смешанных с березой лесах на разных почвах. Плодовые тела встречаются в мае—октябре, группами или поодиночке. Образует множество форм, каждая из которых растет в характерных для нее условиях. В заболоченных березняках распространена менее ценная форма—подберезовик болотный. У него белая или беловатая с зеленым оттенком шляпка до 7 см в диаметре; встречается гриб не часто, но местами обильно. В заболоченных лесах попадает также подберезовик розовеющий с красивой темно-серой, почти черной со светлыми пятнами шляпкой, напоминающей по окраске мрамор. Кроме подберезовика розовеющего, из трубчатых грибов в заболоченных лесах растет только моховик желто-бурых.

Употребляется подберезовик свежим, маринованным, соленым, сушеным. Молодые грибы очень вкусны, с нежной мякотью, однако при сушке, засолке и варке чернеют, поэтому их иногда называют черными грибами.

**Польский гриб**—*Boletus badius* Fr.; *Xerocomus badius* (Fr.) Gilb. (табл. 9). Шляпка диаметром 4—15 см, полусферическая, подушковидно-выпуклая, затем плоская, вначале с подогнутым, позже с опущенным волокнистым краем, гладкая, во влажную погоду клейкая, от каштаново-коричневой до красно-коричневой. Кожица не снимается. Гименофор приросший; поры угловатые, мелкие, от бледно-желтых до желто-зеленоватых, у старых грибов с оливковым оттенком; при надавливании они приобретают синевато-зеленоватую, а затем буровато-коричневатую окраску. Ножка 4—12×1—3 см, цвета шляпки или светлее, голая или волокнистая, иногда волокнисто-тонкочешуйчатая, при соприкосновении синее, затем буреет. Мякоть беловатая, позже бледно-желтоватая, на изломе синее, с приятным запахом и вкусом. Споры



12—16×4,5—5,5 мк, зеленовато-желтые, в массе оливково-коричневатые. Встречается в сосновых или смешанных с сосной лесах, чаще всего на песчаных почвах. Плодовые тела образует в июле — октябре. Хороший съедобный гриб. Употребляется свежим, маринованным, сушеным.

**Моховик пестрый, трещиноватый** — *Boletus chrysenteron* (St. Amans) Fr.; *Xerocomus chrysenteron* (St. Amans) Quel. (табл. 9). Шляпка диаметром 3—8 см, полусферическая, подушковидно-выпуклая, со временем подушковидно-распростертая, сухая, с трещинами, из-под которых просматривается беловатая или красноватая мякоть; осенью преобладает темно-коричневая окраска шляпки, летом светло-коричневая. Кожица не снимается. Гименофор приросший или слегка нисходящий на ножку; поры крупные, угловатые, желтоватые, зеленовато-желтоватые или желтовато-оливковые, при надавливании зеленовато-синие. Ножка 3—6×1,5—2 см, обычно согнутая, плотная, желтоватая, коричневатая, местами красная. Мякоть желтоватая, под кожицей и у основания ножки красная, на изломе сначала синее, потом краснеет. Споры 13—15×4—5 мк, гладкие, оливково-коричневатые. Растет в хвойных и лиственных лесах. Плодовые тела образует в июне — ноябре. Употребляется свежим, маринованным, сушеным.

**Моховик зеленый** — *Boletus subtomentosus* L. ex Fr.; *Xerocomus subtomentosus* (Fr.) Quel. (табл. 10). Шляпка диаметром 3—12 см, полусферическая, затем подушковидно-выпуклая с подогнутым, а с возрастом опущенным краем, часто трещиноватая, сухая, тонковолокнистая или голая, оливково-желто-коричневая или оливково-бурая. Кожица не снимается. Гименофор приросший или слегка нисходящий, легко отделяется от мякоти; поры крупные, угловатые, вначале желтые, затем зеленовато-желтые или зеленовато-коричневатые, при соприкосновении не меняются по цвету или слегка синее (во влажную погоду). Ножка 4—13×1—2 см, цилиндрическая или суженная к основанию, почти всегда согнутая, сплошная, продольно-волокнистая, желтовато- или ржаво-коричневая. Мякоть шляпки белая или слабо-



37. Моховик зеленый



38. Свинushка тонконогая



39. Свинushка толстая



40. Мокруха слизистая

желтоватая, под кожицей красноватая, при разрезании цвета не меняет или на короткое время синее, с приятными запахом и вкусом. Споры  $12-14 \times 5-5,5$  мк, желтоватые, в массе охряно-коричневые. Растет в хвойных и лиственных лесах в более освещенных местах. Плодовые тела образует в июне—октябре. Употребляется свежим, маринованным, сушеным, соленым.

**Свинушка тонконогая, тонкая**—*Paxillus involutus* (Betsch. ex Fr.) Fr. (табл. 10). Шляпка диаметром 6—18 см, у молодых грибов выпуклая или плоская, у зрелых воронковидная, часто жилковатая, вначале с закрученным, а позже с опущенным краем. Кожица липкая, слабовойлочная, рыжевато-коричневая или оливково-рыжая, по краям шляпки более светлая. Пластинки тонкие, частые, узкие, легко отделяются от мякоти шляпки, нисходящие, у ножки соединены друг с другом поперечными жилками, образуя ячеистую сеточку, по цвету светлее шляпки, желтовато-бурые или оливково-охристые, у зрелых грибов коричневые, при надавливании темнеют. Ножка относительно короткая,  $2-6 \times 1-2$  см, центральная или эксцентричная, зауженная к основанию, круглая, твердая, гладкая, одного цвета с пластинками, при надавливании коричневеет. Мякоть рыхловатая, светлее шляпки, на изломе темнеет, с запахом гнилой древесины. Споры  $8-10 \times 4-6$  мк, эллипсоидальные, гладкие, глинисто-бронзовые. Растет в хвойных и лиственных лесах, иногда в парках и садах. Плодовые тела образует в июне—октябре. Условно съедобный гриб. Употребляется свежим, маринованным, соленым.

**Свинушка толстая**—*Paxillus atramentosus* (Fr.) Fr. (табл. 10). Шляпка диаметром до 15 см, мясистая, плотная, выпукло-или вогнutorаспростертая, иногда почти воронковидная, часто эксцентричная, рыжевато-коричневая, иногда с красноватым оттенком, с закрученным краем. Пластинки охряно-желтые, низко опускаются на ножку, со множеством анастомоз. Ножка  $3-5 \times 1,5-3,5$  см, черно-коричневая, войлочная, эксцентричная, плотная. Мякоть беловатая, горькая, без особого запаха. Споры  $5-6 \times 4$  мк, гладкие, желтые, в массе

охряно-желтые. Растет на старых сосновых пнях или возле них. Плодовые тела образует в июне—октябре. Условно съедобный гриб. Употребляется, как и предыдущий вид.

**Мокруха слизистая, пурпурная**—*Gomphidius rutilus* (Fr.) Lund. *G. viscidus* Fr. (табл. 10). Шляпка диаметром 3—12 см, вначале конически-округлая, затем слабовыпуклая, с бугорком и завернутым вниз краем, гладкая, слизистая, пурпурно-коричневая или лиловато-пурпурная. Пластинки сначала охряно-розовые или буроватые, затем пурпурно-коричневые. Ножка 3—10×0,5—1,5 см, к основанию суженная, желто- или красно-коричневая, сверху обычно серо-зернистая. Мякоть шляпки желтоватая или оранжево-желтоватая с красноватым оттенком, у основания ножки оранжево-желтая, без особого запаха. Споры 17—23×6—7 мк, в массе оливково-черные. Растет в хвойных, преимущественно сосновых лесах. Плодовые тела образует в августе—октябре, одиночно и небольшими группами. Употребляется свежим и маринованным.

**Акантоцистис напочвенный**—*Acanthocystis geogenius* (DC. ex Fr.) Kühn; *Hohenbuehelia geogenia* (DC. ex Fr.) Sing. (табл. 11). Шляпка диаметром 4—15 см, тонковолокнистая, вначале с подогнутым, а затем с опущенным краем, темно-желто-коричневая или коричневато-сероватая. Пластинки беловатые, светло-охряные. Ножка 1—4×0,5—1,5 см, боковая или эксцентричная. Споры 5—7×4—5 мк, бесцветные, гладкие. В гимениальном слое множество цистид. Встречается на почве, у основания сосен, дубов и некоторых других лиственных деревьев. Плодовые тела образует в августе—октябре, обычно небольшими группами. Употребляется свежим, соленым (в основном молодые грибы).

**Вешенка обильная**—*Pleurotus cornucopiae* (Paul. ex Pers.) Roll. (табл. 11). Шляпка диаметром 4—12 см, вогнutorаспростертая или воронковидная, беловатая, иногда желтоватая или светло-охряная, со временем выцветает до грязно-беловатой. Пластинки нисходящие иногда до основания ножки, узкие, с анастомозами. Ножка эксцентричная, иногда центральная. Мякоть беловатая с мучнистым запахом. Споры 7,5—11×3,5—5 мк, удлинено-овальные, бесцветные, в массе



**41. Акантоцистис напочвенный**



**42. Вешенка обильная**



**43. Вешенка обыкновенная**



**44. Шпальный гриб**

розоватые. Растет на мертвых стволах лиственных деревьев, очень часто на пнях. Плодовые тела образует в июле—сентябре. Употребляется свежим, маринованным, соленым (в молодом возрасте).

**Вешенка обыкновенная**—*Pleurotus ostreatus* (Jacq. ex Fr.) Kumm. (табл. 11). Шляпка диаметром 5—15 см, иногда больше, выпуклая или воронковидная, часто эксцентричная, веерообразная, неслизистая, влажная, темно-бурая, пепельно-серая, зелено-фиолетовая или охряная и даже беловатая. Пластинки нисходящие, узкие, беловатые или желтеющие, с анастомозами. Ножка 1—4×1—3 см, у большинства грибов эксцентричная, иногда боковая или почти отсутствует, сплошная, белая, с возрастом иногда коричневая. Мякоть хорошо развитая, белая, сочная, с приятным запахом и вкусом. Споры 8—11×3—4 мк, эллипсоидальные, гладкие, в массе белые или лиловатые. Растет на пнях и стволах лиственных, реже хвойных пород. Плодовые тела образует в июне—ноябре. Употребляется в любом виде. В свежем виде вешенку лучше использовать в смеси с другими грибами.

**Шпальный гриб**—*Lentinus lepideus* (Fr.) Fr. (табл. 11). Шляпка диаметром 3—15 см, вначале выпуклая, затем плоская или воронковидная, мясистая, со временем твердеющая, светло-буроватая или грязно-белая, с темно-желто-бурыми чешуйками. Пластинки нисходящие, желтоватые, с характерным зубчатым краем. Ножка 3—8×1—2,5 см, книзу зауженная, центральная или эксцентричная, сплошная, в нижней части чешуйчатая, под цвет шляпки. Мякоть белая, жесткая, после отмирания засыхает, с приятным запахом. Споры 8—17×4—6 мк, овально-эллипсоидальные, гладкие. Растет на древесине хвойных пород. Плодовые тела появляются через 2 года после заселения. Опасный дереворазрушитель. Употребляется маринованным и соленым.

**Схизофил обыкновенный**—*Schizophyllum commune* Fr. (табл. 12). Шляпка диаметром 2—4 см, округлая, сидячая, иногда с короткой боковой ножкой, сухая, волосистой-войлочная, беловато- или коричневато-серая, с подогнутым ровным или волнистым краем. Веерообразные пластинки с

раздвоенным краем, вначале беловатые, затем серовато-розоватые или серовато-лиловатые. Споры  $3-4 \times 1-1,5$  мк, бесцветные. Растет на мертвой древесине, реже на живых деревьях. Плодовые тела образует в сентябре—ноябре. Несъедобный.

**Панелус вяжущий**—*Panellus stipticus* (Fr.) Karst. (табл. 12). Шляпка диаметром  $1,5-3$  см, беловато-охряная, рыжеватая или охряно-коричневатая, тонковолокнистая, с подогнутым краем. Пластинки слегка нисходящие на ножку, беловато-охряные, с анастомозами. Ножка эксцентричная, книзу зауженная, войлочная. Мякоть плотная, белая, едкая. Споры  $3-6 \times 1,5-3$  мк, в массе белые. Растет на стволах лиственных и хвойных деревьев. Плодовые тела образует в августе—октябре. Несъедобный.

**Гигрофор дубравный**—*Hygrophorus nemoreus* Fr. (табл. 12). Шляпка диаметром  $3-10$  см, толстожилая, выпукло-или плоскораспростертая, рыжевато-оранжевая или рыжеватокрасноватая, сухая, иногда морщинистая, тонковолокнистая, иногда почти войлочная. Пластинки светлее шляпки, опускаются на ножку. Ножка  $4-8 \times 1-1,8$  см, плотная, под цвет шляпки, вверху беловато-мучнистая, книзу часто зауженная, волокнисто-штриховатая. Мякоть плотная, беловатая, с возрастом рыжеватая, со слабым мучным запахом. Споры  $6-8 \times 3-5$  мк. Растет в лиственных и смешанных лесах, обычно под дубами. Плодовые тела образует в августе—октябре. Употребляется свежим, маринованным, соленым, сушеным.

**Гигрофор беловатый**—*Hygrophorus eburneus* Fr. ex Bull. (табл. 12). Шляпка диаметром  $3-8$  см, тонкомясистая, конусовидная или выпуклораспростертая, с опущенным краем, гладкая, слизистая, белая. Пластинки нисходящие, широкие, толстые, редкие, белые, иногда с кремовым оттенком. Ножка  $4-10 \times 0,3-1,5$  см, вначале плотная, а затем полая, белая, слизистая, чешуйчатая. Мякоть белая, с приятным грибным запахом. Споры  $6-10 \times 4-6$  мк, гладкие, бесцветные. Растет в лиственных и хвойных лесах. Плодовые тела образует в сентябре—октябре. Употребляется свежим, маринованным.





45. Схизофил обыкновенный



46. Панелус вяжущий



47. Гигрофор дубравный



48. Гигрофор беловатый



**Гигрофор поздний** — *Hygrophorus hypothejus* Fr. (табл. 13). Шляпка диаметром 3—6 см, от ширококонической до плоской, с завернутым или опущенным краем, слизистая, оливковая или оливково-коричневая. Пластинки нисходящие, редкие, узкие, толстые, желтые или оранжево-желтые. Ножка 3—10×0,3—1 см, цилиндрическая, сплошная, гладкая, слизистая, со слизистым кольцом, вверху желтая, к основанию буреющая. Мякоть плотная, белая, под кожицей желтоватая, с приятным запахом и вкусом. Споры 7—10×4—6 мк, гладкие, бесцветные. Растет преимущественно в сосновых молодняках, плодовые тела образует в сентябре—ноябре, часто большими группами. Употребляется свежим и маринованным.

**Миксомфалия гаревая** — *Muxomphalia maura* (Fr.) Hora (табл. 13). Шляпка диаметром 1—6 см, гигрофанная, полусферическая, затем выпуклораспростертая, в центре вогнутая, оливково-рыжая или серо-коричневая, в центре более темная, голая. Кожица снимается. Пластинки беловатые или сероватые, частые, нисходящие на ножку, с веретеновидными цистидами. Ножка 2—6×0,2—0,5 см, примерно равна диаметру шляпки, голая. Споры 5—6×3,5—5 мк, эллипсоидальные, яйцевидные, гладкие или слегка мелкобородавчатые. Мякоть коричневатая, обычно со слабым фруктовым запахом. Растет в хвойных лесах, часто на гарях. Плодовые тела образует в июле—октябре. Съедобные свойства не известны.

**Лиофилл майский** — *Lyophyllum gambosum* (Fr.) Sing; *Calocybe georgii* (Fr.) Kühn. (табл. 13). Шляпка диаметром 4—15 см, вначале полусферическая, затем более или менее плоско-распростертая, с волнистым, иногда рассеченным краем, белая, кремовая, охряная или коричнево-желтая, иногда в центре лиловато-кремовая. Пластинки приросшие или слегка нисходящие, частые, узкие, белые или кремоватые. Ножка 6—15×0,8—2 см, белая или грязно-белая, иногда кремовая, волокнистая, плотная. Мякоть плотная, белая, с мучным запахом. Споры 5—7×3,5—4 мк, бесцветные. Растет на лугах, по опушкам лесов, в редколесье. Плодовые тела образует в мае—июле. Употребляется свежим и маринованным.



49. Гигрофор поздний



50. Миксомфалия гаревая



51. Леофилл майский



52. Леофилл грязный

**Лиофилл грязный**—*Lyophyllum immundum* (Berk.) Kühn. (табл. 13). Шляпка диаметром 4—10 см, выпукло-, а затем плоскораспростертая, иногда с рубчатым краем, грязно-серая, светло-коричневая или серо-коричневая. Пластинки приросшие или слегка нисходящие, беловатые или серо-коричневатые, при надавливании темнеют. Ножка 4—10×0,6—1,2 см, светло-серо-коричневая (светлее шляпки), волокнистая, у основания слегка утолщенная. Мякоть с мучнистым запахом, при разрезании темнеет. Споры 6—8×6—7 мк, округлые. Растет в хвойных и смешанных лесах. Плодовые тела образует в августе—октябре, обычно группами. Встречается не часто. Хороший съедобный гриб. Употребляется свежим, маринованным, соленым.

**Лиофилл групповой, рядовка групповая, скученная**—*Lyophyllum decastes* (Fr. ex Fr.) Sing.; *Tricholoma aggregatum* (Secr.) Cost. et Dauf. (табл. 14). Шляпка диаметром 2—10 см, полусферическая, со временем выпуклораспростертая, голая, коричнево-серая, охристо- или красновато-серовато-коричневатая или темно-серо-бурая. Пластинки беловатые, со временем коричневатые, тонкие, частые. Ножка 4—10×1—2,5 см, плотная, волокнистая, беловатая, с возрастом коричневатая. Мякоть плотная, белая, с приятными вкусом и запахом. Споры 5—7×4—6,5 мк, гладкие, в массе белые. Растет в лиственных лесах на опушках и полянах, иногда за пределами леса. Плодовые тела образует в сентябре—ноябре большими тесными группами. Хороший гриб. Употребляется свежим, маринованным, соленым.

**Лиофилл коричневато-серый**—*Lyophyllum fumatofoetens* (Secr.) J. Schaeff. (табл. 14). Шляпка диаметром 3—9 см, вначале выпукло-, а затем плоскораспростертая, в центре часто с бугорком, охряно- или коричневато-сероватая, гладкая, голая, иногда прижатоволокнистая, при соприкосновении синее, затем чернеет. Пластинки желтовато-серые, густые, широкие, отделяются от мякоти, при надавливании синее, затем чернеют. Ножка 4—7×0,5—1,5 см, книзу утолщенная, цвета шляпки, волокнистая, у основания беловойлочная, сплошная, затем полая. Мякоть беловатая, плотная, с прият-



53. Лиофилл групповой



54. Лиофилл коричневатого-серого



55. Лиофилл гранено-споровый



56. Лаковица розовая

ным запахом, при соприкосновении синеет, затем чернеет. Споры  $6-10 \times 3,5-4,2$  мк, удлинненно-овальные. Растет в лиственных и хвойных лесах на влажных местах. Употребляется свежим и маринованным.

**Лиофилл гранено-споровый**—*Lyophyllum goniospermum* (Bres.) Konr. et Maubl. (табл. 14). Шляпка диаметром 3—8 см, полусферическая, затем выпуклораспростертая, с бугорком, плотномясистая, от грязно-рыжей до грязно-желтой, вначале с подогнутым, затем с опущенным краем. Пластинки приросшие или слегка нисходящие на ножку, частые, темно- или сизовато-серые. Ножка  $2-6 \times 0,8-1,5$  см, центральная, плотная, сверху беловатая, книзу под цвет шляпки. Мякоть с мучным запахом. Споры  $8-10 \times 5-7$  мк, четырехгранные. Растет в лиственных лесах. Плодовые тела образует в мае—ноябре, обычно группами. Употребляется свежим, маринованным, соленым.

**Лаковица розовая**—*Laccaria laccata* (Scop. ex Fr.) Sck (табл. 14). Шляпка диаметром 2—11 см, вначале выпуклая, затем плоская или вогнутораспростертая, часто с неровно изогнутым, лопастно-рассеченным краем, у молодых грибов гладкая, у старых пушистая, покрытая нежными чешуйками, кирпично-коричневая или рыжевато-красная, в сухую погоду бледнее. Пластинки приросшие или слегка нисходящие на ножку, редкие, толстые, красные, грязно-розовые или цвета мяса, у старых грибов окрашиваются спорами в беловатый цвет. Ножка  $3-12 \times 0,3-1$  см, сплошная или полая, волокнистая, часто искривленная, под цвет шляпки, у основания иногда белойочная. Мякоть окрашена, как и шляпка, иногда более бледная, без особого запаха и вкуса. Споры  $7-10$  мк, шаровидные, шиповатые, бесцветные. Растет в хвойных и лиственных лесах, на опушках, полянах, вдоль дорог, на кострищах и т. д. Плодовые тела образует в июне—октябре. Употребляется свежим (шляпки).

**Лаковица сиреневая**—*Laccaria amethystina* (Fr.) Murr. (табл. 15). Шляпка диаметром 2—5 см, выпукло- или плоско-распростертая, с волнистоизогнутыми краями, сухая, трещиновато-чешуйчатая, фиолетовая, часто выцветающая. Пла-

стинки приросшие или слегка нисходящие, редкие, толстые, фиолетовые, синевато-лиловатые. Ножка  $5-7 \times 0,3-0,6$  см, цилиндрическая, сплошная, жесткая, иногда перекрученная, продольно-волокнистая, фиолетовая. Мякоть тонкая, плотная, лиловатая, с мягким вкусом и без особого запаха. Споры  $8-10$  мк, шаровидные, шиповатые, слегка лиловатые. Растет в лиственных и смешанных лесах. Плодовые тела образует в июле—сентябре, часто группами. Употребляется свежим.

**Клитопилус обыкновенный, подвешень** — *Clitopilus prunulus* (Fr.) Kumm. (табл. 15). Шляпка диаметром  $3-13$  см, толстомясистая, выпукло- или вогнutorаспростертая, беловатая, иногда с буроватыми расплывчатыми пятнами, тонковолокнистая, сухая, в дождливый сезон слегка слизистая, с подогнутым, иногда лопастным краем. Пластинки у молодых плодовых тел белые, у более старых с розоватым оттенком, узкие, густые, низко опускаются на ножку. Ножка  $3-6 \times 0,7-2$  мм, книзу зауженная, центральная или эксцентричная, беловатая, волокнисто-штриховатая, у основания беловойлочная, плотная. Мякоть белая, мягкая, с запахом свежей муки, приятная на вкус. Споры  $11-14 \times 4-6$  мк, веретеновидно-овальные, по длине граненые, желтовато-розоватые. Растет в хвойных и лиственных лесах, преимущественно среди мхов в более освещенных местах (по полянам, вдоль дорог). Плодовые тела образует в августе—ноябре, часто небольшими группами. Хороший съедобный гриб; непригоден для маринования в уксусе.

**Леписта золотистая** — *Lepista gilva* (Fr.) Pat (табл. 15). Шляпка диаметром  $5-10$  см, вначале выпуклая, затем широковыдавленная с извилистым тонким краем, желтоватая, желтовато-бурая, охряная или светло-желто-коричневатая, выцветающая, гладкая, часто пятнистая. Пластинки нисходящие, бледно-желтоватые, частые. Ножка  $3-7 \times 0,5-1,2$  см, вначале сплошная, затем полая, гладкая, продольно-волокнистая, светло-охристо-желтая или светло-красновато-желтая, у основания белоопушенная. Мякоть плотная, тонкая, чуть желтоватая или охристая, почти белая, с приятным запахом, чуть горьковатая. Споры  $3,5 \times 5$  мк, шероховатые, бородавчатые,



57. Лаковица сиреневая



58. Клитопилус обыкновенный



59. Лепишта золотистая



60. Лепишта обратная



бесцветные, в массе желтоватые. Растет в хвойных и лиственных лесах. Плодовые тела образует в августе—октябре, часто большими группами. Условно съедобный гриб.

**Леписта оборотная**—*Lepista inversa* (Fr.) Pat. (табл. 15). Шляпка диаметром 4—10 см, гигрофанная, выпукло-, а затем вогнутораспростертая, красновато-желтоватая, красно-коричневая или рыжая, иногда охряно-оранжевая, пятнистая, в сухую погоду розово-желтая. Пластинки узкие, густые, нисходящие на ножку, бледно-желтые или беловато-желтые, затем от красновато-желтых до ржаво-рыжих. Ножка 3—5×0,7—1,2 см, внизу слегка утолщенная, чуть светлее шляпки, волокнистая. Мякоть эластичная, беловатая, затем с бледно-красноватым оттенком, со слабым кисловатым запахом и горьковатая на вкус. Споры 3—5×3—4,5 мк, шаровидные, бесцветные. Растет в хвойных и смешанных лесах. Плодовые тела образует в августе—октябре, часто очень большими группами. Условно съедобный гриб.

**Рядовка фиолетовая, леписта фиолетовая**—*Lepista nuda* (Fr.) Sck; *Tricholoma nudum* (Fr.) Kumm. (табл. 16). Шляпка диаметром 5—12 (15) см, толстомясистая, у молодых грибов выпуклая с подогнутым краем, у старых выпуклораспростертая с опущенным гладким краем, голая, фиолетово-лиловатая с примесью коричневого, бронзового, рыжеватого и других оттенков. Пластинки почти свободные или приросшие зубчиком, у молодых грибов фиолетово-голубые, у зрелых с бронзовым оттенком, широкие, частые. Ножка 4—8×1—2,5 см, плотная, голая, у основания расширенная и войлочная, фиолетовая или серо-голубая. Мякоть плотная, лиловатая, серовато-лиловатая, с приятным запахом и вкусом. Споры 6—9×4—5 мк, мелкобородавчатые, в массе розоватые. Растет в хвойных и лиственных лесах. Плодовые тела образует в августе—октябре, иногда группами, одиночно встречается в мае—июне. Условно съедобный гриб. Употребляется свежим, маринованным, соленым. Довольно ценный вид, но предварительно следует его отварить и слить воду, так как содержит вредные вещества, которые удаляются только при кипячении.





61. Рядовка фиолетовая



62. Меланоленка обыкновенная



63. Лисичка ложная



64. Говорушка оранжево-красная

**Меланолевка обыкновенная**—*Melanoleuca melaleuca* (Fr.) Murr. (табл. 16). Шляпка диаметром 3—8 см, тонкомясистая, распростертая, голая, сухая, буровато-коричневая, в центре более темная, со временем выпцвевает. Пластинки густые, беловатые. Ножка 5—7×0,4—1 см, цилиндрическая или к основанию слегка расширенная, вначале волокнисто-штриховатая, затем рубчатая, бурая. Мякоть беловатая, затем буровато-коричневая, без особого запаха. Споры 8—9×5—6 мк, эллипсоидальные, мелкобородавчатые. Растет в лиственных лесах, садах, парках. Плодовые тела образует в августе—октябре. Хороший съедобный гриб.

**Лисичка ложная**—*Clitocybe aurantiaca* (Fr.) Stud. (табл. 16). Шляпка диаметром 2—6 см, плоская или вогнутая, с загнутым вниз краем, сухая, волокнистая, от лимонно- до оранжево-желтой. Пластинки нисходящие, частые, вильчато-разветвленные, коричнево-оранжевые, при надавливании буреют. Ножка 3—8×0,6—1,2 см, цвета шляпки, относительно тонкая. Мякоть мягкая, бледная, цвета томата, без запаха, неприятно сладкая на вкус. Споры 5—7,5×2,5—5 мк, эллипсоидальные, гладкие. Растет во влажных лесах разного состава, часто на старых сосновых пнях или среди мхов. Плодовые тела образует в июле—октябре. Несъедобный гриб. Долгое время считался ядовитым, позже установили, что у него просто ватообразная неприятная мякоть. Имитирует лисичку настоящую.

**Говорушка оранжево-красная**—*Clitocybe olearia* (DC. ex Fr.) Maire (табл. 16). Шляпка диаметром 4—12 см, толстомясистая, выпукло-, плоско- или вогнutorаспростертая, голая или прижаточешуйчатая, оранжевая или оранжево-красновато-коричневая. Пластинки желтые или оранжево-желтые, узкие, очень низко опускаются на ножку. Ножка 4—14×0,7—3 см, книзу слегка зауженная, плотная, упругая, цвета шляпки. Мякоть желтоватая, плотная, с неприятным запахом. Споры 5—7×4,5—6,5 мк, почти круглые. Растет на пнях и гнилых стволах лиственных деревьев. Плодовые тела образует в августе—сентябре. Ядовитый гриб.

**Говорушка серая**—*Clitocybe nebularis* (Fr.) Kumm. (табл.

17). Шляпка диаметром 5—22 см, толстомясистая, выпуклая, вначале с завернутым, позже часто с разорванным краем, в центре обычно с тупым бугорком, голая, влажная, сначала лиловатая, сероватая, а затем серая или коричнево-серая, изредка чисто- или кремово-белая. Ножка 5—12×1—4 см, сплошная, затем полая, к основанию слегка расширенная, беловатая. Мякоть плотная, толстая, белая, с сильным запахом фруктов или муки, на вкус приятная. Споры 6—8×3—4 мк, гладкие, бесцветные, в массе охряно-кремовые. Растет в хвойных и лиственных лесах. Плодовые тела образует в июле—октябре. Употребляется свежим, маринованным, соленым.

**Говорушка беловатая**—*Clitocybe candicans* (Fr.) Kumm. (табл. 17). Шляпка диаметром 1,5—5 см, выпукло-, а затем слегка вогнutorаспростертая, с тонким опущенным краем, вначале слегка мучнистая, затем голая, блестящая, белая. Пластинки слабо нисходящие, узкие, частые, белые. Ножка 2—5×0,3—0,8 см, цилиндрическая, у основания часто согнутая, войлочно-опушенная, белая. Мякоть тонкая, белая, приятная на вкус, без особого запаха. Споры 4—6×2—3 мк, овальные, бесцветные. Растет в лесах на опавших листьях и хвое. Плодовые тела образует в августе—ноябре. Ядовитый гриб, содержащий мускарин [14].

**Говорушка обесцвеченная**—*Clitocybe dealbata* (Fr.) Kumm. (табл. 17). Шляпка диаметром 1,5—4 см, выпукло-, затем вогнutorаспростертая или почти воронковидная, вначале с подогнутым, а затем с опущенным или плоским краем, голая, сухая, при увлажнении клейкая, белая, позже желтовато-белая. Пластинки слабо нисходящие, частые, цвета шляпки. Ножка 2—6×0,3—0,7 см, у большинства грибов цилиндрическая, плотная, волокнисто-беловойлочная. Мякоть плотная, белая, со слабым мучнистым запахом, приятная на вкус. Споры 4—6×2,5—4 мк. Растет в лесах, на полянах, травянистых местах, часто возле ив. Плодовые тела образует в июле—октябре, большими группами. Ядовитый гриб, может вызывать смертельные отравления [14].

**Говорушка красноватая ядовитая**—*Clitocybe rivulosa* (Pers.



65. Говорушка серая



66. Говорушка беловатая



67. Говорушка обесцвеченная



68. Говорушка красноватая ядовитая

ex Fr.) Kumm. (табл. 17). Шляпка диаметром 2—5 см, выпукло-, плоско- или вогнutorаспростертая, с тонким, часто лопацевидным краем, вначале беловатая, блестящая, часто с концентрическими кремовыми или рыжеватыми полосами, со временем в центре красновато-рыжеватая или красновато-коричневатая, по краям более светлая, при увлажнении светло-рыжевато- или коричневато-мясо-красная. Пластинки слегка нисходящие, частые, тонкие, белые, вначале красновато-грязно-белые, затем желтоватые. Ножка 1,5—5×0,3—0,9 см, плотная, со временем в верхней части полая, часто согнутая, сверху лиловатая, внизу красновато-коричневая, у основания беловойлочная. Мякоть белая, плотная, со слабым приятным запахом. Споры 3—5×2—3 мк, в массе белые, при высыхании желтоватые. Растет в хвойных и лиственных лесах, на полях, вдоль дорог. Плодовые тела образует в июне—октябре. Ядовитый гриб, содержащий мускарин. Может вызывать смертельные отравления.

**Говорушка восковая**—*Clitocybe cerussata* (Fr.) Gill. (табл. 18). Шляпка диаметром 2—8 см, толстомысистой, сначала выпуклая, затем полураспростертая, со слегка прижатым горбовидным центром и волнистым краем, гигрофанная, матово-белая, со временем серовато-желтовато-белая, гладкая. Пластинки узкие, частые, нисходящие, вначале белые, затем кремовые. Ножка 3—8×0,5—1,3 см, цилиндрическая или утолщенная книзу, плотная, упругая, у основания беловойлочная, под цвет шляпки. Мякоть белая, с приятным запахом. Споры 4—6×3—5 мк, яйцевидные, гладкие. Растет в хвойных и лиственных лесах. Плодовые тела образует в августе—октябре, группами. Ядовитый гриб.

**Говорушка ароматная**—*Clitocybe odora* (Fr.) Kumm. (табл. 18). Шляпка диаметром 3—9 см, плоско- или слегка вогнutorаспростертая, с тонким краем, тонковолокнистая, зеленоватая, синевато-зеленая, позже выцветает до зеленовато-серой, сероватой или белой. Пластинки слегка нисходящие или приросшие, широкие, цвета шляпки или светлее. Ножка 6—12×0,8—1,5 см, прямая или слегка изогнутая, внизу утолщенная, плотная, цвета шляпки или светлее, слегка волоси-



69. Говорушка восковая



70. Говорушка ароматная



71. Говорушка булавочная



72. Говорушка воронковидная



стая у основания. Мякоть беловатая, с приятным анисовым запахом. Споры  $6-7 \times 3-4$  мк. Растет в лиственных лесах, преимущественно под березами. Плодовые тела образует в августе—октябре. Употребляется свежим, маринованным, соленым.

**Говорушка булавоногая**—*Clitocybe clavipes* (Fr.) Kumm. (табл. 18). Шляпка диаметром 4—7 см, вначале выпуклая, затем плоская или вогнута-распростертая, почти воронковидная, от буровато-серовой до темно-пепельно-серой. Пластинки нисходящие, редкие, вначале белые, затем желтоватые, лимонно-желтые. Ножка  $4-9 \times 1-2$  см, обратнобулавовидная, сплошная, серо-буроватая, волокнистая, пружинистая. Мякоть толстая, мягкая, гигрофанная, вначале светло-буроватая, затем белая, мягкая на вкус. Споры  $5-7 \times 3-4$  мк, овально-эллипсоидальные, бесцветные. Растет в хвойных лесах одиночно и группами. Плодоносит в июле—октябре. Употребляется свежим, маринованным, соленым.

**Говорушка воронковидная**—*Clitocybe infundibuliformis* (Fr.) Quel.; *C. gibba* (Fr.) Kumm. (табл. 18). Шляпка диаметром 3—7 см, тонкомясистая, вначале выпуклая, затем глубоковоронковидная, с тонким извилистым или лопастевидным краем, голая, желтовато- или красновато-охристая, выцветающая до желтоватой. Пластинки нисходящие, узкие, частые, беловатые. Ножка  $3-8 \times 0,5-1$  см, более или менее цилиндрическая, реже зауженная или расширенная к основанию, губчатая, чуть светлее шляпки. Мякоть тонкая, белая, водянистая, с острым запахом. Споры  $4,5-7 \times 3-5$  мк, зерновидно-овальные, гладкие, бесцветные. Растет в хвойных и лиственных лесах обычно одиночно. Плодовые тела образует в июле—августе. Употребляется свежим, маринованным.

**Говорушка благоухающая**—*Clitocybe fragrans* (Fr.) Kumm. (табл. 19). Шляпка диаметром 3—6 см, вогнутая, с опущенным, а к зрелости с волнистоизогнутым краем, гладкая, сухая, желтовато-сероватая или светло-охристая. Пластинки нисходящие, частые, узкие, вначале водянисто-беловатые, затем светло-буровато-сероватые. Ножка  $3-5 \times 0,3-0,7$  см, цилиндрическая или зауженная к основанию, одного цвета со



73. Говорушка благоухающая



74. Кантареллюла



75. Трихоломopsis желто-красный



76. Олений зимний



шляпкой, сверху с мучнистым налетом, внизу волосисто-опушенная. Мякоть тонкая, беловатая, с мягким вкусом и сильным запахом аниса. Споры  $6-8 \times 3-4$  мк, эллипсоидальные, гладкие, бесцветные. Растет преимущественно в хвойных лесах. Плодовые тела образует в августе — ноябре. Съедобный гриб.

**Кантареллюля, лисичка ложная выпуклая** — *Cantharellula umbonata* (Fr.) Sing. (табл. 19). Шляпка диаметром 2—4 см, у молодых грибов выпуклая, у зрелых широковоронковидная, со сглаженным тупым бугорком в центре, сухая или влажная, дымчато-серая, иногда черноватая с голубовато-стальным оттенком или со слабо выраженными концентрическими полосами. Пластинки нисходящие, разветвленные, белые. Ножка  $2-6 \times 0,3-0,5$  см, цилиндрическая, гладкая, одного цвета со шляпкой или светлее. Мякоть тонкая, белая, при разрезании краснеет. Споры  $8-9 \times 3-5$  мк, гладкие, бесцветные. Растет в сосновых лесах, обычно среди мхов. Плодовые тела образует в августе — октябре. Пищевые качества не изучены.

**Трихоломopsis желто-красный, опенок желто-красный** — *Tricholomopsis rutilans* (Fr.) Sing.; *Tricholoma rutilans* (Fr.) Kumm. (табл. 19). Шляпка диаметром 3—20 см, с выпукло-, а затем плоскораспростертым краем, желтая, густо покрытая мелкими, зернистыми, красными чешуйками (кажется красной). Пластинки золотисто-желтые, толстые, приросшие зубчиком. Ножка  $6-12 \times 1-2$  см, желтая, розовато- или красновато-войлочная. Мякоть сочная, ярко-желтая, плотная, кисловатая на вкус, с неприятным запахом. Споры  $7-10 \times 5,5-6,5$  мк. Растет в лесах на отмерших пнях сосны. Плодовые тела образует в августе — октябре. Условно съедобный гриб. Употребляется свежим, маринованным, соленым; пригоден для сушки.

**Опенок зимний** — *Flammulina velutipes* (Curt. ex Fr.) Sing. (табл. 19). Шляпка диаметром 2—9 см, вначале выпуклая, затем плоская, гладкая, часто слизистая, ржаво-желтая или желтовато-коричневая, иногда оранжево-коричневая с тонким, более светлым краем. Пластинки слабо приросшие или

свободные, относительно редкие, кремовые или желтоватые, при подсыхании розовато-желтоватые. Ножка 3—10×0,3—1 см, полая, упругая, с возрастом пробковатая, у пластинок желтоватая, к основанию коричнево- или черно-бурая, бархатисто-опушенная, часто с длинным корневидным отростком. Мякоть мягкая, желтоватая, с приятным вкусом и слабым грибным запахом. Споры 7—10×3—6 мк, цилиндрически-овальные, гладкие, бесцветные. Растет на стволах лиственных деревьев, пнях, в дуплах, иногда большими тесными группами. Плодовые тела образует в октябре—январе. Употребляется свежим, маринованным и соленым.

**Рядовка землисто-серая, напочвенная**—*Tricholoma terreum* (Fr.) Kunt. (табл. 20). Шляпка диаметром 3—7 см, вначале ширококолокольчатая, затем выпукло- или плоскораспростертая, иногда с тупым бугорком в центре, часто трещиноватая, серая, темно-серая или коричневато-серая, иногда с грязно-красноватым оттенком, волокнисто-чешуйчатая. Пластинки частые, широкие, приросшие зубчиком, беловатые или серые. Ножка 3—8×0,8—1,5 см, сплошная или полая, белая или сероватая, сверху слегка клейковатая, книзу тонковолокнистая. Мякоть ломкая, белая или чуть сероватая, под кожицей более темная, иногда с мучнистым запахом. Споры 5—7×4—5 мк, гладкие, бесцветные. Растет в сосновых лесах, иногда большими группами. Плодовые тела образует в августе—октябре. Употребляется свежим, маринованным, соленым.

**Рядовка серно-желтая**—*Tricholoma sulphureum* (Fr.) Kunt. (табл. 20). Шляпка диаметром 3—8 см, выпукло- или плоскораспростертая, серно-желтая, изредка оливковато-желтая, иногда в центре красновато- или серовато-коричневая, шелковистая. Пластинки редкие, толстые, цвета шляпки или зеленовато-желтые, иногда грязно-розоватые или буровато-лиловатые. Ножка 5—12×0,8—1,5 см, цвета шляпки, книзу обычно утолщенная, волокнистая. Мякоть плотная, желтоватая, с очень неприятным запахом. Споры 8—14×5—6 мк. Растет в лиственных и хвойных лесах. Плодовые тела образует в августе—октябре. Несъедобный гриб.

**Рядовка бело-коричневая**—*Tricholoma albobrunneum* (Fr.)



77. Рядовка землисто-серая



78. Рядовка серно-желтая



79. Рядовка бело-коричневая



80. Рядовка мыльная

Kumm. (табл. 20). Шляпка диаметром 4—10 см, плотная, сначала выпуклая, затем плоская, с бугорком в центре, слегка клейкая, радиально-волокнистая, в центре иногда чешуйчатая, каштаново-коричневая, пурпурно- или красно-коричневая. Пластинки, приросшие зубцом, частые, белые, с красноватыми пятнами. Ножка 3—7×1—2 см, цилиндрическая, сплошная, вначале беловатая, затем красновато-коричневая, сверху беломучнистая, книзу более темная, слегка чешуйчатая. Мякоть хорошо развитая, белая, под кожицей чуть красновато-коричневая, с мучнистым запахом. Споры 5—7×3—5 мк, гладкие, бесцветные. Растет в сосновых лесах, часто большими группами. Плодовые тела образует в июле—октябре. Употребляется свежим, маринованным, соленым.

Рядовка мыльная—*Tricholoma saponaceum* (Fr.) Quel. (табл. 20). Шляпка диаметром 4—12 см, у молодых грибов тупоконусовидная, полушаровидная, у зрелых плосковыпуклая, с широким бугром в центре или без него, с тонким извилистым краем, голая, иногда рыжеватого-волокнисто-чешуйчатая, сероватая, оливково-сероватая или розово-оливково-сероватая, по краям более светлая. Пластинки приросшие, белые, желтоватые или голубовато-зеленоватые, в зрелом возрасте с красными пятнами. Ножка 5—12×1—3 см, плотная, вначале белая, потом темно-серая, голая или волокнисто-чешуйчатая. Мякоть горькая, белая, при разрезании становится красноватой, особенно в ножке, с запахом мыла. Споры 5—7×3—4 мк, эллипсоидальные, гладкие, в массе белые. Растет в хвойных лесах, реже в лиственных, часто группами. Плодовые тела образует в сентябре—октябре. Иногда этот гриб можно спутать с рядовкой штриховатой, от которой, однако, он отличается сильным мыльным запахом и быстрым покраснением при надломе нижней части ножки. Несъедобный гриб.

Рядовка сизоватая—*Tricholoma columbetta* (Fr.) Kumm. (табл. 21). Шляпка диаметром 5—10 см, вначале полусферическая, затем выпукло- или плоскораспростертая, с распростертым, иногда волнистым краем, шелковистая, белая, иногда с розоватым, синеватым или зеленоватым оттенками. Пластин-

ки частые, белые. Ножка 7—12×1—3 см, белая, у основания зеленовато-синяя, волокнистая, шелковистая. Мякоть белая, плотная, с приятным запахом грибов или муки. Споры 5—7×3,5—5 мк. Растет в лиственных и смешанных лесах обычно группами. Плодовые тела образует в сентябре—октябре. Употребляется свежим, маринованным, соленым.

**Зеленушка, рядовка зеленая** — *Tricholoma flavovirens* (Fr.) Lund.; *T. equestre* (Fr.) Kumm. (табл. 21). Шляпка диаметром 3—15 см, плотномясистая, вначале выпуклая, затем плоская, часто с волнистым приподнятым краем, оливково-зеленоватая или желтовато-зеленая, по краям более светлая, в центре мелкочешуйчатая, реже голая, клейкая. Кожица легко снимается. Пластинки выемчатые, широкие, частые, серно- или лимонно-желтые. Ножка 4—7×1—3,5 см, плотная, голая, продольно-волокнистая, одного цвета со шляпкой или чуть светлее. Мякоть вначале белая, затем желтоватая, приятная на вкус, с мучнистым запахом. Споры 6—8×4—5 мк, гладкие. Растет преимущественно в сухих сосновых молодняках на песчаных и супесчаных почвах, предпочитает сосняки лишайниковые. Встречается и в спелых сосняках, где образует особо крупные плодовые тела. Период сбора—сентябрь—ноябрь. Гриб вкусный. Употребляется свежим, маринованным, соленым.

**Рядовка коричневая, волокнисто-чешуйчатая** — *Tricholoma imbricatum* (Fr.) Kumm. (табл. 21). Шляпка диаметром 3—10 см, вначале в виде широкого колпака, затем плоскораспростертая, часто слегка вогнутая, иногда с бугорком, рыжевато- или буро-коричневая, иногда с красноватым оттенком, волокнисто-чешуйчатая, по краю иногда трещиноватая. Пластинки выемчатые или слабо приросшие, широкие, частые, беловатые, со временем красновато-коричневатые или ржаво-пятнистые. Ножка 7—13×1—2,5 см, цилиндрическая или чуть зауженная у самого основания, со временем полая, слабохлопьевидно-опушенная, продольно-волокнистая, сверху беловатая, книзу буреющая. Мякоть вначале беловатая, затем буроватая, со слабым мучнистым запахом. Споры 5—8×4—5 мк, гладкие, бесцветные. Растет в сосновых лесах, обычно



**81. Рядовка сизоватая**



**82. Зеленушка**



**83. Рядовка коричневая**



**84. Рядовка белая**

группами. Плодовые тела образует в сентябре—ноябре. Употребляется свежим, маринованным, соленым.

**Рядовка белая**—*Tricholoma album* (Fr.) Kumm. (табл. 21). Шляпка диаметром 5—12 см, сначала выпуклая, затем плоскораспростертая, обычно с большим бугром в центре и вначале закрученным, а затем спущенным краем, белая, в центре слегка желтая или коричневатая, голая, гладкая, сухая. Пластинки частые, белые или слегка желтоватые. Ножка 5—12×1—2 см, плотная, упругая, беловатая, голая. Мякоть плотная, белая, у молодых грибов сладковатая, с запахом муки, у зрелых горьковатая, с очень неприятным запахом. Споры 4,5—8×3—4,5 мк. Растет в лиственных лесах, чаще под березами, иногда большими группами. Плодовые тела образует в июле—октябре. Несъедобный гриб, считается даже ядовитым.

**Рядовка тополевая**—*Tricholoma populinum* Lange. (табл. 22). Шляпка диаметром 4—15 см, плотномясистая, вначале полусферическая, со временем выпукло- или плоскораспростертая, иногда вогнутая, с волнистым, нередко лопастевидным краем, часто асимметричная, коричневатая или красновато-коричневатая, по краям более светлая, волокнисто-чешуйчатая. Пластинки широкие, частые, белые, со временем коричневатые или красноватые. Ножка 2—8×1,5—3 см, плотная, беловатая, со временем коричневатая. Мякоть плотная, белая, с запахом муки, при разрезании коричневеет. Споры 4—6×3—4 мк, гладкие, в массе белые. Растет в тополевых насаждениях обычно группами. Плодовые тела образует в августе—ноябре. Употребляется свежим, маринованным, соленым.

**Рядовка штриховатая**—*Tricholoma portentosum* (Fr.) Quel. (табл. 22). Шляпка диаметром 3—12 см, тупоконусовидная, вначале выпуклая, затем уплощенная, с тупым бугорком, по краю надтреснутая. Кожица радиально-волокнистая, у молодых грибов клейкая, легко снимается, грязно-серая или серо-бурая, иногда с зеленоватым или лиловатым оттенками. Пластинки белые с лимонно-желтым отливом, относительно широкие и толстые. Ножка 4—9×1,3—2,5 см, цилиндриче-





85. Рядовка тополевая



86. Рядовка штриховатая



87. Опенок луговой



88. Чесночник мелкий



ская, продольно-волокнистая, под цвет пластинок. Мякоть белая, под кожицей шляпки несколько темнее, в периферической части ножки зеленовато-желтая, с запахом муки, приятная на вкус. Споры 6—7×4—5 мк, гладкие, бесцветные. Растет в чистых и смешанных сосновых лесах на песчаных и супесчаных почвах. Плодовые тела образует в сентябре—ноябре. Можно собирать даже мерзлые грибы: после оттаивания они сохраняют вкусовые качества. В Полесье это один из наиболее массовых высокоурожайных съедобных грибов. Употребляется свежим, маринованным, соленым.

**Опенок луговой**—*Marasmius oreades* (Fr.) Fr. (табл. 22). Шляпка диаметром 2—6 см, вначале ширококолокольчатая, затем плоская с широким бугорком, радиально-полосатая, охряно-кремовая или желтовато-буроватая. Пластинки свободные, редкие, широкие, толстые, беловатые. Ножка 4—7×0,2—0,5 см, цилиндрическая, волокнистая, жесткая, гибкая, беловатая или кремовая, внизу белоопушенная. Мякоть тонкая, плотная, беловато-желтоватая, с мягким вкусом. Споры 8—10×4—5 мк, эллипсоидальные, гладкие, бесцветные. Растет на лугах, по опушкам лесов в травянистых местах. Плодоносит с мая до конца сентября. На открытых местах—лугах, пастбищах—образует иногда очень большие круги («ведьмины кольца»). Употребляется свежим и маринованным (ножки жесткие, поэтому не используются в пищу).

**Чесночник мелкий**—*Marasmius scorodoni* Fr. (табл. 22). Шляпка диаметром 1—3 см, вначале слабовыпуклая, затем плоскораспростертая, у зрелых грибов иногда с вдавленным центром, сухая, красновато-коричневатая, по краю более светлая. Пластинки приросшие, сравнительно редкие, белые или слегка палевые. Ножка 2—4×0,1—0,2 см, цилиндрическая, полая, упругая, красновато-коричневая, у пластинок светлее, блестящая, голая. Мякоть тонкая, упругая, беловатая, с запахом и вкусом чеснока. Споры 6—9×3—5 мк, овально-яйцевидные, к одному концу суженные, гладкие, бесцветные. Растет в лесах, на почве, растительных и древесных остатках, обычно большими группами. Плодовые тела образует в июне—октябре. Употребляется как приправа

**Чесночник дубовый** — *Marasmius prasiosmus* (Fr. ex Fr.) Fr. (табл. 23). Шляпка диаметром 1—4 см, желтоватая, охряно-бурая или коричневая, при высыхании выцветает до желтовато-беловатой. Пластинки частые, узкие, вначале грязно-желтоватые, затем коричневые. Ножка 2—6×0,15—0,4 см, рыжеватая, со временем коричневеет, иногда буровато-красная, тонкой волоочная, у основания шерстисто-волосистая, вверху более светлая. Мякоть беловатая, с сильным запахом чеснока. Споры 7—10×4—5 мк, бесцветные. Растет в лиственных лесах на опавших листьях дуба, часто тесными группами. Плодовые тела образует в августе—октябре. Употребляется свежим и маринованным.

**Маразмий колесиковидный** — *Marasmius rotula* (Fr.) Fr. (табл. 23). Шляпка диаметром 0,5—1,5 см, колокольчиковидная, чисто-белая или беловатая, радиально-складчатая, в центре часто с бугорком и более темная, сероватая или рыжеватая. Пластинки белые, редкие, широкие, не доходят до ножки, образуя коллариум. Ножка капилляровидная, темно-коричневая или черноватая, голая. Мякоть без особого запаха. Споры 7—10×3,5—5 мк. Растет на разлагающейся древесине, ветках, листьях, обычно большими группами. Плодовые тела образует в августе—ноябре. Съедобные свойства не известны.

**Коллибия лесолюбивая** — *Collybia dryophila* (Bull. ex Fr.) Quel. (табл. 23). Шляпка диаметром 2—6 см, вначале плоско-колокольчатая, со временем плоскораспростертая, коричнево-охряная, иногда красноватая, у молодых грибов более темная, в сухую погоду выцветает. Пластинки частые, беловатые, со слабым оттенком цвета шляпки, а иногда с желтым или лимонно-желтым. Ножка 3—7×0,2—0,5 см, книзу утолщенная, эластичная, внутри полая, гладкая, беловатая, коричневая или красно-коричневая — под цвет шляпки. Мякоть беловатая, с неприятным запахом, но приятная на вкус. Споры 6—7×3—4 мк, гладкие, бесцветные. Растет в хвойных и лиственных лесах. Плодовые тела образует с мая и до поздней осени. Употребляется в свежем виде. Этот гриб похож на опенок луговой, но имеет более густые пластинки



89. Чесночник дубовый



90. Маразмий колесиковидный



91. Коллибия лесолубивая



92. Коллибия рыжежовато-серая

**Коллибия рыжевато-серая, каштановая** — *Collybia butyracea* (Fr.) Kumm. (табл. 23). Шляпка диаметром 3—9 см, выпукло-или плоскораспростертая, обычно в центре с тупым бугорком, рыжевато-серая, серовато-буроватая или красновато-коричневая, тонко- и радиально-волокнистая, при увлажнении серовато-бурая, голая, по краю более светлая и слегка рубчатая. Пластинки чисто-белые или беловатые, частые, приросшие или свободные. Ножка 4—9×0,8—2 см, обратнубулавовидная, очень быстро становится полой, цвета шляпки или более светлая, мучнистая, продольно-волокнистая. Мякоть тонкая, мягкая, белая или слегка буроватая, водянистая, с приятными вкусом и запахом. Споры 6—9×3—4 мк, гладкие, бесцветные. Растет в лесах разного состава, чаще в сосновых, обычно группами. Плодовые тела образует в июле—октябре. Употребляется в свежем и маринованном виде (пригодны только шляпки).

**Коллибия веретеноногая** — *Collybia fusipes* (Fr.) Quel. (табл. 24). Шляпка диаметром 4—10 см, выпуклораспростертая с бугорком, красновато-коричневая, иногда рыжеватокоричневая, в центре более темная, пятнистая. Пластинки редкие, у молодых грибов приросшие, у более зрелых свободные, светло-рыжеватокрасноватые или красноватобронзовые, пятнистые, со временем с белым налетом спор. Ножка 8—12×1—2 см, значительно длиннее шляпки, внизу корневидно-удлиненная, продольно-морщинистая или желобчатая, цвета шляпки, книзу темная. Мякоть тонкая, беловатая, без особого запаха. Споры 4—6×3—4,5 мк. Растет тесными группами у основания стволов лиственных деревьев, возле пней или корней. Плодовые тела образует в июле—октябре. Употребляется свежим и маринованным (одни шляпки).

**Коллибия обернутая, жгучеядкая** — *Collybia peronata* (Fr.) Kumm.; *Marasmius peronatus* (Fr.) Fr. (табл. 24). Шляпка диаметром 2—7 см, выпукло-, а затем плоскораспростертая, буровато-рыжеватая, охряно-буроватая или светлокоричневатая, голая, по краю морщинисто-рубчатая. Пластинки редкие, жилковатые, коричневато-желтые, рыжеватые или



93. Коллибия веретеновогая



94. Коллибия обернутая



95. Коллибия пятнистая



96. Мисцена обыкновенная

серовато-красноватые. Ножка 3—8×0,3—0,8 см, буровато-коричневая, войлочная, у основания беловато- или желтовато-волосистая. Мякоть желтоватая, у молодых грибов сладкая, у старых горькая, без запаха. Споры 6—8×3—4 мк. Растет на подстилке в лиственных и хвойных лесах средней увлажненности, часто большими группами. Плодовые тела образует в июне—ноябре. Несъедобный гриб.

**Коллибия пятнистая**—*Collybia maculata* (ex Fr.) Kumm. (табл. 24). Шляпка диаметром 5—12 см, мясистая, вначале выпуклая, затем плоскораспростертая, иногда с тупым бугорком в центре и опущенным краем, белая или беловатая с рыжеватыми пятнами, со временем рыжевато-коричневая. Пластинки белые, узкие, очень густые, с неравномерно-зубчатым краем. Ножка 6—10×1—2 см, белая, со временем рыжевато-коричневая, упругая, сплошная или полая, бороздчатая, с более или менее удлинненным корневидным отростком. Мякоть белая, горькая, без особого запаха. Споры 4—6×3—5 мк, шаровидные или широкоовальные, в массе красноватые. Растет в хвойных увлажненных лесах. Плодовые тела образует в августе—октябре. Несъедобный гриб.

**Мицена обыкновенная**—*Muscena vulgaris* (Pers. ex Fr.) Kumm. (табл. 24). Шляпка диаметром 0,5—1,5 см, вначале полушаровидная, затем выпуклая, гладкая, слизистая, в центре бурая, к краю серовато-буроватая, полосатая. Пластинки приросшие, слегка нисходящие, белые с желатинозными образованиями в траме. Ножка 3—5×0,1—0,15 см, цилиндрическая, полая, слизистая, серовато-буроватая. Мякоть беловатая. Споры 7—11×3—5,5 мк, бесцветные. Растет в лесах среди мхов и на хвое. Плодовые тела образует в июле—октябре. Съедобные свойства не известны.

**Мицена наклоненная**—*Muscena inclinata* (Fr.) Quel. (табл. 25). Шляпка диаметром 1—4 см, грязно-белая или черноватая до светло-серо-коричневой с более светлым краем, иногда рубчатая. Пластинки беловатые, сероватые, часто с розоватым оттенком. Ножка 4—9×0,1—0,3 см, желто-коричневая, у основания со временем красно-коричневая. Мякоть тонкая, хрупкая, с неприятным запахом. Споры 8—12×5,5—7 мк.

Растет на пнях лиственных деревьев тесными группами. Плодовые тела образует в июле—сентябре. Несъедобный гриб.

**Мицена колпачковидная**—*Mycena galericulata* (Scop. ex Fr.) S. F. Gray (табл. 25). Шляпка диаметром 2—6 см, вначале колокольчатая, со временем плоскораспростертая с бугорком, радиально-рубчатая, с полосатым краем, серовато-буроватая, в центре более темная. Пластинки приросшие, широкие, редкие, беловато-серые, иногда чуть розовые, с жилками. Ножка 2—11×0,15—0,7 см, цилиндрическая, полая, гладкая, серовато-буроватая, у основания более темная и корневидно вытянута, часто с мицелиальным тяжом. Мякоть с запахом тухлой муки или редьки. Споры 8—14×5—9,5 мк. Растет на старых пнях, преимущественно лиственных деревьев, обычно группами. Плодовые тела образует в июле—сентябре. Несъедобный гриб.

**Мицена чистая**—*Mycena pura* (Fr.) Kumm. (табл. 25). Шляпка диаметром 2—5 см, у молодых грибов ширококолокольчатая, у более зрелых почти распростертая, гладкая, по краям иногда рубчатая, фиолетовая или красновато-фиолетовая, во влажную погоду более темная, а в сухую фиолетово-розовая. Пластинки цвета шляпки, широкие, редкие. Ножка 4—7×0,2—0,7 см, красно-фиолетовая, округлая, полая, полупрозрачная, продольно-волоknистая. Мякоть беловатая, светлее кожицы, во влажную погоду более темная, с запахом редьки. Споры 5—9×2,5—4 мк, эллипсоидальные, гладкие, бесцветные. Встречается повсеместно в хвойных, реже лиственных лесах, разной степени увлажнения (кроме сухих). Плодовые тела образует в мае—октябре. Гриб употребляется свежим.

**Мицена штриховатая**—*Mycena polygramma* (Fr.) S. F. Gray (табл. 25). Шляпка диаметром 2—5 см, тупоконусовидная, колокольчатая, рубчатая, гладкая, охристо- или серо-буроватая. Пластинки слабо приросшие или свободные, беловатые или серые, средней частоты, у зрелых грибов с крупными ржавыми пятнами. Ножка 2—10×0,1—0,5 см, цилиндрическая, полая, часто продольно-желобчатая, беловатая





97. Мицена наклоненная



98. Мицена колпачковидная



99. Мицена чистая



100. Мицена штриховатая



или одного цвета со шляпкой, у основания опушенная. Мякоть тонкая, светлее шляпки, без особого запаха и вкуса. Споры  $8-12 \times 5,5-8$  мк, гладкие, бесцветные. Растет на пнях, гниющих веточках, хвое, обычно в сосновых лесах, иногда массово. Плодовые тела образует в августе — октябре. Пищевые свойства не изучены.

**Мухомор зеленый, бледная поганка** — *Amanita phalloides* (Vaill. ex Fr.) Secr. (табл. 26). Шляпка диаметром 4—15 см, у молодых грибов полушаровидная, у зрелых выпуклораспростертая, слегка клейкая, зеленоватая, оливковатая или бронзовая, изредка оливково-коричневая, покрытая быстро исчезающими хлопьевидными остатками от покрывала, поэтому обычно голая. Пластинки свободные, белые, частые. Ножка  $5-10 \times 0,8-2$  см, полая, у основания вздутая, покрытая свободной мешковидной вольвой, в верхней части с широким кольцом, белая или оливковатая. Мякоть белая, сладковатая, у зрелых грибов с неприятным запахом. Споры  $8-11 \times 7-8$  мк, почти шаровидные, гладкие, бесцветные. Растет преимущественно в лиственных лесах, изредка в сосновых. Плодовые тела образует в июле — октябре. Гриб ядовитый, вызывает смертельные отравления.

**Мухомор белый вонючий** — *Amanita virosa* Secr. (табл. 26). Шляпка диаметром 3—10 см, вначале конусовидно-полушаровидная, затем конусовидно-распростертая, белая, с возрастом желтоватая, липкая. Пластинки свободные, белые. Ножка  $5-15 \times 0,8-1,5$  см, волокнисто-шерстистая, цилиндрическая, у основания вздутая, покрытая свободной мешковидной вольвой, сверху с тонким кольцом, которое вскоре исчезает. Мякоть белая, с неприятным запахом. Споры  $9-13 \times 8,5-12$  мк, почти шаровидные, гладкие. Растет в хвойных и лиственных лесах. Плодовые тела образует в июле — октябре. Ядовитый гриб, вызывающий смертельные отравления. Его ошибочно можно принять за шампиньон.

**Мухомор лимонный, поганковидный** — *Amanita citrina* (Schaeff.) S. F. Gray (табл. 26). Шляпка диаметром 5—12 см, вначале полушаровидная, затем выпукло- или плоскораспростертая, немного липкая, лимонно-желтая, зеленоватая или



101. Мухомор зеленый



102. Мухомор белый вонючий



103. Мухомор лимонный



104. Мухомор краснеющий

оливковая, иногда белая, с крупными грязно-белыми лоскутками. Пластинки белые, затем желтоватые. Ножка 5—10×1—2 см, обратнобулавовидная, полая, белая или желтоватая, с желтоватым повисающим кольцом и желтоватой или буроватой приросшей вольвой. Мякоть толстая, мягкая, белая, с запахом редьки. Споры 8—11×7—9 мк, широкоовальные, гладкие. Растет в хвойных и лиственных лесах. Распространенный вид. Плодовые тела образует в июне—ноябре. Несъедобен из-за запаха и плохого вкуса. Долгое время считался ядовитым. Несколько напоминает бледную поганку.

**Мухомор краснеющий, серо-розовый** — *Amanita rubescens* (Fr.) S. F. Gray (табл. 26). Шляпка диаметром 4—16 см, полушаровидная у молодых и полураспростертая у зрелых грибов, с многочисленными грязно-серыми бородавками, серо-розовая или грязно-розовая, иногда с пурпурным оттенком или цвета вина. Пластинки частые, широкие, вначале беловатые, затем розоватые. Ножка 3—15×1,5—3,5 см, сплошная или частично полая, цвета шляпки, обратнобулавовидная, с широким кольцом и бледно-сероватой вольвой, приросшей внизу в виде рядов чешуек. Мякоть белая, у старых грибов красноватая, на вкус неприятная, без запаха. Споры 8—9×5,5—7 мк, эллипсоидальные, гладкие, бесцветные. Растет в лиственных, реже в хвойных лесах. Плодовые тела образует в июне—ноябре. Употребляется свежим, маринованным, соленым. Жареный считается деликатесом. Условно съедобный гриб, так как содержит гемолизин; употреблять его можно после отваривания.

**Мухомор красный** — *Amanita muscaria* (Fr.) Hook. (табл. 27). Шляпка диаметром 5—20 см, вначале полусферическая, позже выпукло- или плоскораспростертая, с тонким рубчатым краем, кирпично-, ярко- или желто-красная, с белыми крупными лоскутками, которые после дождей исчезают. Пластинки частые, тонкие, белые, реже желтоватые. Ножка 7—15×1—3 см, цилиндрическая, внизу клубневидная, сплошная, потом полая, голая, с широким белым, по краю желтым кольцом и вольвой, приросшей в виде концентрических, бородавчато-чешуйчатых зон. Мякоть белая, под кожицей

золотисто-желтая, без запаха. Споры  $10-12 \times 6-7$  мк, эллипсоидальные, гладкие, бесцветные. Растет в хвойных и лиственных лесах. Один из наиболее распространенных видов. Плодовые тела образует в июле—ноябре. Этот ядовитый гриб издавна использовался для борьбы с мухами и другими вредными насекомыми. Содержит алкалоид мускарин в малых дозах (0,0002%).

**Мухомор пантерный** — *Amanita pantherina* (DC. ex Fr.) Secr. (табл. 27). Шляпка диаметром 4—12 см, вначале полусферическая, затем выпукло- или плоскораспростертая, с тонким рубчатым краем, в сырую погоду слегка слизистая, а в сухую блестящая, буро-коричневая, иногда с легким рыжеватым оттенком или серо-коричневая, охряно-серо-коричневая, в середине иногда более темная, покрыта концентрическими рядами белых бородавок, смываемых дождями. Пластинки свободные, белые, частые. Ножка  $5-15 \times 0,5-2$  см, у основания со вздутием, полая, с белым кольцом, белая, тонковолокнистая, с приросшей, но со свободным краем вольвой. Мякоть белая, с неприятным запахом. Споры  $10-12 \times 7-8$  мк, эллипсоидальные, бесцветные, гладкие. Растет в лиственных и хвойных лесах. Плодовые тела образует в июне—ноябре. Ядовитый гриб, вызывающий смертельное отравление.

**Мухомор ярко-желтый** — *Amanita gemmata* (Fr.) Gill. (табл. 27). Шляпка диаметром 3—11 см, выпуклораспростертая, с тонким короткорубчатым краем, крупными белыми чешуями, клейкая, ярко-желтая, иногда в центре охряная. Пластинки частые, тонкие, белые. Ножка  $5-10 \times 1-1,5$  см, цилиндрическая, полая, белая, голая или волокнистая, у основания со вздутием, в нижней части с белым, узким, быстро исчезающим кольцом, в основании с приросшей, но со свободным краем вольвой. Мякоть белая, в ножке желтоватая, без особого запаха. Споры  $10-14 \times 5-8,5$  мк. Растет в хвойных лесах, часто среди мхов. Плодовые тела образует в июле—октябре. Несъедобный гриб.

**Поплавок серый, мухомор влагалищный** — *Amanita vaginata* (Fr.) Vitt.; *Amanitopsis vaginata* (Fr.) Rozel. (табл. 27). Шляпка диаметром 3—12 см, у молодых грибов колокольчатая, у



105. Мухомор красный



106. Мухомор пантерный



107. Мухомор ярко-желтый



108. Поплавок серый

зрелых почти плоская с выпуклым бугорком и рубчатым краем, иногда с остатками белого покрывала, изменчивой окраски—беловатая, серая, желтовато-оранжевая, желтовато-бурая. Пластинки свободные, белые. Ножка 8—15×1—2 см, кверху зауженная, вначале сплошная, затем полая, покрыта мелкими белыми хлопьями, с широкой мешковидной вольвой на вздутом основании, без кольца, под цвет шляпки или светлее. Мякоть тонкая, хрупкая, чисто-белая или беловатая, без особого запаха. Споры 10—12 мк, шаровидные, гладкие, бесцветные, в массе белые. Растет в хвойных и лиственных лесах. Очень распространенный вид. Плодовые тела образует в июне—октябре. Употребляется свежим, маринованным, соленым. Ввиду хрупкости мякоти плохо транспортируется.

**Плутеус бурый**—*Pluteus cervinus* (Fr.) Kumm. (табл. 28). Шляпка диаметром 5—12 см, тонкомясистая, вначале выпукло-, позже плоскораспростертая, иногда со сглаженным бугорком с плоским краем, голая, волокнистая, изредка в центре с тонкими прижатыми чешуйками, коричневая, серо-коричневая или серовато-бурая. Пластинки свободные, частые, широкие, беловатые, у зрелых грибов сероватозеленые. Ножка 5—10×0,5—1,5 см, цилиндрическая, плотная, беловатая, темноволокнистая. Мякоть мягкая, белая или желтоватая, с запахом редьки. Споры 6,5—8×4,5—6 мк, гладкие, розоватые. Растет на пнях и валеже лиственных пород, на свалках опилок. Плодовые тела образует в мае—ноябре. Употребляется свежим, маринованным, соленым.

**Лепиота крупная, гриб-зонтик большой**—*Lepiota procera* (Fr.) S. F. Gray (табл. 28). Шляпка диаметром 6—26 см, у молодых грибов конусовидная, у зрелых конусовидно или плоскораспростертая, с тупым бугром, покрыта отстающими чешуйками, сухая, беловатая, сероватая или серовато-коричневая, в центре более темная. Пластинки свободные, отделенные от ножки, частые, очень широкие, белые. Ножка 7—25 (40) см, полая, булабовидная, покрыта бурными чешуйками, светло-буроватая, с широким подвижным двойным кольцом, снизу буроватым, сверху белым. Мякоть толстая,



109. Плитеус бурый



110. Лепиота крупная



111. Лепиота чешуйчатая желтоватая



112. Зонтик шелушистый



ватообразная, белая. Споры  $13-20 \times 9-13$  мк, широкоовальные, гладкие, бесцветные. Растет в низкополнотных лесах, парках, садах, предпочитает освещенные места, обычно группами. Плодовые тела образует в августе—октябре. Употребляется свежим, лучше использовать в смеси с другими грибами.

**Лепиота чешуйчатая желтоватая**—*Lepiota ventriospora* Reid. (табл. 28). Шляпка диаметром 2—7 см, конусовидная, со временем конусовидно-распростертая, желтовато- или рыжевато-охряная, в центре рыжевато-коричневая, волосисто-чешуйчатая. Пластины белые. Ножка  $4-9 \times 0,3-0,8$  см, цилиндрическая, полая с исчезающим кольцом, сверху беловатая, ниже кольца желточешуйчатая. Мякоть шляпки белая, а ножки буроватая, с приятным грибным запахом. Споры  $14,5-22 \times 4,2-6$  мк, удлинено-овальные. Встречается в низкополнотных лиственных лесах. Плодовые тела образует в августе—сентябре. Гриб съедобный [14].

**Зонтик шелушистый**—*Cystoderma carcharias* (Sacc.) Fayod. (табл. 28). Шляпка диаметром 2—5 см, конусовидная у молодых грибов и плосковыпуклая у зрелых, иногда с бугорком в центре. Кожица мелкозернистая, сухая, светло-мясо-розовая. Пластины белые, иногда розоватые, приросшие, частые. Ножка  $3-6 \times 0,3-0,4$  см, цилиндрическая, к основанию иногда слегка расширенная, полая, с белым, покрытым мелкоточечными бородавками кольцом, выше которого белая, гладкая, а ниже зернисто-чешуйчатая, светло-мясо-розовая. Мякоть белая, с неприятным запахом. Споры  $4-6 \times 3-4$  мк, эллипсоидальные, бесцветные, гладкие. Растет в сосновых лесах, иногда массово. Плодовые тела образует в мае—октябре. Съедобные свойства не известны.

**Цистодерма остистая, зонтик аμιантовый**—*Cystoderma amianthinum* (Fr.) Fayod. (табл. 29). Шляпка диаметром 1,5—5 см, вначале выпуклая, а у зрелых грибов почти плоская, с бугорком, иногда морщинистая, зернистая, с хлопьевидными остатками белого покрывала по краю, желто-охряная. Пластины приросшие, узкие, частые, белые, затем желтоватые. Ножка  $2-4 \times 0,3-0,5$  см, цилиндрическая, сплошная, со вре-



менем становится полой, с исчезающим желтым кольцом, выше которого зернисто-мучнистая, а ниже чешуйчатая, охряно-желтая или желтовато-буроватая. Мякоть тонкая, мягкая, желтоватая, с приятным вкусом и слабым неопределенным запахом. Споры  $4-9 \times 3-5$  мк, гладкие, бесцветные. Встречается в хвойных лесах среди мхов. Плодовые тела образует в августе—октябре. Употребляется свежим.

**Цистодерма зернистая**—*Cystoderma granulosum* (Fr.) Fayod. (табл. 29). Шляпка диаметром 3—9 см, плосковыпуклая, с бугорком, сухая, мелкозернистая, слабоморщинистая, красновато-бурая. Пластинки почти свободные, кремово-белые. Ножка  $5-9 \times 0,5-0,9$  см, цилиндрическая или расширенная к основанию, полая, с кольцом, выше которого белая, а ниже одного цвета со шляпкой, изредка лиловатая, зернистая. Мякоть чуть желтоватая, без особого запаха. Споры  $3,5-5 \times 2,5-3$  мк, яйцевидно-эллипсоидальные, бесцветные, гладкие; цистиды щетинковидные. Растет в хвойных и лиственных лесах. Плодовые тела образует в июле—сентябре. Употребляется свежим.

**Опенок настоящий, осенний**—*Armillaria mellea* (Fr.) Kumm. (табл. 29). Шляпка диаметром 2—12 см, тонкомясистая, вначале полусферическая, затем плоскораспростертая, иногда в центре с бугорком, с тонким подогнутым, а у зрелых грибов с ровным краем, буровато-желтая, желтовато-коричневатосероватая, оливковая или рыжевато-коричневая, чешуйчатая, по краю с остатками общего покрывала. Кожица снимается. Пластинки приросшие или слегка нисходящие, частые, тонкие, желтовато-белые, с возрастом покрываются буроватыми пятнами. Ножка  $5-12 \times 0,4-1,2$  см, цилиндрическая или слегка утолщенная к основанию, плотная, волокнистая, вверху светлая, к основанию коричневатобуроватая с беловатым, с возрастом исчезающим кольцом. Мякоть мягкая, рыхлая, беловатая, с приятным запахом. Споры  $8-10 \times 5-7$  мк, бесцветные, эллипсоидальные, гладкие, в массе желтоватые, иногда беловатые. Растет на старых пнях и корнях, возле стволов. Поражает многие древесные породы, особенно ель. Плодовые тела образует в августа и до



113. Цистодерма остистая



114. Цистодерма зернистая



115. Опенок настоящий



116. Рядовка красная

начала устойчивых заморозков. Период массового сбора продолжается 2—3 недели. В теплую осень бывает много «червивых» грибов (в 1977 г. в Цуманских дубравах Волынской обл. на «червивые» опять падало по массе 78%). Употребляется свежим, маринованным, соленым (в пищу пригодны в основном шляпки, так как ножки сильно волокнистые).

**Рядовка красная, армиллярия красная**—*Armillaria robusta* (Fr.) Kumm.; *Tricholoma robustum* (Fr.) Rick (табл. 29). Шляпка диаметром 4—10 см, плотномясистая, вначале полусферическая, затем выпуклораспростертая, иногда в центре с бугорком, неравномерно окрашенная, коричневатой или каштаново-красноватая, а иногда грязно-розовая, волокнисто-чешуйчатая, клейковатая. Пластинки белые, со временем грязно-розоватые с красными пятнами. Ножка 6—9×1,5—3 см, зауженная к основанию, плотная, сверху белая, мучнистая, ниже кольца цвета шляпки, волокнисто-чешуйчатая. Мякоть белая, плотная, при разрезании розовеет, затем рыжеет, с мучнистым запахом, приятная на вкус. Споры 4—6×2—3,5 мк, гладкие, в массе белые. Растет в сосновых лесах на песчаных почвах, обычно группами. Плодовые тела образует в августе—ноябре. Употребляется свежим, маринованным, соленым.

**Шампиньон съедобный, тротуарный**—*Agaricus bitorquis* (Quel.) Sacc.; *A. edulis* Vitt. (табл. 30). Шляпка диаметром 3—15 см, толстая и плотномясистая, вначале полушаровидная, затем подушковидно-выпуклая, в центре с малозаметными прижатыми чешуйками, к периферии волокнистая, с пробковатой кожицей, белая или грязно-белая, изредка желтоватой или коричневатой-белая, матовая. Пластинки свободные или слабо приросшие, частые, узкие, розоватые, сначала грязно-розовые, затем темно-коричневые. Ножка 2—10×1,5—5 см, цилиндрическая, иногда к основанию расширенная или зауженная, плотная, цвета шляпки, с двойным кольцом (остатками общего и частного покрывал). Мякоть белая, очень плотная, при разрезании на воздухе слегка розовеет, приятная на вкус и запах. Споры 4—6×3—5 мк, почти

шаровидные, гладкие, красновато-бурые. Растет на усадьбах, в городах на тротуарах, газонах, а также в степях, на полях (на уплотненных почвах), обычно группами. Плодовые тела образует в июне—октябре. Употребляется свежим и маринованным.

**Шампиньон луговой, обыкновенный**—*Agaricus campestris* Fr. (табл. 30). Шляпка диаметром 3—12 см, толстомясистая, вначале с глубоко загнутым внутрь краем, затем выпуклораспростертая с выпуклым центром, белая или беловато-розоватая, иногда светло-, желтовато- или буро-коричневатая, или глинисто-желтая, шелковисто-волокистая, сухая, иногда в центре мелкочешуйчатая или растресканно-чешуйчатая, изредка с остатками покрывала. Пластинки свободные, тонкие, частые, с ровным краем, сначала беловатые, затем розоватые, серовато-розоватые, серовато-фиолетовые и, наконец, темно-коричневые или почти черные с фиолетовым оттенком, легко отделяются от мякоти шляпки. Ножка короче диаметра шляпки, центральная, цилиндрическая или зауженная к основанию, иногда расширенная, белая, гладкая, волокнистая, с тонким исчезающим кольцом. Мякоть белая, на срезе цвета не меняет или слегка краснеет. Споры 6—8,5×4,4—5,3 мк, эллипсоидальные, темно- или буровато-коричневые, в массе умброво- или темно-коричневые. Растет в степях, на полях, лугах, в огородах, по опушкам леса. Плодовые тела образует в июне—октябре. Употребляется свежим, маринованным, соленым.

**Шампиньон полевой**—*Agaricus arvensis* Schaeff. ex Secr. (табл. 30). Шляпка диаметром 6—20 см, вначале удлинено-коническая, округло-колокольчатая, полусферическая, затем распростертая, с бугорком, белая или кремовато-белая, при соприкосновении желтеет, а позже становится светло-охристой, шелковистая, черепитчато-чешуйчатая, с тонким подвернутым, а позже распростертым волнистым краем, с остатками покрывала. Пластинки свободные, тонкие, частые, беловатые или серовато-мясо-красные, позже темно-коричневые, со светлым стерильным краем. Ножка 8—20×1—3 см, центральная, цилиндрическая, ровная, иногда



117. Шампиньон съедобный



118. Шампиньон луговой



119. Шампиньон полевой



120. Шампиньон лесной гладенький

изогнутая, одного цвета со шляпкой, при соприкосновении желтеет, волокнистая, голая, к основанию часто с хлопьевидным налетом. Мякоть белая, при высыхании в шляпке желтовато-бежевая, над пластинками более темная, в ножке желтовато-коричневая. Споры  $6-9 \times 4-5,5$  мк, эллипсоидальные, коричневые. Растет в лесах, парках, лесополосах. Плодовые тела образует с июня по октябрь. Употребляется свежим (особенно как приправа к мясу) и маринованным.

**Шампиньон лесной гладенький**—*Agaricus silvicola* (Vitt.) Reck. (табл. 30). Шляпка диаметром 3,5—10 см, тонкомясистая, вначале яйцевидная, полукруглая, позже выпуклораспростертая, белая, грязно- или кремово-белая, при соприкосновении желтеет, гладкая, голая, шелковистая, при подсыхании также желтеет. Пластинки свободные, тонкие, частые, светлые, сначала светло-красноватые, позже темно-коричневые. Ножка цвета шляпки, цилиндрическая, длиннее диаметра шляпки у основания, у большинства грибов с клубнем; кольцо желтое, нестойкое, пленчатое. Мякоть белая или кремовая, при разрезании окрашивается, главным образом в ножке, в красновато-розовый цвет. Споры  $5,5-9,2 \times 4-5,5$  мк. Растет одиночно и небольшими группами в различных по составу лесах, предпочитая более гумусированные почвы на прогреваемых местах. Плодовые тела образует в июле—октябре. Съедобный гриб.

**Чешуйчатка угольная**—*Pholiota carbonaria* (Fr. ex Fr.) Sing. (табл. 31). Шляпка диаметром 2—5 см, тонкомясистая, вначале выпукло-, а затем плоскораспростертая, слизистая, при высыхании блестящая, по краю с остатками покрывала, желто-коричневая, к периферии более светлая. Пластинки приросшие, широкие, желтовато-зеленоватые, у зрелых грибов оливково-коричневые. Ножка  $2-6 \times 0,2-0,4$  см, цилиндрическая, слабочешуйчатая, желтоватая, к основанию буроватая. Мякоть рыжевато-коричневатая, с легким неприятным запахом. Споры  $6-7 \times 3-4$  мк, эллипсоидальные, гладкие, желто-бурые. Растет на старых кострищах. Плодовые тела образует в июне—октябре. Употребляется свежим и маринованным.

**Чешуйчатка боровая**—*Pholiota spumosa* (Fr.) Sing. (табл. 31). Шляпка диаметром 3—8 см, полушаровидная, колокольчатая или выпуклораспростертая, очень клейкая, голая, иногда с остатками покрывала, охряно-коричневая или красновато-рыжая, по краю зеленовато-рыжая или зеленовато-серно-желтая. Пластинки частые, слегка нисходящие, вначале зеленовато-желтоватые или желтые, затем оливково-ржаво-коричневатые. Ножка 4—8×0,5—1 см, цилиндрическая, часто согнутая, полая, иногда с корневидным отростком, вверху зеленовато-серно-желтая, книзу ржаво-рыжая или коричневая, волокнистая или войлочнo-чешуйчатая. Мякоть серно-желтоватая, в ножке ржаво-коричневая, без особого запаха. Споры 6—8×4,5 мк, гладкие. Растет в низкополнотных сосновых лесах, на пнях, возле корней, на отмерших ветках и подстилке. Встречается часто. Плодовые тела образует в августе—октябре. Употребляется свежим и маринованным.

**Чешуйчатка огненная**—*Pholiota flammans* (Fr.) Kumm. (табл. 31). Шляпка диаметром 2—10 см, полусферическая, выпуклая, густочешуйчатая, лимонно-, серно- или оранжево-желтая. Пластинки приросшие, узкие, частые, серно-желтые, у зрелых грибов ржаво-желтые. Ножка 4—7×0,5—1,5 см, цилиндрическая, иногда согнутая, цвета шляпки, с хлопьевидным кольцом и заостренными чешуйками, сплошная или полая. Мякоть желтоватая, с запахом редьки. Споры 3—4×2—2,5 мк, охряно-ржавые, гладкие. Растет на валеже и пнях хвойных пород. Плодовые тела образует в июле—сентябре. Съедобные свойства не известны.

**Чешуйчатка желто-зеленоватая**—*Pholiota gummosa* (Lasch.) Sing. (табл. 31). Шляпка диаметром 3—6 см, колокольчатая или выпуклораспростертая, клейковатая, светло-чешуйчатая, затем голая, светло-желтая или зеленовато-желтая, по краю почти белая. Пластинки кремовые или кремово-зеленоватые. Ножка 3—9×0,4—0,7 см, цвета шляпки, у основания ржаво-коричневая, покрытая чешуйчатым общим покрывалом, верхняя часть которого образует нечеткое кольцо. Споры 6—7,5×3,4 мк, овальные. Растет на пнях лиственных деревьев или возле них. Съедобный гриб.





121. Чешуйчатка угольная



122. Чешуйчатка боровая



123. Чешуйчатка огненная



124. Чешуйчатка желто-зеленоватая



**Чешуйчатка клейкая**—*Pholiota lucifera* (Lasch.) Quel. (табл. 32). Шляпка диаметром 3—6 см, вначале полусферическая, затем конусовидно- или выпуклораспростертая, с опущенным ровным краем, лимонно-желтая, с ржаво-желтыми, прижатыми, удлиненными, редкими чешуйками, по краю с остатками покрывала, со временем рыжая, почти голая. Пластинки вначале желтые, затем рыжевато-коричневатые, позже коричнево-пятнистые. Ножка 3—5×0,4—1 см, цилиндрическая или книзу зауженная, плотная, до кольца желтая, гладкая, а ниже цвета шляпки. Мякоть плотная, желтая, у основания ножки коричневатая, горькая, без особого запаха. Споры 7—8×4—6 мк, охряно-желтые, гладкие. Растет на пнях. Плодовые тела образует в июне—сентябре. Несъедобный гриб.

**Чешуйчатка серно-желтая**—*Pholiota aurivella* (Fr.) Kumm. (табл. 32). Шляпка диаметром 5—18 см, толстая и плотная, вначале полусферическая, ширококолокольчатая, а затем выпуклораспростертая с подогнутым краем, грязно-золотистая или ржаво-желтая, с разбросанными по всей поверхности красноватыми крупными хлопьевидными чешуйками, клейкая, по краю с остатками желтого покрывала. Пластинки широкие, приросшие к ножке зубцом, желтые, серно-желтые, желтовато- или ржаво-коричневые. Ножка 5—12×1—2 см, цилиндрическая или книзу утолщенная, плотная, желтовато-бурая с коричнево-ржавыми чешуйками и волокнистым кольцом, исчезающим у зрелых грибов. Мякоть желтоватая, у основания ножки коричневатая. Растет большими группами на стволах лиственных деревьев или около них во второй половине лета и осенью. Съедобный гриб.

**Чешуйчатка бугорчатая**—*Pholiota tuberculosa* (Fr.) Kumm. (табл. 32). Шляпка диаметром 1—5 см, плотная и тонкомясистая, выпукло-, плоско- или вогнutorаспростертая, с плоским, иногда волнистым краем, сухая, желтая, в центре более темная, затем рыжеватая, вначале голая, затем с темными прижатыми чешуйками. Пластинки широкие, густые, сначала желтые, позже коричневатые. Ножка 2—4×0,4—0,7 см, цилиндрическая, у основания клубневидная, с коротким корне-



125. Чешуйчатка клейкая



126. Чешуйчатка серно-желтая



127. Чешуйчатка бугорчатая



128. Чешуйчатка разрушающая

видным отростком, волокнистая или волокнисто-чешуйчатая, цвета шляпки, книзу коричневатая, с каналом и неустойчивым кольцом. Мякоть желтоватая, без особого запаха. Споры  $7-9 \times 4-5$  мк, эллипсоидальные, коричневатые. Растет обычно группами на лиственных деревьях, очень часто на березе. Плодовые тела образует в августе—октябре. Съедобные свойства не известны.

**Чешуйчатка разрушающая**—*Pholiota destruens* (Bond.) Gill. (табл. 32). Шляпка диаметром 6—15 см, плотномясистая, вначале полусферическая, затем выпукло- или плоскораспростертая, с редкими, крупными беловатыми чешуями, желтоватая или бледно-охряно-рыжеватая. Пластинки широкие, частые, слегка нисходящие, светло-коричневатые. Ножка  $5-15 \times 2-3$  см, часто эксцентричная, книзу утолщенная, с коротким корневидным выростом, плотная, цвета шляпки, с узким кольцом, вначале чешуйчатая, затем почти голая. Мякоть беловатая, в нижней половине ножки коричневатая, пробковатая, горьковатая, с неприятным запахом. Споры  $7,5-10 \times 4-6,5$  мк, эллипсоидальные, гладкие. Растет на стволах и пнях лиственных деревьев; паразит. Плодовые тела образует в августе—октябре. Несъедобный гриб [14].

**Чешуйчатка ранняя**—*Pholiota praesox* (Fr.) Kumm. (табл. 33). Шляпка диаметром 3—8 см, немного гигрофанная, тонкомясистая, вначале ширококонусовидная, затем выпукло или плоскораспростертая, с бугорком, белая, в центре желтоватая, голая, по краю с остатками покрывала, у зрелых грибов коричневатая, охряно-коричневая или охряно-серая, иногда радиально-трещиноватая. Пластинки беловатые, со временем коричневые. Ножка  $4-8 \times 0,4-0,7$  см, цилиндрическая, полая, в верхней части белая, к основанию коричневатая, волокнистая, голая, с белым узким кольцом. Мякоть белая, у основания ножки коричневатая, с приятным мучным запахом. Споры  $9-12 \times 5-6$  мк, удлинено-овальные, гладкие. Растет в изреженных лесах, по дорогам, опушкам. Плодовые тела образует в мае-июне. Съедобный гриб.

**Иноцибе обыкновенный, волокница земляная**—*Inocybe geophylla* (Fr.) Kumm. (табл. 33). Шляпка диаметром 1—4 см,



129. Чешуйчатка ранняя



130. Иноцибе обыкновенный



131. Опенок летний



132. Гимнопилус сосновый

вначале конусовидная, с белой картиной, потом распростертая, с бугорком, белая, беловатая, рыжеватая или лиловатая, сначала липкая, потом сухая, шелковистая, голая. Пластинки беловатые, со временем становятся желто-коричневыми. Ножка 3—6×0,2—0,5 см, плотная, белая, лиловатая. Мякоть белая, при разрезании цвет ее не меняется, с неприятным запахом. Споры 7,5—10×5—6,5 мк, желтовато-буроватые, гладкие. Растет в хвойных и лиственных лесах, иногда большими группами. Плодовые тела образует в июле—ноябре. Ядовитый гриб.

**Опенок летний**—*Kuhneromyces mutabilis* (Fr.) Sing. et Smith. (табл. 33). Шляпка диаметром 2—7 см, вначале тупоконусовидная, затем выпукло- или плоскораспростертая, с бугорком, во влажном состоянии рыжевато-коричневая, при высыхании охряно-желтая. Пластинки приросшие, частые, сначала светло-, а потом ржаво-коричневые. Ножка 4—8×0,3—1 см, вначале сплошная, затем полая, цилиндрическая, иногда книзу зауженная, жесткая, деревянистая, с буроватым узким кольцом, ниже которого черно-бурая, а выше светло-буроватая. Мякоть шляпки белая, а ножки коричневая, приятная на вкус и с запахом свежей древесины. Споры 6—7,5×3,5—4,5 мк, в массе охряно-коричневые. Растет группами на пнях и валеже лиственных, реже хвойных пород. Плодовые тела образует в июне—октябре. Употребляется обычно свежим, непригоден для маринования в уксусе. Опенок—один из наиболее вкусных грибов.

**Гимнопилус сосновый**—*Gymnopilus sapineus* (Fr.) Maire (табл. 33). Шляпка диаметром 3—8 см, ширококолокольчатая, выпуклая, с опущенным краем, волокнисто-чешуйчатая или волокнисто-войлочная, золотисто-желтая с охряно-буроватым оттенком, в центре более темная. Пластинки частые, приросшие зубцом, охряно-желтые или рыжевато-коричневатые. Ножка 3—5×0,4—0,8 см, цилиндрическая или у основания немного расширенная, полая, часто внизу изогнутая, продольно-волокнистая, с желтоватыми остатками кортины, сверху светлая, желтоватая, внизу буроватая. Мякоть желтая, упругая, с горьким вкусом и резковатым специфическим запахом

гнилой древесины. Споры  $7-9 \times 4-5$  мк, яйцевидно-эллипсоидальные, шероховатые. Растет на валеже и пнях хвойных пород. Плодовые тела образует в июле—октябре. Несъедобный гриб.

**Колпак, розитес тусклый**—*Rozites caperata* (Fr.) Karst. (табл. 34). Шляпка диаметром 3—12 см, плотномясистая, у молодых грибов полушаровидная или конусовидно-выпуклая, у зрелых плосковыпуклая, часто с бугорком, по краю иногда трещиноватая, глинисто-, оранжево- или абрикосово-желтая, в центре беловатая от остатков общего покрывала, со временем почти голая, сухая. Пластинки приросшие, широкие, тонкие, частые, вначале грязно-желтоватые, затем от бледно-охряных до охряно-коричневатых. Ножка  $5-12 \times 1-2$  см, центральная, цилиндрическая или у основания слегка расширенная, сплошная, светло-желтоватая, с двойным плотным, желтоватым кольцом, у основания с приросшей вольвой, исчезающей у старых грибов. Мякоть белая или желтоватая, с приятным запахом и вкусом. Споры  $10-18 \times 7-9$  мк, бородавчатые, охряно-коричневые. Растет обычно группами в лесах разного состава. Плодовые тела образует в июле—сентябре. Употребляется свежим, маринованным, соленым.

**Паутинник каштановый слизистый**—*Cortinarius mucosus* Fr. ex Bull. (табл. 34). Шляпка диаметром 3—10 см, вначале полусферическая, затем выпуклораспростертая, гладкая, слизистая, при высыхании блестящая, каштановая или желто-коричневая, по краям более светлая; кортина белая. Пластинки приросшие, у молодых грибов желтовато-буроватые, у зрелых табачно-коричневые, с тонкозазубренным краем. Ножка  $4-12 \times 1-2$  см, сплошная, гладкая, слизистая, липкая, белая или чуть охристая. Мякоть светло-желтоватая, мягкая, без особого запаха, приятная на вкус. Споры  $12-15 \times 6-7$  мк, мелкобородавчатые, ржаво-буроватые. Растет в сосновых и смешанных с сосной лесах, иногда очень большими группами. Плодовые тела образует в августе—октябре. Употребляется свежим, маринованным, соленым.

**Паутинник обыкновенный**—*Cortinarius trivialis* Lge. (табл. 34). Шляпка диаметром 2—9 см, вначале ширококолокольча-





133. Колпак

134. Паутинник каштановый  
слизистый

135. Паутинник обыкновенный



136. Паутинник поздний

тая или полушаровидная, с завернутым вниз краем, со временем выпуклораспростертая или плоская, слизистая, блестящая, охряно-бурая. Пластинки приросшие, широкие, частые, вначале беловатые, у зрелых грибов ржаво-бурые. Ножка 5—8×1—1,5 см, цилиндрическая, сплошная, плотная, беловатая, иногда с фиолетовым оттенком, с многочисленными серо-оливковыми или желто-бурыми слизистыми поясками. Мякоть толстая, развитая, желтоватая или слегка буроватая, без особого запаха и вкуса. Споры 10—14×6—7 мк, бородавчатые, желто-бурые. Растет обычно группами, главным образом в лиственных лесах. Плодовые тела образует в августе—сентябре. Употребление не известно.

**Паутинник поздний**—*Cortinarius turmalis* (Fr.) Fr. (табл. 34). Шляпка диаметром 5—10 см, вначале полусферическая, затем выпуклораспростертая, охряно- или оранжево-желтая, по краю более светлая, с остатками белой кортины, голая, слизистая, при высыхании блестящая. Пластинки белые, беловатые, со временем серовато-коричневые, узкие, частые, со слабозубчатым краем. Ножка 4—12×1,5—2,5 см, цилиндрическая или книзу слегка утолщенная, у основания зауженная, белая, волокнистая, сверху с остатками кортины в виде кольца, плотная. Мякоть белая, плотная, без особого запаха. Споры 8—9,5×3—6 мк, желтые, пунктированные. Растет в лиственных и смешанных лесах группами. Пищевые свойства не изучены.

**Паутинник чешуйчатый**—*Cortinarius pholideus* Fr. (табл. 35). Шляпка диаметром 4—9 см, колокольчатая, тупоконусовидная или выпуклая, коричнево-бурая, по краю с фиолетовым оттенком, со множеством темно-бурых чешуек. Пластинки свободные или приросшие зубцом, частые, у молодых грибов светло-фиолетово-голубоватые, у зрелых с коричнево-бурым налетом спор. Ножка 5—8×0,7—1 см, сплошная или полая, к основанию расширенная, коричнево-бурая, с concentрическими полосами темно-бурых чешуек (следы покрывала). Мякоть буроватая. Споры 7—8×5—6 мк, широкоовальные, морщинистые, ржаво-бурые. Растет обычно под березами, иногда группами. Плодовые тела образует в июле—



октябре. Употребляется свежим, маринованным, соленым.

**Паутинник красный браслетчатый**—*Cortinarius armillatus* Fr. (табл. 35). Шляпка диаметром 4—20 см, вначале ширококолокольчатая, затем распростертая со сглаженным бугорком, сухая, по краю с остатками красного покрывала, красно-коричневая или красно-бурая, волокнисто-чешуйчатая. Пластинки приросшие, редкие, широкие, с неровным краем, табачно-коричневые. Ножка 6—12×1—3 см, обратнобулавовидная, сплошная, каштаново-буроватая с 1—3 кирпично-красными поясами, продольно-волокнистая. Мякоть мягкая, развитая, желтовато-бурая, с мягким вкусом и без особого запаха. Споры 8—12×5—8 мк, мелкобородавчатые, ржаво-желто-бурые. Растет во влажных лесах, часто вокруг болот. Плодовые тела образует в июле—сентябре. Употребляется свежим, маринованным, соленым.

**Паутинник беловато-фиолетовый**—*Cortinarius albo-violaceus* Fr. (табл. 35). Шляпка диаметром 3—9 см, вначале ширококолокольчатая, затем выпуклая с широким сглаженным бугорком, шелковисто-волокнистая или беловато-лиловая, а позже буроватая, особенно в центре. Пластинки выемчатые или приросшие, вначале от темно-фиолетовых до серо-лиловых, позже охристо-бурые или табачно-бурые, с более светлым зазубренным краем. Ножка 6—8×1—2 см, обратнобулавовидная, сплошная, серебристо-белая с фиолетовым оттенком, вначале с беловатыми кольцообразными остатками от покрывала, у зрелых грибов почти гладкая. Мякоть толстая, мягкая, вначале фиолетовая или серовато-фиолетовая, затем голубоватая или беловатая, позже буроватая, с мягким вкусом и неприятным запахом. Споры 8—10×5—6 мк, бородавчатые, желтовато-буроватые. Растет одиночно и небольшими группами в хвойных, реже лиственных лесах на свежих и влажных почвах. Плодовые тела образует в августе-сентябре. Употребляется свежим, маринованным и соленым.

**Паутинник козий**—*Cortinarius traganus* Fr. (табл. 35). Шляпка диаметром 3—12 см, плотномясистая, вначале полушаровидная, затем плоскораспростертая, с опущенным краем,



137. Паутинник чешуйчатый



138. Паутинник красный  
браслетчатый



139. Паутинник беловато-фиолетовый



140. Паутинник козий

светло-лиловая, в центре более светлая, у зрелых грибов коричневато-серая, ближе к периферии слабочешуйчатая, по краю волокнистая. Пластинки широкие, охряно-желтые, со временем оливково-коричневые. Ножка 6—9×1,5—4 см, книзу утолщенная, плотная, лиловатая. Мякоть шляпки желтоватая, а ножки охряно-желтая, с сильным запахом. Споры 7—10×4—6 мк, эллипсоидальные, мелкобородавчатые, коричневые. Растет в сосновых лесах среди мхов. Плодовые тела образует в августе—октябре. Употребляется свежим, маринованным, соленым.

**Паутинник коричневый**—*Cortinarius cinnamomeus* Fr. (табл. 36). Шляпка диаметром 2—4 см, полушаровидно-выпуклая, затем выпуклораспростертая, с тупым бугорком, волокнистая, желто-оливково-коричневая или желто-буро-коричневая, сухая. Пластинки приросшие, частые, тонкие, вначале желтые, затем буровато-желтые, цвета шляпки. Ножка 2—8×0,3—0,6 см, цилиндрическая, вначале сплошная, затем с полостью, желтовато-буроватая, сверху более светлая. Мякоть желтоватая, иногда с оливковым оттенком, без особого запаха и вкуса. Споры 6—9×4—5 мк, мелкобородавчатые или пунктирные, ржаво-коричневые. Растет одиночно и группами в различных лесах. Плодовые тела образует в августе—сентябре. Употребление не известно.

**Паутинник кроваво-красный**—*Cortinarius semisanguineus* (Fr.) Gill. (табл. 36). Шляпка диаметром 3—7 см, вначале ширококолокольчатая, выпуклая, затем плоская, с тонким прямым краем и выступающим бугорком, шелковисто-волокнистая, коричнево-оливковая, со временем выцветающая. Пластинки выемчатые, частые, тонкие, широкие, темно-красные. Ножка 3—6×0,5—1 см, цилиндрическая, к основанию иногда слегка расширенная, полая, охристо-желтая, продольно-волокнистая, со следами частного покрывала. Мякоть тонкая, плотная, буроватая, с запахом редьки. Споры 7—8×3—4 мк, шероховатые, желто-бурые. Растет одиночно и группами в хвойных и лиственных лесах. Плодоносит в июле—октябре. Распространенный вид. Употребление не известно.



141. Паутинник коричневый



142. Паутинник кроваво-красный



143. Гевелома ароматная



144. Гевелома изменчивая

**Гевелома ароматная** — *Hebeloma sacchariolens* Quel. (табл. 36). Шляпка диаметром 2—5 см, вначале выпукло-, а затем плоскораспростертая, более или менее равномерно окрашенная в светло-серо-глинистый цвет, голая, клейкая, с ровным или неровным краем. Пластинки приросшие, вначале светло-бежевые, затем коричневые. Ножка 3—5×0,4—1 см, цилиндрическая или книзу зауженная, вверху беломучнистая, ниже серовато-коричневая, волокнистая, в верхней части полая. Мякоть белая, иногда с характерным парфюмерным запахом. Споры 11—18,5×6—9 мк, вытянутые, буровато-желтоватые, тонкопунктирные; в массе желтовато-коричневые. Растет обычно небольшими группами в хвойных и лиственных лесах. Плодовые тела образует в августе—ноябре. Несъедобный гриб.

**Гевелома изменчивая** — *Hebeloma versipelle* (Fr.) Gill. (табл. 36). Шляпка диаметром 2—8 см, конусовидная, вначале выпуклая, затем распростертая, вогнутая или с бугорком, сероватая, в центре светло-оранжево-коричневая или красно-коричневая, к периферии беловатая, слизистая. Пластинки широкие, беловато-кремовые, затем бежевые. Ножка 3—7×0,7—1,2 см, цилиндрическая или книзу зауженная, иногда с корневидным выростом, плотная или полая, белая, шелковистая. Мякоть острая на вкус, иногда с запахом редьки. Споры 10—12×5—5,7 или 7,7—9,5×5—5,7 мк, овальные. Растет на почве в лиственных и хвойных лесах, часто в местах разведения костров. Плодовые тела образует в августе—октябре, обычно большими группами. Несъедобный гриб.

**Гевелома клейкая** — *Hebeloma crustuliniforme* (Fr. ex Bull.) Quel. (табл. 37). Шляпка диаметром 4—15 см, полусферическая, вначале выпукло-, а потом плоскораспростертая, с ровным плоским краем, гладкая, голая, равномерно окрашенная в серовато-желтоватый или серовато-коричневый цвет, липкая, блестящая. Пластинки приросшие, рыжевато-коричневые, иногда с каплями жидкости, при высыхании пятнистые. Ножка 3—12×0,8—2,5 см, у основания клубневидная, плотная, с возрастом пустотелая, беловатая, позже



145. Гевелома клейкая



146. Навозник белый



147. Навозник чернильный



148. Навозник искристый

желтеет. Мякоть вначале белая, со временем кремоватая, с запахом редьки, горьковатая. Споры  $10-13 \times 6-8$  мк, веретеновидно-овальные, буровато-желтые, мелкобородавчатые, в массе буровато-коричневатые. Растет в лиственных и смешанных лесах. Плодовые тела образует в августе—ноябре. Несъедобный гриб.

**Навозник белый**—*Coprinus comatus* (Fr.) S. F. Gray (табл. 37). Шляпка диаметром 3—6 и высотой 5—12 см, вначале узкояйцевидная или цилиндрическая, затем колокольчатая, густо покрытая отстающими чешуйками, белая, с возрастом по краю розовеет, а затем чернеет. Пластинки свободные, очень широкие и частые, белые, по краю слабо-розоватые, затем бурые и, наконец, черные, при созревании расплываются. Ножка  $10-25 \times 1-3$  см, цилиндрическая, иногда у основания расширенная, полая, белая, продольно-волокнистая, с подвижным, быстро исчезающим кольцом. Мякоть тонкая, белая, с возрастом чернеет, с приятным вкусом и запахом. Споры  $10-14 \times 6-8$  мк, яйцевидные, гладкие, черные. Растет группами по опушкам леса, в лесополосах, садах, парках, вдоль дорог. Плодовые тела образует в августе—ноябре. Употребляется обычно свежим (в молодом возрасте); при употреблении с алкоголем может вызвать отравление.

**Навозник чернильный**—*Coprinus atramentarius* (Fr.) Fr. (табл. 37). Шляпка диаметром 3—11 и высотой 4—10 см, вначале овальная, затем колокольчиковидная или конусовидно-распростертая, сероватая, в центре с коричневыми или охристо-коричневыми чешуйками, по краю морщинисто-рубчатая. Пластинки свободные, широкие, у молодых грибов беловато-серые, у зрелых сначала темно-бурые, затем черные, выделяют капли жидкости, которая как бы застывает, расплываясь. Ножка  $5-15 \times 0,6-1,5$  см, цилиндрическая, полая, в нижней части слегка буроватая, с узким быстро исчезающим кольцом, от которого остается еле заметный валик, от кольца корневидно сужается. Мякоть беловатая, после созревания темнеет, у молодых плодовых тел с приятным грибным запахом. Споры  $8-10 \times 5-6$  мк, гладкие, в массе буро-коричневые. Растет в лесах, садах, городских



парках, газонах и т. п. Плодовые тела образует в мае—ноябре. Употребляется обычно свежим; при употреблении с алкоголем может вызвать отравление.

**Навозник искристый, рыжий**—*Coprinus micaceus* (Fr.) Fr. (табл. 37). Шляпка диаметром 2—4,5 и высотой 2—3,5 см, колокольчиковидная или конусообразная, желто-коричневая, в центре более темная, радиально-рубчатая, складчатая, при созревании расплывается. На молодых экземплярах четко заметен светлый зернистый налет, исчезающий с возрастом. Пластинки сначала беловатые, потом желтовато-коричневые, со временем чернеют. Ножка 3—11×0,3—0,7 см, цилиндрическая, полая, гладкая, беловатая. Мякоть беловатая. Споры 7,5—11×4,5—6 мк, угловатые, коричневые. Растет в лесах, садах, парках на разлагающейся древесине или гумусированной почве. Плодовые тела образует в мае—ноябре. Употребляется свежим в молодом возрасте; при употреблении с алкоголем может вызывать отравление.

**Навозник серый**—*Coprinus cinereus* (Fr.) S. F. Gray (табл. 38). Шляпка высотой 1—3 и диаметром до 3 см, сначала цилиндрическая, мохнатая, затем ширококолокольчатая, радиально-трещиноватая, ребристая, с белыми хлопьями от покрывала, быстро расплывающаяся. Пластинки сначала белые, затем черные. Ножка 5—10×0,3—0,5 см, книзу слегка утолщенная, с корневидным продолжением в субстрате, полая, беловатая. Споры 10—11×6—7 мк, яйцевидные, в массе черные. Растет обычно группами в садах и лесах на богатых почвах. Плодовые тела образует в июне—сентябре. Съедобен в молодом возрасте.

**Навозник рассеянный**—*Coprinus disseminatus* (Fr.) S. F. Gray (табл. 38). Шляпка диаметром 0,8—2 см, колокольчатая, сначала беловатая или желтоватая, затем желто- или светло-пепельно-серая, радиально-складчатая. Пластинки сначала лиловато-коричнево-серые, затем черные, не расплываются. Ножка 2—6×0,1—0,2 см, беловатая, мучнистая, затем голая, полая. Споры 7,5—10×4—5 мк, буровато-коричневые. Растет на гнилых пнях или на почве плотными группами. Несъедобный гриб.





149. Навозник серый



150. Навозник рассеянный



151. Псатирелла Кандоля



152. Псатирелла серо-бурая

**Псатирелла Кандоля** — *Psathyrella candolleana* (Fr.) Maire (табл. 38). Шляпка диаметром 3—10 см, гигрофанная, вначале ширококолокольчатая, затем плоскораспростертая, с волнистоизогнутым краем и притупленным бугорком, радиально-морщинистая, по краю с остатками покрывала, затем растрескивающаяся, беловатая или желтоватая, влажная — темно-коричневая с пурпурно-фиолетовым оттенком, при высыхании становится белой, а в центре охряной. Пластинки приросшие, частые, вначале серо-, затем темно-фиолетово-бурые, с более светлым краем. Ножка 4—10×0,4—0,8 см, цилиндрическая или слегка расширенная к основанию, иногда с корневидным отростком, полая, чуть палевая, шелковисто-волокнистая, сверху с тонкохлопьевидным налетом. Мякоть тонкая, белая, с мягким приятным вкусом и без особого запаха. Споры 6—9×4—5,5 мк, широкоовальные, гладкие, в массе пурпурно-коричневые. Растет обычно большими группами на древесине лиственных пород. Плодовые тела образует в июне — сентябре. Съедобный гриб.

**Псатирелла серо-бурая** — *Psathyrella spadiceogrisea* (Fr.) Sing (табл. 38). Шляпка диаметром 2—5 см, вначале ширококолокольчатая, затем выпуклораспростертая с притупленным бугорком в центре, темно-серо-бурая, при высыхании светло-серовато-охряная, радиально-полосатая, с надтреснутым тонким краем. Пластинки приросшие, широкие, частые, красновато-буроватые. Ножка 4—9×0,4—0,6 см, цилиндрическая, у основания часто утолщенная, полая, гладкая, ломкая, беловатая, в верхней части мучнистая, внизу волосистая. Мякоть тонкая, хрупкая, водянистая, беловатая, с приятным вкусом и запахом. Споры 7—10×4—5,5 мк, гладкие, красновато-буроватые или черноватые. Растет обычно группами в лиственных лесах на старых пнях или почве. Плодовые тела образует во второй половине лета и осенью. Съедобный гриб.

**Псатирелла гидрофильная** — *Psathyrella hydrophila* (Merat) Maire (табл. 39). Шляпка диаметром 0,8—6 см, гигрофанная, каштаново-коричневая, иногда красновато-желто-коричневая, при высыхании более светлая, с беловатым, прозрачным, штриховатым или морщинистым краем и остатками покрыва-

ла. Пластинки вначале беловатые, затем коричневатые с фиолетовым оттенком, по краю более светлые. Ножка 4—10×0,3—0,5 см, беловатая, гладкая, шелковистая. Споры 4,5—7×3—4 мк, овальные, гладкие. Растет тесными группами на пнях лиственных деревьев и возле них. Плодовые тела образует в августе—ноябре. Съедобные свойства не известны.

**Анелярия отделенная** — *Annelaria separata* (Fr.) Karst. (табл. 39). Шляпка диаметром 2—10 см, мясистая, полусферическая, колокольчатая, охряная, глинистая или рыжевато-буроватая, гладкая, клейкая, при высыхании блестящая, по краю с беловатыми остатками покрывала. Пластинки вначале беловатые или сероватые, затем буровато-черные, крапчатые, с беловатым краем. Ножка 8—20×0,6—1,4 см, цилиндрическая или книзу слегка утолщенная, беловатая, ниже кольца клейкая, со временем с каналом; кольцо белое, свисающее. Мякоть беловатая, с приятным грибным запахом. Споры 15—22×8—15 мк, черные, лимоновидные. Растет небольшими группами на пастбищах и в лесах. Плодовые тела образует в августе—сентябре. Пищевые свойства не изучены.

**Панеол колокольчиковидный** — *Panaeolus campanulatus* (Fr.) Quel. (табл. 39). Шляпка диаметром до 3—4 см, полусферическая, колокольчатая, гладкая, клейковатая, коричнево-рыжеватая, по краю с остатками белого покрывала. Пластинки приросшие, сероватые, затем черные, крапчатые. Ножка длиной до 10 см, цилиндрическая, красновато-рыжеватая, полая. Мякоть рыжеватая, без особого запаха. Споры 14—15×8—9 мк, гладкие, черные, лимоновидные. Растет на пастбищах в траве на экскрементах животных. Пищевые свойства не изучены.

**Панеол загадочный** — *Panaeolus sphinctrinus* (Fr.) Quel. (табл. 39). Шляпка диаметром 1—3 см, вначале колокольчатая, со временем радиально-складчатая, с белыми, а затем черными свисающими лоскутками по краю, слегка клейкая, серая, сизая, с охристым бугорком. Пластинки приросшие, широкие, серовато-черные, пятнистые, с белым краем. Ножка 7—19×0,2—0,3 см, цилиндрическая, полая, гибкая, каштаново-



153. Псатирелла гидрофильная



154. Анеллярия отделенная



155. Панеол колокольчиковидный



156. Панеол загадочный

во-бурая с тонким налетом, внизу продольно-волокнистая. Мякоть тонкая, палевая, с неопределенным вкусом и без особого запаха. Споры  $14-18 \times 10-12$  мк, лимоновидные, буровато-черные. Растет обычно небольшими группами в лесах и пастбищах на богатых почвах. Плодовые тела образует в июне—октябре. Съедобные свойства не известны.

**Лакримария войлочная**—*Lacrymaria velutina* (Fr.) Konr. et Maubl. (табл. 40). Шляпка диаметром до 10 см, тонкомясистая, вначале колокольчатая, затем выпуклораспростертая с бугорком в центре, волокнисто-войлочная, при высыхании радиально-тонкоморщинистая, рыжеватая, со временем желтовато-коричневато-темно-бурая. Пластинки приросшие, позже свободные, частые, тонкие, пурпурно-черные, с белым тонкозубчатым краем. Ножка  $7-12 \times 0,4-1,3$  см, полая, цвета шляпки, волокнисто-войлочная, мелкочешуйчатая, у основания беловойлочная. Мякоть водянистая, вначале беловатая, затем буроватая, а у основания ножки коричневато-буроватая, с приятным грибным запахом. Споры  $8-10 \times 5,5-7$  мк, лимоновидные, черные, непрозрачные, с бесцветной ростковой порой, крупнобородавчатые. Растет на открытых местах, по опушкам лесов, в зарослях кустарников на гумусированной почве или возле разлагающейся древесины, часто большими группами. Плодовые тела образует в августе-сентябре. Съедобный гриб.

**Строфария рыжая**—*Stropharia coronilla* (Fr.) Quel. (табл. 40). Шляпка диаметром 2—8 см, полусферическая, мясистая, сухая, лимонно-желтоватая, иногда светло-охряная с более светлым краем, гладкая или чешуйчатая. Пластинки вначале беловатые, затем фиолетово-буроватые, иногда пурпурно-серые. Ножка  $3-6 \times 0,4-0,8$  см, волокнистая, беловатая, с узким, рубчатым, снизу белым, сверху темно-фиолетовым кольцом. Мякоть беловатая. Споры  $7-10 \times 4-5$  мк, удлинено-овальные, гладкие, в массе фиолетово-темно-бурые. Растет на лугах, полях, вдоль дорог, в садах. Плодовые тела образует в июне—октябре. Съедобный гриб.

**Строфария сине-зеленая**—*Stropharia aeruginosa* (Fr.) Quel. (табл. 40). Шляпка диаметром 3—8 см, ширококолокольчатая,



157. Лакримария войлочная



158. Строфария рыжая



159. Строфария сине-зеленая



160. Опенок кирпично-оранжевый ложный

у зрелых грибов плоскораспростертая, слизистая, с белыми хлопьями по краю, желтовато-ярко-зеленая или синевато-зеленоватая, с возрастом желтоватая. Пластинки у молодых грибов несколько светлее шляпки, у зрелых фиолетово-бурые. Ножка 4—10×0,5—1 см, цилиндрическая, слизистая, одного цвета со шляпкой или светлее, с кольцом, выше которого гладкая, а ниже с хлопьевидными исчезающими чешуйками. Мякоть голубоватая, тонкая. Споры 7—9×4—5 мк, гладкие, буровато-фиолетовые. Растет обычно небольшими группами в хвойных и смешанных лесах. Плодовые тела образует в августе—октябре. Употребляется свежим, маринованным, соленым; кожицу желательно снимать.

**Опенок кирпично-оранжевый ложный**—*Hypholoma sublateritium* (Fr.) Quel.; *Nematoloma sublateritium* (Fr.) Karst. (табл. 40). Шляпка диаметром 3—10 см, плотномясистая, полусферическая, выпукло- или плоскораспростертая, вначале с подогнутым, затем с опущенным краем, оранжево- или кирпично-красная, по краю более светлая, с остатками покрывала. Пластинки приросшие, частые, широкие, у молодых грибов желтоватые или черновато-оливковатые, со временем желто-коричневые. Ножка 7—12×0,7—1,2 см, часто с корневидным отростком, твердая, у зрелых грибов полая, в верхней части бледно-желтая, внизу ржавая. Мякоть желтоватая, в нижней части ножки оранжево-коричневатая, горькая, без особого запаха. Споры 6—8×3—4 мк, эллипсоидальные, гладкие, коричнево-пурпурные. Растет обычно большими пучками на валеже, пнях и корнях лиственных пород. Плодовые тела образует в августе—ноябре. Несъедобный гриб или ядовитый.

**Опенок серно-желтый ложный**—*Hypholoma fasciculare* (Fr.) Kumm.; *Nematoloma fasciculare* (Fr.) Karst. (табл. 41). Шляпка диаметром 1,5—6 см, тонкомясистая, у молодых грибов полусферическая, выпуклая, у зрелых распростертая и часто с бугорком, гладкая, желтовато-буроватая, по периферии серно-желтая или зеленоватая, по краю с остатками покрывала. Пластинки приросшие, частые, узкие, вначале серно-желтые, затем буровато- или коричневатозеленые.



Ножка 3—12×0,2—1 см, цилиндрическая, полая, гладкая, желтая, к основанию коричневатая, темноволокнистая. Мякоть серно-желтая, в ножке более темная, с неприятным запахом, очень горькая. Споры 7—9×4—5 мк, эллипсоидальные, гладкие, фиолетово-бурые. Растет обычно большими тесными группами на валеже, пнях и корнях лиственных и хвойных пород. Плодовые тела образует в апреле—ноябре. Ядовитый гриб, может вызывать смертельное отравление.

**Гифолома вонючая**—*Hypholoma epixanthum* (Fr.) Quel.; *Nematoloma epixanthum* (Fr.) Karst. (табл. 41). Шляпка диаметром 3—6 см, выпукло- или плоскораспростертая, иногда в центре с бугорком, голая, с шелковистыми остатками покрывала по краю, желтоватая, иногда в центре более темная, красновато-рыжеватая или коричневатая, бывает и с коричневыми пятнами. Пластинки широкие, беловатые, желтоватые, сначала пурпурно-сероватые, затем серо-коричневые. Ножка 9—11×0,7—0,9 см, цилиндрическая, часто перекрученная, обычно с корневидным отростком, полая, сверху беловатая, мучнистая, к основанию рыжевато-коричневая, волокнистая. Мякоть шляпки желтоватая, ножка коричневатая, горькая, с сильным неприятным запахом редьки. Споры 6—8×3,5—4,5 мк, эллипсоидальные, гладкие. Растет группами на сосновых пнях. Плодовые тела образует в августе—октябре. Ядовитый гриб [14].

**Гифолома охряно-оранжевая**—*Hypholoma capnoides* (Fr. ex Fr.) Kumm.; *Naematoloma capnoides* (Fr. ex Fr.) Karst. (табл. 41). Шляпка диаметром 2—6 см, вначале полусферическая, затем выпукло- или плоскораспростертая, голая, по краю с беловатыми, со временем чернеющими остатками покрывала, желтая, оранжево-охряная или оранжево-коричневатая. Пластинки приросшие, частые, узкие, беловатые, затем синевато-серые. Ножка 5—8×0,4—0,8 см, цилиндрическая, полая, сверху беловатая, блестящая, к основанию ржаво- или коричневатой-рыжая, голая. Мякоть беловатая, приятная на вкус, без особого запаха. Споры 8—10×4—5 мк, эллипсоидальные, гладкие. Растет в хвойных лесах на пнях и трухлявой





161. Опeкoк сepнo-жeлтый лoжный



162. Гифолома вонючая



163. Гифолома охряно-оранжевая



164. Сыроежка чернеющая

древесине, иногда большими группами. Плодовые тела образует в июле—ноябре. Съедобный гриб [14].

**Сыроежка чернеющая**—*Russula nigricans* (Merat.) Fr. (табл. 41). Шляпка диаметром 5—16 см, плотномясистая, вначале выпуклая, затем вогнутораспростертая, грязно-белая, или серовато-коричневато-бурая, со временем черная, по краю часто более светлая, тонкая, гладкая; кожица не снимается. Пластинки толстые, редкие (4—5 на 1 см по краю шляпки), вначале беловатые, затем желтоватые, с красноватым оттенком. Ножка короткая, белая, со временем грязно-бело-коричневая, плотная. Мякоть с приятным запахом, очень плотная, белая, при разрезании краснеет, а потом чернеет. Споры 7—9×6—8 мк. Растет в лиственных и хвойных лесах. Плодовые тела образует и в июле—октябре. Условно съедобный гриб низкого качества, употребляется для засолки.

**Подгруздок черный, сыроежка черная**—*Russula adusta* (Fr.) Fr. (табл. 42). Шляпка диаметром 5—15 см, вначале выпуклая, затем плосковогнутая, с волнисто-изогнутым опущенным и гладким краем, грязновато- или темно-бурая, иногда с зеленоватым или оливковым оттенком, по краю более светлая, клейкая; кожица не снимается. Пластинки приросшие, редкие, толстые, ломкие, сначала желтовато-белые, затем грязно-охряные, часто с коричнево-рыжими или темными пятнами. Ножка 3—5×2—3 см, цилиндрическая, плотная, одного цвета со шляпкой или светлее. Мякоть толстая, плотная, грубая, белая, на изломе медленно окрашивается в серовато-розовый, а затем черный цвет, сладковатая на вкус, с неприятным кисловатым запахом. Пластинки едкие. Споры 7—9×6—8 мк, почти шаровидные, ребристо-сетчатые, бесцветные, в массе белые. Растет одиночно или небольшими группами в сосновых лесах. Плодовые тела образует в июле—октябре. Употребляется свежим и соленым; перед приготовлением грибы следует отварить и воду слить.

**Сыроежка выцветающая, сереющая**—*Russula decolorans* (Fr.) Fr. (табл. 42). Шляпка диаметром 5—12 см, плотномясистая, вначале полушаровидная, затем плосковогнутая, с тупым, гладким, иногда короткорубчатым краем, оранжево- или



165. Подгруздок черный



166. Сыроежка выпцветающая



167. Сыроежка буреющая пурпурная



168. Сыроежка желтая

кирпично-красная. Пластинки приросшие, широкие, средней частоты, беловатые, кремовые, с возрастом сереют. Ножка 5—10×1—2 см, цилиндрическая, сплошная, плотная, беловатая, с возрастом сереет. Мякоть сладковатая, белая, плотная, у зрелых грибов сереет, при разрезании сначала слегка краснеет, потом сереет, с приятным запахом. Споры 10—14×8—12 мк, грубошиповатые, охристо-желтоватые. Растет во влажных хвойных лесах. Плодовые тела образует в июне—октябре. Употребляется свежим, соленым, маринованным.

**Сыроежка буреющая пурпурная**—*Russula xerampelina* (Sacc.) Fr. (табл. 42). Шляпка диаметром 4—12 см, выпуклая, выпукло- или плоскораспростертая, широковыдавленная, красная, пурпурная, фиолетово-пурпурная, желтовато-коричневая или зеленовато-оливковая, голая, с тонким гладким краем. Пластинки вначале беловатые, затем серовато-желтые. Ножка 3—6×1—3 см, плотная, белая или красноватая, с возрастом сереет. Мякоть плотная, белая, с возрастом сереет, на изломе буреет, сладкая, с запахом селедки. Споры 8—13×8—12 мк, шиповатые, желтоватого цвета. Растет в лиственных и хвойных лесах. Плодовые тела образует в июле—ноябре. Употребляется свежим, маринованным, соленым.

**Сыроежка желтая**—*Russula claroflava* (Grove) Sacc. (табл. 42). Шляпка диаметром 3—10 см, вначале полушаровидная, затем плоскораспростертая, ярко-желтая, с рубчатым, более светлым краем, кожица по краю отстает. Пластинки от слабоприросших до свободных, белые, затем желтые, у зрелых грибов сереют. Ножка 3—8×1—2 см, вначале цилиндрическая или книзу слегка утолщенная, позже рыхлая, белая, со временем грязно-сероватая. Мякоть плотная, ломкая, белая, на изломе сереет, с приятным запахом. Споры 8—10×7—8 мк, широкоовальные, шиповатые, слегка желтоватые. Растет в сырых лесах по окраинам верховых болот, часто под березой и ольхой. Плодовые тела образует в июне—сентябре. Употребляется свежим, соленым.

**Подгруздок белый, сыроежка белая**—*Russula delica* Fr. (табл. 43). Шляпка диаметром 5—15 см, мясистая, плотная

вогнутораспростертая, с волнистым или прямым краем. У молодых грибов кожица тонкойлопчатая, у зрелых гладкая, белая, иногда с желтовато-буроватыми пятнами, не снимается, сухая. Пластинки частые, узкие, зеленовато-беловатые, затем кремовые. Ножка 2—4×1,5—2,5 см, книзу суженная, очень плотная, белая. Мякоть белая, сладкая, с приятным запахом. Споры 8—11×8—10 мк, шиповатые, в массе белые. Растет в лиственных и хвойных лесах, иногда группами. Плодовые тела образует в июле—октябре. Употребляется свежим, маринованным, соленым.

**Сыроежка красно-желтая**—*Russula lutea* (Fr.) S. F. Gray (табл. 43). Шляпка диаметром 2—8 см, тонкомясистая, распростертая, иногда в центре вогнутая, желтая, изредка розовато- или оранжево-желтая, голая, гладкая, позже по краю короткорубчатая; кожица снимается. Пластинки кремовые, затем охряные, оранжево-желтые. Ножка 2—5×0,8—1,5 см, белая, полая. Мякоть сладкая, белая, с приятным (у старых грибов фруктовым) запахом, на изломе цвета не меняет. Споры 8—10×4—8 мк, шиповатые, в массе желтые. Растет в лиственных и хвойных лесах. Плодовые тела образует в июле—октябре. Съедобный гриб.

**Сыроежка чешуйчатая**—*Russula virescens* (Zantedeschi) Fr. (табл. 43). Шляпка диаметром 5—15 см, плотномысистая, вначале полушаровидная, затем выпуклораспростертая, в центре часто вогнутая, серо-зеленая, чешуйчатая, сухая, с тонким рубчатым краем; кожица не снимается. Пластинки сначала белые, позже кремовые. Ножка 4—7×1,5—4 см, плотная, белая, мякоть плотная, белая, сладкая, без особого запаха. Споры 7—9×7—8 мк, в массе белые, позже кремовые. Растет в лиственных лесах, часто группами. Плодовые тела образует в июле—октябре. Употребляется свежим и маринованным.

**Сыроежка зеленовато-буроватая**—*Russula heterophylla* (Fr.) Fr. (табл. 43). Шляпка диаметром 5—12 см, плотномысистая, вначале полусферическая, затем выпуклораспростертая, в центре часто вогнутая, с тонким, а у зрелых грибов с рубчатым краем с гладкой коричнево-оливковой, зеленовато-



169. Подгруздок белый



170. Сыроежка красно-желтая



171. Сыроежка чешуйчатая



172. Сыроежка зеленовато-буроватая

бурой, в центре бурой кожицей, плохо отстающей от мякоти. Пластинки слабонисходящие, часто вильчато-разветвленные, узкие, белые, со временем желтеющие, по краю нередко с рыжеватыми пятнами. Ножка 3—6×1,8—3,5 см, плотная, книзу зауженная, белая или рыжеватая. Мякоть плотная, развитая, ломкая, белая, с приятным вкусом и без особого запаха. Споры 5—7 мк, мелкобородавчатые, в массе белые. Растет одиночно и группами в лиственных и хвойных лесах. Плодовые тела образует в июле—сентябре. Употребляется свежим, маринованным, соленым.

**Сыроежка сине-зеленая**—*Russula cyanoxantha* (Sacc.) Fr. (табл. 44). Шляпка диаметром 5—15 см, плотномясистая, вначале полушаровидная, затем выпуклораспростертая, в центре обычно вдавленная, часто с завернутым вниз рубчатым краем, гладкая, с радиально расположенными темными волокнами, слегка клейкая, темно-фиолетово-оливковая, зеленая или синевадно-фиолетово-оливковая, иногда в центре желтоватая или желтовато-красноватая; кожица отстает до 1,3 шляпки. Пластинки приросшие, иногда вильчато-разветвленные, белые, позже желтоватые. Ножка 5—10×1—3 см, цилиндрическая или зауженная к основанию, плотная, с камерами, а затем рыхлая, белая, иногда с лиловатым оттенком. Мякоть хрупкая, хорошо развитая, белая, под кожицей иногда с фиолетово-пурпурным оттенком, сладковатая, без особого запаха. Споры 7—10×7—8 мк, в массе белые. Растет одиночно и небольшими группами в лиственных и смешанных лесах. Плодовые тела образует в июле—октябре. Употребляется свежим, маринованным, соленым.

**Сыроежка синяя**—*Russula azurea* Bres. (табл. 44). Шляпка диаметром 3—7 см, выпуклая, затем плоская до вдавленной, мелкочешуйчатой, мучнистая или тонкозернистая, синяя, сине-лиловая или сиреневая до черно-лиловой или черно-оливковой в центре, с тупым, слаборубчатым, более светлым краем. Пластинки частые, белые, вильчато-разветвленные. Ножка 3—7×1—2 см, белая. Мякоть белая, неедкая. Споры порошковый порошок белый. Растет в хвойных лесах, обычно





173. Сыроежка сине-зеленая



174. Сыроежка синяя



175. Сыроежка болотная



176. Сыроежка съедобная



группами. Плодовые тела образует в июле—сентябре. Съедобный гриб.

**Сыроежка болотная**—*Russula paludosa* Britz. (табл. 44). Шляпка диаметром 4—12 см, плотномясистая, вначале полусферическая, затем выпуклораспростертая, часто вдавленная, с рубчатым краем, слегка липкая, красная или красновато-буроватая (окрашена более или менее равномерно), с отстающей по краю кожицей. Пластинки слегка приросшие или свободные, широкие, частые, беловатые или желтоватые, иногда с красноватым оттенком, на вкус островатые. Ножка 4—10×1,5—3 см, цилиндрическая, сплошная, ровная, плотная, гладкая, белая, иногда с розоватым оттенком. Мякоть развитая, хрупкая, белая, сладковатая, без особого запаха. Споры 9—12×8—10 мк, почти шаровидные, шиповатые, светло-желтые. Растет одиночно и небольшими группами в сырых хвойных лесах среди черники, на верховых болотах среди мхов. Плодовые тела образует в июле—октябре. Употребляется свежим, соленым.

**Сыроежка съедобная, пищевая**—*Russula vesca* Fr. (табл. 44). Шляпка диаметром 4—10 см, плотномясистая, полусферическая, плосковыпуклая или распростертая, с волнисто-изогнутым, нередко приподнятым краем, морщинистобугорчатая, с легко отстающей кожицей; в окраске преобладает красный цвет разных оттенков, переходящий в коричневый, розовый, лиловый, даже в зеленовато-коричневый. Пластинки белые, чуть желтоватые, выступают из-под шляпки. Ножка 3—4×2—3 см, короткая, часто к основанию суженная, гладкая или слегка продольно-морщинистая, сплошная, белая, возле земли иногда с ржавыми пятнами. Мякоть хорошо развитая, белая, со сладким вкусом и без особого запаха. Споры 6—8×5—6 мк, шаровидные, мелкошиповатые, бесцветные, в массе белые. Растет одиночно и небольшими группами преимущественно в лиственных, реже в хвойных лесах. Плодовые тела образует в июле—октябре. Один из наиболее вкусных грибов. Употребляется свежим, маринованным, соленым.

**Валуй**—*Russula foetens* (Fr.) Fr. (табл. 45). Шляпка диамет-



177. Валуй



178. Сыроежка валуевидная



179. Сыроежка едкая



180. Сыроежка ломкая

ром 4—15 см, плотномясистая, вначале полушаровидная, затем выпуклораспростертая, иногда в центре вогнутая, с сильно рубчатым краем, слизистая, гладкая, голая, грязно-желто-коричневая; кожица не снимается. Пластинки приросшие, сначала желтые, потом буровато-рыжие, иногда с капельками влаги. Ножка 4—8×1—3 см, цилиндрическая, нередко вздутая в центральной части, губчатая или полая, белая или соломенно-желтая, жесткая. Мякоть плотная, желтоватая, едкая, с неприятным запахом. Споры 8—10×7—9 мк, почти шаровидные, грубобородавчатые, светло-желтые. Растет в лиственных и сосновых лесах. Плодовые тела образует в июне—сентябре. Съедобный гриб, пригодный для засолки.

**Сыроежка валуевидная**—*Russula farinipes* Rom. apud Britz. (табл. 45). Шляпка диаметром 3—9 см, плотномясистая, липкая, вначале выпуклая, затем выпукло-плоская или вогнутораспростертая, иногда почти воронковидная, светло-охряно-желтоватая, буровато-желтоватая, буровато-кремовая, желто- или серовато-коричневатая, с ровным или волнистым, часто разорванным рубчатым краем; кожица снимается. Пластинки белые, при высыхании кремоватые. Ножка 2—5×7—2 см, иногда эксцентричная, белая, со временем желтеющая, вначале плотная, затем с полыми камерами. Мякоть едкая, белая, под кожицей желтоватая, с приятным грибным запахом. Споры 7—9 (10—11)×6—8 (9—10) мк, шиповатые, в массе белые. Растет в лиственных лесах. Плодовые тела образует в июле—сентябре. Несъедобный гриб.

**Сыроежка едкая, рвотная**—*Russula emetica* (Fr.) S. F. Gray (табл. 45). Шляпка диаметром 4—10 см, вначале выпуклая, затем распростертая, в центре вдавленная, с опущенным тупым, гладким, а у зрелых грибов иногда короткорубчатым краем, голая, липкая, блестящая, ярко-красная, с легко отстающей кожицей. Ножка 4—6×1—2 см, цилиндрическая, со временем рыхлая, губчатая, продольно-морщинистая, белая или красноватая. Мякоть белая, под кожицей розоватая, жгучеедкая, без особого запаха. Споры 8—11×8—9 мк, почти шаровидные, шиповатые, бесцветные. Растет в сырых

сосновых лесах, на окраинах верховых болот. Плодовые тела образует в июле—октябре. Употребляется соленым.

**Сыроежка ломкая**—*Russula fragilis* (Fr.) Fr. (табл. 45). Шляпка диаметром 2—6 см, вначале выпуклая, затем плоская, с тонким рубчатым или гладким краем, у зрелых грибов иногда приподнятым вверх, розово-красная или розово-фиолетовая, иногда рыжевато- или оливковато-грязно-розовая, рыжевато- или оливковато-фиолетовая, в центре часто более темная, до черной, изредка беловатая, голая, липкая, с легко отстающей кожицей. Пластинки приросшие, белые, со временем желтеющие, ломкие, иногда с мелкозубренным краем. Ножка 3—6×1—1,5 см, сначала белая, потом желтоватая, плотная, иногда с полыми камерами. Мякоть белая, хрупкая, жгучеядкая, без особого запаха. Споры 7—9×6—7 мк, бородавчатые, бесцветные. Растет в хвойных и лиственных лесах. Плодовые тела образует в июле—сентябре. Употребляется соленым.

**Сыроежка пятнистая**—*Russula maculata* Quel. (табл. 46). Шляпка диаметром 3—10 см, оранжево-красная, пятнистая, выцветает до светло-желтой или охряной, плоскораспростертая, в центре слегка вдавленная, с тупым гладким краем, голая, клейкая; кожица снимается только по краю. Пластинки сначала кремовые, затем оранжево-желтые, охряные, со временем рыжеватые, широкие. Ножка 4—9×1,5—3 см, плотная, белая, в местах соприкосновения рыжая. Мякоть белая, жгучеядкая, с приятным запахом. Споры 9—12×8—10 мк, шиповатые, с массе охряно-желтые. Растет в лиственных лесах. Плодовые тела образует в июле—октябре. Несъедобный гриб.

**Сыроежка кроваво-красная**—*Russula sanguinea* (St. Amans) Fr. (табл. 46). Шляпка диаметром 3—8 см, вначале полушаровидная, затем плоско- или вогнutorаспростертая, иногда с бугорком, кроваво-красная, выгорает до желтовато- или беловато-красной, с тонким гладким краем, сухая, голая; кожица не снимается. Пластинки приросшие или слегка нисходящие на ножку, частые, зауженные до ножки и до края шляпки, белые, затем кремовые или желтые. Ножка



181. Сыроежка пятнистая



182. Сыроежка кроваво-красная



183. Сыроежка пурпурно-коричневая



184. Сыроежка розовая

2,5—3×1—2 см, часто эксцентричная, плотная, розово-красная, изредка беловатая. Мякоть белая, под кожицей красная, жгучеедкая, без особого запаха. Споры 8—10×7—9 мк, с редкими бородавками. Растет группами в сосновых или смешанных с сосной лесах. Плодовые тела образует в июле—октябре. Несъедобный гриб.

**Сыроежка пурпурно-коричневая**—*Russula badia* Quel. (табл. 46). Шляпка диаметром 3—12 см, плотномясистая, вначале полушаровидная, затем вогнутораспростертая, с тупым, гладким, позже иногда короткорубчатым краем, пурпурно- или фиолетово-коричневая, в центре часто более темная, до черной, или более светлая, до желтоватой, голая; кожица снимается не более, чем до половины шляпки. Пластинки узкие, сначала беловатые, затем желтые, иногда с розоватым оттенком. Ножка 5—7×1,5—3 см, белая с красным оттенком. Мякоть очень едкая, белая, плотная, со слабым запахом древесины. Споры 8—10×7—8 мк, шиповатые. Растет в хвойных, главным образом сосновых лесах. Плодовые тела образует в августе—октябре. Несъедобный гриб.

**Сыроежка розовая**—*Russula rosea* Quel. (табл. 46). Шляпка диаметром 4—10 см, вначале выпуклая, позже плоско- или слегка вогнутораспростертая, с ровным толстым краем, розово-красная, с расплывчатыми беловатыми или желтоватыми пятнами. Пластинки тонкие, густые, сначала белые, затем кремовые или розовато-кремовые. Ножка 3—8×1,5—2,5 см, белая или розоватая, волокнистая, сплошная. Мякоть белая, неплотная, у молодых плодовых тел горьковатая, у зрелых сладкая. Споры 6—8×5—6 мк, тупобородавчатые, в массе желтоватые. Растет в лиственных и сосновых лесах. Плодовые тела образует в августе—октябре. Пригоден для засолки.

**Рыжик**—*Lactarius deliciosus* (Fr.) S. F. Gray (табл. 47). Шляпка диаметром 5—15 см, у молодых грибов плосковыпуклая, у зрелых воронковидная, гладкая, голая, липкая, серовато-оранжево-рыжая, с более темными концентрическими полосами. Пластинки приросшие или слегка нисходящие, оранжево-желтые или охряные, при надавливании зеленеют. Ножка 3—7×1—3 см, цилиндрическая или книзу зауженная,

полая, гладкая, цвета шляпки или несколько светлее. Мякоть развитая, плотная, оранжево-кремовая, с оранжевым млечным соком, неедкая, со слабым фруктовым запахом, на изломе зеленеет. Споры  $8-10 \times 7,5-8$  мк, широкоовальные, бородавчатые, светло-кремовые. Растет преимущественно в молодых сосновых лесах, в более освещенных местах, на полянах, по опушкам, часто среди травы. Плодовые тела образует в августе—октябре. Употребляется свежим, маринованным, соленым. Во многих странах считается деликатесом. Очень вкусный гриб, особенно жареный в сметане. Для сушки непригоден. Легко усваивается организмом человека. Содержит витамин А, антибиотик лактариовиалин.

**Груздь дубовый**—*Lactarius quietus* (Fr.) Fr. (табл. 47). Шляпка диаметром 3—10 см, вначале полусферическая, затем выпукло- или плоскораспростертая, в центре вогнутая, с опущенным краем, коричневато-красноватая, иногда с нечеткими концентрическими зонами, у молодых грибов липкая, у зрелых сухая. Пластинки широкие, цвета шляпки. Ножка  $3-10 \times 0,5-1,5$  см, плотная, под цвет шляпки или чуть светлее, у основания темнее. Мякоть беловатая, в периферической части шляпки и ножки красноватая, с неприятным вкусом и запахом. Млечный сок желтоватый, на воздухе цвет его не меняется. Споры  $7-9 \times 6,5-7,5$  мк, в массе желтоватые. Растет группами в лиственных и смешанных лесах под дубами. Плодовые тела образует в июне—октябре. Употребляется обычно соленым.

**Груздь золотисто-желтый**—*Lactarius chrysorrheus* Fr. (табл. 47). Шляпка диаметром 4—8 см, плотномясистая, выпукло-, плоско- или вогнутораспростертая, вначале с опущенным, потом с плоским краем, липкая, голая, охряно-красновато-оранжеватая, охряная, оранжево-рыжая, красновато-желтоватая или мясо-красная, с более темными концентрическими полосами. Пластинки частые, узкие, кремовые, со временем приобретают цвет шляпки. Ножка  $3-7 \times 0,7-2$  см, обычно цилиндрическая, беловатая, со временем в нижней части становится цвета шляпки, сначала плотная, затем полая, голая, у основания волосистая. Мякоть белая, в



185. Рыжик



186. Груздь дубовый



187. Груздь золотисто-желтый



188. Груздь болотный



нижней части ножки рыжеватая, при разрезании на воздухе желтеет, без особого запаха, на вкус острая. Млечный сок белый, жгуче-едкий, на воздухе становится серно-желтым. Споры 7—8,5×6—6,5 мк, в массе светло-охряные. Растет в дубовых или смешанных с дубом лесах. Плодовые тела образует в июле—ноябре. Условно съедобный гриб, пригоден для засолки.

**Груздь болотный**—*Lactarius thejogalus* Fr. (табл. 47). Шляпка диаметром 2,5—5 см, вначале выпукло-, а со временем вогнутораспростертая, иногда воронковидная, часто с острым бугорком в центре, с подогнутым, а позже опущенным, гладким или короткорубчатым, иногда лопастевидным краем, голая, сухая, часто слегка морщинистая, мяско-кирпичная, рыжевато-оранжево-красноватая или рыжевато-красновато-коричневатая. Пластинки узкие, частые, слегка красноватые, с возрастом коричневато-красноватые, при надавливании рыжеют. Ножка 3—7×0,4—1 см, цилиндрическая, вначале плотная, позже полая, цвета шляпки или светлее, у основания волосистая. Мякоть беловатая, под кожицей рыжевато-белая, в нижней части ножки более темная, неприятная на вкус, без особого запаха. Млечный сок белый или водянисто-белый, на воздухе становится серно-желтым, вначале сладковатый, потом горький, у старых грибов жгуче-едкий. Споры 7—9×6—7 мк, грубобородавчатые. Растет обычно большими группами в лиственных и хвойных лесах на влажных местах. Плодовые тела образует в июне—ноябре. Съедобный гриб.

**Груздь нежный**—*Lactarius tabidus* Fr. (табл. 48). Очень близок к груздю болотному. Шляпка диаметром 1—3,5 см, часто с конусовидным бугорком в центре, оранжево-рыже-коричневая или оранжево-рыже-красная, с рубчатым краем. Ножка 2—4×0,1—0,3 см, цвета шляпки. Млечный сок белый, на воздухе желтеет. Встречается на болотистых местах среди мхов. Пищевые качества не выяснены.

**Груздь сизый, гладыш**—*Lactarius trivialis* Fr. (табл. 48). Шляпка диаметром 4—20 см, плотномясистая, выпукло- или вогнутораспростертая, с опущенным краем, гладкая, слизистая, при высыхании блестящая, лиловато-сизая или синевато-



189. Груздь нежный



190. Груздь сызый



191. Груздь блеклый



192. Груздь серый лиловеющий

то-серая, с возрастом приобретает охряно-розовый или фиолетовый оттенок, в местах надавливания становится коричневой. Пластинки приросшие или слегка нисходящие, вначале желтоватые, затем розовато-кремовые, иногда с ржавыми пятнами. Ножка 4—12×1—3 см, цилиндрическая, слизистая, полая, светло-охряная или оранжеватая. Мякоть хорошо развитая, беловатая, под кожицей лиловато-серая или коричневатая, у основания ножки рыжеватая, со слабым запахом селедки, при разрезании слегка желтеет. Млечный сок белый, на воздухе становится серно-желтым, а при высыхании серовато-зеленым. Споры 8—10×7—8 мк, крупнобородавчатые, в массе желтоватые. Растет в хвойных и смешанных лесах. Плодовые тела образует в июле—октябре. Употребляется соленым.

**Груздь блеклый**—*Lactarius vietus* (Fr.) Fr. (табл. 48). Шляпка диаметром 3—8 см, вначале тупоконусовидная, затем плоско- или вогнутораспростертая, в центре иногда морщинистая, с конусовидным бугорком, сначала с подогнутым, позже с плоским тонким краем, гладкая, клейкая, при высыхании блестящая, лиловато-сери-коричневатая или лиловато-серая с более светлым краем и более темными концентричными зонами. Пластинки нисходящие, узкие, частые, светлые, кремоватые, позже серовато-желтоватые с красноватым оттенком, при надавливании становятся серо-оливково-коричневыми. Ножка 3—8×0,4—1,5 см, цилиндрическая, иногда чуть расширенная или зауженная к основанию, у зрелых грибов полая, светло-кремовая, гладкая. Мякоть беловатая, под кожицей более темная, едкая, без особого запаха, при разрезании сереет. Млечный сок белый, едкий, на воздухе становится оливково- или зелено-серым. Споры 8—9,5×6,5—7,5 мк, шиповато-бородавчатые, светло-желтые или бесцветные. Растет во влажных лесах под березами. Плодовые тела образует в августе—октябре. Условно съедобный гриб, употребляется соленым.

**Груздь серый лиловеющий**—*Lactarius uvidus* (Fr. ex Fr.) Fr. (табл. 48). Шляпка диаметром 4—10 см, фиолетово-серая, мясо-серая или серовато-лиловато-коричневатая, иногда с

плохо выраженными более темными концентрическими зонами, выпукло- или плоскораспростертая, иногда с бугорком, в центре часто вогнутая, до воронковидной, вначале с подогнутым, затем с тонким распростертым краем, голая, слизистая, при высыхании блестящая. Пластинки белые, затем желтоватые, при надавливании лиловеют или синеют. Ножка 5—12×0,5—2 см, вначале сплошная, затем полая, беловатая позже светло-лиловато-сероватая, у основания войлочноволокнистая, желтоватая, слегка клейкая, при соприкосновении лиловеет. Мякоть белая, у основания ножки желтоватая, горьковатая. Млечный сок белый, на воздухе становится лиловым (при отделении от мякоти цвета не меняет), горький. Споры 9—10,5×7,5—8,5 мк, бородавчатые, в массе желтоватые. Растет обычно большими группами в лиственных и хвойных лесах (особенно под березой), на лугах. Плодовые тела образует в августе—октябре. Условно съедобный гриб, пригодный для засолки.

**Груздь войлочный, скрипица**—*Lactarius vellereus* (Fr.) (табл. 49). Шляпка диаметром 5—20 см, плотномясистая, вначале плосковыпуклая, затем вогнutorаспростертая или глубоковоронковидная, с завернутым краем, тонкоопушенная, сухая, белая, с возрастом желтовато-грязно-белая или коричневатобелая. Пластинки слегка нисходящие, вначале беловатые, затем розовато-желтоватые, до красновато-коричневатых, с анастомозами, в местах разрыва темнеют. Ножка 2—7×2—5 см, плотная, беловатая или чуть желтоватая, при надавливании становится светло-охристо-рыжеватой, гладкая или тонковолокнистая. Мякоть плотная, белая, толстая, с приятным запахом, жгучеядкая, на срезе медленно желтеет, а через несколько часов розовеет (местами). Млечный сок горький, белый, на воздухе цвет его не меняется, но иногда медленно желтеет. Споры 7—12×7,5—10 мк, бесцветные. Растет одиночно и группами в лиственных и хвойных лесах. Плодовые тела образует в июле—ноябре. Высокоурожайный условно съедобный гриб, пригодный для засолки.

**Груздь пушистый, белянка**—*Lactarius pubescens* (Fr. ex Krombh.) Fr. (табл. 49). Шляпка диаметром 2—7 см, тонкомя-



193. Груздь войлочный



194. Груздь пушистый



195. Груздь перечный



196. Груздь осиновый

систая, вогнутораспростертая, с закрученным мохнатым краем, волосистая, с возрастом обычно голая, липкая, кремовая, в центре более темная, до охряной или розовато-охряной. Пластинки узкие, беловатые, со временем розовато-кремовые. Ножка 2—5×1—2 см, вверху беловатая, книзу рыжеватая или розовато-рыжеватая, полая. Мякоть плотная, белая, жгучеедкая. Млечный сок белый, жгучеедкий, на воздухе не меняется. Споры 6,5—8,5×5,5—6,5 мк, в массе розовато-кремовые. Растет под березами. Плодовые тела образует в августе—октябре. Съедобный гриб, употребляется соленным.

**Груздь перечный**—*Lactarius piperatus* (L. ex Fr.) S. F. Gray (табл. 49). Шляпка диаметром 6—20 см, толстомясистая, вначале выпуклая, затем воронковидная, с завернутым или опущенным вниз тонкоопушенным краем, матовая, сухая, гладкая, без концентрических зон, белая с желтовато-бурыми или сероватыми пятнами, при надавливании становится охряной или желтовато-коричневой. Пластинки слегка нисходящие, частые, узкие, белые или охристо-белые. Ножка 3—7×2—3 см, цилиндрическая, иногда к основанию суженная, плотная, гладкая, белая или грязновато-беловатая. Мякоть развитая, плотная, белая, с обильным жгучим белым млечным соком и слабым запахом ржаного хлеба. Споры 6—8×5—6 мк, широкоовальные, мелкобородавчатые, шиповатые, бесцветные. Растет в хвойных и лиственных лесах, чаще под березами, часто группами. Плодовые тела образует в июне—ноябре. Съедобный гриб, употребляется соленным, но на вкус не всем нравится.

**Груздь осиновый, тополевый**—*Lactarius controversus* (Fr. ex Fr.) Fr. (табл. 49). Шляпка диаметром 5—25 см, плотномясистая, сначала выпуклая, затем вогнутораспростертая, с закрученным войлочным, а затем опущенным голым краем, голая, липкая, светло-кремовая с расплывчатыми розовыми или красноватыми пятнами, иногда вся грязно-розоватая, часто с концентрическими зонами. Пластинки кремоватые с розовым оттенком, со временем грязно-розоватые, красноватые. Ножка 2—5×1,5—4 см, плотная, под цвет шляпки.

Мякоть очень плотная, беловатая, со временем в шляпке розоватая, в ножке желтая, при разрезании цвета не меняет, жгуче-едкая, с приятным запахом. Млечный сок белый, горький или едкий, на воздухе цвет его не меняется. Споры 6—8×5—6 мк, в массе розоватые. Растет под разными видами тополей, реже под ивами. Плодовые тела образует в августе—ноябре. Съедобный гриб, употребляется соленым.

**Груздь черный, чернушка, дуплянка черная**—*Lactarius turpis* (Weinm.) Fr.; *L. necator* (Bull. ex Fr.) Karst. (табл. 50). Шляпка диаметром 5—20 см, вначале выпуклая, затем широковоронковидная, с загнутым вниз волосистым краем, липкая, зеленовато-бурая, иногда почти черная, со слабозаметными концентрическими зонами. Пластинки приросшие или слегка нисходящие, частые, узкие, беловатые, темнеющие. Ножка 4—8×1—3 см, цилиндрическая, с пятнами-вдавлениями, одного цвета со шляпкой или светлее ее, у зрелых грибов полая. Мякоть развитая, беловато-палевая, на изломе буреет, с белым, не меняющимся на воздухе млечным соком, едкая на вкус, без особого запаха. Споры 7—8×6—7 мк, мелкобородавчатые, светло-кремоватые, почти бесцветные. Растет в лесах с примесью березы. Плодовые тела образует в июле—ноябре. Съедобный гриб, употребляется соленым.

**Груздь сосочковый**—*Lactarius mammosus* (Fr.) Fr. (табл. 50). Шляпка диаметром 3—9 см, тонкомясистая, плоско- или вогнutorаспростертая, часто с бугорком в центре, вначале с подогнутым, а потом распростертым краем, серо-коричневая, темно-коричневая, темно-серо-бурая или черно-коричневая, иногда с фиолетовым оттенком, с возрастом выгорает до желтоватой, сухая, волокнисто-войлочная или волокнисто-чешуйчатая. Пластинки частые, узкие, желтые, со временем красновато-рыжеватые, при надавливании становятся коричневыми. Ножка 3—7×0,8—2 см, цилиндрическая, со временем в ней образуется канал, беловатая, с возрастом цвета шляпки, при надавливании становится буро-охряной. Мякоть шляпки беловатая, под кожицей темная, а в ножке красновато-рыжеватая, плотная, сладковатая, у свежих грибов без запаха, при высыхании приобретает аромат. Млечный сок





197. Груздь черный



198. Груздь сосочковый



199. Груздь серо-лиловатый



200. Груздь ароматный



белый, на воздухе цвет его не меняется, вначале сладковатый, затем острый или горький, у старых грибов почти отсутствует. Споры  $7,5-9 \times 5,5-6,5$  мк, в массе кремовые. Растет обычно группами в хвойных лесах на песчаных почвах. Плодовые тела образует в августе—октябре. Несъедобный гриб.

**Груздь серо-лиловатый, серушка** — *Lactarius flexuosus* (Fr.) S. F. Gray (табл. 50). Шляпка диаметром 5—12 см, плотная, выпукло- или вогнutorаспростертая, иногда воронковидная, часто асимметричная, с подогнутым, а со временем с опущенным волнистым или лопастевидным краем, грязно-лилово-серая или коричневато-лилово-серая с более темными концентрическими полосами или без них, сухая, при увлажнении слегка липкая, при надавливании темнеет. Пластинки толстые, редкие, с промежуточными жилками, кремовые, с возрастом красновато-светло-охряные. Ножка 3—8×1,5—3,5 см, одного цвета со шляпкой, вначале плотная, затем полая. Мякоть желтовато-беловатая, под кожицей лиловато-коричневатая, жгучеедкая, с приятным запахом; млечный сок белый, жгучеедкий. Споры  $7-8 \times 6-6,5$  мк, в массе кремовые. Растет в лиственных, реже в хвойных лесах. Плодовые тела образует в июле—сентябре. Съедобный гриб, употребляется соленым.

**Груздь ароматный** — *Lactarius glyciosmus* (Fr. ex Fr.) Fr. (табл. 50). Шляпка диаметром 2—8 см, выпукло-, плоско- или вогнutorаспростертая, иногда в центре с бугорком, голая, сухая, при увлажнении клейкая, лилово-серая или лилово-мясо-серая, а иногда серовато-розово-буроватая, волокнистая или слегка чешуйчатая, иногда с нечеткими концентрическими полосами. Пластинки светло-, а затем красновато-охряные. Ножка 2—8×0,5—1,5 см, цилиндрическая, с возрастом полая, вначале беловатая, затем цвета шляпки, при надавливании желтеет. Мякоть беловатая, позже красноватая, плотная, едкая, с приятным ароматом; млечный сок водянисто-белый, сладкий или слегка острый, на воздухе не меняется. Споры  $6-8 \times 5-7$  мк, в массе желтоватые. Растет в увлажненных лесах под березой и ольхой. Плодовые тела

образует в августе—сентябре. Употребляется свежим, маринованным, соленым.

**Груздь камфорный** — *Lactarius camphoratus* (Fr.) Fr. (табл. 51). Шляпка диаметром 2—6 см, конусовидно-выпуклая, затем выпукло- или плоскораспростертая, в центре вогнутая, часто с бугорком, иногда воронковидная, вначале с опущенным, а потом почти ровным, иногда рубчатым краем, неравномерно окрашенная, коричнево-фиолетовая, затем фиолетово-коричнево-красная или коричнево-красная, в центре более темная, иногда выцветает до рыжевато-красной. Пластинки узкие, грязно-розоватые, позже грязно-красно-коричневатые. Ножка 3—5×0,3—1 см, иногда слегка согнутая, под цвет шляпки или светлее, у основания темно-пурпурная или темно-фиолетовая, вначале тонкойвойлочная, а затем голая, плотная или полая. Мякоть в шляпке и в верхней части ножки желтоватая, позже желтовато- или коричневато-красноватая, у основания ножки до темно-пурпурной или фиолетовой, а под кожицей цвета шляпки, сладкая, с характерным запахом; млечный сок белый, на воздухе цвет его не меняется, горьковатый. Споры 7—8,5×6,5—7,5 мк, в массе желтые. Растет большими группами в лиственных, реже хвойных лесах. Плодовые тела образует в июне—ноябре. Съедобный гриб низкого качества, употребляется соленым.

**Волнушка розовая** — *Lactarius torminosus* (Fr.) S. F. Gray (табл. 51). Шляпка диаметром 5—12 см, плотномясистая, вначале выпуклая, затем широковоронковидная, с завернутым вниз пушистым краем, серовато-розоватая, кирпично-розовая или мясо-красная с более темными концентрическими зонами, у молодых грибов волокнисто-волосисто-чешуйчатая, у зрелых почти голая. Пластинки приросшие или нисходящие, бледно-розово-желтые. Ножка 4—9×1—2,5 см, цилиндрическая, внутри сначала ватообразная, а позже полая, светлее шляпки, почти гладкая. Мякоть плотная, развитая, светло-кремовая; обильный млечный сок белый, едкий, со слабым смолистым запахом. Споры 7,5—10×5,5—7,5 мк, широкоэллипсоидальные, шиповатые, бесцветные. Растет в березовых и смешанных с березой лесах. Плодовые тела образует в



201. Груздь камфорный



202. Волнушка розовая



203. Подмолочник



204. Груздь несъедобный

июле—сентябре. Съедобный гриб, употребляется обычно соленным и маринованным.

**Подмолочник, груздь красно-коричневый** — *Lactarius volemus* (Fr.) Fr. (табл. 51). Шляпка диаметром 3—12 см, плотномясистая, выпукло- или плоскораспростертая, в центре вогнутая, красно-оранжево-коричневая, коричнево-красная или красно-рыже-коричневая, по краям более светлая, сухая, тонкойвойлочная или голая. Пластинки частые, узкие, желтовато-беловатые, с возрастом светло- и красновато-охряные, в местах надавливания коричневеют. Ножка 3—12×0,8—3,5 см, плотная, цвета шляпки или светлее, голая, при соприкосновении темнеет. Мякоть беловатая, желтоватая, при разрезании коричневеет, затем буреет, с селедочным запахом и приятная на вкус; млечный сок белый, на воздухе цвета не меняет, при высыхании слегка сереет. Споры 8—12×7—11 мк, с редкими бородавками. Растет обычно небольшими группами под дубами. Плодовые тела образует в июле—октябре. Ценный съедобный гриб, употребляется свежим, маринованным, соленным.

**Груздь несъедобный, млечник серо-розовый** — *Lactarius helvus* (Fr.) Fr. (табл. 51). Шляпка диаметром 4—12 см, плотномясистая, выпукло- или плоскораспростертая, иногда с бугорком, вначале с подогнутым, а позже с опущенным краем, тонкойвойочно-мелкочешуйчатая, с возрастом почти голая. сухая, охряно-мясо-красноватая, охряно-грязно-розовато-серая или розовато-коричневатая, при высыхании с расплывчатыми пятнами. Пластинки узкие, тонкие, беловатые, позже розовато-кремовые и оранжево-охряные. Ножка 4—8×0,8—3,5 см, плотная, со временем полая, войлочная, у основания волосисто-войлочная, цвета шляпки. Мякоть желтоватая с красноватым оттенком, в нижней части ножки красновато-коричневатая, сладкая, без особого запаха; млечный сок водянистый, сладкий или горьковатый, на воздухе не меняется. Споры 7—9×6—7 мк. Растет в увлажненных хвойных и лиственных лесах. Плодовые тела образует в июле—октябре. Ядовитый гриб.

**Горькушка** — *Lactarius rufus* (Scop. ex Fr.) Fr. (табл. 52).

Шляпка диаметром 3—12 см, плотномясистая, выпукло-, плоско- или вогнутораспростертая, с выступающим острым бугорком, иногда мелкобугорчато-морщинистая, вначале с подогнутым войлочно-волокнистым, а позже с опущенным или прямым краем, красно-коричневая или каштаново-бурая, по краю более светлая, без концентрических зон. Пластинки приросшие или нисходящие, у молодых грибов желтоватые, у зрелых красновато-буроватые. Ножка 5—10×0,5—2 см, цилиндрическая, сплошная, затем полая, одного цвета со шляпкой или чуть светлее, у основания беловато-войлочная. Мякоть под цвет шляпки, с обильным едким белым млечным соком, не меняющимся на воздухе, и неприятным запахом. Споры 7—10×6—7,5 мк, в массе белые. Растет повсеместно в сосновых лесах, кроме заболоченных. Плодовые тела образует в июне—ноябре. Съедобный гриб низкого качества, употребляется соленым.

**Ризопогон желтоватый** — *Rhizopogon luteolus* Fr. et Nordh. (табл. 52). Плодовые тела слегка выступают из почвы, неправильноокруглые, клубневидные, шириной до 4 см, вначале желтоватые, затем грязно-желто-бурые, со множеством бурых или черноватых разветвленных мицелиальных шнуров, более толстых у основания. Перидий прирастает до глебы, при засыхании становится буро-коричневым, у основания плодового тела часто трещиноватый. Глеба плотная, вначале белая, затем зеленовато- или желтовато-коричневая, при созревании темно-оливковая, почти черная, с извилистыми камерами со спорами, стенки которых при созревании распадаются. Споры 6—8×2—3 мк, почти бесцветные, гладкие, блестящие, эллипсоидальные, иногда слегка асимметричные. Растет на песчаных почвах в лесах. Съедобный гриб.

**Склеродерма бородавчатая** — *Scleroderma verrucosum* (Vall.) Pers. (табл. 52). Плодовые тела диаметром 1,5—8 см, полусферические, шаровидные, сидячие или к основанию ножкообразно удлиненные, с разветвленным корневидным выростом из плоских широких мицелиальных тяжей. Перидий кожистый, грязно-белый или желтоватый, гладкий или бугорчатый, при созревании разрывается более или менее широким



205. Горькушка



206. Ризопогон желтоватый



207. Склеродерма бородавчатая



208. Склеродерма оранжевая

отверстием. Глеба умброво-коричневая, серо-оливковая или серовато-черноватая с беловатыми жилками трамы, при созревании порошистая. Стерильное основание под глебой отсутствует. Споры 8—16 мк, шаровидные, тупошиповатые, темно-коричневые с пурпурным оттенком. Растет в сосновых и лиственных лесах на почве. Съедобные свойства не известны.

**Склеродерма оранжевая, дождевик ложный** — *Scleroderma aurantium* Pers. (табл. 52). Плодовое тело 3—10 см, клубневидное или почковидное, сидячее, у основания с тонкими мицелиальными тяжами. Перидий однослойный, грязно-белый, желтоватый или грязно-бело-желтоватый, изредка буровато-оранжевый, иногда цвета бронзы, гладкий или чешуйчатый, сухой, плотный. Глеба некамерная, вначале желтоватая, затем фиолетово-черная, плотная, у зрелых грибов оливково-серая с беловатыми прожилками, с резким неприятным запахом и вкусом. Споры 8—12 мк, шаровидные, сетчато-бородавчатые, темно-коричневые или черноватые с пурпурным оттенком. Растет в различных лесах. Плодовые тела образует в июле—ноябре. Ядовитый или несъедобный, в пищу не употребляется.

## Учет и рациональное использование грибных ресурсов

● **Факторы, влияющие на рост и плодоношение съедобных грибов.** Эти факторы можно разделить на условно постоянные (изменяющиеся ежегодно, но незначительно) и переменные. К первым следует отнести состав почвы и ее поверхностного слоя, кислотность среды, характер и возраст древесной и напочвенной покрова, освещенность места произрастания. Ко вторым относятся погодные условия, температура и влажность почвы на глубине до 10 см, где произрастает грибница.

Определить урожайность грибов довольно сложно. Дело в

том, что при определении урожайности производительная площадь во многих случаях неизвестна и часто изменяется вместе с возрастом древостоев и их породным составом, кроме того, сбор урожая растягивается на весну, лето и осень. Урожай грибов очень зависит от температурного режима, а при недостатке влаги или ее избытке грибы вовсе не появляются.

В пределах каждого типа леса урожайность грибов колеблется в зависимости от возраста и полноты древостоя. Наиболее урожайными считаются сосновые молодняки в возрасте до 40 лет, особенно с куртинным расположением деревьев. Тонкий слой лесной подстилки не препятствует быстрому прогреванию почвы, поэтому грибы здесь появляются раньше и урожайность их выше. В хвойных насаждениях старшего возраста почва из-за большой толщины лесной подстилки прогревается хуже. В таких насаждениях грибы следует искать по изреженным участкам, опушкам и т. п. В дальнейшем, по мере изреживания спелых и особенно перестойных насаждений, условия для роста грибов улучшаются.

**Влияние рубок на появление грибов.** На протяжении жизни характер древостоев постоянно меняется. Меняется сомкнутость полога, частично или полностью вытесняются некоторые породы и т. д. Например, в ельниках с возрастом уменьшается участие лиственных пород, что сказывается на условиях роста и плодоношения грибов.

Вся система лесохозяйственных мероприятий определенным образом влияет на рост и развитие грибов. Так, при рубках ухода удаляется 15—35% деревьев, чтобы для оставшихся создать лучшие условия роста, увеличив доступ света, тепла и влаги к поверхности почвы. Этим самым улучшаются и условия роста грибов. Они появляются здесь несколько раньше и растут обильнее, чем на не тронутых рубкой участках. Качественный и своевременный уход за лесом одновременно является уходом и за местообитаниями грибов. Формируя смешанные леса, мы способствуем увеличению видового состава грибов. Например, в чистых сосновых культурах преобладают маслята. В смешанных же сосново-



березовых культурах в значительном количестве встречаются и подберезовики.

После сплошнолесосечной рубки древостоев резко изменяется световой и температурный режим на поверхности почвы. Вырубки мы относим к грибным угольям. На вырубках с незаболачивающимися почвами, на минерализованных или слабозадернелых участках растет строчок обыкновенный, на 2-й год уже появляется опенок настоящий, на 5—6-й — подберезовик, маслята и т. д. В это время грибы надо искать в более густых группах молодняка, а также на старых кострищах, возле гниющего хмыза и т. д. Когда деревья начинают смыкаться кронами и под пологом создается лесная среда, насаждение изобилует многими видами грибов. Здесь появляются подосиновики, подберезовики, волнушки, грузди, сыроежки и боровики.

В спелых сосновых лесах на бедных и относительно бедных песчаных почвах деревья расположены редко, поэтому затенение почвы слабое. После рубки древостоя условия для роста грибов изменяются здесь не так резко, как в еловых или лиственных лесах и на вырубках, кроме строчков уже в первые годы появляются типичные лесные грибы — подберезовики, моховики, маслята, подосиновики и даже белые грибы. Сохранение при рубке соснового подроста способствует более обильному появлению грибов.

**Урожай грибов и погода.** Урожайность грибов тесным образом связана с погодными условиями. Анализ среднемесячных температур и осадков за 1948—1979 гг. (см. табл.), проведенный нами в Волынской обл. (УССР), позволяет конкретизировать эту зависимость.

Весенние обильные теплые осадки послужили здесь толчком к началу сезонного развития грибницы. Продолжительность его у каждого вида была различной. Исследования показали, что отдельные виды грибов начинают свое развитие не одновременно и что на начало развития грибницы существенное влияние оказывает запас тепла в почве ко времени обильных осадков, измеряемый обычно как сумма температур воздуха. Температура суммируется с того дня, когда темпера-

тура почвы на глубине 10 см поднимается выше 1 °С. Ранние грибы начинают развиваться при сумме температур воздуха не менее 500 °С, летние при 800 °С, а поздние не менее чем 1000 °С (иногда даже при 1250 °С).

### Среднемесячные температуры и осадки (Ковельская метеостанция)

Годы	Температура, °С			Количество осадков, мм		
	Июль	Август	Сентябрь	Июль	Август	Сентябрь
1948	17,8	17,5	13,0	91,2	139,9	18,1
1949	17,7	16,6	13,9	72,9	60,0	12
1950	18,4	17,0	13,1	36,4	19,2	27
1951	18,6	19,6	14,6	47,7	5,5	39
1952	18,1	19,1	11,9	30,4	44,2	111,8
1953	20,1	17,0	12,9	91,7	89,4	24,2
1954	17,4	17,8	14,2	104,2	66,4	51,2
1955	19,2	18,9	14,1	185,1	84,8	7,3
1956	17,4	16,0	11,8	97,9	50,0	51,9
1957	19,3	16,5	12,2	28,6	96,5	50,8
1958	18,4	17,0	12,0	39,8	118,5	50,9
1959	21,5	17,9	10,5	100,8	105,5	18,4
1960	18,0	16,4	10,4	65,5	48,5	42,9
1961	17,8	16,9	10,2	69,2	33,6	95,6
1962	16,1	17,2	12,2	80,7	58,3	109,3
1963	20,3	19,9	14,2	32,4	87,9	33,0
1964	19,2	15,7	13,0	115,0	106,2	47,7
1965	17,1	15,8	14,2	54,0	57,8	25,9
1966	18,9	17,1	11,8	61,1	56,1	24,0
1967	19,4	17,6	16,3	55,2	90,5	86,6
1968	17,2	17,2	13,5	94,8	97,3	105,6
1969	17,8	16,9	13,5	34,1	73,6	10,9
1970	18,1	17,1	12,0	90,0	67,0	56,0
1971	18,0	18,7	11,0	30,0	44,0	64,0
1972	21,0	17,3	11,8	104,0	122,0	121,0
1973	18,7	17,2	10,6	108,0	17,0	23,0
1974	16,5	18,1	13,9	91,0	42,0	74,0
1975	19,4	18,3	15,2	118,0	31,0	44,0
1976	18,1	15,3	13,1	56,0	23,0	63,0
1977	16,8	16,3	11,2	59,0	178,0	55,0
1978	16,3	16,3	10,7	115,0	72,0	93,0
1979	15,4	17,6	13,7	57,0	116,0	21,0

На основании анализа погодных условий легко объяснить колебания сроков развития одних и тех же видов грибов в разные годы. Эти колебания вызваны отклонениями температуры воздуха и количества осадков от средних их значений в период развития грибницы. При отклонениях от средних данных в сторону увеличения период развития грибов сокращался, а при отклонении в сторону уменьшения увеличивался, причем решающее значение имели здесь осадки.

Каждая грибница плодоносит за сезон 1 раз. Но грибница того или иного вида грибов растет в разных условиях и одни и те же метеорологические факторы различно воздействуют на ее развитие. В основном это зависит от неодинаковой глубины произрастания грибницы. Часто бывает, что при неоднократных обильных осадках, выпавших после окончания срока развития грибов, они появляются вновь и столько раз, сколько раз выпадут осадки. Такое явление грибники называют «слоями» или «периодами» появления грибов.

Благоприятным побочным фактором, влияющим на плодоношение грибов, является высокая влажность воздуха. Плодовое тело гриба не защищено от испарения влаги, поэтому высокая влажность способствует лучшему его развитию.

Начало, продолжительность и окончание плодоношения определяются, с одной стороны, биологическими свойствами грибов, а с другой,—условиями погоды текущего года, а может быть, и нескольких предшествующих лет [7]. Условия погоды отодвигают или приближают сроки плодоношения, обусловленные биологическими свойствами вида. Например, в Волынской обл. в 1979 г. наблюдалось массовое плодоношение опенка настоящего уже в первой половине июля, чего раньше никогда здесь не отмечалось. Это станет вполне понятным, если обратиться к анализу погодных условий. После дождливой и затяжной весны, начиная со второй декады мая и на протяжении шести последующих недель, удерживалась очень жаркая погода. Июль же был прохладным и дождливым, что и способствовало появлению опенка в столь ранние сроки. Однако зависимость между сроками плодоношения и условиями погоды проявляется не всегда отчет-

ливо. Рассмотрим это подробнее на примере Волынской обл.

Исключительно большие урожаи, охватившие всю территорию области за послевоенные годы, наблюдались лишь дважды: в 1959 и 1964 г. В эти годы грибов было очень много и росли они даже в таких местах, где раньше никогда не появлялись. Кстати, урожай съедобных грибов в Западном Полесье определяется в основном тем их количеством, которое появляется в течение августа—октября. Исключительный неурожай грибов был отмечен только 1 раз—в 1951 г. Обычные же частичные неурожаи бывают здесь часто и, как правило, чередуются с урожаями, так что «грибные годы» в среднем бывают через год.

За следующие 20 лет урожаи грибов чередовались с неурожаями в следующем порядке: 1959 г.—высокий урожай; 1960—1963 гг.—небольшие или частичные урожаи и неурожаи по отдельным видам; 1964 г.—высокий урожай; 1965—1966 гг.—неурожай; 1967—1970 гг.—средний урожай; 1971—1972 гг.—высокий урожай; 1973 г.—неурожай; 1974 г.—высокий урожай; 1975—1977 гг.—средний урожай; 1978 г.—высокий урожай; 1979 г.—неурожай. Эти данные не соответствуют полностью данным об урожаях (особенно средних и небольших) во всех районах области. Один и тот же год в одном месте мог быть урожайным, а в другом неурожайным и наоборот. Такое несовпадение становится понятным, если учесть, что в разных местностях с различными почвами и древостоями произрастают различные виды грибов, урожаи которых могут не совпадать по годам, что зависит от биологических причин. К тому же в одном районе мог быть дождь, а в другом нет, причем и выпавший дождь, смотря по времени, мог оказаться благоприятным только для определенного вида грибов. Следовательно, судить о чередовании грибных лет с негрибными можно лишь в отношении более или менее ограниченной местности, а еще точнее—конкретного пункта, притом после длительных наблюдений. Исключение составляют лишь высокоурожайные годы (1959 и 1964) и неурожайные (1951).

Для выяснения зависимости между урожаями грибов и

средними данными температуры и осадков последние необходимо учитывать помесечно, а еще лучше подекадно и рассматривать эти данные следует во взаимодействии, с учетом предыдущих их соотношений. Белый гриб, который в основном и учитывался при суждениях об урожаях и неурожаях, дает максимальный урожай, когда средняя месячная температура воздуха достигает 16—18 °C при достаточном количестве осадков (этот факт в дальнейшем может быть учтен при искусственном его разведении).

На урожай грибов оказывают влияние также метеорологические условия осени прошлого года. В частности, обильному накоплению грибницы в почве способствуют более высокие по сравнению с нормой влажность и температура. Поскольку часто на одной и той же территории урожаи грибов повторяются в течение нескольких лет подряд, возможно, что обильные осадки и повышение температуры в конце лета и начале осени действуют положительно как на урожай текущего, так и последующих годов. Однако имеющие место случаи отклонения от этих правил показывают, что зависимость хороших урожаев грибов от состояния погоды в вегетационный период проявляется сложными путями, которые не могли быть полностью вскрыты имевшимися в нашем распоряжении метеорологическими данными. Безусловно, большое значение в данном случае имеет не только величина отклонения от многолетней нормы месячной суммы осадков и средней температуры, но и интенсивность осадков, а также характер колебания температур (их минимум и максимум) в сочетании с относительной влажностью воздуха и другие элементы сложного целого, именуемого погодой. Только многолетние наблюдения за вегетацией и плодоношением грибов позволят более глубоко проникнуть в суть рассматриваемого явления и выработать простой и надежный способ прогноза плодоношения грибов.

**Скорость роста грибов.** Грибы растут быстро—отсюда выражение «растет, как гриб». Однако грибники обычно преувеличивают скорость роста грибов. Дело в том, что часть плодовых тел во время сбора остается незамеченной, и при

повторном посещении участка через день-два грибники обнаруживают плодовые тела грибов уже значительных размеров. Наблюдения показывают, что плодовые тела большинства видов вырастают до средних размеров за 3—6 дней, а рост их может продолжаться 8—12 дней. Заражение плодовых тел личинками мух и комаров замедляет или приостанавливает их рост. Поэтому в неурожайные годы, когда червивость грибов несколько возрастает, крупные плодовые тела попадаются редко.

По нашим наблюдениям, за сутки диаметр шляпки и высота плодовых тел увеличиваются на 1—1,5 см. Однако прирост даже у одного и того же вида может сильно колебаться, например у подосиновика в пределах от 0,3 до 3 см, что связано с индивидуальными особенностями и состоянием грибов.

В первые 5—8 дней рост плодовых тел как по высоте, так и по диаметру шляпки происходит довольно равномерно, причем рост в высоту прекращается на 1—2 дня раньше, чем рост шляпки по диаметру. Через день после прекращения роста плодовое тело начинает разрушаться. Значительных различий в скорости роста в ночное и дневное время нет. Иногда отмечается заметное усиление роста плодовых тел после выпадения осадков. В июле 1968 г., например, нам приходилось наблюдать прекращение роста всех грибов независимо от их размеров. Основными причинами этого были низкая влажность воздуха и сухость почвы.

Зона роста шляпки приурочена к краю, поэтому шляпка иногда обрастает посторонними предметами; нередко случается, что шляпки двух или нескольких грибов, расположенных рядом, срастаются.

По данным учета, проводившегося в Зверовском лесничестве Волынской обл., установлено, что в летне-осенний период 1968 г. средняя масса свежих плодовых тел на 4-й день их роста составляла, г: для белого гриба 160, подосиновика 74, подберезовика 45, масленка 35, лисички 9, груздя настоящего 79. Трубочатые грибы в целом растут довольно быстро, а лисички и опенки медленнее. Глубокой осенью с

наступлением утренних заморозков грибы могут расти более месяца и столько же времени стареть.

Считается, что первый слой грибов приходится на вторую половину мая — начало июня, когда появляются подосиновик, подберезовик, белый гриб и масленок. По времени этот слой обычно совпадает с сенокосением и колошением ржи. Не случайно грибы, появляющиеся в этот период, называют «сенокосниками» или «колосовиками». «Сенокосники» образуются в небольших количествах и растут лишь в течение 7—10 дней. В это время в почве есть еще запас влаги с весны, но мало тепла. Условий для хорошего и устойчивого плодоношения еще нет. Грибы первого слоя следует искать в хорошо освещенных местах — на лесных полянах, широких просеках, заброшенных лесных дорогах и под пологом редких хвойно-лиственных молодняков.

Второй слой грибов появляется в первой — третьей декаде июля. Его образует большинство видов грибов. Продолжительность появления плодовых тел 2—3 недели, но урожайность обычно низкая. Грибы второго слоя также растут в основном на открытых местах, чаще встречаются в хвойно-лиственных молодняках, причем некоторые виды, например сыроежки, можно найти и под пологом спелого леса. В это время начинается уборка озимых хлебов, поэтому грибы второго слоя получили в народе название «жнивняных» или «озимых».

Третий слой грибов, самый продолжительный, длится в средней полосе европейской части СССР со второй декады августа по ноябрь. Он наиболее многочислен по количеству видов и урожайности. В это время растут почти все съедобные грибы, за исключением строчков и сморчков. Благодаря дождям циклонического типа (дожди выпадают продолжительные и ровные, а не ливневые) влажность почвы повышается и стабилизируется, а температура воздуха начинает снижаться. Наибольший урожай грибов третьего слоя приходится на сентябрь.

Вначале грибы появляются на открытых местах, но уже через несколько дней их можно увидеть под пологом хвойно-

лиственных молодняков и спелых сосновых насаждений.

Урожай грибов в первом и втором слоях обычно бывает малоценным в связи с большой червивостью плодовых тел. Промышленная заготовка грибов в эти периоды почти не ведется.

По нашим наблюдениям, первые плодовые тела белого гриба появляются в основном в конце мая. В это же время можно найти и первые маслята. Подберезовики и подосиновики в разных районах появляются в разное время, начиная со второй половины мая и до августа, что зависит от количества осадков и температуры воздуха в том или ином районе.

Образование плодовых тел большинства видов грибов заканчивается обычно в ноябре. В сухую погоду этот процесс может на некоторый период прекратиться. Число слоев и время их образования также могут изменяться в зависимости от погодных условий.

**Феносигнализаторы грибов.** Для практических целей важно знать примерное время появления грибов. Наступление сроков плодоношения грибов целесообразнее всего связывать с сезонным развитием деревьев, кустарников и трав. Так, начало цветения рябины служит сигналом появления первого слоя грибов, по цветению иван-чая (кипрея) определяют начало второго слоя. Когда же начинают желтеть листья березы, обычно появляется третий слой грибов.

Различное состояние деревьев (распускание листьев, цветение, плодоношение) или, как говорят, различные фазы их развития могут в той или иной степени сигнализировать о появлении отдельных видов грибов. Феносигнализатор — это явление, сигнализирующее о наступлении последующего явления. Поясним это на примерах. Известно, что весной раньше других грибов появляются сморчки и строчки. На хвойных деревьях в это время трудно еще что-нибудь заметить, но в развитии лиственных пород уже можно обнаружить определенные изменения. Если с осины начали опадать мужские сережки, можно ждать появления строчков и сморчков, а полетел с нее пух (созрели семена) — значит, вскоре появятся подосиновики.



С березами, с которыми подберезовик образует микоризу, во время первого появления этого гриба ничего заметного не происходит, так что они феносигнализатором служить не могут. Ко времени появления первых подберезовиков ближе всего приходится начало цветения рябины. Через 5—6 дней после начала ее цветения и появляются эти грибы. Феносигнализатором первого появления масленка зернистого может служить начало цветения сосны, а опенка — первые желтые листья берез.

Сами грибы также являются феносигнализаторами для других видов грибов. Например, вслед за волнушкой розовой через несколько дней появляются рыжики. Всем хорошо известный мухомор красный сигнализирует о появлении в третьем слое белого гриба.

При внезапных заморозках плодовые тела смерзаются и долгое время сохраняют вкусовые качества. Их можно собирать и использовать в пищу.

**Урожайность грибов в разных типах условий местопроизрастания.** Видовое разнообразие грибов и их урожайность во многом определяются условиями местопроизрастания. Наибольшее разнообразие видов наблюдается в смешанных древостоях с участием хвойных и лиственных пород.

В сосновых молодняках произрастает значительно большее количество видов грибов, чем в насаждениях более старшего возраста. Здесь встречаются многие виды, используемые для промышленной заготовки. Правда, урожайность их не очень высокая. По нашим исследованиям, в сосновых молодняках (типы условий местопроизрастания  $A_2—A_3$ ,  $B_2—B_3$ ) урожайность белого гриба, подосиновика, подберезовика, масленка и лисички составляла соответственно, кг/га: 37,4, 42,3, 44,9, 83,5 и 44,4. С возрастом в чистых сосняках урожайность падает и только в спелых и перестойных насаждениях она опять возрастает. В хвойно-лиственных молодняках и средневозрастных насаждениях (типы условий местопроизрастания  $B_2—B_3$ ,  $C_2—C_3$ ) урожайность белого гриба, подберезовика и подосиновика составляла соответственно, кг/га: 36,8, 32,6 и 31,5. Приспевающие и спелые

хвойно-лиственные насаждения, произрастающие в тех же условиях, наименее урожайны. Правда, здесь обычно наблюдается сравнительно высокий урожай лисички. Урожайность белого гриба, подосиновика, подберезовика и лисички в этих насаждениях составляла соответственно, кг/га: 7,6, 16,3, 13,3 и 61.

Особенно урожайными являются березовые насаждения. Здесь часто встречаются такие важные для промышленной заготовки виды, как белый гриб, подосиновик, подберезовик, волнушка, чернушка. В березняках, произрастающих в свежих и влажных суборях и судубравах ( $B_2—B_3$ ,  $C_2—C_3$ ), урожайность белого гриба, по данным пробных площадей, в 1968—1972 гг. составляла 93,7—98,5 кг/га, подосиновика 75,8—107,6 и подберезовика 106,3—153,7 кг/га.

Сравнительно высокоурожайными являются также смешанные лиственные молодняки и средневозрастные насаждения, произрастающие в свежих и влажных судубравах и дубравах ( $C_2—C_3$ ,  $D_2—D_3$ ). Урожайность белого гриба, подосиновика и подберезовика, по нашим исследованиям, здесь составляла соответственно, кг/га: 78,1, 133,3 и 89,4. Однако в приспевающих и спелых смешанных лиственных насаждениях в упомянутых условиях урожайность этих грибов значительно снижается.

К грибным угодьям относятся и вырубки. На свежих вырубках (типы условий местопроизрастания  $B_2—B_3$ ,  $C_2—C_3$ ) урожайность опенка настоящего составляла 70,8, а на старых вырубках ( $C_2—C_3$ ,  $D_2—D_3$ ) 45,9 кг/га.

По данным учета урожайности шляпочных грибов в Сиверском леспромхозе Ленинградской обл., урожайность в березняках колебалась от 72,3 до 74,6 кг/га, а в осинниках от 18,3 до 107,3 кг/га. Эти наблюдения велись без учета первого слоя урожайности грибов в малоурожайном 1934 г. Если учесть эти обстоятельства, то разница между нашими данными и этими материалами будет меньшей.

По нашим наблюдениям, наибольшее видовое разнообразие грибов отмечается в суборевых типах леса (смешанном сосново-березовом лесу), а наименьшее в дубравах. Все

съедобные грибы, обнаруженные нами, состояли на 95,5% из трубчатых и на 4,5% пластинчатых, причем на пластинчатые приходился лишь 1% массы всех грибов. Такая разница в процентном отношении объясняется тем, что отдельные экземпляры трубчатых грибов в среднем тяжелее пластинчатых, так как первые более мясисты. При исчислении средней урожайности грибов учитывались все найденные и собранные плодовые тела, однако не все из них были годны к употреблению: значительная часть их оказалась пораженной личинками насекомых. Наибольшую червивость имели маслята (38%). Процент червивых грибов самым высоким был в теплые месяцы, в июне—августе, а наиболее низким в сентябре—октябре. Это можно объяснить тем, что в теплое время условия для развития насекомых наиболее благоприятны, поэтому и червивость грибов выше.

При сборе грибов на пробных площадях было замечено, что здоровые грибы встречались в значительном количестве лишь в течение первых 2—3 дней каждого грибного слоя, в последующие же дни резко возрастал процент червивых. Если после удаления червивой части плодового тела (чаще всего ножки) оказывалось, что половина или большая часть его не испорчена, такой гриб считался нечервивым. В настоящее время так принято сортировать грибы при заготовках.

В разные годы процент червивости грибов бывает различным и зависит главным образом от метеорологических условий сезона и урожайности грибов вообще. Наши многолетние наблюдения показывают, что в неурожайные годы червивых грибов бывает, как правило, больше. Дело в том, что такие годы обычно сопровождаются более высокими температурами при значительно меньших количествах осадков в период плодоношения грибов. Для насекомых в эти годы создаются благоприятные условия (особенно для мух), и они активно начинают отыскивать плодовые тела, которых в лесу не много; большое количество насекомых-грибоедов и их повышенная активность обуславливают высокий процент червивости. Большая плодовитость двукрылых и короткий период их

развития ведут к резкому увеличению червивости в последующие дни каждого слоя, кроме начального периода. Однако в осеннем слое заморозки и затяжные холодные дожди резко ограничивают численность насекомых-грибоедов.

Нашими исследованиями установлено, что средняя урожайность главных видов съедобных грибов с единицы площади в разных типах лесных угодий и условий местопроизрастания составляет 67,8 кг/га с учетом червивых; если же в среднем 26,4% сбросить на червивые грибы, то примерный урожай с 1 га грибоносной площади можно принять равным 50 кг.

Если сопоставить результаты исследований урожайности грибов ряда авторов, они будут колебаться в пределах от 36 до 137 кг/га. Разница в результатах в основном объясняется неоднородностью климатических условий районов, где проводились исследования, а также несовершенством методики исследований. Здесь можно возразить, что разные виды грибов могут иметь неодинаковую урожайность, так как плодовые тела их отличаются по величине, плотности, массе, кроме того, одни виды появляются только одним слоем, а другие образуют несколько слоев, наконец, один и тот же вид может иметь различную урожайность в зависимости от различных типов условий местопроизрастания. Разница в урожайности действительно существует, но вследствие того, что наш учет приблизительный, ею можно пренебречь. Кроме того, во-первых, она не так велика, а во-вторых, может компенсироваться обилием плодоношения. О том, что урожайность одного вида может быть различной в разных типах леса, уже говорилось, однако в близких типах условий и урожайность почти одинакова. При этом надо иметь в виду, что местообитания, где гриб произрастает в незначительном количестве, нами не учитывались.

● **Сбор грибов.** О способах сбора грибов существует несколько мнений. Некоторые специалисты считают, что лучше всего срезать грибы ножом, не повреждая основания ножки, по мнению других, для урожая и для производства грибозаготовок совершенно безразлично, каким способом будет вестись

сбор грибов: срыванием, срезанием или выкручиванием, важно лишь, чтобы грибы были чистыми от земли.

Принятый у нас сбор грибов «срыванием», на наш взгляд, не приносит большого вреда грибнице и не влияет на рост грибов. Если же допустить, что этот обычный способ сбора съедобных грибов губительно влияет на их рост, то, несомненно, должно было бы произойти заметное уменьшение их урожаев по сравнению, например, с мухоморами, которые никто не собирает. Однако этого не наблюдается. Количество мухоморов от того, что их оставляют в покое, не увеличивается, а число съедобных грибов, несмотря на то, что их каждый год срывают, во многих случаях не уменьшается.

Урожайность грибов в тот или иной год зависит, как известно, от состояния насаждений и погодных условий. Часто уменьшение урожайности обуславливается тем, что на участках, где они ранее росли особенно обильно, лес стал более высокополотным и вследствие этого неблагоприятным для роста большинства съедобных грибов. Исчезают грибы под влиянием рубок, лесных пожаров, в результате уплотнения почвы и т. д. Логично допустить, что практикуемый способ сбора грибов, срывание, ощутимого вреда грибницам не наносит. Крупные и плотные грибы, например подосиновики, перед тем, как сорвать, следует слегка раскатать.

Съедобные грибы можно и срезать. Не распространяется этот способ лишь на шампиньоны в условиях культуры. Их срезать не рекомендуется, так как гриб растет в иных условиях, чем в природе. Пенек срезанного шампиньона долго не засыхает, поэтому может быть поврежден насекомыми и загнить. Срезают ножом обычно рыжики, зеленушки, маслята и другие коротконожковые грибы. Этот способ довольно удобен, но многим сборщикам он не нравится. Грибнику доставляет удовольствие сорвать или снять гриб, а затем обрезать ножку для определения червивости и очистить ее от земли.

Необходимо отметить, что пластинчатые грибы (грузди, рыжики, сыроежки и др.), как бы их ни срывали, ломаются в ножке или в месте соединения грибницы с ножкой, при этом

грибница не обнажается и не вытаскивается. Трубочатые грибы (белый, подберезовик, подосиновик, масленок и др.) иногда вынимаются из земли с маленькими обрывками грибницы, но, как правило, разрыв у них тоже происходит на границе ножки с грибницей. В связи с этим становятся понятными народные выражения «ломать» или «брать» грибы — пластинчатые именно «ломают», а «берут» трубочатые. Сбор грибов способом выкручивания их из земли неудобен, так как при поворачивании гриба шляпка может оторваться от ножки, особенно у взрослых экземпляров.

● **Заготовка грибов.** Организованный сбор и заготовка грибов составляют важнейшую статью доходов лесохозяйственных организаций. Лесхоззаги, лесхозы, лесокомбинаты за счет этих доходов могут значительно укрепить и расширить материально-производственную базу своих хозяйств, а также удовлетворить сеть общественного питания более обширным ассортиментом продуктов.

Во многих хозяйствах нашей страны организована сеть грибоварочных пунктов, на каждый из которых приходится около 15 тыс. га лесной площади. Судя по опыту лучших заготовительных организаций, на каждые 1,5—3 тыс. га лесопокрытой площади должен приходиться один заготовительно-грибоварочный пункт. Для устройства таких пунктов следует использовать лесные кордоны и другие хозяйственные постройки лесничеств, в первую очередь те, которые расположены в глубинных местах леса.

Заготовительно-грибоварочные пункты заблаговременно обеспечиваются тарой, оборудованием, укомплектовываются кадрами опытных грибоваров. Следует также своевременно подготовить склады, навесы и другие помещения для приема, хранения и переработки сырья.

В настоящее время в лесхоззагах Полесья внедрен новый тип заготовительно-грибоварочного пункта (рис. 8). Это стационарное помещение с четырьмя отделениями и чердаком, оснащенное современным оборудованием и инвентарем, позволяющим принимать, варить, сушить грибы. Первое отделение — приемное, предназначенное для приемки, хранения и

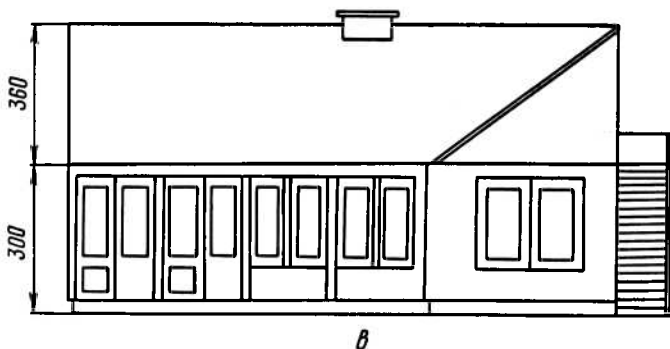
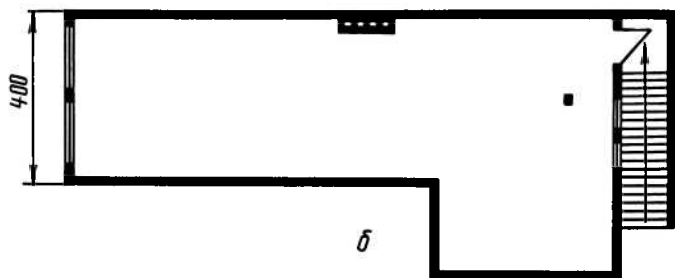
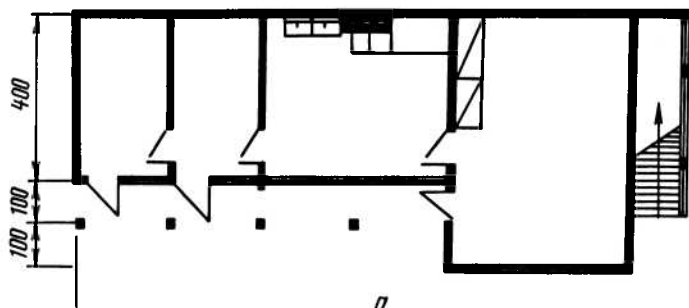


Рис. 8. Заготовительно-грибоварочный пункт (схема):  
 а—приемное отделение; б—цех переработки; в—складское отделение

подготовки сырья. Оно оборудовано весами, стеллажами, столами для приемки, сортировки и выбраковки некачественного сырья, а также ваннами для мойки. Второе отделение — цех переработки, в котором варят, маринуют, солят и расфасовывают грибы. Отделение оборудовано тремя грибоварочными лужеными котлами общей производительностью 200 кг за смену и столом для охлаждения. Третье отделение — складское, предназначенное для хранения и подготовки тары по расфасовке грибов. Четвертое — склад временного хранения готовой продукции. Объем заготовки и переработки сырья на таком заготовительно-грибоварочном пункте составляет не менее 15 т маринованных грибов за сезон.

Вся работа по организации и оборудованию технической базы заготовительно-грибоварочных пунктов должна проводиться в строгом соответствии с планом и при участии опытного специалиста. Составляя план, следует учесть: наличие вблизи пункта источника с достаточным количеством доброкачественной воды; удобство доставки собранного сырья к месту переработки, исправность путей сообщения для вывоза готовой продукции, близость пункта к месту сбора сырья и рациональное размещение временных закупочных пунктов, обеспечивающих ежедневную доставку заготовленных грибов на переработку; полное использование имеющихся на месте помещений, необходимых для хранения сырья, тары и готовой продукции, а также производственных помещений.

Грибоварочные пункты не рекомендуется строить вблизи животноводческих ферм, скотных дворов, а также около пыльных дорог и болотистых мест. Пользоваться водой из глухих застойных озер, прудов, болот ни в коем случае нельзя. Вода должна быть пригодной для питья. Лучше всего ее брать из родников, колодцев или использовать чистую речную воду. Чтобы определить пригодность воды, следует произвести химико-бактериологический анализ и получить от санитарных органов соответствующее разрешение на использование ее для обработки пищевых продуктов. Необходимо иметь в виду, что вода с большим содержанием солей железа



для сульфитации или соления непригодна, так как вызывает побурение продуктов.

На грибоварочном пункте необходимо соблюдать чистоту и строго выполнять соответствующие требования. Рабочие, непосредственно занятые на производстве, должны проходить в установленные сроки медицинский осмотр и тщательно соблюдать правила личной гигиены. Возглавляет пункт квалифицированный мастер, знающий правила приемки, маринования и засолки всех видов грибов.

В ряде областей РСФСР и БССР практикуют варку грибов в местах заготовок с помощью передвижных грибоварочных установок ЦСК-39М производительностью 280—300 кг грибов в 1 ч.

Число временных закупочных пунктов на один заготовительно-грибоварочный пункт определяется количеством населенных пунктов, расположенных вблизи него, а также урожайностью того или иного года. В условиях Полесья на 1 стационарный заготовительно-грибоварочный пункт приходится в среднем 2—4 временных закупочных пункта из расчета заготовки продукции не менее 10 т. Каждое лесничество, исходя из сырьевых ресурсов, имеет в среднем не менее 3 заготовительно-грибоварочных и 9 закупочных пунктов.

На закупочный пункт на период заготовок назначается только одно доверенное лицо — заготовитель, который подбирается из лиц, проживающих вблизи места сбора грибов. В отдельных случаях целесообразно разрешать приемку сырья на дому. Оплата труда заготовителей и сдатчиков производится в зависимости от количества закупленной и сданной продукции. На заготовителей возложена обязанность рассчитываться со сдатчиками продукции наличными деньгами, которые выдаются им под отчет.

Закупленная продукция ежедневно должна вывозиться по установленному кольцевому маршруту на заготовительно-грибоварочный пункт или непосредственно на перерабатывающее предприятие в соответствии с полученным нарядом-заказом. Экспедитор принимает продукцию по массе, одновременно производит расчет с заведующими пунктами за

сданную продукцию и обеспечивает их денежным авансом на последующую закупку сырья.

Сезон сбора грибов совпадает с основными сельскохозяйственными работами, поэтому желательно привлекать к сбору грибов пенсионеров и школьников, проживающих в сельской местности, городских жителей во время отпуска, учащихся в период каникул. Необходимо также широко развернуть работу по организации палаточных лагерей отдыха, где за небольшую плату сборщик может получить жилье, горячую пищу и заниматься сбором грибов, сдавая их тут же на закупочный пункт лагеря по установленной цене. Основная масса грибов поступает на закупочные пункты от местного населения (местным жителям хорошо известны леса, места произрастания грибов и т. п.).

Имея реальные данные об урожайности грибов в данном районе, заготовительные организации лесничества или хозяйства приступают к заключению договоров (трудовых соглашений) со сборщиками на поставку грибов. Договорная система выгодна как сборщикам, так и предприятию: сборщики могут вовремя реализовать заготовленную продукцию, а лесохозяйственное предприятие закупить ее в необходимом объеме. При оформлении договоров заведующим закупочными пунктами и сборщикам детально разъясняют порядок заготовки грибов, знакомят с государственными стандартами, техническими условиями, закупочными ценами. Важно, чтобы каждый сборщик представлял, какие дополнительные доходы можно получить от продажи продукции, сданной сверх плана и повышенного качества.

До начала сезона заготовки закупочные пункты должны быть обеспечены тарой (с учетом 50% ее возврата), чтобы обеспечить приемку продукции в полном объеме. Для сбора грибов, а также их перевозки удобно использовать сплетенные из ивы корзины или лубянки. Последние более практичны, изготавливают их из осиновой, еловой или сосновой древесины без сучков. Размеры лубянки 36,5×14×10,5 см. Верхний край укрепляется планкой, которая придает лубянке необходимую прочность и упругость.

Применение металлической тары для заготовки грибов недопустимо, так как под влиянием металла происходит их окисление. Не рекомендуется употреблять посуду, а также всякого рода ящики или коробки.

Потребность в рабочей силе по заготовке отдельных видов грибов определяют, исходя из нормы заготовки одним сборщиком за 8-часовой рабочий день при средней урожайности тех или иных видов грибов. Например, в условиях Волынского Полесья для белого гриба, подосиновика, подберезовика, лисичек норма заготовки в день составляет 15, а для маслят и опенков 40 кг. Зная продолжительность сбора отдельных видов грибов, объем заготовок и производительность человека за день, легко высчитать потребность в рабочей силе и затратах времени, необходимых для их заготовки. Сроки сбора и заготовки отдельных видов грибов зависят от ряда факторов. Большая растянутость фазы плодоношения грибов обуславливает неравномерность их созревания. Эту особенность также следует учесть при определении потребности в рабочей силе. Наиболее напряженный период сбора грибов — август — сентябрь, когда плодоносят все основные виды. На эти месяцы приходится более 80% потребности в рабочей силе, необходимой для заготовки урожая.

Собранный урожай надо как можно быстрее доставить на закупочный пункт. Нельзя оставлять собранные грибы до следующего дня или отправлять их одновременно с двух сборов, так как смешанный товар теряет качество и оплата за него значительно снижается. Во время сбора и транспортировки грибов до закупочного пункта сборщик должен охранять их от воздействия солнца, дождя и пыли.

Заготовитель, принимая грибы от сборщиков, пересыпает их из рабочих корзин или лубянок в лубянки или корзины, имеющиеся на заготовительно-грибоварочном пункте. На передней стенке тары ставится номер закупочного пункта, что дает возможность определить в дальнейшем, откуда поступили грибы. На дно тары кладется лист бумаги, чтобы не допустить загрязнения в случае ее легкого увлажнения или придавливания.

Грибы, предназначенные на экспорт (лисички), транспортируют в лубянках, а на внутренний рынок или на переработку,— как в лубянках, так и в корзинах.

На закупочном пункте грибы хранят в чистом, сухом, свободном от посторонних запахов помещении.

Доставка заготовленного сырья с закупочных на заготовительно-грибоварочные пункты осуществляется автомобильным или гужевым транспортом, который на период грибозаготовок закрепляется за заготовительно-грибоварочными пунктами. Для своевременной вывозки заготовленного сырья с закупочных пунктов, экономного использования транспорта и тары необходимо установить четкий график движения. Трасса объездов должна проходить так, чтобы в ряде мест заготовленные грибы можно было получать непосредственно от сборщиков. При перевозке лубянки и корзины с грибами укладывают в повозки на резиновом ходу или на грузовые автомобили крест-накрест, чтобы обеспечить хорошую циркуляцию воздуха.

В лесхозах Волынской обл. в сезон массового плодоношения тех или иных видов (маслят, рядовок и др.) практикуется бригадный метод сбора грибов. В места массового их произрастания посылаются бригады из 10 сборщиков. За бригадой закрепляются 2 конные повозки, следующие за сборщиками, которые быстро наполняют тару и поочередно доставляют продукцию на заготовительно-грибоварочные пункты или подвозят ее к маршруту следования автотранспорта. При хорошей урожайности такая организация труда весьма эффективна. Сборщик не теряет времени на вынос продукции, кроме того, ему не приходится носить по лесу пустую и наполненную грибами тару. Производительность труда при этом значительно возрастает. При такой организации грибозаготовок в период массового плодоношения один сборщик за смену может заготовить до 70 кг маслят или рядовок. При бригадном методе рационально используется автотранспорт. За несколькими бригадами закрепляется автомашина, которая вывозит продукцию непосредственно на заготовительно-грибоварочный пункт. Маршрут и время сле-

дования автотранспорта доведения до сведения всех бригад. Расчет потребности автотранспорта для перевозки грибов с заготовительно-грибоварочных пунктов на консервные заводы или в перерабатывающие цеха должен быть точным. Для доставки продукции на консервные заводы обычно используют автомобили, которые по четкому графику должны объезжать заготовительно-грибоварочные пункты, принимать от них продукцию и попутно завозить необходимую тару.

Период интенсивной заготовки грибов длится в среднем около 2 месяцев и в зависимости от погодных условий может смещаться в ту или иную сторону. В это время работа закупочных и заготовительно-грибоварочных пунктов должна быть особенно слаженной.

● **Переработка грибов.** Свежие грибы содержат 84—94% влаги. Их мякоть является хорошей средой для развития микробов, разных видов грибов и насекомых. При сборе и сортировке грибов обычно удаляют подгнившие или червивые. Однако при сортировке невозможно заметить, например, яйца насекомых и тем более присутствие микроорганизмов в тканях. Под влиянием ферментов (энзимов) и микробов мякоть грибов быстро разлагается, теряя полезные свойства. Кроме того, в плодовых телах грибов в процессе разложения образуются ядовитые вещества.

На маринованных или соленых грибах мы иногда замечаем плесень, представляющую собой мелкие грибы. Они любят влажную среду и впитывают влагу из воздуха. При высоких температурах плесневые грибы гибнут. Бактерии, которые по размерам значительно меньше плесневых грибов, также портят соленые и маринованные грибы. Некоторые из бактерий переносят температуру 100° С и не уничтожаются даже при кипячении, поэтому иногда приходится стерилизовать грибы. Порчу маринованных или соленых грибов могут вызывать и дрожжевые грибы—обитатели жидких сред.

Для жизнедеятельности бактерий, плесневых и дрожжевых грибов требуется определенная влажность среды, поэтому они часто повреждают свежие грибы, содержащие много влаги. Если же грибы высушить (обезводить), их можно

хранить длительное время. Сушка—наиболее доступный и древний способ переработки грибов.

Соление грибов тоже практикуется с древних времен, особенно в нашей стране. Этот способ переработки грибов основан на том, что многие микробы не выдерживают повышенной кислотности среды и гибнут, а продукт остается годным к употреблению. На этом же принципе основано и маринование грибов раствором уксусной кислоты с добавлением поваренной соли и специй. В приготовленном растворе (маринаде) микроорганизмы не развиваются, и грибы долго сохраняются. Маринад улучшает и вкусовые качества грибов. Однако уксусная кислота является вредной для организма человека, поэтому ее применяют в строгой дозировке.

Из грибов иногда готовят экстракт—сгущенный грибной сок, содержащий около 20% поваренной соли. В нем отсутствуют твердые нерастворимые частицы, в том числе и фунгины.

**Отваривание и маринование грибов.** Отваривают и маринуют белые грибы, маслята (очищенные и неочищенные), подосиновики, подберезовики, моховики, свинушки, козляки, лисички, зеленушки, рядовки серые, опенки настоящие, шампиньоны, толстушки и др.

Грибы, поступающие для переработки, должны быть свежими, целыми, здоровыми, без червоточин и других повреждений, очищенными от песка, земли, лесного мусора, разобранными по видам, с подрезанными ножками. Грибы червивые, ломаные, перезревшие для переработки непригодны.

Свежие грибы, поступающие на заготовительно-грибоварочный пункт, осторожно раскладывают тонким слоем на подносах, столах, чистых подстилках в затененных от солнца местах. Нельзя складывать их толстым слоем (более 5—8 см), так как они быстро разогреваются и портятся, а также могут помяться. Все поступающие на пункт грибы необходимо переработать в день приемки. Срок хранения свежих грибов—не более 2 ч. Заготовка смеси из различных видов грибов запрещается.

Поступающие на заготовительно-грибоварочный пункт грибы сортируют по размерам и подвергают тщательной инспекции каждый вид в отдельности. Здесь же производится их доочистка: у маслят отделяют легко отстающую кожицу и подрезают корешки. После этого грибы, особенно пластинчатые, тщательно моют, чтобы очистить от грязи и песка. Для этого можно использовать вентиляторные моечные машины или обычные ванны с ложным дном. Такое оборудование имеется на стационарных заготовительно-грибоварочных пунктах.

На заготовительно-грибоварочных пунктах грибы отваривают и в таком виде отправляют на консервный завод или, по договоренности, непосредственно потребителю.

Варка грибов производится в котлах из нержавеющей стали или луженых медных с паровым или огневым обогревом. Вместимость котлов — не более 50 кг. В котлы заливают воду из расчета 7—8 л на 50 кг грибов. Если грибы были собраны в дождливую погоду, количество воды уменьшают до 5—6 л. Воду доводят до кипения, добавляют в нее необходимое количество соли, загружают в котел подготовленные грибы и варят их при слабом кипении, осторожно помешивая деревянным веслом; образующуюся пену снимают шумовкой. Трубчатые грибы, толстушки, рядовки варят не менее 20 мин с момента закипания, а опенки не менее 25 мин. Лисички предварительно отваривают в 1%-ном растворе соли в течение 10 мин, затем воду сливают, грибы заливают 3—4%-ным раствором поваренной соли и варят в течение 10 мин. Продолжительность варки зависит от вида, размеров и степени зрелости грибов. Грибы считаются готовыми, когда они оседают на дно котла, а рассол становится прозрачным. Чтобы грибы не запарились и не потеряли упругости, после варки их отделяют от рассола и охлаждают в низких широких окорятах; при этом удаляют дефектные экземпляры. У отварных моховиков, польских грибов, козляков, неочищенных маслят первичный рассол заменяют свежеприготовленным. Отварные грибы считаются полуфабрикатом.

При мариновании грибов за 3—5 мин до окончания варки

в рассол добавляют пряности, а в конце варки — уксусную кислоту, предварительно разбавив ее водой. Маринад имеет высокие консервирующие свойства и хороший вкус. В нем прекращается жизнедеятельность гнилостных и некоторых других бактерий, однако он не защищает грибы от плесени.

При мариновании подберезовиков, подосиновиков и маслят рекомендуется предварительно залить их кипятком и, накрыв, выдержать 5—6 мин. После этого грибы высыпают на решето, промывают холодной водой, а затем варят в маринадном рассоле. Существуют разные рецепты маринования. Один из таких рецептов: на 100 кг готового продукта необходимо, кг: подготовленных грибов 100; поваренной соли 3,5; пищевой уксусной эссенции 80%-ной 0,6; лаврового листа 0,02; перца (горошком) 0,01. При мариновании белых грибов на 100 кг готового продукта, кроме указанных специй, добавляют, кг: лимонной кислоты 0,03, корицы и гвоздики по 0,01.

После варки грибы вместе с рассолом охлаждают (можно в бочках или кадках) и подвергают инспекции. В охлажденные грибы добавлять вновь сваренные горячие не следует. В период охлаждения бочки с грибами нужно закрывать марлей, но не деревянными крышками, чтобы не допускать запаривания грибов. Когда грибы остынут, лишний маринад сливают, добавляют охлажденные грибы до краев бочки и укупоривают ее.

**Соление грибов.** При промышленной заготовке грибов применяют три способа посола: сухой (для рыжиков), холодный с предварительным вымачиванием (для груздей, подгруздков, волнушек, белянок, серушек, валуев) и горячий с предварительным отвариванием (для всех грибов).

При засолке рыжиков сухим способом их предварительно сортируют. Подготовленные, отобранные, очищенные и тщательно вымытые грибы после стекания с них воды укладывают шляпками вниз слоями 5—6 см и пересыпают сухой солью из расчета 6% от массы грибов. Затем в бочку, наполненную грибами, кладут свободно проходящий кружок, а на него легкий гнет, чтобы грибы не всплывали. Через 3—4 дня,



когда рыжики осядут и дадут сок, в бочку добавляют свежие грибы и соль. Наполненные бочки укупоривают, маркируют и в таком виде отправляют на хранение.

Холодная засолка применяется в тех случаях, когда из грибов необходимо удалить горечь. Для этого отобранные, очищенные с подрезанными ножками и тщательно вымытые грибы укладывают в бочки или окорята с двойным решетчатым дном и отверстием для спуска воды. Грибы заливают холодной водой, прикрывают чистым полотном и деревянным кругом, свободно входящим в бочку, на который кладут легкий гнет (для гнета следует использовать вымытые камни из прочных кремневых пород, не растворяющихся в рассоле). Бочки ставят в прохладное место. Воду меняют не менее 2—3 раз в сутки. Срок вымачивания зависит от вида грибов и содержания в них горечи. Вымачивание продолжается от 3 до 5 сут. Если шляпки грибов гнутся, но не ломаются, вымочку прекращают. Такие грибы готовы к посолу. Их укладывают шляпками вниз слоями 5—8 см, пересыпая каждый слой солью и пряностями согласно рецептуре. При промышленной засолке на 100 кг готового продукта, помимо соли, расходуют 0,02 кг лаврового листа и 0,01 кг перца душистого (горошком). Заполненную грибами бочку накрывают кружком, на который кладут гнет. Через 2—3 дня добавляют новую партию грибов, и эту операцию повторяют до заполнения бочки. Затем бочку заливают доверху 6%-ным раствором соли и закупоривают.

Горячий способ соления применяют, когда отсутствуют условия для предварительного вымачивания грибов, при жаркой погоде, а также при обильном поступлении грибов, когда возникает необходимость ускорить их переработку. Промытые грибы бланшируют в сетчатых емкостях из нержавеющей стали или очищенных от коры ивовых корзинах в кипящем 2%-ном растворе соли в течение 3—5 мин (при этом необходимо снимать пену). Затем грибы отбрасывают на решета для стекания воды и охлаждения. Солят их так же, как и при холодном способе, добавляя соли из расчета 8% массы грибов.

По физико-механическим показателям грибы маринованные, отварные и соленые должны отвечать нормам, регламентируемым определенными ГОСТами. В соответствии с действующими в настоящее время нормами содержание соли в маринованных грибах должно быть 3—4,5, а в отварных и соленых 6—8%; общая кислотность в пересчете на уксусную кислоту для маринованных грибов должна составлять 0,6—0,9%. При расфасовке грибов в бочкотару количество маринада (рассола) должно составлять 18% массы нетто; кислотность (рН) маринованных грибов должна быть не более 3,8, а соленых не более 4,2; количество песка допустимо не более 0,1%. Определение содержания поваренной соли, общей кислотности, рН в маринаде должно производиться не ранее, чем через 15 дней после приготовления грибов.

**Расфасовка, маркировка и хранение грибов.** Остывшие после варки маринованные, отварные или соленые грибы по видам расфасовывают в бочки; расфасовывать смесь различных грибов запрещается.

Для промышленной переработки и для реализации грибов в торговой сети используют деревянные бочки, изготовленные в соответствии с требованиями действующих ГОСТов, вместимостью не более 100 л. Подготовленные грибы заливают маринадной заливкой или рассолом и укупоривают. Доливать в бочку сырую или кипяченую воду категорически воспрещается, так как это может вызвать порчу грибов. В случае утечки заливки (рассола) в бочку добавляют свежеприготовленную заливку (рассол).

Каждую бочку маркируют несмывающейся краской при помощи кисти и трафарета, указывая: вид и сорт грибов; способ переработки (маринованные, отварные или соленые); предприятие-изготовитель, его местонахождение и подчиненность; порядковый номер бочки; масса брутто, нетто и тары; дату выработки грибов; обозначение ОСТА.

Обозначения наименования предприятия-изготовителя, его местонахождения и подчиненности располагают по окружности верхнего днища бочки, а все остальные обозначения в середине окружности.

Укупоренные бочки откатывают на хранение в прохладное место или траншею, где укладывают их на бок и защищают от солнца. Для молочнокислого брожения соленые грибы в бочках выдерживают не менее месяца.

Маринованные и соленые грибы, расфасованные в бочки, хранят при температуре от 0 до 8° С, а отварные — от 0 до 2° С. Срок хранения с момента выработки устанавливается для маринованных и соленых грибов не более 8, а для отварных не более 6 месяцев.

**Подготовка бочек.** Для расфасовки грибов пригодны только прочные, чистые, без постороннего запаха бочки с полным количеством обручей, не дающие течи, изготовленные из буковой, дубовой, осиновой или липовой клепки. Перед заполнением их подвергают тщательному наружному осмотру. В случае загрязнения их моют щетками водой температурой 60—70° С. Применение проволочных щеток запрещается. Вымытые бочки проверяют на отсутствие течи, для чего их заполняют водой на 12 ч. Проверенные бочки заливают водой для замочки. Процесс замочки продолжается 15—20 сут (вода меняется через каждые 3—5 сут).

После замочки бочки на  $\frac{1}{3}$  емкости заливают кипятком, добавляя на 10 л воды 8 г каустической или 20 г кальцинированной соды. Затем наливное отверстие закрывают деревянной пробкой и бочки в течение 10—15 мин прокатывают. После этого раствор выливают, а бочки промывают чистой водой до полного удаления щелочи.

Замоченные, промытые и ошпаренные бочки перед заполнением грибами вновь ополаскивают водой и немедленно подают для затаривания. Для расфасовки грибов могут быть использованы как новые, так и бывшие в употреблении исправные бочки (на бочках, бывших в употреблении, старая маркировка должна быть удалена). На глухом дне готовой бочки должна быть нанесена маркировка, содержащая наименование предприятия-изготовителя, обозначение стандарта тары, индекс и порядковый номер преysкуранта.

Деревянные пробки перед употреблением ошпаривают, а затем нижние (более узкие) их концы погружают в расплав-

ленный парафин (до половины). Перед укупоркой бочек на наливное отверстие кладут ошпаренную марлю или неокрашенный холст, а пробки вставляют в наливное отверстие.

**Расфасовка грибов в стеклянные банки.** Пастеризованные грибы готовят из соответственно подготовленных маринованных и отварных грибов.

Перед заводской обработкой грибы осматривают, определяют их вид и отделяют от рассола. Для этого их промывают холодной водой и расфасовывают в подготовленные стеклянные банки вместимостью не более 3 л или жестяные банки.

Грибы в банках заливают свежеприготовленной, прокипяченной и профильтрованной маринадной заливкой или рассолом температурой не ниже 70° С. При приготовлении свежего маринада учитывается содержание соли, уксуса и пряностей в подготовленных грибах. Допускается использование для заливки грибов первичного маринада или рассола, если они по качеству отвечают требованиям действующих технических условий, предусмотренных на маринованные или отварные грибы. В этом случае маринад или рассол следует профильтровать и добавить к ним соответствующее количество специй. Пряности укладывают на дно банки в сухом измельченном виде.

Наполненные банки немедленно укупоривают на вакуум-закаточных машинах. Оставлять наполненные банки некупоренными не разрешается. После укупорки банки немедленно стерилизуют. Время между укупоркой и стерилизацией не должно превышать 30 мин. Режим стерилизации предусмотрен для каждого вида тары и зависит от ее вместимости.

Сливаемый рассол компенсируется вновь приготовленным, который добавляют из расчета 15—18% от массы грибов.

Отваривание, маринование, соление и сушка — основные виды переработки грибов на заготовительно-грибоварочных пунктах. Дальнейшая расфасовка и стерилизация производятся на консервных заводах лесохозяйственных предприятий или предприятий пищевой промышленности.

На консервных заводах изготавливают также грибные экстракты, концентраты, консервы.

**Сушка грибов.** Для сушки используют в основном трубчатые грибы, реже сморчковые, ежовиковые, пластинчатые и др. Это наиболее распространенный и простой способ обработки грибов. Хорошо высушенные грибы могут храниться долгое время, не теряя своих питательных и вкусовых качеств.

Грибы, предназначенные для сушки, не следует мыть, их очищают щеточкой от песка и лесного мусора. Процесс сушки заключается в том, что с грибов испаряется влага. Работа всех сушилок базируется на принципе использования движения нагретого воздуха. В сушилках должна быть соответствующая температура, в противном случае грибы будут портиться. Грибы, высушенные порченными, при употреблении в пищу вызывают заболевания. Известны, например, случаи заболеваний, вызванных употреблением белых грибов, высушенных при низких температурах [19].

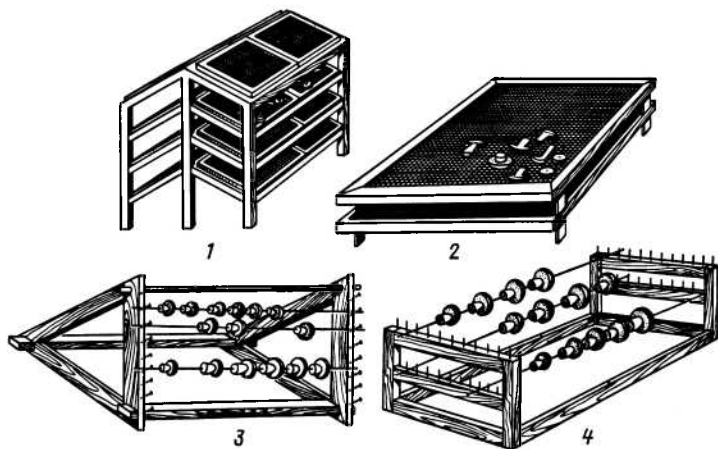
На консервных заводах лесохозяйственных предприятий сушка грибов может производиться на базе сушилок ПКС-20 и др. На заготовительно-грибоварочных пунктах или в лесничествах грибы можно сушить, используя простые приспособления (рис. 9), в печах, на кухонных плитах, чердаках или на солнце, а также в простых по устройству сушилках. Во всех случаях можно получить высококачественную продукцию.

Некоторые специалисты рекомендуют начинать сушку при более низких температурах (от 40° С), а затем, когда они проявятся, температуру увеличивать. Высушенные таким способом грибы не чернеют и имеют привлекательный вид. Проявляние на солнце (при температуре 26—28° С) порезанных на пластинки грибов длится 6—8, а в сушилках 3—5 ч. В сушильных шкафах решета, на которых сушатся грибы, необходимо через полчаса переставлять сверху вниз. Когда грибы станут эластичными и при сжатии не будут выделять сока, считается, что они проявились; плохо проявленные грибы слипаются.

Хорошо проявленные грибы резко уменьшаются в объеме, поэтому с двух решет их можно ссыпать в одно. После этого их досушивают при температуре 60—75° С; при более высо-

кой температуре грибы морщатся и чернеют. Хорошо высушенные грибы вначале легко ломаются, но не крошатся, а после остывания через некоторое время увлажняются и уже не ломаются. Выход готовой продукции при сушке составляет в среднем 8—10%.

**Основные принципы работы консервного завода.** С целью полной переработки заготавливаемого сырья и выпуска широко-



**Рис. 9. Простейшие приспособления для сушки грибов:**

1, 2—соответственно стенд для сушки на солнце и решето для сушки в печах порезанных на пластинки грибов; 3, 4—стойки для сушки в печах целых грибов

го ассортимента продукции в расфасованном виде лесохозяйственное предприятие должно иметь консервный завод по переработке дикорастущих ягод, сушке грибов и расфасовке маринованных грибов, а также по переработке березового сока.

Работа завода планируется на круглый год с учетом переработки ранней весной березового сока, в летне-осенний период грибов и ягод, а зимой овощей. Желательно, чтобы

цех имел не менее пяти поточных заводских линий: линию производства березового сока, расфасовки маринованных грибов, производства протертых ягод, консервирования овощей, изготовления сушеной продукции (работает на базе сушилок ПКС-20). Там, где предполагается искусственное разведение вешенки обыкновенной, шампиньона двуспорового и др., на базе консервного цеха может быть организована лаборатория по производству посевного или прививочного мицелия. В этом случае не потребуются дополнительных капитальных вложений на сооружение специальной лаборатории и вместе с тем будет обеспечена более полная загрузка консервного цеха.

Завод должен иметь сырьевую площадку для кратковременного хранения ягод, грибов-полуфабрикатов и другого сырья, которое поступает в бочках с заготовительно-грибоварочных пунктов, и склад готовой продукции. Поступающее сырье и готовая продукция должны проверяться заводской лабораторией.

● **Пути рациональной эксплуатации грибовищ и повышение их урожайности. Организационные мероприятия.** К сожалению, до настоящего времени не разработаны эффективные способы рациональной эксплуатации грибных ресурсов и повышения их продуктивности. Этот вид пользования лесом до сих пор остается трудноконтролируемым.

Известно, что неорганизованный сбор грибов наносит значительный вред лесному хозяйству (по вине сборщиков часто возникают лесные пожары, вытаптываются участки лесных культур). Лесоводы должны взять на себя заботу и о грибах, многие из которых находятся в симбиотических связях с древесно-кустарниковой растительностью. Мы считаем, что сырьевые базы следует закрепить за заготовительными организациями. Это в значительной степени повысит ответственность заготовителей за соблюдение правил сбора даров леса.

Ведение интенсивного побочного пользования с учетом требований охраны природных ресурсов возможно только при условии, что оно составляет неотъемлемую часть лесного

хозяйства, развивается с ним в тесной связи и на научных основах.

Важным организационным мероприятием является выполнение работ по инвентаризации грибных площадей по принципу лесоустройства, куда входят обследование и учет всех грибных площадей, определение урожайности и запасов грибов по кварталам и урочищам. Сбор и заготовка грибов должны проводиться организованно, через лесничества, с выдачей сборщикам специальных сезонных лесных билетов установленного образца на право сбора грибов с последующей отметкой в специальном журнале о количестве заготовленной продукции. Такой способ заготовки повысит ответственность сборщиков за состояние грибных угодий. Кроме того, необходимо установить правовую охрану и определить степень ответственности за уничтожение и повреждение грибовищ, так, как это принято по отношению к древесной растительности.

Важным организационным мероприятием является также проведение разъяснительной работы среди местного населения о порядке, способах и сроках заготовки съедобных грибов.

**Лесохозяйственные мероприятия.** С помощью простейших лесохозяйственных мероприятий можно поднять урожайность грибов. К таким мероприятиям относятся: запрещение в местах массового размножения грибов лесозаготовительных работ в вегетационный период, так как применяемые механизмы уничтожают мицелий и уплотняют почву; запрещение сгребания лесной подстилки, поскольку это в дальнейшем приводит к разрушению мицелия и ухудшению плодородия почвы.

Роль лесной подстилки в жизни леса огромна. Она является главным источником азота и многих других элементов питания, значительно улучшает физические свойства почвы, ее водный режим, сглаживает амплитуду температурных колебаний, является местом обитания многих организмов, оказывающих существенное влияние на почвообразовательные процессы. Особенно велика роль подстилки на



бедных боровых почвах. На участках, где собрана подстилка, урожайность грибов снижается почти вдвое [16].

Обогащение лесной подстилки органическими веществами повышает урожайность грибов. Всем известно, что в бедных борах, в сосновой монокультуре, возле сгнивших куч хвороста всегда обильно растут маслята. Разбрасывание порубочных остатков (если это, конечно, согласуется с санитарными и противопожарными правилами)—важное мероприятие, и его следует шире практиковать в наших лесах.

Исследованиями установлено, что подстилка из дубовых листьев и гниющих веток способствует увеличению питательных веществ в почве и положительно влияет на повышение урожайности белого гриба. Она поддерживает высокую относительную влажность воздуха в наземной зоне. Плодовые тела белого гриба образуются при относительной влажности воздуха не ниже 60%. Если влажность понижается до 57%, рост плодовых тел (при всех прочих благоприятных условиях) прекращается.

Отрицательно влияет на грибные угодья и выпас скота. Скот уничтожает подстилку, и обнаженная почва сильно уплотняется, верхний слой ее иссушается, уменьшается скважность и запас почвенного воздуха.

Снижение скважности и влажности почвы на таких участках подтверждали и наши исследования. На участках, где скот не выпасался, общая скважность составляла 60—61%, а на участках, где практиковался выпас, 43—44%. На пробных площадях Владимир-Волынского лесхозага Волынской обл., где производится выпас скота лишь в течение 10 дней мая, плодовые тела грибов не образовывались.

Лесохозяйственные мероприятия имеют косвенное значение для повышения урожайности грибов, но в деле сохранения грибных угодий являются решающими. Регулируя состав древесно-кустарниковой растительности, мы оказываем прямое влияние на повышение урожайности грибов.

В передовых хозяйствах страны давно уже практикуется удобрение почвы и известкование, что отражается и на состоянии грибной флоры. Исследованиями установлено, что

при изменении кислотности почвы изменяется и урожайность грибов. Если кислотность ниже средней оптимальной (рН 5), урожайность такого гриба, как рыжик, например, резко падает. Немаловажное значение имеет и рыхление почвы, обеспечивающее лучший рост и прорастание спор многих видов грибов. Рыхление почвы целесообразно совмещать с содействием естественному возобновлению леса. В ряде случаев можно и «подсеять» грибы, развешивая их шляпки, чтобы споры легче рассеивались ветром.

Решающим фактором, направленным на повышение урожайности грибов, являются рубки ухода. С их помощью устанавливается оптимальная полнота древостоя, создается равномерное освещение. Существует мнение, что грибы не нуждаются в свете и для них он даже вреден. Это не совсем так. Для гриба, произрастающего на открытом месте (например, на свежей вырубке), свет, возможно, и вреден, но в умеренных количествах он просто необходим (особенно весной и осенью), и прежде всего в период спорообразования.

Важное значение для увеличения сырьевой базы грибов имеет облесение малопродуктивных земель. Например, в сосновых молодняках начиная с пятилетнего возраста создаются благоприятные условия для произрастания маслят обыкновенного и зернистого.

В последние годы разработан эффективный способ повышения урожайности масленка. Для успешного развития этого гриба требуется сочетание трех основных факторов: наличие грибницы, определенных сумм температур и влаги. Если на первые два фактора мы не можем оказать влияния, то третий можно регулировать, применяя искусственное дождевание в местах произрастания грибов. При установлении сумм положительных температур в 500, 800 и 1000°C, которые являются соответственно началом развития ранних, летних и поздних грибов, следует специальным дождевальным устройством дать оптимальное количество теплых осадков, что вызовет обильное плодоношение масленка на протяжении длительного периода. Масленок любит заселять молодые хвойные культуры, что значительно облегчает работы по искусственному

орошению. Этот способ можно применять и для повышения урожайности других ценных видов съедобных грибов.

● **Охрана грибов.** С вовлечением все большего количества земель в сферу интенсивной хозяйственной деятельности во многих странах мира происходит сокращение грибных ресурсов в естественных угодьях. Некоторые широко распространенные в прошлом виды грибов ныне стали редкими. Например, в Житомирской обл. сейчас лишь изредка можно встретить съедобный гриб *Polyporus brimalis*, который в народе называют «пожаркой», хотя в прошлом он был довольно распространенным видом. Во многих районах редкими стали сморчок обыкновенный, гриб-баран, или спарасис, порховка гигантская и др.

Следует отметить, что при оценке в изменении ресурсов грибов отдельными исследователями допускается субъективизм и грибы рассматриваются изолированно, вне связи их с изменяющимися условиями среды. Например, в Западном Полесье (УССР) понизилась урожайность маслят и соответственно доля их в объеме грибозаготовок. На наш взгляд, это обусловлено уменьшением площадей несомкнутых сосновых молодняков, прогалин, лесных полян и т. п. Такое изменение структуры леса, даже если оно идет в лучшую сторону, может повлечь за собой сокращение ресурсов того или иного вида, но это, конечно, не свидетельствует о предпосылках исчезновения грибов.

Отрицательное влияние на жизнь леса, в том числе и на грибные угодья, оказывают антропогенные факторы: чрезмерный выпас скота, чрезмерное посещение лесов людьми и др. Назрел вопрос о регулировании посещаемости лесов. Сборщики грибов должны быть знакомы, хотя бы в общих чертах, с биологией и строением грибов. Неопытные грибники нередко повреждают грибницу, уничтожают зародыши других плодовых тел, расположенных вблизи зрелого гриба.

К сокращению грибоносных площадей нередко приводят пожары и необдуманная мелиорация, ведущая к резкому понижению уровня грунтовых вод. При разумном ведении лесного хозяйства этого можно избежать. Охрана природы,

животного и растительного мира, в том числе грибов, стала насущным, очень важным и неотложным делом.

Грибы имеют большое значение для жизни леса. Когда говорят об охране грибов, обычно имеют в виду только съедобные виды. Недостаточная изученность биоценологических связей не позволяет судить о полезности всех грибов, поэтому об охране многих видов не возникает и речи — их просто не замечают. Сбивая бесполезные, с точки зрения непросвещенного обывателя, мухоморы или поганки, человек может и не догадываться, что он наносит вред лесу и природе в целом. А ведь эти грибы, которые мы сбиваем, помогают лесу расти.

Ведущую роль в деле охраны грибных ресурсов должно сыграть лесное хозяйство, ведь самые ценные грибы растут в лесах. В это дело, безусловно, должна включиться и общественность.

● **Искусственное разведение грибов.** Дефицит питательного белка заставляет людей все чаще обращать внимание на искусственное разведение грибов. Если принять во внимание количество белка, которое можно получить с 1 га возделываемой площади, занятой разными культурами и грибами, то разведение последних представляется особенно перспективным. Например, с 1 га площади зерновых можно получить 4,8 ц белка, с 1 га картофеля 3, с 1 га капусты 3,6, а с 1 га плантации шампиньонов 330 ц белка [9]. Как видим, продуктивность грибов не идет в сравнение с продуктивностью ни одной культуры, хотя трудозатраты на искусственное выращивание грибов значительно выше. Спрос на грибы с каждым годом возрастает, но, к сожалению, урожай их в природе не всегда бывает высоким, да и не везде растут грибы. В искусственных же условиях их можно выращивать на протяжении всего года.

**Культура шампиньона.** Наиболее широко культивируется шампиньон двуспоровый (*Agaricus bisporus*), который считают мутацией шампиньона лугового (*A. campestris*) [10]. Шампиньон двуспоровый был выведен французскими садовниками примерно в 1600 г., на конском навозе, используемом как

удобрение. Они установили, что если перепревший конский навоз полить водой, в которой мыли шампиньоны, то на нем вырастут грибы. В те времена во Франции в районе Парижа шампиньоны разводили в старых каменоломнях и шахтах, где целый год держалась постоянная температура 12—14°C.

Со временем культура шампиньона проникла в другие страны, а в середине XVIII в. в Россию. В России в качестве исходного материала использовали дикорастущую грибницу, которую находили в садах или на выгонах. Осенью осторожно брали куски почвы, пронизанные грибницей, подсушивали их и хранили до посадки. Потом на унавоженные грядки вносили небольшое количество грибницы. Существенным недостатком этого способа было то, что грибница очень быстро начинала вырождаться и урожайность падала.

В конце прошлого столетия во Франции в Пастеровском институте был разработан метод проращивания спор и получения стерильной грибницы. Споры высевали в стерильных условиях на искусственную среду и полученную чистую культуру по мере развития грибницы переносили на стерилизованный навоз. Этот способ позволял заготавливать мицелий и выбирать для разведения любой сорт. Грибница, выращенная таким путем, не была заражена паразитическими грибами.

Американские исследователи разработали свой метод выращивания стерильного мицелия. В 1918 г. этот метод был усовершенствован. В настоящее время на выращивании шампиньона специализируются многие фирмы, имеющие самые современные лаборатории по выращиванию стерильного мицелия, селекции культуры, разработке мер борьбы с вредителями и заболеваниями и т. д.

В нашей стране шампиньоны выращивают в специальных хозяйствах в основном вокруг крупных городов. Для размножения шампиньонов, как и других культивируемых грибов, используется мицелий, выращенный на различных субстратах. От качества мицелия, представляющего собой посевной материал для производства грибов, зависит последующий выход грибов. Мицелий должен соответствовать ряду основных требований: иметь высокую жизнедеятельность, обеспе-

чивающую быстрое разрастание гиф в компосте; принадлежать отселекционированному сорту, обладающему значительной урожайностью, устойчивостью к заболеваниям, хорошими товарными качествами и т. д. Основными субстратами для получения мицелия являются зерно различных культурных злаков (пшеницы, ржи, ячменя, проса и некоторых других); конский навоз или полученный из него компост.

Стерильный мицелий на зерне злаков обычно выращивают по методике Лемке. Этот способ в изложении С. П. Вассера [5] состоит в следующем.

К 10 кг зерна пшеницы, овса, ржи или проса добавляют 15 л воды и смесь варят в течение 15—20 мин на слабом огне. После варки воду сливают через решето, зерно высушивают «поверхностно», затем добавляют 120 г гипса и 30 г мела. Эти добавки регулируют кислотность среды, выполняя роль буфера. Кроме того, гипс предотвращает склеивание зерна, способствуя лучшей аэрации субстрата. Затем зерно засыпают в сосуды — литровые молочные бутылки (они наиболее удобны для выращивания мицелия), или 1—2—3-литровые банки, колбы. Субстрат должен занимать не более  $\frac{2}{3}$  сосуда. В литровые бутылки засыпают обычно 350—400 г зерна. Сосуды закрывают ватными пробками и затем помещают в автоклав.

Стерилизацию субстрата проводят при температуре 121°C и давлении 0,1 МПа в течение 1,5 ч. После автоклавирования кислотность среды должна быть 6,5—6,7. Субстрат охлаждают до температуры засева (ниже 30°C).

Посев производят стерильным основным мицелием, выращенным в пробирках на агаризованной среде. Перед пересадкой пробирки слегка нагревают над пламенем газовой горелки. При подогревании среда отстает от стекла и соскальзывает к повернутому вниз отверстию пробирки в сосуд с субстратом.

Мицелий, прорастая, пронизывает питательный субстрат в инкубационной камере при соответствующей контролируемой температуре и влажности. Оптимальной для его роста является температура 20—25°C, повышение температуры до 35°C

уничтожает мицелий. Относительная влажность воздуха должна составлять 60 %.

Через 7—10 дней после посева мицелия на зерновой субстрат содержимое сосудов необходимо встряхивать—это предотвращает склеивание зерна и ускоряет рост мицелия. Через 3—4 дня после посева или встряхивания в сосудах может появиться инфекция, которая попадает при нарушении стерильности во время посева или при встряхивании. Поэтому питательный субстрат следует систематически проверять на наличие инфекции.

Через 3—4 недели после высева мицелий готов к употреблению. До применения полностью проросший мицелий хранят в холодильнике при температуре 2°C.

Зерновой субстрат для выращивания посевного мицелия имеет ряд преимуществ по сравнению с навозным субстратом. К их числу относится легкость обработки, большее содержание питательных веществ, в результате чего даже на грядах зерно служит дополнительным источником питания для мицелия; большое количество очагов инокуляции, которыми, по сути, является каждая зерновка. Мицелий, выращенный на зерновом субстрате, можно высаживать в помощью соответствующих механизмов рядовым или гнездовым способом.

Основной средой произрастания шампиньонов являются компосты. В них развивается мицелий и создаются необходимые условия для плодоношения. Важнейшее из этих условий—органическое и минеральное питание. Для шампиньонных компостов применяется полуразложившийся навоз здоровых лошадей, на корм которым идет сено, овес, ячмень. Менее ценен навоз лошадей, которые кормятся на пастбищах. Большое влияние на химические и физические свойства компоста из конского навоза оказывают состав и количество находящейся в нем подстилки. В этом отношении наиболее ценна подстилка из пшеничной или ржаной соломы, состоящая главным образом из целлюлозы—основного источника углеродного питания шампиньонов. Конский навоз рекомендуется обрабатывать таким способом: вначале сложить его в штабеля, а когда он разогреется, трижды перевернуть. Навоз

можно считать готовым для смешения с соломой, когда он приобретает мелкозернистую структуру. В таком состоянии солома в нем хорошо заметна, цвет его темно-коричневый, аммиачный запах отсутствует.

В качестве заменителей конского навоза можно использовать навоз других сельскохозяйственных животных, куриный помет, отходы мясоперерабатывающей промышленности, минеральные удобрения. Навоз крупного рогатого скота уступает конскому навозу в содержании питательных веществ и воздухопроницаемости. Он слабее разогревается, хуже просыхает, повышенная влажность и низкое содержание углерода по сравнению с азотом делают его малопригодным для развития термофильных микроорганизмов. В шампиньоноводстве следует применять навоз крупного рогатого скота, полученный в зимнее время, т. е. тогда, когда животные получают концентрированные корма; в качестве подстилки применяют повышенные нормы соломы и опилок.

В настоящее время практикуется следующий способ приготовления компоста [5]. На 1 т сухой соломы берут 1 т жидкого или 300—400 кг сухого птичьего помета, 300—400 кг коровьего навоза, 3—5 кг аммиачной селитры, 12,7 кг простого суперфосфата, 48 кг гипса и 32 кг мела. Компост готовят на бетонированных или цементных площадках, расположенных на некотором расстоянии от шампиньонниц. Перед приготовлением компоста солому замачивают водой на 2—3 дня. Затем солому, птичий помет, коровий навоз и аммиачную селитру укладывают послойно в штабеля на площадке для приготовления компоста и все эти компоненты перемешивают. Первую перебивку производят на 6-й день. При этом на каждую тонну соломы в компост добавляют 6,35 кг простого суперфосфата, 24 кг гипса и 16 кг мела. На 10-й день производят вторую перебивку, при которой компост смачивают водой, если влажность его понизилась (о сухости свидетельствует появление белой плесени). На 14-й день производят третью перебивку, при которой в компост добавляют 6,35 кг простого суперфосфата, 24 кг гипса и 16 кг мела. На 16-й день компост готов для укладки в гряды.



Можно компост готовить и иным способом. Для этого солому замачивают в навозной жиже и через 2—3 дня добавляют, кг: по 500 сухого птичьего помета (на 1 т сухой соломы), 50 мочевины, 6,35 суперфосфата, 24 гипса и 16 мела при первой и третьей перебивках. В этом случае делают 4 перебивки и процесс приготовления компоста длится 24—26 дней.

Когда компост готов, производят его пропарку под пленкой при температуре 58—60°C. Для этого из котельной к площадке с компостом подводят пар и пускают его под полиэтиленовую пленку, которой как можно плотнее укрывают кучи с компостом. Пропарка длится 24 ч, затем 3—4 дня идет отпотевание, а после этого компост завозят в помещение, где укладывают в гряды. Последний способ приготовления компоста возможен только в специализированных хозяйствах, тогда как приготовить компост из конского навоза можно в условиях любого хозяйства, где содержатся лошади.

Шампиньоны можно культивировать в теплицах и в открытой почве, на грядках, которые для регулирования температуры и влажности притеняют щитами и при необходимости поливают. Однако выращивают эти грибы преимущественно в закрытых помещениях: оранжереях, парниках, погребах, конюшнях, подвальных помещениях и т. п. В закрытой почве культура шампиньона более продуктивна.

При грядковых посевах мицелий, выращенный на навозе, мелкими кусочками (размером с орех) вносят в компост на глубину 2—3 см, а затем место посадки уплотняют, чтобы обеспечить контакт мицелия с субстратом. Лунки можно приготовить и заранее, а затем опускать туда кусочки мицелия так, чтобы верхняя их часть была ниже поверхности почвы на 2—3 см. Сверху лунки засыпают компостом и уплотняют. Расстояние между местами внесения мицелия бывает различным, но чаще 15—20 см при расположении шахматным порядком. Если инокуляцию производят зерновым мицелием, то предварительно снимают верхний 3-сантиметровый слой субстрата и мицелий рассеивают по поверхности грядки. Затем посев прикрывают 3-сантиметровым слоем

снятого компоста и почву уплотняют для создания контакта мицелия с субстратом.

Во время инокуляции необходимо избегать избытка влаги; влажность компоста не должна превышать 60%. Для поддержания такого ее уровня отточная вентиляция должна быть не сильной, но непрерывной, чтобы предотвратить конденсацию влаги. Однако рост мицелия приводит к повышению температуры субстрата, поэтому необходимо следить за ней с помощью термометров и по мере надобности соответствующим образом регулировать вентиляцию. Температура в помещении при инокуляции должна быть 22—25°C, а влажность до 80%.

В закрытых помещениях шампиньоны более удобно выращивать в ящиках. Их расставляют в несколько ярусов в шахматном порядке, что увеличивает полезную площадь помещения. Навоз утрамбовывают так, чтобы его толщина составляла 18—20 см; температура массы не должна превышать 25—27°C. Через 2—5 суток высаживают грибницу в шахматном порядке, как было изложено выше.

Норма внесения посевного мицелия различна. В среднем на 1 м<sup>2</sup> расходуют 300—400 г зернового мицелия или 400—500 г мицелия, выращенного на навозе. Чем выше норма внесения мицелия, тем скорее им будет пронизан компост. При повышенной норме высева мицелий шампиньона более успешно конкурирует с плесневыми грибами и быстрее плодоносит. Такая норма гарантирует урожайность и на тот случай, если часть мицелия погибнет от оставшегося в почве аммиака.

В современных специализированных хозяйствах для внесения посевного мицелия в компост используют машины. Существуют устройства, движущиеся над ящиками и смешивающие мицелий с компостом по всей глубине. Наиболее общепринят способ, при котором ящик опрокидывают вверх дном, высыпая компост на ленту транспортера. Мицелий разбрасывают по компосту вручную или механизированным способом. Проходя через ряды вращающихся зубцов, он равномерно перемешивается с компостом. Компост, смешан-

ный с мицелием, вновь подается в ящики. Выравнивают и уплотняют его прессом. Чем больше компоста вносится в ящики при инокуляции, тем выше урожайность при прочих равных условиях. Однако следует учитывать, что чем больше объем и плотность компоста и выше норма высева, тем большая опасность значительного повышения температуры компоста.

В специализированных хозяйствах инокуляцию мицелия производят в специальных инкубационных камерах, которые идентичны пастеризационным камерам; их оборудование позволяет поддерживать постоянную температуру в течение нескольких дней. Ящики помещают в инкубационные камеры и выдерживают там 15—18 сут при температуре 22—25°C. После того как мицелий разрастается, ящики покрывают на  $\frac{7}{8}$  поверхности и переносят в основное помещение, где позже будет производиться сбор урожая.

Важнейшими условиями для роста и развития мицелия являются соответствующая температура компоста и влажность воздуха. Оптимальной для развития мицелия считается температура субстрата 25—27°C (при температуре 32°C существует риск его гибели). При такой температуре мицелий интенсивно развивается и на 12—14-й день после инокуляции разрастается на 3—5 см. Во время разрастания мицелия влажность воздуха постоянно должна быть 90—95%, чтобы предотвратить высыхание поверхностного слоя компоста. При этом нужно стремиться к обеспечению необходимости влажности поверхности субстрата за счет влажности воздуха помещения, а не за счет полива. Для этого поверхность укрывают бумагой, полиэтиленовой пленкой и т. п., но следует помнить, что это может послужить причиной опасного перегрева почвы.

Когда мицелий хорошо разрастется (примерно через 15—20 дней после высадки грибницы), слой компоста засыпают землей слоем 3—5 см. Сроки засыпки землей точнее определять не по количеству дней после посадки мицелия, а по интенсивности разрастания мицелия вокруг посадочных комочков. Одни специалисты считают, что компост следует

засыпать землей, когда мицелий разрастется на 3—5 см, другие же рекомендуют это делать не ранее, чем через 3 недели после посадки, когда мицелий разрастется на 8—10 см. Иногда мицелий прорастает на поверхность субстрата, образуя серую пушистую «шапку». Это свидетельствует о том, что следует приступать к укрытию гряд землей.

Для прикрытия грибницы можно использовать легкие суглинистые или супесчаные почвы. Чтобы уменьшить опасность занесения сорняков или нежелательных видов грибов, а также почвенных вредителей, землю берут с глубины 15 см. Лучше всего покровный материал стерилизовать. Для дезинфекции почвы обычно используют 4%-ный раствор формалина. Для обработки 1 м<sup>3</sup> почвы необходимо 20—30 л раствора данной концентрации. Формалин хорошо действует при высокой температуре. Землю, обработанную им, покрывают полиэтиленовой пленкой на 2—3 недели, после чего пленку снимают и почву несколько раз перелопачивают, чтобы выветрились остатки химиката. Прозедезинфицированную почву перед внесением ее на грядки или в ящики необходимо выдерживать определенное время, поэтому покровный слой следует готовить заранее.

Одним из способов дезинфекции покровного материала является пропаривание, при этом материал не должен быть сильно переувлажненным. Пропаривание длится 3 ч при температуре 70°C, 5 ч при температуре 65 и 7 ч при температуре 60°C. Для него можно использовать гребенки из перфорированных труб, которые обычно применяются для пропаривания земли в теплицах.

Прозедезинфицированной почвой покрывают гряды шампиньонных компостов. После закрытия поверхности субстрата землей температуру в помещении снижают до 14—15°C, что способствует повышению влажности воздуха и ускорению начала плодоношения.

Влажность земляного слоя должна составлять 60%. При такой влажности земля при сжатии в кулаке слипается в комок, не оставляя на ладони мокрого следа. В зависимости от срока высыхания грунта (примерно через 1—5 дней)

производят полив из шланга с распылителем или же из ранцевого опрыскивателя, в крайнем случае из лейки с мелкой сеткой. Температура воды не должна быть ниже 10°C. В этот период оптимальной считается относительная влажность воздуха 85—90%. Освещения не требуется.

После засыпки компоста с проросшим мицелием земель важнейшими моментами ухода за культурой являются поддержание оптимальной температуры воздуха и компоста, а также влажности воздуха и земляного слоя. Температура в компосте поддерживается за счет жизнедеятельности мицелия шампиньонов и обитающих в компосте микроорганизмов. По мере развития культуры активность их снижается, в результате чего постепенно понижается и температура компоста. Чтобы не допустить понижения температуры субстрата, между волнами плодоношения температуру воздуха в помещении повышают на 2—3°C. Полив лучше всего производить между волнами урожая или же сразу после сбора урожая. Не следует практиковать полив непосредственно перед сбором урожая.

При культивировании шампиньонов особую роль играет правильная вентиляция помещения, в процессе которой достигается оптимальное содержание углекислого газа, аммиака, а также поддерживается необходимая влажность воздуха, благодаря чему паутинистый мицелий быстро переходит в тяжистый, на котором формируются плодовые тела. Культивируемая площадь должна содержаться в чистоте.

Плодоношение шампиньона начинается через 20—30 сут после присыпки компоста слоем почвы и длится около 3 месяцев. Особенностью плодоношения является его волнообразный характер. В первые 2—3 дня, отмечается незначительное плодоношение, в последующие 4—7 дней оно резко увеличивается. После этого наступает снижение урожайности, иногда даже перерывы, но через несколько дней количество плодовых тел вновь резко возрастает. Продолжительность каждой «волны» плодоношения колеблется в пределах от 2—3 до 5—7 дней. Наибольшая урожайность приходится на первую половину периода плодоношения. Во второй

половине урожайность падает вследствие истощения питательных веществ в почве. Начинают появляться плодовые уродливой формы, с длинной ножкой и маленькой шляпкой.

Техника сбора шампиньонов проста, однако при этом необходимо строго соблюдать правила осторожного обращения с мицелием. Грибы отделяют от почвы легким наклоном то в одну, то в другую сторону или же осторожно выкручивают легким поворотом вокруг продольной оси ножки. Место, где была ножка, присыпают землей. Не рекомендуется срезать шампиньоны, так как оставшиеся в почве части ножек загнивают или заселяются насекомыми. Очень часто, особенно в первую волну плодоношения, образуются «кусты» плодовых тел, где наряду с вполне сформировавшимися имеются и такие, у которых шляпки присоединены к ножке, и находящиеся в стадии зародыша. В этом случае рекомендуется снимать весь «куст», так как оставшиеся мелкие грибы вянут. После сбора урожая теплицы дезинфицируют.

**Культура вешенки.** Искусственное разведение древоразрушающих грибов для пищевых целей имеет очень древнюю историю. Уже 2000 лет назад в странах Юго-Восточной Азии с успехом разводили гриб ситаке, который растет на дубе и грабе. В настоящее время только в Японии ежегодно выращивают 130 тыс. т этих грибов [10].

В Европе и Северной Америке широкое распространение получила культура вешенки обыкновенной (*Pleurotus ostreatus*). Этот гриб встречается на разных лиственных породах, но чаще на тополях, ивах, ильмовых, а также на грабе, буке и дубе. Произрастает он на пнях, валеже, ослабленных и мертвых стоячих деревьях и прочих древесных субстратах. Вешенку можно разводить на малоценной древесине лиственных пород. Выращивать ее значительно проще и дешевле, чем шампиньоны, так как грибница неприхотлива и обладает быстрым ростом.

По пищевой ценности вешенка относится к грибам 4-й категории, содержит 6,5% белка, 3,8% жиров и более 20% углеводов, а также ценные аминокислоты. Ее можно варить, тушить, солить, мариновать, готовить грибной порошок.

Урожай окультуренных грибов зависит от качества инокулята. Для его выращивания необходима специализированная лаборатория, оснащенная аппаратурой для получения стерильного субстрата с последующей его инокуляцией и выращиванием на нем грибов. В лаборатории должны быть подготовительное помещение, моечная, автоклавная, бокс, термостатная, холодильное помещение; штат лаборатории 2—3 человека; заведующий лабораторией должен иметь высшее биологическое образование.

Общие требования к помещениям: стерильность для бокса, термостатной и холодильного помещения; наличие вентиляции в подготовительном помещении, моечной и автоклавной и вентиляции с бактериальными фильтрами в боксе; постоянная температура воздуха 22—25°C и относительная влажность его в термостатной 60%. Подготовительное помещение оборудуется столами, весами, газовой или электрической плитой и стеллажами для хранения компонентов субстрата и оборудования. В этом помещении производится подготовка питательных сред и субстратов. Моечная должна быть снабжена горячей и холодной водой для мытья посуды. Она оборудуется столами, шкафами и стеллажами. Автоклавная оборудуется одним или несколькими (в зависимости от объема работ) производственными автоклавами с объемом рабочей камеры 1—2 м<sup>3</sup>, одним лабораторным автоклавом для стерилизации пробирок и пробок и столами. Для стерилизации инокулированных инструментов (петель, пинцетов, ланцетов, скальпелей и др.) и одежды необходим сушильный шкаф с температурой до 200°C. В боксе должен стоять лабораторный стол с бактерицидной лампой, которая служит для стерилизации воздуха и рабочей поверхности стола. Здесь производятся пересевы чистых культур и инокуляция субстратов мицелием грибов. Термостатная комната служит для выращивания чистых культур и стерильного инокуляционного материала. Постоянный температурный режим в помещении (22—25°C) обеспечивается с помощью электрокалориферов с терморегуляторами или другими нагревательными приборами. Термостатная оборудуется стеллажами, бактерицидной лампой и

кондиционером. Холодильное помещение оборудуется холодильной установкой и используется как хранилище чистых культур грибов и инокулята.

Лаборатория по производству инокулята может быть организована на базе консервных цехов лесохозяйственных предприятий, ведущих переработку недревесной продукции леса. В этом случае капитальных вложений для строительства лаборатории не потребуется. Выращивание инокулята проводится в период наименьшей загрузки консервных цехов. Все работы выполняются в производственных помещениях цехов с использованием имеющегося оборудования, за исключением работ, требующих стерильных условий. Бокс и термостатная должны быть предусмотрены при организации консервных цехов. В связи с сезонностью работы и проведением ее в период наименьшей загрузки консервных цехов нет необходимости иметь для лаборатории специальный штат сотрудников. Работа может быть с успехом выполнена обслуживающим персоналом этих цехов.

Для выращивания вешенки необходимо иметь набор продуктивных и жизнеспособных штаммов, которые предприятия могут получать из лабораторий институтов, занимающихся этой проблемой. Штаммы грибов 1—2 раза в год пересевают на агаризованные питательные среды, которые готовят следующим образом. На водяной бане расплавляют 15—20 г агара в 1 л пшеничного или овсяного отвара (методика приготовления отвара приведена ниже). Полученную смесь разливают в пробирки и стерилизуют в автоклаве при давлении 0,05 МПа 30—40 мин. После стерилизации пробирки раскладывают в наклонном положении и дают среде остыть (при этом среда не должна доходить до края пробирки на 2—3 см). Полученные среды используют для пересевов чистых культур.

Посевной мицелий вешенки обыкновенной выращивают на зерновом субстрате. Для его приготовления используют зерно злаковых культур—пшеницы, ржи, овса, проса. К 10 кг зерна добавляют 15 л воды, смесь доводят до кипения и варят на слабом огне 15—20 мин. Отвар сливают через сито и в дальнейшем используют для приготовления питательных



сред. Сваренное зерно высушивают «поверхностно» и затем добавляют в него 120—150 г гипса и 30 г мела. Смесь хорошо перемешивают и засыпают по 150 г в литровые емкости (бутылки, колбы), которые закрывают ватными пробками и стерилизуют в автоклаве при давлении 0,1 МПа в течение 1,5 ч. Остывшую среду засевают чистой культурой вешенки из пробирок (стерильно, в боксе). Одна пробирка чистой культуры используется на одну емкость с субстратом. Емкости ставят в термостатную комнату. На 7—8-й день после инокуляции посевной материал готов. Хранят его в холодильнике при температуре 2—5°C. За чистотой выращивания мицелия необходим постоянный контроль. Здоровый жизнеспособный мицелий имеет приятный грибной запах.

Заражение субстрата посторонней флорой бывает заметно через 3—5 дней после инокуляции. При грибном заражении появляются зеленоватые, черно-оливковые или оливково-серые налеты. Бактериальные инфекции трудно выявить, однако при этом зерна выглядят слизистыми, голыми и коричневыми, иногда белопятнистыми и имеют кисловатый запах, ощутимый через пробку. Такой посевной материал необходимо удалить.

Прививочный мицелий также выращивают на зерновом субстрате, но с целью удешевления субстрата и инокулята в целом к зерну добавляют опилки лиственных пород в соотношении 1:1 или 1:3. Субстрат готовят по той же методике, что и питательную среду для выращивания посевного мицелия, т. е. зерно варят на слабом огне, затем воду сливают, а зерно перемешивают с опилками, добавляя при этом мел и гипс. Смесь тщательно перемешивают и рассыпают в 3—5-литровые банки на  $\frac{2}{3}$ . Емкости закрывают 4 слоями марли с ватной прокладкой в 1 см и стерилизуют в автоклаве при давлении в 0,1 МПа в течение 1,5 ч. Остывший субстрат засевают посевным материалом (стерильно, в боксе) в количестве 5% массы субстрата. Для равномерного распределения посевного материала по субстрату емкости тщательно встряхивают и помещают в термостатную комнату. Прививочный материал бывает готов к употреблению через 2 недели.

Технологический процесс производства инокулята проводится по следующей схеме: чистые емкости (банки, бутылки) по транспортеру поступают из моечной в подготовительное помещение, где заполняются питательным субстратом и подаются в автоклавную. В автоклавной емкости с субстратом загружаются в автоклавы и стерилизуются. Стерильный субстрат поступает в бокс, где инокулируется и подается в термостатную. В термостатной он прорастает мицелием, который используется для заложения плантации грибов.

Лучшим субстратом для выращивания вешенки является свежесрубленная древесина лиственных пород: осины, тополя, граба, ольхи, березы. Древесина не должна быть заражена другими видами грибов. Можно заготовить древесину заранее (за 1—2 месяца), уложив ее в штабеля в затененном месте и закрыв ветками или другими материалами. Влажность ее перед заражением должна быть не менее 80—90%. Хранившуюся древесину перед заражением вымачивают в течение 2—3 дней в воде.

Заражают древесину грибницей в апреле-мае. Оптимальными условиями для прорастания грибницы является температура воздуха 22—25° С, относительная влажность 95—98% и незначительная вентиляция. Такие условия могут быть обеспечены в погребах, подвалах, складских помещениях и специально вырытых траншеях. В день инокуляции древесину распиливают на 30-сантиметровые отрезки диаметром не менее 15 см. При распиловке древесины не следует допускать загрязнения ее почвой. Отрезки устанавливают вертикально один на другой колоннами, доводя при этом высоту колонн до 2—2,5 м. Между торцами отрезков кладут прививочный материал, толщина которого должна быть не менее 1 см. При сухой погоде помещение (подвал) необходимо увлажнять так, чтобы вода не попадала на отрезки. Если инокуляцию проводят в траншее, то вокруг нее роют канаву, которую в жаркое время года заливают водой.

Через 2—3 месяца мицелий бывает уже хорошо развит. Нити развивающейся грибницы проникают в древесину и вызывают ее гниение, сопровождающееся процессом тепло-

выделения, поэтому нужно следить за тем, чтобы температура в помещении была на выше  $25^{\circ}\text{C}$ . Древесина прорастает мицелием вешенки на глубину 4—6 см в течение 2 месяцев при температуре  $17\text{—}20^{\circ}\text{C}$ , а в течение 3—4 при  $12\text{—}16^{\circ}\text{C}$ . Проросшая мицелием гриба древесина имеет белый цвет, причем отрезки так плотно срастаются, что за верхний отрезок можно поднять всю колонну, что служит первым признаком готовности отрезков к высадке в грунт. Каждый отрезок должен иметь, как минимум, одну заинокулированную поверхность.

Проросшие мицелием отрезки в августе высаживают для плодоношения. Плантацию закладывают под пологом леса с изреженным древостоем при полноте 0,5 в типе условий местопрорастания  $\text{C}_2\text{—D}_2$  и  $\text{C}_3\text{—D}_3$ . Желательно, чтобы рядом с плантацией был источник воды для полива. Отрезки высаживают в грунт на глубину 10—15 см с расстоянием в ряду и между рядами 30—50 см. Нижний срез обязательно должен быть с проросшим мицелием и постоянно находиться в почве. После посадки производят полив, направляя при этом струю воды вверх. Если осень сухая, плантацию необходимо поливать еженедельно. После высадки древесных отрезков в почву происходит адаптация мицелия к почвенным и климатическим условиям, и вскоре он начинает усиленно развиваться.

Первые плодовые тела появляются через 1—3 недели после посадки. Появлению их способствуют низкие ночные температуры воздуха ( $4\text{—}6^{\circ}\text{C}$ ) и высокая относительная влажность его (около 95%). При соответствующих оптимальных погодных условиях иногда насчитывают до 100—200 зачатков на отрезке (это светло-серые бугорки, которые за 8—10 дней развиваются в плодовые тела с серыми или темно-серыми шляпками). Под влиянием света ножка становится толще, а шляпка темнеет. В последние дни созревания, когда шляпка увеличивается в размере и светлеет, можно начинать сбор урожая (диаметр шляпки при этом должен быть 7—10 см). Грибы сохраняют товарный вид в течение 1—2 дней при хранении в холодном помещении. Период роста

и развития плодовых тел при прохладной погоде может увеличиваться. Максимальный урожай грибов наблюдается на второй год после заложения плантации. Грибы растут дружно, поэтому их следует собирать с отрезка одновременно. На одних и тех же отрезках можно собирать урожай в течение 3—5 лет, за это время с каждого из отрезков собирают до 2,5—3,5 кг грибов.

Плантацию необходимо содержать в чистоте. Опавшие ветви и сучья следует своевременно удалять. В первый год после посадки нужно следить за тем, чтобы почва вокруг отрезков была влажной. Летом в сухую погоду, осенью перед плодоношением и во время него, а также после сбора грибов плантацию необходимо поливать. Отрезки не следует переставлять с места на место, так как мицелий проникает в почву, получая оттуда влагу и питательные вещества.

Венгерские специалисты доказали, что вешенку можно выращивать на всех ослабленных деревьях, намеченных в рубку, путем прививки на ствол мицелия гриба. Наиболее пригодны для этого тополя и граб. Для разведения грибов можно использовать древесину, непригодную для промышленных целей, а также различные отходы, например ветви. В Венгрии распространено выращивание грибов и на пнях. Корчевка пней на вырубках — дорогостоящее и чрезвычайно трудоемкое мероприятие. Если выращивать на них грибы, пни через 3—5 лет разваливаются, удобряя своими остатками почву.

В настоящее время разработан метод выращивания вешенки на питательном субстрате, основным компонентом которого являются опилки, с добавлением азота в соотношении 20:1 [21]. В полиэтиленовые мешки размером 60×60 см помещают опилки лиственных пород (осины, тополя и др.) с подсевом маточной культуры и выдерживают в темноте при 25° С. Через 13—15 дней мицелий гриба скрепляет опилки, образуя блоки, которые освобождают от мешков и переносят в культивационное помещение, где поддерживается температура воздуха 10—14° С и относительная влажность 85—90%. Блоки систематически поливают. Необходимым условием для

формирования плодовых тел является непрерывное электрическое освещение интенсивностью не менее 300 лк. Первые плодовые тела появляются через 2 недели, массовое плодоношение длится 5—10 дней, а через 10—14 дней начинается второе плодоношение, которое по обилию и длительности несколько уступает первому. При установке блоков следует учитывать, что плодовые тела лучше развиваются на вертикальной плоскости, чем на горизонтальной.

В настоящее время разработана методика интенсивного выращивания вешенки на отходах различных растений: соломе, кукурузных стеблях, камыше и т. д. В естественных условиях вешенка на них не развивается, так как не выдерживает конкуренции с другими грибами, а в искусственных рост этих конкурентов можно затормозить и даже предотвратить. Для этого увлажненную питательную среду нагревают в закрытом сосуде до 120° С и стерилизуют. Потом в эту среду вводят грибницу и закрывают сосуд. Питательная среда быстро пронизывается гифами мицелия.

Можно пастеризовать только питательный субстрат, в этом случае все другие процессы происходят в нестерильных условиях. При этом способе субстрат измельчают, увлажняют, складывают в ящики и помещают в биокамеры, где он пастеризуется и обогащается полезными микроорганизмами. Потом его укладывают в мешки с полиэтиленовой пленкой или в ящики, покрытые изнутри пленкой, и туда же вносят мицелий. Мешки или ящики с субстратом содержат в помещении при температуре 20° С. Когда гифы разрастутся и скрепят субстрат, образовав блоки, их вынимают и переносят в специальное помещение. Из полученных блоков сооружают вертикальную стенку, а температуру снижают до 15—16° С. В помещении должен быть свежий воздух, высокая влажность и хорошая освещенность.

**Культура сморчков.** Сморчки (*Morchella esculenta*) могут быть успешно выращены, если посеять кусочки их плодовых тел или полить грунт водным раствором из шляпок со спорами, или же, сделав грядки, посадить в них кусочки грунта с мицелием. После этого грядки для предупреждения

развития сорняков и для удобрения покрывают перегнившими листьями и ветками хвойных пород. Весной следующего года сморчки вырастают здесь в большом количестве.

**Разведение микоризных грибов.** Микоризообразующие грибы культивировать довольно сложно. К этой группе относятся наиболее ценные виды и прежде всего белый гриб. Сложность выращивания этих грибов состоит в том, что одновременно приходится выращивать и растение-сожитель. Делались успешные попытки высевать их споры вблизи определенных деревьев, с которыми грибы образуют микоризу, или же добавлять мицелий в почву при посадке или посеве леса. Через определенное время образовывались плодовые тела. Однако такие опыты были удачными только в лесу, а за его пределами не давали результатов.

Искусственные посевы белых грибов, подосиновиков, подберезовиков и рыжиков проводились Всесоюзным научно-исследовательским институтом растениеводства в сосновых борах еще в 1932 г. Метод посева заключался в следующем. В конце июня производилась прикопка приствольных кругов деревьев и обрезка корней по диаметру кроны на глубину 20 и ширину 20—30 см. В конце августа, когда под окопанными деревьями от обрезанных корней появились молодые корешки, был произведен посев спор грибов. Для поддержания влаги засеянные участки покрывали мхом. В сентябре было обнаружено, что мицелий проросших спор густо проник в окружающий слой земли и даже оплел слой мха, покрывающий землю. На следующий год здесь появились плодовые тела. Однако при проведении этих опытов не удалось получить урожая трубчатых грибов и рыжиков на участках, расположенных вне леса.

Простой способ разведения белых грибов предложил И. М. Веселков [6], проводивший эксперименты в условиях леса в Винницкой обл. Через 8—10 дней после появления на свет грибов он срезал у них зрелые шляпки со спорами, укладывал их трубками вверх и доставлял в таком виде на место посадки на участок, где никто никогда не находил белых грибов (участок был расположен на расстоянии при-

мерно 1 км от места сбора грибов), почвы на нем были серые и светло-серые, из древесных пород преобладали дуб и сосна. Затем трубчатый слой нарезали на мелкие куски (не более 1 см<sup>3</sup>) и сушили 1,5 часа под марлевым тентом. Посадку производили в сухую солнечную погоду во второй половине дня. При этом узкой деревянной лопатой аккуратно приподнимали верхнюю часть дернины (толщиной около 1,5 см), не отрывая ее, чтобы образовался горизонтальный «карман», и клали в него посадочный материал. После этого осторожно извлекали лопату и слегка уплотняли разрез ребром ладони. На площади 2400 м<sup>2</sup> было заложено более 400 «карманов». Посадка была произведена в августе, и в последующее время за участком не ухаживали.

Первые грибы (62 шт.) были обнаружены на опытном участке через 2 года, в августе 1966 г. В дальнейшем урожай собирали через каждые 3 дня. Всего за 11 сборов (до конца сентября) было собрано 278 плодовых тел. На следующий год появились весенне-летние грибы колосовики: за 17 сборов их было собрано 289. В 1969 г. за 22 дня собрали 339 плодовых тел. Всего за 7 лет на этом опытном участке было собрано 1379 грибов общей массой 319 кг. Со временем плодовые тела стали появляться и за пределами опытного участка, вследствие разрастания грибницы.

В течение 7 лет эксперимента автор собирал в пересчете на 1 га по 240 белых грибов в год. Урожай, по-видимому, был еще выше, так как в сборе грибов принимали участие и посторонние лица. Безусловно, что данный метод требует проверки.

Аналогичный метод выращивания грибов был применен в Ивано-Франковской и Житомирской областях, где он также дал положительные результаты.

● **Прогнозирование плодоношения.** Наличие сведений о урожайности и сроках созревания съедобных грибов в зависимости от условий погоды имеет первостепенное значение при организации их заготовки. Работы по прогнозированию урожая необходимо вести с помощью фенологических наблюдений на постоянных пробных площадях в специально подоб-

ранных лесничествах по заранее разработанной методике. Результаты наблюдений за развитием отдельных видов грибов следует заносить в журнал фенологических наблюдений и систематически доводить до сведения лесохозяйственных предприятий и областных управлений.

Следует иметь в виду, что грибной календарь довольно неустойчив, так как многие виды появляются не каждый год, варьирует и урожайность грибов. Только очередность появления грибов почти всегда одинакова. Поэтому, как уже говорилось, появление одних видов может сигнализировать о сроках плодоношения других.

Для составления прогноза начала плодоношения грибов прежде всего необходимо установить даты, когда температура почвы на глубине до 10 см превысит  $1^{\circ}\text{C}$ . Записывая с этого момента ежедневно среднесуточную температуру воздуха, отмечать дни, когда сумма температур составит 500, 800 и  $1000^{\circ}\text{C}$ , а также даты весенних обильных (не менее 10 мм) и теплых (не менее  $12^{\circ}\text{C}$ ) дождей. Даты осадков, выпавших при суммах температур в 500, 800 и  $1000^{\circ}\text{C}$ , будут свидетельствовать о начале развития соответственно ранних, летних и поздних грибов. Прибавив к последней дате (осадки при сумме температур  $1000^{\circ}\text{C}$ ) средний срок развития гриба, который в каждой зоне имеет свои особенности, легко определить дату начала его плодоношения. Кроме того, необходимо ежедневно отмечать суточные температуры воздуха и количество осадков и, если они будут отклоняться от средних в данном районе, вносить в прогноз поправки. Прогнозирование начала плодоношения грибов по такому методу, разумеется, довольно приблизительно и применимо лишь для некоторых видов: белого гриба, подберезовика, подосиновика, лисички.

Прогнозировать урожайность грибов значительно труднее, так как она зависит от постоянно изменяющихся погодных условий. Для практики грибозаготовок очень важно изучить продолжительность сроков развития съедобных грибов в определенных природных зонах — это упростит прогнозирование. Например, в условиях Волынской обл., по многолетним



наблюдениям, средние сроки развития белого гриба (летней группы) составляют: максимальные 45, минимальные 27 и средние 36 дней, масленка соответственно 44, 27 и 34 дня и подосиновика 46, 24 и 37 дней.

Располагая сведениями о погоде и зная дату начала массового плодоношения за ряд лет, можно установить средние сроки развития всех видов грибов в любой географической зоне.

● **Способы учета урожайности и выявления ресурсов съедобных грибов.** Для выявления месторождений грибов, а также установления реальных объемов их использования необходимо провести натурное обследование, или инвентаризацию, всех плодоносящих площадей.

Существующее стихийное выявление сырьевых ресурсов грибов не может быть основой правильного ведения хозяйства. Возникает острая необходимость их определения не только в локальном плане, но и в целом по области, республике, стране. Это вызывает некоторые трудности, так как следует учитывать специфику месторождений грибов, их территориальную разбросанность, изменчивость во времени и пространстве в связи с климатом, почвами, растительностью, животным миром и деятельностью человека. Полностью разработанной методики учета площадей и запасов грибов ни у нас, ни за рубежом пока не существует.

В литературе обычно описывают виды съедобных грибов, отмечают их морфологические признаки, иногда определяют общее распространение и, очень коротко, хозяйственное использование. Многие авторы в основном уделяют внимание так называемым малоизвестным грибам, обычно не используемым населением в качестве съедобных.

Первая работа по изучению природных запасов грибов появилась в 30-е годы текущего столетия. В ней были приведены сведения о запасах некоторых видов наиболее ценных грибов для двух районов Марийской АССР с указанием, где и в каком количестве эти грибы можно заготовить. Количественные показатели при этом были выражены отметками «много», «средне» и «мало» с пояснениями: отметка

«много» указывала на произрастание того или иного вида в количестве, имеющем промышленное значение, «средне» — в количестве, имеющем значение для сбора и использования местным населением, и «мало» — в количестве, не имеющем какого-либо хозяйственного значения. Основанием для суждения о запасах были как наблюдения автора, так и сообщения местных жителей и заготовительных организаций. Главный недостаток такого учета заключался в том, что отметки запасов имели только относительное значение: на основании их можно было сказать, где вести заготовки, а количественная сторона (сколько можно заготовить) оставалась невыясненной.

Затем появились работы, посвященные изучению запасов грибов, приходящихся на 1 га и на всю плодоносящую площадь [4, 11].

Северная краевая плановая комиссия учитывала урожай грибов и ягод в бывшем Северном крае путем однократных сборов с «летучих» проб и по данным опросов местных жителей. В итоге урожайность грибов была принята 100 кг с 1 га, хотя было отмечено, что иногда она может достигать и 1 т. Площади, заселенные определенными видами грибов, не учитывались и плодоносящая площадь в результате разных прикидок была принята в размере всей лесной.

Умножением показателя урожайности грибов с 1 га на учтенную таким образом площадь определялась урожайность для отдельных районов и областей. Авторы, сознавая несовершенство методики учета, пришли к выводу, что для получения более точных данных изыскания в этой области необходимо продолжить.

И. И. Журавлев [11] определял запасы грибов в Ленинградской обл. способом периодического учета урожайности наиболее известных видов съедобных грибов на пробных площадях, заложенных в разных типах леса Сиверского леспромхоза. Как и Северная краевая плановая комиссия, он принял условную среднюю урожайность грибов 100 кг с 1 га. Грибоносная площадь рассчитывалась с учетом удельного веса территории, занятой лесом, где произрастают грибы,

которая в Сиверском леспромхозе составляла 50%. Запасы грибов определялись умножением средней урожайности с 1 га на площадь грибоносных типов леса. Затем эти данные экстраполировали на всю область.

Урожайность съедобных грибов для Западной Сибири также определялась по данным учета «летучих» пробных площадей. Учет велся за ряд лет отдельно по площадям с преобладанием той или иной древесной породы. Запас грибов был рассчитан умножением средней урожайности с единицы площади на площадь, занятую древостоем с преобладанием той или иной породы.

Б. П. Васильков [4] провел интересную работу по учету грибных площадей для всей лесной территории Марийской АССР методом опроса местного населения. С этой целью на протяжении многих лет он объезжал все лесные кварталы и обходы, встречаясь на местах с отдельными лесниками и охотниками. Учет урожайности грибов с единицы площади был проведен на постоянных пробных площадях с учетом сбора урожая. Недостатком этого способа является его исключительная трудоемкость и необходимость в большом количестве времени для объезда всех лесных участков, обходов, для опроса местного населения о размерах грибных площадей на определенных лесных участках.

Большинство видов грибов растет и плодоносит в основном в одной или нескольких растительных ассоциациях типов леса, и их наличие в той или иной ассоциации связано с возрастом древостоя. Вот почему типы леса должны стать основой исследований и учета грибных площадей.

**Техника учета площадей произрастания грибов.** Перед началом работы необходимо изучить все имеющиеся плановые и статистические материалы, планы лесонасаждений, таксационные описания. Особое внимание необходимо обратить на материалы почвенно-лесотипологического обследования площадей гослесфонда и на те изменения, которые произошли после лесоустройства. Наряду с этим следует ознакомиться с данными статистики о заготовке грибов в лесхозагах и районах за предшествующие 3—5 лет.

Для более точного определения размеров грибных площадей необходимо произвести их учет в натуре в кварталах всех лесных обходов. Такой учет возможен в условиях, когда лесная площадь разбита на небольшие кварталы и имеется достаточное количество лесников.

Обычно учитываются такие грибоносные площади, которые имеют наибольшее промышленное значение и высокий удельный вес в объеме заготовок, т. е. те, на которых произрастают наиболее ценные виды: белый гриб, подосиновик, подберезовик, масленок, лисичка, рыжик, опенок.

Выявление грибных площадей по всем лесным обходам целесообразно проводить способом опроса государственной лесной охраны с помощью специальной анкеты, в которой указываются: номер квартала или выдела; виды грибов; грибоносная площадь (в га); типы условий местопроизрастания отдельных видов; фамилия лица, давшего сведения. Этот способ выявления грибных площадей называется анкетной инвентаризацией. У каждого лесника под охраной находится не более 6—8 лесных кварталов, о которых он имеет детальное представление, и он без особых затруднений способен заполнить предложенную ему анкету, дав соответствующие сведения о наиболее известных ему видах грибов. При данном способе инвентаризации площади, на которой грибы произрастают единично, а также участки менее 0,5 га, где промышленная заготовка нецелесообразна, во внимание не принимаются. В расчет берутся только те места произрастания, где можно вести промышленную заготовку грибов. Если леснику трудно заполнить анкету (он не местный житель или работает недавно), следует обратиться к другим лицам из местного населения — охотникам, бывшим лесникам и др. В том случае, если в исследуемых кварталах те или иные виды грибов, указанные в анкете, не произрастают, то в соответствующей графе ставят прочерк. Для определения типов условий местопроизрастания используют данные лесоустроительных или почвенно-типологических материалов, а при отсутствии таковых типы условий определяют в натуре с учетом растительности и почвенных условий.

Для правильного определения морфологических признаков и хозяйственного качества учитываемых видов грибов необходимо провести инструктаж с работниками лесничеств, а также обеспечить их четкими фотографиями или гербариями исследуемых видов грибов. Проверка правильности выявления грибных мест ведется во всех лесничествах (с охватом не менее 10% выявленных плодоносящих площадей). На основании поквартальных учетов составляют данные по лесничествам, административным районам, лесхоззагам, областям.

**Техника учета урожайности.** Определить урожайность грибов так же трудно, как и точно выявить площадь их произрастания. Очень многое здесь зависит от характера размещения грибовиц на территории и от сроков плодоношения грибов. В связи с этим трудно бывает решить вопрос о выборе места для закладки пробных площадей, их размерах и о том, на какой единице площади следует определять среднюю урожайность.

Разные авторы по-разному подходят к определению урожайности грибовиц. Вследствие того, что плодовые тела появляются неодновременно, для выявления урожайности надо закладывать постоянные пробные площади и вести учет на протяжении всего вегетационного периода, лучше несколько лет подряд. Для основных видов (белый гриб, подосиновик, подберезовик, масленок и др.) необходимо закладывать пробные площади отдельно. Кроме того, для уменьшения возможности ошибки в учете урожайности следует закладывать не одну, а несколько пробных площадей, а затем по результатам учета грибов на них выводить средний показатель урожайности. Чтобы точнее определить среднюю урожайность и общие запасы грибов, пробные площади для одного и того же вида следует закладывать в разных типах условий местопроизрастания. Известно, что в насаждениях, относящихся даже к одному типу условий местопроизрастания, где растет тот или иной вид, имеются более или менее урожайные или вовсе неурожайные участки. Это связано с микрорельефом, возрастом древостоя, сомкнутостью крон, с биологическими особенностями гриба—его конкурентной

способностью по отношению к другим видам и т. п. Поэтому при выборе места для закладки пробной площади необходимо установить, что именно здесь произрастает данный вид, что здесь его собирали и в предыдущие годы.

Пробные площади размером 0,25 га необходимо отграничить в натуре и сбор грибов на них вести в течение всех сроков плодоношения через сутки. Если урожайность небольшая, сроки следует несколько увеличить, при высокой урожайности сбор следует вести ежедневно. Частота сбора на пробных площадях в значительной степени зависит от погоды и видов грибов, так как в теплую погоду они растут быстрее, чем в холодную, и одни виды быстрее других.

Собирать грибы следует в одно и то же время суток, лучше рано утром. Кроме того, важно, чтобы сбор грибов на пробных площадях, расположенных иногда на значительном расстоянии друг от друга, производился приблизительно одновременно. При сборе необходимо дважды обходить площади вдоль и поперек по прямым линиям, расположенным на расстоянии 5 м друг от друга. Грибы каждого сбора необходимо взвешивать. При заполнении ведомости учета, которую следует вести по мере сбора грибов, записывают количество грибов и их общую массу.

Учет урожайности грибов на пробных площадях проводится, как правило, с июня по ноябрь, т. е. в период роста основных видов грибов. Анализируя данные, полученные на каждой пробной площади за весь период наблюдений, и суммируя все собранные на ней грибы в переводе на единицу площади (1 га), получим искомую урожайность. Запасы грибов на обследуемых территориях определяются умножением площадей их местопроизрастания на урожайность с единицы площади.

**Картирование площадей местопроизрастания грибов.** После натурного обследования сырьевой базы грибов на картографический план наносят границы их месторождений с указанием запасов. При определении грибоносных площадей и их границ необходимо принимать во внимание границы таксационных выделов, которые нередко совпадают. Поскольку

между площадями и запасами существует прямая зависимость, о размещении грибов можно судить как по карте площадей, так и по карте их запасов.

Основой для нанесения площадей местопроизрастания грибов могут служить неокрашенные карты лесов следующих масштабов: для лесничества 1:25 000, для лесхоза, лесхоза, лесокомбината 1:150 000. На карте должна быть нанесена квартальная сеть и указана нумерация кварталов. Месторождения грибов обозначаются условно, принятыми цветами. Площади местопроизрастания отдельных видов в квартале указываются на карте схематично, в виде прямоугольников. Если на всей площади квартала произрастают совместно, например, два вида грибов (белый и подосиновик), в таких случаях площадь квартала делят по диагонали и первый треугольник закрашивают в цвет, принятый для одного вида гриба, а второй в цвет другого. При таком способе нанесения площади местопроизрастания на карте уменьшаются против действительных вдвое, а условная граница по диагонали свидетельствует о совместном произрастании обоих видов на всей территории кварталов.

Картирование грибов по кварталам следует делать по преобладающим видам, как принято в лесоустройстве. При выборе красок для обозначения отдельных видов желательно руководствоваться сходством их с окраской грибов. Составленные таким образом карты месторождений грибов дают наглядное представление о целесообразности размещения заготовительных и грибоварочных пунктов, потребности в рабочей силе и т. п.

На основании имеющихся сведений об урожайности составляют также карты запасов грибов и размещения их на исследуемой территории, объединяя отдельные близко расположенные месторождения в определенном интервале урожайности (например, 40—50 кг/га). В зависимости от запасов на единице площади выбирают цвет для условного обозначения.

Кроме этих карт, составляют контурные карты-схемы лесничества, административного района, лесхоза, области. На них наносят границы производственных подразделений; в

границах производственных подразделений (обход, лесничество, лесхоз, лесхоззаг, управление) условными знаками обозначают площади (в га) произрастания основных видов съедобных грибов. На отдельно выполненных таких же картах-схемах обозначают запасы грибов.

Составленные по такому принципу карты дают общее представление о размерах плодоносящих площадей и запасов грибов на них в разрезе отдельных производственных и административных единиц, что облегчает планирование мероприятий по эксплуатации грибных угодий. В целях единообразия принятые условные цвета для картирования желательно сохранить для последующих картографических работ, как это принято в лесоустройстве.

Уже отмечалось, что плодоносящие площади грибовищ и запасы грибов периодически меняются, поэтому описанное выше «грибоустройство» предлагается проводить через каждые 5 лет. Начальное обследование сырьевой базы грибов необходимо вести при лесоустройстве. Повторные инвентаризационные работы могут быть выполнены силами лесхоззагов, лесхозов, лесокомбинатов. К картографическим материалам должны быть приложены ведомости инвентаризации и таксационные характеристики выявленных месторождений грибов, перечни проектируемых хозяйственных мероприятий по их рациональной эксплуатации и повышению урожайности на следующий межревизионный период. Такие материалы необходимы для составления перспективных планов.

В заключение хотелось бы отметить, что настало время перейти к планомерному, комплексному использованию лесных ресурсов, так как стихийное, неупорядоченное пользование лесными богатствами приносит вред природе и экономике страны. Это относится и к грибам, как ценнейшему пищевому продукту. Сбор грибов должен быть регламентированным как по площадям, так и в количественном отношении. Юридическим владельцем грибных месторождений должны стать органы лесного хозяйства. Рациональная организация грибозаготовок позволит улучшить снабжение населения весьма ценными продуктами питания.



## Бібліографічний список

---

1. Андрест Б. В. Агариковые шляпочные грибы. М., 1972. 120 с.
2. Бакаева О. Е., Лави́тська З. Г., Морочковська Г. С. Макроміцети в ботанічних садах.—В кн.: Охрана вивчення та збагачення рослинного світу. Киев, 1974, с. 83—89.
3. Васильева Л. Н. Агариковые шляпочные грибы Приморского края. Л., 1973. 160 с.
4. Васильков Б. П. Методы учета съедобных грибов в лесах СССР. Л., 1968. 96 с.
5. Вассер С. П. Агариковые грибы. Киев, 1980. 327 с.
6. Веселков И. М. Искусственное размножение белого гриба в лесных угодьях.—Растительные ресурсы, 1975, т. XI, вып. 4, с. 574—578.
7. Галахов Н. Н. Изучайте грибы. М., Просвещение, 1968. 76 с.
8. Горленко М. В., Бондарцева М. А., Гарибова Л. В. и др. Грибы СССР. М., 1980. 260 с.
9. Дудка И. О., Вассер С. П. Грибы в природі та житті людини. Киев, 1980. 167 с.
10. Дудка И. О., Шепя В. В., Яковенко О. З. и др. Сучасний стан та перспектива культивування їстівних шапинкових грибів.—Український ботанічний журнал, 1975, т. 32, № 6, с. 795—801.
11. Журавлев И. И. Грибное хозяйство в лесу.—Советская ботаника, 1936, № 2, с. 91—103.
12. Зерова М. Я. Атлас грибів України. Киев, 1974. 252 с.
13. Зерова М. Я. Їстівні та отруйні гриби.—В кн.: Дари лісів України. Киев, 1975, с. 309—350.
14. Зерова М. Я., Сосін П. Е., Роженко Г. Л. Визначник грибів України. Киев, 1979. 565 с.
15. Зерова М. Я., Радзівський Г. Г., Шевченко С. В. Визначник грибів України. Киев, 1979. 240 с.
16. Козирацький Л. А. Відтворення і раціональне використання недеревної рослинності лісів. Киев, 1975. 88 с.

17. Козлов В. Ф., Ильичев А. И. Грибоеды и их хищники.— Защита растений, 1974, № 2, с. 36—37.
18. Сержанина Г. И. Съедобные и ядовитые грибы. Минск, 1967. 187 с.
19. Сержанина Г. И., Змитрович И. И. Макромицеты. Минск, 1978. 190 с.
20. Смицкая М. Ф. Оперкулятные дискамицеты. Киев, 1980. 222 с.
21. Фомина В. И., Гаврилова Л. П. Грибы на опилках.— Лесохозяйственная информация, 1976, № 2, с. 21—22.

# Указатель русских названий грибов

---

Акантоцистис напочвенный 59  
Анеллярия отделенная 130  
Армиллярия красная 106  
Белянка 153  
Белый гриб 48  
Березовая губка 35  
Бледная поганка 96  
Боровик 48  
Бьеркандера обугленная 35  
Валуй 144  
Вешенка обильная 59  
— обыкновенная 61  
Волнушка розовая 161  
Волокница земляная 114  
Гевелома ароматная 124  
— изменчивая 124  
— клейкая 124  
Гигрофор беловатый 62  
— дубравный 62  
— поздний 64  
Гимнопилус сосновый 116  
Гиропор синеющий 46  
Гифолома вонючая 135  
— охряно-оранжевая 135  
Гладыш 152  
Говорушка ароматная 76  
— беловатая 74  
— благоухающая 78  
— булавоногая 78  
— воронковидная 78  
— восковая 76  
— красноватая ядовитая 74  
— обесцвеченная 74  
— оранжево-красная 73  
— серая 73  
Горькушка 163  
Гриб-зонтик большой 101  
Груздь ароматный 160  
— блеклый 154  
— болотный 152  
— войлочный 155  
— дубовый 150

Груздь золотисто-желтый 150  
— камфорный 161  
— красно-коричневый 163  
— нежный 152  
— несъедобный 163  
— осиновый 157  
— перечный 157  
— пушистый 155  
— серо-лиловатый 160  
— серый лиловеющий 154  
— сизый 152  
— сосочковый 158  
— тополевый 157  
— черный 158  
Дедалея бугорчатая 41  
Дождевик ложный 166  
Дубовая губка 41  
Дубовик 48  
Дуплянка черная 158  
Ежовик желтый 33  
— пестрый 31  
— чешуйчатый 31  
Желчный гриб 46  
Заячий гриб 46  
Зеленушка 84  
Зонтик амiantовый 103  
— шелушистый 103  
Иноцибе обыкновенный 114  
Кантареллюла 80  
Клитопилус обыкновенный 69  
Козляк 50  
Коллибия веретеноногая 91  
— жгучеядкая 91  
— каштановая 91  
— лесопобивая 89  
— обернутая 91  
— пятнистая 93  
— рыжеватая-серая 91  
Колпак 117  
Корнел жестковолосистый 40  
— разноцветный 40  
— концентрически-зональный 40

- Красноголовик 53  
Лаковица розовая 68  
— сиреневая 68  
Лакримария войлочная 132  
Лензитес березовый 43  
Лепиота крупная 101  
— чешуйчатая желтоватая 103  
Леписта золотистая 69  
— оборотная 71  
— фиолетовая 71  
Лиофилл гранено-споровый 68  
— групповой 66  
— грязный 66  
— коричневато-серый 66  
— майский 64  
Лисичка ложная 73  
— ложная выпуклая 80  
— настоящая 44  
— серая 44  
Маразмий колесиковидный 89  
Масленок зернистый 52  
— летний 52  
— обыкновенный 49  
— перечный 52  
— поздний 49  
Меланолевка обыкновенная 73  
Миксомфалия гаревая 64  
Мицена колпачковидная 94  
— наклоненная 93  
— обыкновенная 93  
— чистая 94  
— штриховатая 94  
Млечник серо-розовый 163  
Мокруха пурпурная 59  
Мокруха слизистая 59  
Моховик желто-бурый 50  
— зеленый 56  
— перечный 52  
— пестрый 56  
— трещиноватый 56  
Мухомор белый вонючий 96  
— влагалищный 99  
— зеленый 96  
— красный 98  
— краснеющий 98  
— лимонный 96  
— пантерный 99  
— поганковидный 96  
— серо-розовый 98  
— ярко-желтый 99  
Навозник белый 126  
— искристый 127  
— рассеянный 127  
— серый 127  
— чернильный 126  
Обабок 53  
Опенок желто-красный 80  
— зимний 80  
— кирпично-оранжевый ложный 134  
— летний 116  
— луговой 88  
Опенок настоящий 104  
— осенний 104  
— серно-желтый ложный 134  
Осиновик 53  
Панелус вяжущий 62  
Панеол загадочный 130  
— колокольчиковидный 130  
Паутинник беловато-фиолетовый 120  
— каштановый слизистый 117  
— козий 120  
— коричневый 122  
— красный браслетчатый 120  
— кроваво-красный 122  
— обыкновенный 117  
— поздний 119  
— чешуйчатый 119  
Печеночница обыкновенная 43  
Плотеус бурый 101  
Подберезовик 53  
Подвишень 69  
Подгруздок белый 139  
— черный 137  
Подмолочник 163  
Подосиновик 53  
Польский гриб 55  
Поплавок серый 99  
Псатирелла гидрофильная 129  
— Кандоля 129  
— серо-бурая 129  
Ризопогон желтоватый 164  
Розитес тусклый 117  
Рыжик 149  
Рядовка белая 86  
— бело-коричневая 81  
— волокнисто-чешуйчатая 84  
— групповая 66  
— зеленая 84  
— землисто-серая 81  
— коричневая 84  
— красная 106  
— мыльная 83  
— напочвенная 81  
— серно-желтая 81  
— сизоватая 83  
— скученная 66  
— тополевая 86  
— фиолетовая 71  
— штриховатая 86  
Свинушка толстая 58  
— тонкая 58  
— тонконогая 58  
Серушка 160  
Склеродерма бородавчатая 164  
— оранжевая 166  
Скрипица 155  
Стереум жестковолосистый 31  
— пурпурный 31  
Строфария рыжая 132  
— сине-зеленая 132  
Сухлянка двухлетняя 36  
Схизофил обыкновенный 61

Сыроежка белая 139  
 — болотная 144  
 — буреющая пурпурная 139  
 — валуевидная 146  
 — выпцветающая 137  
 — едкая 146  
 — зеленовато-буроватая 140  
 — желтая 139  
 — красно-желтая 140  
 — кроваво-красная 147  
 — ломкая 147  
 — пищевая 144  
 — пурпурно-коричневая 149  
 — пятнистая 147  
 — рвотная 146  
 — розовая 149  
 — сереющая 137  
 — сине-зеленая 142  
 — синяя 142  
 — съедобная 144  
 — черная 137  
 — чернеющая 137  
 — чешуйчатая 140  
 Трихоломопис желто-красный 80  
 Трутовик ложный дубовый 36  
 — — осиновый 36

Трутовик плоский 38  
 — серно-желтый 35  
 Фелодон войлочный 33  
 Церера одноцветная 38  
 Цистодерма зернистая 104  
 — остистая 103  
 Чернушка 158  
 Чесночник дубовый 89  
 — мелкий 88  
 Чешуйчатка боровая 110  
 — бугорчатая 112  
 — желто-зеленоватая 110  
 — клейкая 112  
 — огненная 110  
 — разрушающая 114  
 — ранняя 114  
 — серно-желтая 112  
 — угольная 109  
 Шампиньон лесной гладенький 109  
 — луговой 107  
 — обыкновенный 107  
 — полевой 107  
 — съедобный 106  
 — тротуарный 106  
 Шпальный гриб 61

# Указатель латинских названий грибов

---

*Acanthocystis geogenius* 59

*Agaricus arvensis* 107

— *bitorquis* 106

— *campestris* 107

— *silvicola* 109

*Amanita citrina* 96

— *gemmata* 99

— *muscaria* 98

— *pantherina* 99

— *phalloides* 96

— *rubescens* 98

— *vaginata* 99

— *virosa* 96

*Annelaria separata* 130

*Armillaria mellea* 104

— *robusta* 106

*Bjerkandera adusta* 35

*Boletus aurantiacus* 53

— *badius* 55

— *bovinus* 50

— *chrysenteron* 56

— *edulis* 48

— *granulatus* 52

— *luridus* 48

— *luteus* 49

— *piperatus* 52

— *scaber* 53

— *subtomentosus* 56

— *variegatus* 50

*Cantharellula umbonata* 80

*Cantharellus cibarius* 44

*Cerrrena unicolor* 38

*Clitocybe aurantiaca* 73

— *candicans* 74

— *cerrusata* 76

— *clavipes* 78

— *dealbata* 74

— *fragrans* 78

— *infundibuliformis* 78

— *nebularis* 73

— *odora* 76

— *olearia* 73

*Clitocybe rivulosa* 74

*Clitopilus prunulus* 69

*Collybia butyracea* 91

— *dryophila* 89

— *fusipes* 91

— *maculata* 93

— *peronata* 91

*Coltricia perennis* 36

*Coprinus atramentarius* 126

— *cinereus* 127

— *comatus* 126

— *disseminatus* 127

— *micaceus* 127

*Coriolus hirsutus* 40

— *versicolor* 40

— *zonatus* 40

*Cortinarius alboboviolaceus* 120

— *armillatus* 120

— *cinnamomeus* 122

— *mucosus* 117

— *pholideus* 119

— *semisanguineus* 122

— *traganus* 120

— *trivialis* 117

— *turmalis* 119

*Craterellus cornucopioides* 44

*Cystoderma amianthinum* 103

— *carcharias* 103

— *granulosum* 104

*Daedalea confragosa* 41

— *quercina* 41

*Fistulina hepatica* 43

*Flammulina velutipes* 80

*Ganoderma applanatum* 38

*Gomphidius rutilus* 59

*Gymnopilus sapineus* 116

*Gyroporus castaneus* 46

— *cyanescens* 46

*Hebeloma crustuliniforme* 124

— *sacchariolum* 124

— *versipelle* 124

*Hydnum repandum* 33

- Hygrophorus eburneus* 62  
 — *hypothecus* 64  
 — *nemoreus* 62  
*Hypholoma capnoides* 135  
 — *epixanthum* 135  
 — *fasciculare* 134  
 — *sublateritium* 134  
*Inocybe geophylla* 114  
*Kuhneromyces mutabilis* 116  
*Laccaria amethystina* 68  
 — *laccata* 68  
*Lacrymaria velutina* 132  
*Lactarius camphoratus* 161  
 — *chrysorrheus* 150  
 — *controversus* 157  
 — *deliciosus* 149  
 — *flexuosus* 160  
 — *glyciosmus* 160  
 — *helvus* 163  
 — *mammosus* 158  
 — *piperatus* 157  
 — *pubescens* 155  
 — *quietus* 150  
 — *rufus* 163  
 — *tabidus* 152  
 — *thejogalus* 152  
 — *torminosus* 161  
 — *trivialis* 152  
 — *turpis* 158  
 — *uvidus* 154  
 — *vellereus* 155  
 — *vietus* 154  
 — *volemus* 163  
*Laetiporus sulphureus* 35  
*Lentinus lepideus* 61  
*Lenzites betulina* 43  
*Lepiota procera* 101  
 — *ventriospora* 103  
*Lepista gilva* 69  
 — *inversa* 71  
 — *nuda* 71  
*Lyophyllum decastes* 66  
 — *fumatofetens* 66  
 — *gambosum* 64  
 — *goniospermum* 68  
 — *immundum* 66  
*Marasmius oreades* 88  
 — *prasiosmus* 89  
 — *rotula* 89  
 — *scorodonius* 88  
*Melanoleuca melaleuca* 73  
*Mycena galericulata* 94  
 — *inclinata* 93  
 — *polygramma* 94  
 — *pura* 94  
 — *vulgaris* 93  
*Myxomphalia maura* 64  
*Panaeolus campanulatus* 130  
 — *sphinctrinus* 130  
*Panellus stipticus* 62  
*Paxillus atramentosus* 58  
 — *involutus* 58  
*Phellinus robustus* 36  
 — *tremulae* 36  
*Phellodon tomentosus* 33  
*Pholiota aurivella* 112  
 — *carbonaria* 109  
 — *destruens* 114  
 — *flammans* 110  
 — *gummosa* 110  
 — *lucifera* 112  
 — *praecox* 114  
 — *spumosa* 110  
 — *tuberculosa* 112  
*Piptoporus betulinus* 35  
*Pleurotus cornucopiae* 59  
 — *ostreatus* 61  
*Pluteus cervinus* 101  
*Psathyrella candolleana* 129  
 — *hydrophilla* 129  
 — *spadiceogrisea* 129  
*Rhizopogon luteolus* 164  
*Rozites caperata* 117  
*Russula adusta* 137  
 — *azurea* 142  
 — *badia* 149  
 — *claroflava* 139  
 — *cyanoxantha* 142  
 — *decolorans* 137  
 — *delica* 139  
 — *emetica* 146  
 — *farinipes* 146  
 — *foetens* 144  
 — *fragilis* 147  
 — *heterophylla* 140  
 — *lutea* 140  
 — *maculata* 147  
 — *nigricans* 137  
 — *paludosa* 144  
 — *rosea* 149  
 — *sanguinea* 147  
 — *vesca* 144  
 — *virescens* 140  
 — *xerampelina* 139  
*Sarcodon imbricatus* 31  
*Schizophyllum commune* 61  
*Scleroderma aurantium* 166  
 — *verrucosum* 164  
*Stereum hirsutum* 31  
 — *purpureum* 31  
*Stopharia aeruginosa* 132  
 — *coronilla* 132  
*Tricholoma albobrunneum* 81  
 — *album* 86  
 — *columbetta* 83  
 — *flavovirens* 84  
 — *imbricatum* 84  
 — *populinum* 86  
 — *portentosum* 86  
 — *saponaceum* 83  
 — *sulphureum* 81  
 — *terreum* 81  
*Tricholomopsis rutilans* 80  
*Tylopilus felleus* 46

# Оглавление

---

Предисловие 5

Общие сведения о грибах 7

    Строение и некоторые особенности биологии 7

    Пищевая ценность 21

    Целебные свойства 24

    Вредители грибов 25

    Ядовитые грибы 27

Видовые описания грибов 30

Учет и рациональное использование грибных ресурсов 166

    Факторы, влияющие на рост и плодоношение съедобных грибов 166

    Сбор грибов 179

    Заготовка грибов 181

    Переработка грибов 188

    Пути рациональной эксплуатации грибовиц и повышение их урожайности 198

    Охрана грибов 202

    Искусственное разведение грибов 203

    Прогнозирование плодоношения 222

    Способы учета урожайности и выявления ресурсов съедобных грибов 224

Библиографический список 232

Указатель русских названий грибов 234

Указатель латинских названий грибов 237



*Дмитрий Антонович  
Телишевский*

*Василий Тимофеевич  
Козак*

*Павел Никифорович  
Таргонский*

**Сбор  
и заготовка  
грибов**

Редактор издательства  
*Т. А. Руденко*

Оформление художника  
*В. Н. Тикунова*

Художественный редактор  
*В. Н. Журавский*

Фотографии  
*Н. Н. Зинчука*

Технический редактор  
*В. М. Волкова*

Корректор  
*И. Б. Шеманская*

Вычитчик  
*Е. Н. Соколова*

---

**ИБ № 1641**

Сдано в набор 05.01.83. Подписано в печать 30.05.83. Т-13502. Формат 70×100/32. Бумага мелованная. Гарнитура Таймс. Печать высокая. Усл. печ. л. 9,7. Усл. кр.-отт. 31,2. Уч.-изд. л. 11,94. Тираж 25 000 экз. Заказ 1219. Цена 1 р. 90 к.

Ордена «Знак Почета» издательство «Лесная промышленность», 101000, Москва, ул. Кирова, 40а

Ордена Октябрьской Революции и ордена Трудового Красного Знамени Первая Образцовая типография имени А. А. Жданова Союзполиграфпрома при Государственном комитете СССР по делам издательств, полиграфии и книжной торговли. Москва, М-54, Валовая, 28