

А.И.Иванов

**СЪЕДОБНЫЕ, ЯДОВИТЫЕ,
ЛЕКАРСТВЕННЫЕ И
КУЛЬТИВИРУЕМЫЕ ГРИБЫ
СРЕДНЕЙ ПОЛОСЫ
ЕВРОПЕЙСКОЙ ЧАСТИ РОССИИ**



Пенза 2012

Доктор биологических наук,
профессор микологии
А.И.Иванов



А.И.Иванов

**СЪЕДОБНЫЕ, ЯДОВИТЫЕ,
ЛЕКАРСТВЕННЫЕ И
КУЛЬТИВИРУЕМЫЕ ГРИБЫ
СРЕДНЕЙ ПОЛОСЫ
ЕВРОПЕЙСКОЙ ЧАСТИ РОССИИ**

Пенза 2012

Иванов А.И. Съедобные, ядовитые, лекарственные и культивируемые грибы средней полосы европейской части России. – Пенза, 2012 – 196 с.

Предлагаемая читателю книга – результат исследований автора, проводившихся в последние тридцать пять лет в Пензенской, Самарской, Саратовской, Волгоградской, Пермской, Кировской, Ульяновской областях РФ, республиках Мордовия и Марий Эл. Она содержит описания признаков наиболее распространенных видов, иллюстрированные цветными фотографиями. Приводятся сведения о грибах, применяемых в официальной и народной медицине. Поднимается вопрос о загрязнении грибов токсическими и радиоактивными элементами. Даются рекомендации по переработке грибов и приготовлению грибных блюд с учетом достижений современной бытовой техники. Описываются технологии выращивания съедобных грибов. Рассматривается проблема охраны редких видов грибов.

В книге использованы фотографии автора, Гудилова В.И., Панкратова В.М., Саломатина Г.Б., Скобанева А.В.

ОГЛАВЛЕНИЕ

От автора.....	4
КАК РАСТУТ, ПИТАЮТСЯ И РАЗМНОЖАЮТСЯ ГРИБЫ.....	6
ВАЖНЕЙШИЕ ВИДЫ СЪЕДОБНЫХ ГРИБОВ.....	10
Сумчатые грибы.....	11
Семейство сморчковых – <i>Marchellaceae</i>	12
Семейство трюфелевых – <i>Tuberaceae</i>	14
Семейство болетовых, или трубчатых – <i>Boletaceae</i>	15
Семейство вешенковых – <i>Pleurotaceae</i>	22
Семейство гигрофоровых – <i>Hygrophoraceae</i>	23
Семейство дождевиковых – <i>Lycoperdacea</i>	23
Семейство лисичковых – <i>Cantharellaceae</i>	24
Семейство навозниковых – <i>Coprinaceae</i>	25
Семейство паутинниковых – <i>Cortinariaceae</i>	25
Семейство рядовковых – <i>Tricholomataceae</i>	26
Семейство строфариевых – <i>Strophariaceae</i>	29
Семейство сыроежковых – <i>Russulaceae</i>	30
Семейство шампиньоновых – <i>Agaricaceae</i>	37
ПИЩЕВАЯ ЦЕННОСТЬ ГРИБОВ.....	40
Проблема накопления химических элементов в плодовых телах шляпочных грибов.....	40
Проблема загрязнения грибов радионуклидами.....	44
ПЕРЕРАБОТКА ГРИБОВ.....	47
МАРИНОВАНИЕ ГРИБОВ.....	57
ЗАСОЛ ГРИБОВ.....	57
СУШКА ГРИБОВ.....	60
ЗАМОРОЗКА ГРИБОВ.....	62
ПРИГОТОВЛЕНИЕ ГРИБНЫХ БЛЮД.....	63
СЕРВИРОВКА СТОЛА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ГРИБНЫХ БЛЮД....	100

ЯДОВИТЫЕ ГРИБЫ, ОСОБЕННОСТИ ДЕЙСТВИЯ ГРИБНЫХ ЯДОВ, ПЕРВАЯ ПОМОЩЬ ПРИ ОТРАВЛЕНИИ ГРИБАМИ	102
ОТРАВЛЕНИЯ И ЗАБОЛЕВАНИЯ, СВЯЗАННЫЕ С УПОТРЕБЛЕНИЕМ СЪЕДОБНЫХ ГРИБОВ	109
НЕСЪЕДОБНЫЕ ГРИБЫ.....	110
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГРИБОВ В ОФИЦИАЛЬНОЙ И НАРОДНОЙ МЕДИЦИНЕ	111
ИЗ ИСТОРИИ ГРИБНОГО ПРОМЫСЛА И МЕСТНЫЕ ТРАДИЦИИ СБОРА ГРИБОВ	116
КУДА И КОГДА ИДТИ ЗА ГРИБАМИ.....	119
КАК ПРАВИЛЬНО СОБИРАТЬ ГРИБЫ	124
ВЫРАЩИВАНИЕ СЪЕДОБНЫХ ГРИБОВ.....	127
КРАТКАЯ ИСТОРИЯ ГРИБОВОДСТВА И РАЗНООБРАЗИЕ КУЛЬТИВИРУЕМЫХ ГРИБОВ	128
РЕДКИЕ ВИДЫ ГРИБОВ И ПРОБЛЕМА ИХ ОХРАНЫ	160
ЛИТЕРАТУРА.....	165
УКАЗАТЕЛЬ РУССКИХ НАЗВАНИЙ ВИДОВ ГРИБОВ	169
УКАЗАТЕЛЬ ЛАТИНСКИХ НАЗВАНИЙ ВИДОВ ГРИБОВ.....	172
ПРИЛОЖЕНИЕ. ФОТОГРАФИИ ГРИБОВ	175

От автора

Начало XXI в. внесло существенные изменения в отношении человека к грибам. Если раньше европейские диетологи не видели в них особой пользы и грибы рекомендовали главным образом при ожирении, в последние десятилетия на них стали смотреть совсем иначе. Традиционное использование грибов в китайской и японской медицине, а также современные исследования медиков и фармакологов совершенно изменили отношение к грибам как к пищевому продукту. Было установлено, что плодовые тела многих видов грибов содержат витамины и микроэлементы, в том числе и дефицитные: селен, германий и др., которых не хватает в продуктах растительного и животного происхождения (Дудка, 1987; Иванов, 2003). Вещества оболочек грибных клеток являются превосходными природными сорбентами, осаждающими вредные компоненты, поступающие с пищей, и улучшающими работу кишечника. У ряда видов достоверно установлено присутствие веществ, ингибирующих развитие раковых опухолей, укрепляющих иммунитет, снижающих уровень холестерина в крови. Известны антиоксидантные свойства грибов, замедляющие старение организма. Таким образом, сейчас ни у кого не вызывает сомнения то, что многие виды съедобных грибов представляют собой не только ценнейший пищевой продукт, но и биологически активную пищевую добавку, рекомендуемую диетологами при различных заболеваниях.

Следует подчеркнуть, что не только употребление грибов в пищу приносит огромную пользу. Их сбор представляет собой один из лучших видов активного отдыха, благотворно влияющих на организм. Если же это еще и хобби, т.е. человек – грибник, это совсем хорошо, т.к. всякое увлечение, а грибами в особенности, дает не только физическое, но и духовное здоровье. Разве осенняя депрессия совместима с массовым развитием рыжиков или боровиков!

Открытия медиков, развитие грибоводства и широкое распространение рецептов восточной кухни перевели грибы из сезонного лакомства в разряд повседневных пищевых продуктов. Люди стали ходить за грибами не в лес, а в

магазин. Поэтому хотя «грибоедов» в России наверно стало больше, количество любителей тихой охоты существенно сократилось. Одновременно стали утрачиваться навыки сбора, традиционные способы переработки грибов и приготовления грибных блюд, многие из которых – настоящие шедевры российской национальной кухни.

Печально, что стали теряться и названия. Кому пришло в голову назвать искусственно выращенный в Китае гриб шиитаке груздем, написать это на банках и тем самым ввести в заблуждение молодое поколение наших соотечественников? А ведь это примерно то же самое, что называть треску стерлядью!

Однако утомленные городской жизнью россияне в последние годы на новеньких внедорожниках устремились в лес. Хорошо, если с ними ездят представители старшего поколения, которые знают и любят грибы, а если нет? Вот здесь-то и могут возникать самые неприятные и даже трагические ситуации. Хотя грибная охота и «тихая», но совсем не безопасная. Я с полной ответственностью могу утверждать, что за историю человечества она унесла значительно больше жизней, чем охота на зверей и рыбалка вместе взятые.

Предлагаемая читателю книга содержит подробную информацию о съедобных и ядовитых грибах средней полосы европейской части России, мерах предосторожности при их сборе, а также способах приготовления грибных блюд. В ней приводятся как традиционные, так и авторские рецепты, разработанные с учетом развития бытовой техники и расширения ассортимента доступных продуктов, прекрасно сочетающихся с грибами.

КАК РАСТУТ, ПИТАЮТСЯ И РАЗМНОЖАЮТСЯ ГРИБЫ

Трудно найти среди жителей Центральной России человека, который был бы равнодушен к грибам. Это не удивительно, потому что грибы на Руси с самых давних времен играли большую роль в питании населения. В периоды продолжительных постов они компенсировали недостаток белковой пищи. В нашей национальной кухне им всегда отводилось почетное место. Высоко ценились соленые грибы – ароматные грузди и пахнущие хвоей рыжики. Очень популярны были пироги с грибной начинкой. Из грибов варили супы, их добавляли в щи. Грибы занимали видное место как на крестьянском столе, так и на царских приемах (Катошихин, 1903).

Эта книга посвящена грибам средней полосы Европейской части России. Поэтому все, что связано с их произрастанием, размножением, сбором, приготовлением и хранением, касается в основном данного региона.

Грибы – обширное царство организмов, к которому относятся и микроскопические плесени, вызывающие порчу продуктов, и дрожжи, и съедобные грибы. Основной особенностью последних является способность образовывать мясистые плодовые тела, которые обычно состоят из шляпки и ножки, поэтому их нередко называют шляпочными грибами.

Для того чтобы научиться хорошо искать грибы, а также успешно их выращивать, нужно представлять особенности их строения и жизнедеятельности. Основной частью грибного организма является мицелий, или грибница, состоящая из тонких, толщиной в одну клетку нитей – гиф. Иногда их сплетения образуют корневидные шнуры – ризоморфы. Обычно грибница обитает в той среде, из которой берет питание. Ею может быть почва, лесная подстилка, отмершая и живая древесина.

При благоприятных погодных условиях на грибнице появляются плодовые тела, которые в большинстве случаев выходят на поверхность почвы или древесины и потому хорошо заметны. В них образуются микроскопические споры, которые служат для размножения. Именно по плодовым телам мы

можем определить границу распространения мицелия в почве. Жизнь грибницы начинается с прорастания попавших в благоприятные условия спор. От них в центробежном направлении начинается рост гиф, в связи с чем грибница имеет форму круга. С возрастом ее центральная часть стареет и отмирает, потому она приобретает форму кольца, диаметр которого зависит от продолжительности жизни грибницы. Большие правильные кольца чаще встречаются у грибов, растущих вне леса, – луговых опят и шампиньонов. В лесах равномерному росту грибниц мешают корни деревьев, в связи с чем их очертания имеют форму подковы, изогнутой линии или извилистой дорожки. Правильные кольца встречаются очень редко. Раньше их появление связывали с нечистой силой, поэтому они получили название «ведьминых колец». Таким образом, грибницы большинства съедобных грибов – довольно крупные, протяженностью в несколько метров, многолетние организмы. Зачатки плодовых тел закладываются на них в виде маленьких белых шариков. Как только наступает благоприятная погода, они начинают активно расти за счет питательных веществ, заранее накопленных грибницей. Скорость роста и продолжительность жизни плодовых тел тесно связаны с погодой. Наиболее быстрый рост наблюдается летом, когда температура воздуха не опускается ниже +18°. В этот период даже такие крупные грибы, как белый, подосиновик, подберезовик вырастают за 2 – 3 дня до довольно больших размеров, а через 5 – 6 дней приходят в полную негодность из-за разрушения личинками насекомых. Осенью при температуре воздуха ниже +18° плодовые тела растут значительно медленнее.

Основной частью плодового тела шляпочного гриба является гименофор, в котором образуются споры. Он может располагаться на поверхности плодового тела, как у сморчков, или находиться на нижней стороне шляпки. Чаще всего он бывает пластинчатым, как у груздя, шампиньона и рядовки, реже трубчатым, как у белого гриба, или шиповатым, как у гериция. У некоторых видов, например у шампиньонов и бледной поганки, он может быть защищен частным покрывалом, которое у зрелых плодовых тел остается на ножке в виде

кольца. Кроме того, плодовое тело может иметь общее покрывало. По мере роста оно разрывается и остается на основании ножки в форме влагалища. Все названные части грибного организма показаны на рис. 1.

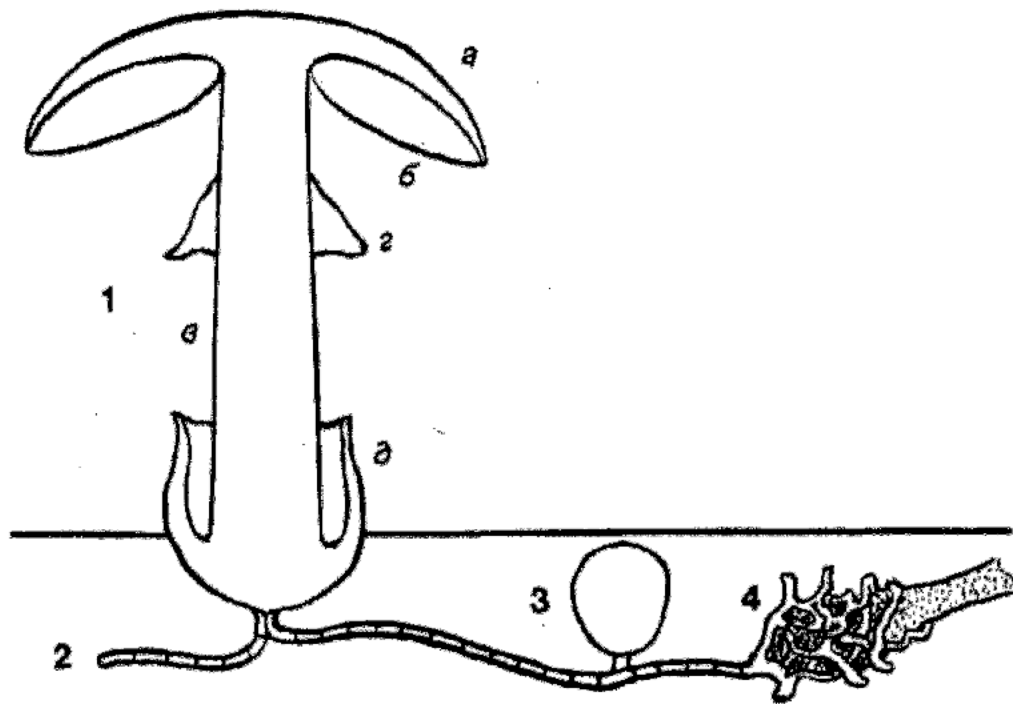


Рис. 1. Строение организма шляпочного гриба.

1. Зрелое плодовое тело: а) шляпка, б) гименофор, в) ножка, г) кольцо, д) влагалище. 2. Вегетативный мицелий. 3. Зачаток плодового тела. 4. Микориза.

Размножение шляпочных грибов происходит с помощью спор. Это очень мелкие, одноклеточные структуры, видимые только в микроскоп. В массе же их обнаружить очень легко. Обычно, когда под шляпкой старого гриба мы находим молодой, он оказывается густо осыпанным споровым порошком. Его цвет неодинаков у разных видов: у белого гриба он бурый, у шампиньона – черный, у вешенки – синеватый. Споры шляпочных грибов разнообразны по форме. У белого гриба они вытянутые, у бледной поганки – круглые, у розовопластинника – угловатые. Особенно красивы споры сыроежек и груздей. Они покрыты замысловатым орнаментом из тонких шипиков и бородавочек, напоминая этим крошечных морских ежей (рис. 2).

Так как грибные споры маленькие и легкие, они свободно переносятся токами воздуха на большие расстояния. В период массового развития грибов концентрация спор в воздухе бывает довольно высокой, что может привести к обострению аллергических заболеваний у страдающих ими людей. Особенно велика вероятность проявления аллергии у людей, работающих в помещениях, где выращиваются грибы.

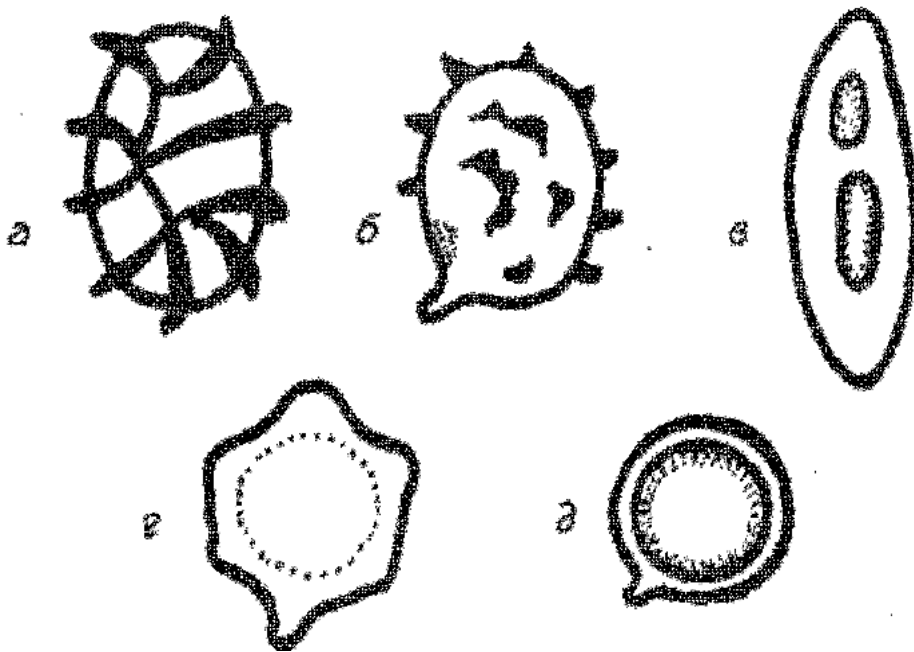


Рис. 2. Формы спор шляпочных грибов:

а) сыроежки, б) млечника, в) белого гриба, г) розовопластинника, д) бледной поганки.

В отличие от растений, грибы не могут сами синтезировать органические вещества. Они получают их в готовом виде из отмершей древесины, лесной подстилки и почвы. Те грибы, для которых это единственный источник питания, называются сапротрофами. К ним относятся шампиньон, вешенка, луговой опенок. Для нормального же развития таких грибов, как белый гриб, масленок, рыжик, мертвых органических веществ оказывается недостаточно. Им необходимы витамины, гормоны и другие сложные органические вещества, находящиеся только в живых растениях. Поэтому перечисленные грибы вступают в связь с корнями деревьев, образуя так называемую микоризу. Этот

термин образован из двух греческих слов: микос – гриб и риза – одежда, что вполне отражает суть дела. Гифы гриба плотным чехлом одевают корневые окончания деревьев и извлекают оттуда необходимые им вещества. Однако получают они их небезвозмездно. Гриб, в свою очередь, снабжает дерево водой и минеральными солями. Таким образом возникает симбиоз – взаимовыгодное сожительство гриба и дерева, жизненно необходимое для обоих организмов. Для таких деревьев, как сосна, береза, дуб и осина, симбиоз с грибами обязателен. Без них они не могут нормально расти и развиваться (Курсанов, 1940).

ВАЖНЕЙШИЕ ВИДЫ СЪЕДОБНЫХ ГРИБОВ

Дикорастущие съедобные грибы – важнейший биологический ресурс. Однако его использование в настоящее время остается далеко не полным. Грибы собираются в основном грибниками любителями. Предприниматели не уделяют должного внимания этому ресурсу. Хотя в России имеется ряд фирм, занимающихся заготовкой и переработкой грибов, наша страна по-прежнему остается в числе импортеров грибной продукции.

В средней полосе произрастает порядка 200 видов съедобных грибов. Однако увлекаться дегустацией видов, не используемых традиционно, занятие далеко не безопасное. Поэтому в предлагаемой читателю книге описан всего 101 вид, среди которых как собираемые с незапамятных времен, так и широко освоенные грибниками в последние годы.

Коммерческий интерес представляет еще более узкий круг видов. На внешнем рынке спросом пользуются сморчковые грибы, белый гриб и лисичка. На внутреннем рынке наибольшую перспективу имеет маринованный масленок, подберезовик и красноголовик, запасы которых в лесах средней полосы достаточны для производства больших партий грибных консервов. Высокорентабельным производством является сушка белого гриба, посол рыжика, груздя и белого подгруздка, которые оказываются широко

востребованы предприятиями общественного питания. Предлагаемые цены за соленую волнушку, черные грузди и т.п., как правило, оказываются низкими, что делает их переработку экономически не эффективной. Использование огромных ресурсов осеннего опенка также является проблематичным. Это связано с тем, что экспертиза заготавливаемого сырья и готовой продукции достаточно сложна. В то же время, она не гарантирует отсутствия примеси посторонних видов, в том числе и ядовитых.

Шляпочные грибы делятся на два класса – сумчатые и базидиальные. У сумчатых грибов споры развиваются в особыхместилищах – сумках, у базидиальных – на особых выростах – базидиях (рис. 3).

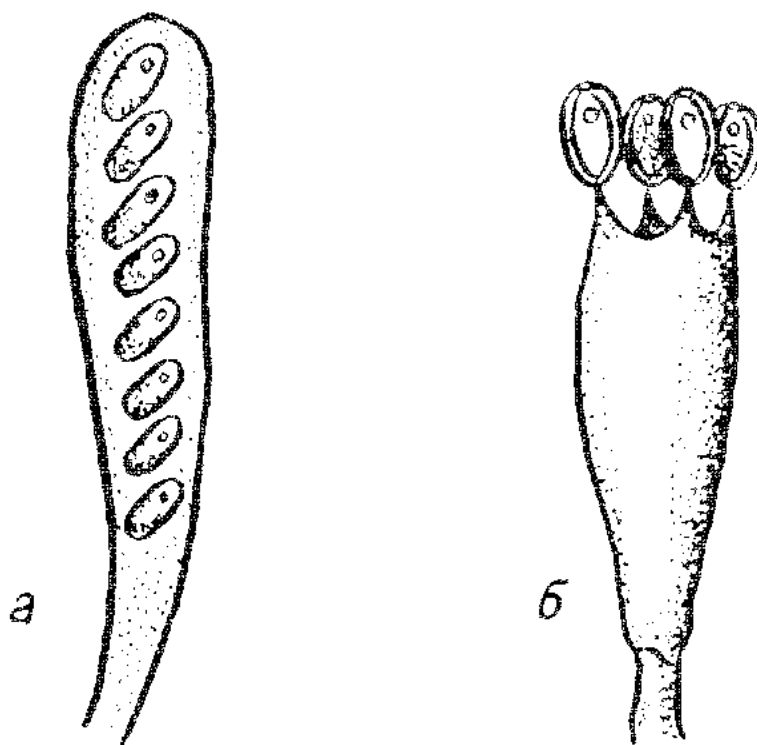


Рис. 3. Образование спор у шляпочных грибов:

а) в сумке, б) на базидии

Сумчатые грибы

Сумчатые – обширный класс грибов, однако практическое значение, как съедобные, имеют немногие из них, так как плодовые тела большинства сумчатых мелкие и немясистые. Чаще всего они имеют форму блюдца, чашечки

или бокальчика. Нередко они ярко окрашены, в связи с чем всегда бросаются в глаза. Особенно красивы, похожие на цветы, плодовые тела микростомы вытянутой и саркосцифы ярко-красной. Маленькие бокальчики лесных гномов напоминают плодовые тела склеротинии клубеньковой. Обычно они прячутся среди цветущей ветреницы, на корнях которой паразитируют. Из представителей класса сумчатых, как съедобные грибы, широко используются только сморчки и трюфели.

Семейство сморчковых - *Marchellaceae*

Сморчковые грибы высоко ценятся в первую очередь за то, что являются самыми ранними грибами. Сведения о их съедобности, имеющиеся в литературе, довольно разноречивы. Долгое время считалось, что в сморчковых грибах содержится ядовитая гелвелловая кислота, отделить которую можно путем отваривания в воде в течение 10 – 15 мин. Однако, как показали исследования биохимиков (Сидорова, 1976), гелвелловой кислоты в виде самостоятельного соединения не существует. За нее принимали смесь органических кислот, совершенно безвредных для человека. В строчках же было обнаружено токсичное вещество гиromитрин, который не растворяется в воде и не выводится из грибов при варке (Engel, 1973). Однако в концентрациях, приводящих к отравлению, он содержится очень редко. Ядовитые плодовые тела строчков встречаются чаще в западных районах России и зарубежной Европе. В нашей зоне строчки употребляют в пищу с давних времен без каких-либо последствий. Однако все-таки лучше перестраховаться и не использовать свежие строчки, так как обезвредить их все-таки можно. Считается, что гиromитрин окисляется и разрушается при длительном, не менее месяца, просушивании грибов на открытом воздухе. Лучше же всего вообще обходить строчки и собирать сморчковую шапочку и сморчки, которые токсинов не содержат и могут употребляться без предварительного отваривания для приготовления супов и других блюд. Остановлюсь на характеристике основных видов сморчковых грибов.

Сморчок конический – *Morchella elata* Fr. Шляпка коническая, вытянутая, покрытая удлиненными ячейками, сросшаяся своими краями с ножкой, серая или серо-коричневая. Ножка серовато-белая, гладкая или складчатая. Внутри гриб полый.

Растет в смешанных лесах с участием осины на песчаных почвах, иногда в огородах и на газонах. Обильно плодоносит обычно на гаях. Встречается реже, чем сморчковая шапочка. Плодоносит массово только в годы с затяжной и прохладной весной, с обильными осадками, в конце апреля – начале мая. Используется в свежем виде и для сушки.

Сморчок настоящий – *Morchella esculenta* Pers. ex St. Amans. Отличается от сморчка конического округлой розовато-коричневой шляпкой и более крупными размерами. В остальном эти виды сходны. Растет в осиновых лесах и посадках тополей. Встречается редко. Плодоносит в апреле – мае.

Шапочка сморчковая – *Verpa bohemica* (Krombh.) Schroet. Шляпка короткоколокольчатая, морщинистая, со свободным, не срастающимся с ножкой краем, серовато-коричневая, реже охристая или рыжая. Ножка у молодых грибов короче шляпки, у старых – значительно длиннее, в начале белая, потом серовато-рыжеватая.

Растет в лиственных, преимущественно осиновых лесах, реже в ивниках, на хорошо увлажненных суглинистых, реже супесчаных почвах. Самый распространенный и широко известный из сморчковых грибов. Плодоносит в апреле – мае. Используется в свежем виде и для сушки.

Строчок гигантский – *Gyromytra gigas* (Krombh.) Ske. Крупный гриб весом до 300 г. Шляпка 6 – 15 см диаметром, рыже-коричневая, покрытая многочисленными глубокими складками, переходящая в массивную короткую белую ножку. Мякоть водянистая, серовато-белая, пронизанная системой полостей, с запахом сырости.

Растет в хвойных и смешанных лесах, встречается часто, местами обильно, плодоносит в апреле – мае. Заготовка не рекомендуется.

Строчок съедобный – *Gyromytra esculenta* (Pers.) Fr. Шляпка диаметром 4 – 10 см, от темно-коричневой до охристой, со складчатой поверхностью. Ножка серовато-белая, но всегда хорошо выраженная. Мякоть белая, пронизанная системой полостей, с приятным грибным запахом.

Растет в сосновых борах, на горях, встречается довольно редко, плодоносит в апреле – мае. Заготовка не рекомендуется.

Семейство трюфелевых - *Tuberaceae*

Трюфелевые – подземные грибы, с округлыми, напоминающими картофелины плодовыми телами, обладающими приятным вкусом и стойким грибным ароматом, за что их ценят кулинары с очень давних времен. Важной особенностью трюфелевых является значительная лежкость. Эти грибы могут сохранять свои качества до месяца. Лучше всего их хранить в холодном погребе в песке, как морковь. Самым ценным трюфельным грибом является трюфель черный – обитатель южноевропейских широколиственных лесов. В средней полосе европейской части России распространен белый трюфель. В России в прошлом веке занимались заготовкой этих грибов, используя для их поиска дрессированных собак, свиней и даже медведей. Белый трюфель по вкусовым качествам значительно уступает своему южноевропейскому собрату – трюфелю черному.

Трюфель белый – *Choiromyces meandriformis* Vitt. Плодовые тела подземные, округлые, по форме напоминающие картофелины. Поверхность их гладкая, серовато-белая, позднее буроватая и трещиноватая. Мякоть на разрезе белая, пронизанная темными извилистыми линиями с довольно сильным и приятным запахом. Растет в липово-дубовых лесах и зарослях лещины на известковых почвах. Встречается редко. Время плодоношения: август – сентябрь.

Базидиальные грибы

Большая часть шляпочных грибов относится к классу базидиальных. Этот класс разделяется на большое количество семейств, которые приводятся ниже в

алфавитном порядке. В основу этого деления ученые-систематики кладут следующие признаки: строение гименофора, цвет спорового порошка и форму спор, наличие или отсутствие частного и общего покрывала на плодовом теле. Порядок расположения видов внутри семейств в этой книге определяется их значимостью и пищевой ценностью. Вначале приводятся наиболее ценные грибы, затем – менее.

Семейство болетовых, или трубчатых - *Boletaceae*

Основной особенностью представителей семейства трубчатых является гименофор, состоящий из многочисленных плотно прижатых друг к другу трубочек. Нормально развиваться и образовывать плодовые тела эти грибы могут только в сожительстве с древесными растениями. Поэтому большинство из них приурочены к лесам из определенных видов деревьев. В основном эти грибы, за редким исключением, съедобны. При заготовке и переработке трубчатых следует помнить, что они портятся быстрее других грибов, поэтому их надо обрабатывать в первую очередь.

Белый гриб – *Boletus edulis s.l.* Местные названия: дорогой гриб и боровик. Под названием белый гриб в литературе обычно объединяется несколько близких видов, которые хорошо отличаются друг от друга окраской и формой плодовых тел, местообитаниями и вкусовыми качествами (Васильков, 1967; Иванов, 1988).

Белый гриб летний, или дубовый – *Boletus aestivalis (Paulet) Fr.* Шляпка 8 – 25 см диаметром, от темно- до светло-коричневой, иногда почти белой, в сухую погоду растрескивающаяся. Цвет поверхности трубчатого слоя молодых грибов белый, слегка кремоватый, у старых грибов зеленовато-желтый. Ножка беловато-коричневая, покрытая сетчатым рисунком. Мякоть плотная, белая, с приятным грибным запахом.

Растет в изреженных дубовых и березовых лесах, чаще в южных областях. Местами плодоносит очень обильно, в июне – августе. Используется в свежем виде. Лучший способ переработки – сушка. По аромату сушеные

плодовые тела этого вида не уступают березовому белому грибу и значительно превосходят сосновый и обыкновенный белый гриб. При мариновании дубовый белый гриб теряет свой аромат. Кроме того, этот вид очень сильно поражается личинками насекомых, даже в молодых плодовых телах обычно имеется небольшое количество проделанных ими ходов. В маринованных грибах они хорошо заметны, и это резко снижает товарный вид продукта.

Белый гриб березовый – *Boletus betulicola* (Vassilkov) Pilat & Dermek.

Отличается от предыдущего вида очень светлой, слегка коричневатой, иногда почти белой шляпкой, крупным к очень мясистым плодовым телом, а также сроком плодоношения и местообитанием.

Растет в лесах с участием березы и чистых березняках, иногда в осинниках, обычно по опушкам, встречается не часто, плодоносит в августе – сентябре. Лучший по вкусовым качествам из видов белого гриба. Используется в свежем виде, а также для сушки и маринования.

Белый гриб обыкновенный – *Boletus edulis var. edulis* Bull. Шляпка от желтовато-коричневой до черно-коричневой, реже желтая или оранжевая, слегка морщинистая. Ножка белая или коричневая с сетчатым рисунком. Мякоть белая, плотная, с грибным запахом.

Растет в ельниках и сосновых лесах на песчаных почвах, предпочитает моховые и лишайниковые боры, встречается довольно часто, плодоносит обильно, в июне – сентябре. Используется в свежем виде. В сушеном виде менее ароматен, чем дубовый и березовый белый гриб. Лучшим способом переработки является маринование, особенно хороши для этой цели мелкие плодовые тела осеннего сбора.

Белый гриб сосновый – *Boletus pinicola* (Vitt.) A. Venturi. Отличается от предыдущего вида темной шоколадно-коричневой, реже темно-вишневой шляпкой и более толстой клубневидной ножкой.

Растет в сосновых лесах на песчаных почвах, чаще в северных областях, предпочитает лишайниковые боры, плодоносит в июне – октябре. Используется свежим, сушеным и маринованным.

Поддубник крапчатоножковый – *Boletus erythropus* Pers. Шляпка 8 – 20 см диаметром, от темно-коричневой до коричнево-черной. Поверхность трубчатого слоя красная или оранжево-красная. Ножка покрыта красным точечным рисунком, как бы зернистая. Мякоть желтая, на изломе резко синеющая.

Растет во всех типах леса с участием дуба, чаще в южных областях. Встречается часто, плодоносит обильно, в июне – сентябре. Используется в свежем виде, для посола горячим способом, маринования и сушки.

Поддубник оливково-бурый – *Boletus luridus* Scaeff. Шляпка 8 – 20 см диаметром, темно-бурая, иногда с оранжевым оттенком. Поверхность трубчатого слоя красная или оранжевая. Ножка с красно-бурым сетчатым рисунком на желтовато-красноватом фоне. Мякоть светло-желтая, на изломе синеющая.

Растет в дубравах преимущественно на карбонатных почвах, чаще в южных областях, плодоносит в июле – сентябре. Способы переработки: сушка, маринование, горячий засол. Можно использовать также в свежем виде.

Поддубник желтый, полубелый гриб – *Boletus impolitus* Fr. Шляпка 8 – 15 см диаметром, желто-коричневая, серовато-охристая. Поверхность трубчатого слоя у молодых грибов ярко-желтая, потом зеленовато-желтая. Ножка желтовато-белая без сетчатого рисунка. Мякоть желтовато-белая с довольно сильным запахом карболки (аптечный запах).

Растет в дубравах, предпочитает карбонатные почвы. Встречается довольно редко, в основном в южных областях, плодоносит в июле – сентябре. Используется в свежем виде, пригоден для маринования и посола горячим способом.

Подберезовик обыкновенный – *Leccinum scabrum* (Fr.) S.F.Gray. Шляпка 5 – 15 см диаметром, от беловато-коричневой до почти черной. Поверхность трубчатого слоя у молодых грибов грязно-белая, у старых – серая. Ножка покрыта темно-бурыми или черными чешуйками. Мякоть белая, плотная, слегка темнеющая на изломе.

Растет во всех типах леса с участием березы. Встречается часто, плодоносит обильно в июне – октябре. Используется свежим, для сушки и маринования.

Подберезовик черный - *Leccinum melaneum* (Smotl.) Pil. Отличается от предыдущего вида черной шляпкой, а также всегда черными, густо расположенными чешуйками на ножке.

Растет в изреженных березняках, встречается довольно редко, плодоносит в сентябре – октябре. Используется свежим, для сушки и маринования.

Подберезовик болотный – *Leccinum holopus* (Rostk.) Watling. Шляпка 5 – 15 см диаметром, светлая, грязно-белая или коричневато-серая, иногда зеленоватая. Поверхность трубчатого слоя грязно-белая. Ножка длинная, тонкая, покрытая белыми чешуйками. Мякоть белая, водянистая, почти без запаха.

Растет в заболоченных березовых лесах среди мхов, чаще в северных областях, плодоносит в июле – сентябре. Пригоден для использования в свежем виде и для сушки.

Подберезовик разноцветный – *Leccinum variicolor* Watling. Шляпка 5 – 15 см диаметром, окрашена неравномерно, по серому фону черными или темно-серыми пятнами, иногда почти черная. Ножка обычно толстая, не длинная, покрытая буроватыми чешуйками. Мякоть плотная, белая на изломе, слегка розовеющая, а в основании ножки синеющая.

Растет в заболоченных березовых лесах среди мхов, чаще в северных областях, плодоносит в июле – октябре. Используется свежим, для сушки и маринования.

Подберезовик шафранноножковый – *Leccinum crocipodium* (Letell.) Watling. Шляпка коричнево-желтая, желтовато-серая, при высыхании растрескивающаяся. Поверхность трубчатого слоя желтая. Ножка толстая, клубневидная, с уходящим в почву основанием, покрытая очень мелкими грязно-желтыми чешуйками. Мякоть желтовато-белая, на воздухе чернеющая.

Растет в дубравах, обычно на карбонатных почвах в южных областях, встречается редко, плодоносит в июле – августе. Используется свежим, для сушки и маринования.

Подосиновик красный – *Leccinum aurantiacum* (Bull.) S.F.Gray.

Шляпка у молодого гриба шаровидная с прижатым к ножке краем, у старого плодового тела выпуклая, 10 – 25 см диаметром, оранжевая или оранжево-красная. Поверхность трубчатого слоя в начале беловато-кремовая, цвета сгущенных сливок, потом грязно-белая. Ножка белая, покрытая белыми или буроватыми чешуйками. Мякоть белая, на изломе окрашивается в лиловато-серый цвет.

Растет во всех типах леса с участием осины, встречается очень часто, плодоносит в июле – сентябре. Используется свежим, для сушки и маринования.

Подосиновик желто-бурый, или красноголовик – *Leccinum testaceoscabrum* Secr. ex Singer.

Шляпка в начале шаровидная, с прижатым к ножке краем, у старого плодового тела выпуклая, 10 – 30 см диаметром, желтовато-оранжевая. Поверхность трубчатого слоя серовато-белая или серая. Ножка массивная, клубневидная, покрытая мелкими черными чешуйками. Мякоть очень плотная, на изломе резко чернеющая.

Растет в березовых лесах, особенно в молодняках, плодоносит в июне – сентябре. Используется свежим, для сушки и маринования.

Подосиновик твердоватый – *Leccinum durisculum* (Schulzer ex Kalchbr.) Singer.

Шляпка коричневато-серая, в начале округлая, потом выпуклая, 10 – 30 см диаметром. Поверхность трубчатого слоя грязно-белая, у старых плодовых тел беловато-серая. Ножка толстая, клубневидная, белая, покрытая мелкими темно-бурыми или черными чешуйками. Мякоть плотная, на изломе окрашивающаяся в серовато-фиолетовый цвет.

Растет в лесах с участием осины и тополя белого, чаще в южных областях. Плодоносит в июле – сентябре. Используется в свежем виде, для сушки и маринования.

Польский гриб – *Xerocomus badius* (Fr.) Kühn. Ex Gilb. Шляпка выпуклая, мясистая, темно-коричневая, 5 – 15 см диаметром. Поверхность трубчатого слоя бледно-желтоватая, при надавливании становится сине-зеленой. Ножка светло-коричневая. Мякоть белая, на изломе слегка синеющая.

Растет в сосновых лесах на песчаных и торфяных почвах, встречается чаще в северо-западных областях, плодоносит в августе – сентябре. Используется свежим, для сушки и маринования.

Моховик зеленый – *Xerocomus chrysenteron* (Bull.) QuéL. Шляпка 7 – 20 см диаметром, оливково-коричневая, зеленовато-коричневая или темно-каштановая. Поверхность трубчатого слоя серно-желтая, позднее зеленовато-желтая, при надавливании слегка зеленеет. Отверстия трубочек крупные – до 1 – 1,5 мм диаметром, угловатые. Ножка желтоватая, реже красноватая, мякоть желтоватая, на изломе слегка синеющая.

Растет во всех типах леса, встречается часто, но не обильно, плодоносит в июне – октябре. Используется свежим, сушеным, маринованным.

Моховик трещиноватый – *Xerocomus subtomentosus* (L.) QuéL. Шляпка в начале темная, зеленовато-серая, потом серовато-охристая, с розовым оттенком, обычно растрескивающаяся, диаметром 5 – 12 см. Трубчатый слой зеленовато-желтый, с крупными угловатыми порами. Мякоть желтая, на изломе характерно синеющая.

Растет в дубовых, реже сосновых и березовых лесах, встречается очень часто, но не обильно, плодоносит в июне – октябре. Используется свежим и сушеным.

Моховик красный – *Xerocomus rubellus* (Krombh.) QuéL. Отличается от предыдущего темно-красной шляпкой.

Растет во влажных дубовых и осиновых лесах, встречается редко, плодоносит в июле – сентябре. Используется свежим и сушеным.

Масленок зернистый – *Suillus granulatus* (L.) Roussel. Шляпка выпуклая, красновато-коричневая, слизистая, диаметром 5 – 10 см. Поверхность трубчатого слоя светло-желтая, у молодых грибов иногда покрыта

капельками. Ножка беловато-желтая, с зернистой, мелко бородавчатой поверхностью.

Растет в сосновых лесах, предпочитает молодняки, преимущественно на суглинистых и щебнистых почвах. Встречается очень часто, плодоносит в июне – сентябре. Используется свежим, для сушки и маринования.

Масленок поздний - *Suillus luteus* (L.) Roussel. Шляпка 5 – 10 см диаметром, выпуклая или слегка коническая, серовато- или желтовато-коричневая, сильно слизистая. Трубчатый слой желтый, у молодых грибов прикрытый покрывалом, разрывающимся с возрастом и остающимся на ножке в виде кольца. Ножка желтовато-белая. Мякоть желтовато-белая, плотная.

Растет в сосновых лесах, предпочитает молодняки, преимущественно на песчаных почвах, встречается очень часто, плодоносит обильно, в августе – октябре. Используется свежим, для сушки и маринования.

Масленок лиственничный - *Suillus grevillei* (Klotzsch) Singer. Шляпка 5 – 8 см диаметром, оранжевая или желточно-желтая. Трубчатый слой желтый, при дотрагивании слегка буреющий, у молодых грибов прикрытый покрывалом, разрывающимся с возрастом и остающимся на ножке в виде кольца. Мякоть светло-желтая, на изломе слегка буреющая.

Растет в посадках лиственницы, встречается часто, плодоносит в июле – сентябре. Используется свежим, для сушки и маринования.

Масленок желто-бурый - *Suillus variegatus* (Sw.) Kuntze. Шляпка выпуклая, 6 – 12 см диаметром, охристо-желтая, у молодых грибов покрыта очень мелкими чешуйками. Поверхность трубчатого слоя грязно-желтая. Ножка беловато-желтая, на изломе слегка синеющая.

Растет в сосновых лесах на песчаных почвах среди зеленых мхов. Встречается часто в основном в северных областях, плодоносит в августе – сентябре. Используется свежим, для сушки и маринования.

Козляк - *Suillus bovinus* (Pers.) Roussel. Шляпка плосковыпуклая, 5 – 6 см диаметром, рыжеватая или желто-бурая, иногда красноватая. Трубчатый слой грязно-желтый, низбегающий по ножке, с крупными, вытянутыми в длину

порами. Ножка желто-бурая. Мякоть плотная, упругая, с грязно-желтым оттенком, на изломе слегка краснеющая.

Растет во влажных сосново-березовых лесах на торфяных почвах, встречается часто в основном в северных областях. Плодоносит в августе – сентябре. Используется свежим, маринованным и сушеным.

Семейство вешенковых - *Pleurotaceae*

Семейство вешенковых объединяет в себе грибы, растущие на древесине большими сростками. Их плодовые тела характеризуются следующими признаками: шляпки эксцентрические, реже концентрические, пластинки сильно избегающие на ножку. Ножки короткие, иногда почти не выраженные, споры порошок светлый, синеватый или розоватый.

Вешенка устричная, или обыкновенная - *Pleurotus ostreatus* (Jacq.) P. Kumm. Шляпка в начале плоская, потом воронковидная, темно-серая, иногда с коричневым, фиолетовым или голубоватым оттенком, от 10 до 20 см диаметром. Пластинки белые, иногда сероватые, избегающие по ножке. Ножка белая, короткая, внизу опушенная. Мякоть белая, плотная.

Растет в различных типах леса на древесине лиственных пород, предпочитает осину, тополь, иву. Встречается часто. Плодоносит в сентябре – октябре. Используется свежей и для маринования. Культивируется.

Вешенка легочная - *Pleurotus pulmonarius* (Fr.) Qué. Отличается от предыдущего вида менее мясистым плодовым телом. Плодоносит в июне – сентябре. Используется свежей.

Вешенка рожковидная - *Pleurotus cornucopiae* (Paulet) Rolland. Шляпка воронковидная от светло-телесной до коричневой, 10 – 25 см диаметром. Пластинки белые, далеко избегающие на ножку и образующие на ней широкоячеистую сетку. Ножка белая, иногда сероватая. Мякоть белая, плотная, с сильным специфическим запахом, напоминающим свежую муку.

Растет в пойменных лесах на пнях и сухостойных вязах, реже в садах на древесине старых яблонь, встречается часто, преимущественно в южных

областях. Плодоносит в мае – августе. Используется свежей и для маринования. Культивируется.

Семейство гигрофоровых - *Hygrophoraceae*

Основной особенностью гигрофоровых, отличающей их от других грибов, являются редкие толстые пластинки, обычно несколько низбегающие на ножку. Крупноплодные виды гигрофоровых обычно имеют сильно слизистую, реже сухую шляпку белой, оливковой или розовой окраски. Мелкоплодные виды обычно ярко-красные, желтые, оранжевые. С точки зрения заготовок интерес представляет только один вид.

Гигрофор поздний – *Hygrophorus hypothejus* (Fr.) Fr. Шляпка темно-коричневая, желтовато-коричневая, реже оражево-бурая, сильно слизистая, от 3 до 10 см диаметром. Пластинки в начале белые, потом желточно-желтые или светло-оранжевые. Ножка светло-желтая, слизистая. Мякоть беловато-желтоватая.

Растет в сосновых лесах, предпочитает молодняки, встречается очень часто. Плодоносит в сентябре – ноябре. Используется свежим и маринованным.

Семейство дождевиковых - *Lycoperdaceae*

Характерной особенностью дождевиковых является развитие спор внутри плодового тела. Их масса внутри зрелого гриба напоминает нюхательный табак. Отсюда и местное название дождевиков – «дедушкин табак». Оно является обобщенным и не относится к какому-либо конкретному виду, так как грибы рассматриваемого семейства обычно не собираются, а потому и не различаются грибниками по видам. Большинство дождевиков в молодом возрасте съедобны.

Дождевик шиповатый – *Lycoperdon perlatum* Pers. Плодовое тело 4 – 7 см высотой, белое, покрытое толстыми ломкими шипиками. Мякоть плотная, белая, с грибным запахом, с возрастом становящаяся рыхлой и буреющей.

Растет в хвойных и лиственных лесах. Встречается часто, но не обильно. Плодоносит в июле – сентябре. Используется свежим.

Дождевик грушевидный – *Lycoperdon pyriforme* Schaeff. ex Pers.

Плодовые тела 2-3 см диаметром, белые, затем кремовато-сероватые. Развиваются большими группами на влажной древесине и в основаниях стволов. Мякоть плотная, белая, с приятным грибным запахом, с возрастом становящаяся рыхлой и буряющей.

Растет в лиственных и смешанных лесах. Встречается часто и обильно. Плодоносит в июле – октябре. Используется свежим.

Головач округлый – *Calvatia utriformis* (Bull. ex Pers.) Jaap. Плодовое тело до 20 см высотой, 15 – 17 см диаметром, покрытое крупными коническими чешуйками.

Растет на лугах и лесных полянах. Встречается довольно часто. Плодоносит в июне – августе. Используется свежим.

Головач гигантский – *Langermannia gigantea* (Batsch ex Pers.) Rostk. Плодовое тело округлое, до 50 см диаметром и до 40 см высотой, белое.

Растет на почвах, богатых азотом, в дубравах и близ животноводческих ферм. Встречается преимущественно в южных областях довольно редко. Плодоносит в августе – сентябре. Используется свежим.

Семейство лисичковых - *Cantharellaceae*

Отличительной чертой лисичковых является складчатый гименофор, напоминающий пластинки настоящих пластинчатых грибов. С точки зрения заготовок интерес представляет лисичка настоящая.

Лисичка настоящая – *Cantharellus cibarius* Fr. Шляпка плоская или воронковидная, желтовато-белая, ярко-желтая, реже оранжевая. Гименофор и ножка того же цвета. Мякоть плотная, желтовато-белая.

Растет в дубовых, сосновых, березовых и смешанных лесах, встречается часто, местами обильно. Плодоносит в июне – октябре. Используется в свежем виде, а также маринованным и для сушки.

Семейство навозниковых - *Coprinaceae*

Семейство навозниковых объединяет в себе грибы, споры которых при созревании приобретают черно-коричневый или черный цвет, плодовые тела автолизируются, то есть расплываются, превращаясь в темную кашицеобразную массу, привлекающую мух. Автолиз – приспособление к расселению. Споры прилипают к лапкам насекомых и разносятся ими. Большинство из них мелкоплодные и хозяйственного значения не имеют. Интерес с точки зрения заготовок представляет только один вид – навозник белый.

Навозник белый – *Coprinus comatus* (O.F. Mull.) Pers. Шляпка узкояйцевидная или цилиндрическая; 3 – 5 см диаметром и до 15 см высотой, густо покрытая отстающими чешуйками, в центре буроватая, по краю белая. Пластинки белые, потом розовеющие, коричневеющие и, наконец, чернеющие. Ножка белая. Мякоть белая, с приятным грибным запахом.

Растет на городских газонах, по обочинам дорог, на пустырях и свалках, встречается очень часто. Плодоносит в апреле – октябре. Используют свежим – только молодые плодовые тела с пластинками, не изменившими окраску.

Семейство паутинниковых - *Cortinariaceae*

Характерной особенностью представителей семейства является наличие у молодых плодовых тел покрывала, закрывающего пластинки, которое состоит как бы из густой паутины. Споровый порошок темно-коричневый.

Колпак кольчатый - *Rozites caperatus* (Pers.) P. Karst. Шляпка радиально-морщинистая, 5-12 см диаметром, буровато-желтая, охряная. Пластинки в начале цвета кофе с молоком, потом коричневые. Ножка волокнистая, желтоватая, с беловатым кольцом. Мякоть желтовато-белая.

Растет в сосново-березовых лесах на песчаных и торфяных почвах чаще в северных областях. Плодоносит в июле – сентябре. Используется свежим и для маринования.

Паутинник триумфальный - *Cortinarius triumphans* Fr. Шляпка 5-12 см диаметром, вначале полушаровидная, затем выпуклая и плоская, волокнисто-чешуйчатая, от ярко-охристо-желтой, до рыжевато-бурой. Пластинки светлые, кремовые с голубоватым оттенком, у зрелых плодовых тел коричневые. Ножка 5-15 см длиной и 1-2,5 см диаметром, желтоватая с волокнистыми охристо-желтыми поясками. Мякоть белая с кремовым оттенком, без особого вкуса и запаха.

Растет в лесах с участием березы. Местами довольно обильно. Плодоносит в августе - сентябре. Используется для маринования.

Семейство рядовковых - *Tricholomataceae*

Общим признаком рядовковых являются светлые, почти не темнеющие с возрастом пластинки. Это связано с тем, что споры рядовковых при созревании не темнеют, а остаются белыми. Лишь у немногих видов споровый порошок изменяет окраску и имеет розоватый или буроватый оттенок.

Опенок осенний – *Armillaria mellea* s.l. Под этим названием в литературе обычно объединяется несколько близких видов, которые хорошо отличаются друг от друга окраской и формой плодовых тел, местообитаниями и сроками плодоношения.

Опенок осенний стростковый - *Armillaria ostoyae* (Romagn.) Herink. Шляпка 2 – 10 см диаметром, покрытая коричневыми чешуйками. Пластинки в начале белые, потом слегка коричневеющие, обычно неравномерно. Ножка с белым пленчатым кольцом с коричневой каемочкой по краю, выше кольца коричневато-белая, ниже светло-коричневая. Плодовые тела растут большими стростками.

Растет во всех типах леса и на вырубках, предпочитает древесину осины и березы, встречается очень часто. Плодоносит в августе – сентябре.

Опенок осенний медовый - *Armillaria mellea* (Vahl) P. Kumm. Отличается от предыдущего вида оливково-коричневыми, цвета хаки чешуйками шляпки, желтоватым оттенком пластинок и оливковой ножкой.

Растет в дубовых лесах, предпочитает древесину липы и дуба. Встречается часто. Плодоносит в августе – сентябре.

Опенок осенний северный - *Armillaria borealis* Marxm. & Korhonen.

Отличается от опенка стросткового желтыми чешуйками на шляпке, желтоватыми пластинками и кольцом с желтоватой каемочкой.

Растет в смешанных лесах. Предпочитает древесину березы, иногда обитает на хвойных, встречается не часто, но местами плодоносит обильно, в конце августа – сентябре.

Перечисленные виды обычно грибники не различают, так как они по вкусовым качествам не отличаются друг от друга. Обычно их объединяют под одним названием – «пеньковые опята». Используются эти грибы свежими, для сушки и маринования.

Опенок осенний клубневой - *Armillaria cepistipes* Velen. Шляпка 7 – 15 см диаметром, коричневая, покрытая желтовато-коричневыми оттопыренными чешуйками. Пластинки белые или желтоватые, с возрастом буреющие, обычно неравномерно, пятнами. Кольцо на ножке не стойкое, не кожистое, а паутинистое. Ножка клубневидно-расширенная в основании. Плодовые тела сростков не образуют, обычно одиночные, развиваются на почве и погребенной в нее древесине.

Растет в дубовых лесах, ивняках и ольшаниках, встречается очень часто, плодоносит обильно, в сентябре – октябре.

Опенок осенний серый – *Armillaria polymyces* (Pers. ex S.F.Gray) Sing.

Отличается от предыдущего вида более мясистым плодовым телом, серой шляпкой, покрытой черными оттопыренными чешуйками.

Растет в дубовых лесах, ивняках и ольшаниках, встречается довольно редко, плодоносит местами обильно, в сентябре – октябре.

Эти виды обычно грибники называют «травяными опятами», Их ценят меньше пеньковых, так как их сбор более трудоемок. Кроме того, мякоть «травяных» опят менее душиста. Используют «травяные» опята свежими, для сушки и маринования.

Опенек зимний – *Flammulina velutipes (Curtis) Sing.* Шляпка 1 – 4 см диаметром, оранжевая, пластинки белые с оранжевым оттенком, усиливающимся у старых плодовых тел. Ножка черная, опушенная короткими волосками. Развивается обычно стростками по несколько десятков плодовых тел.

Растет в ивняках, осинниках, в лесополосах и городских зеленых насаждениях, встречается часто. Плодоносит в апреле, а также в октябре – ноябре. Используется свежим. Культивируется.

Опенек луговой - *Marasmius oreades (Bolton) Fr.* Шляпка 2 – 6 см диаметром, кремовая, телесная, реже почти белая. Пластинки и ножка того же оттенка, что и шляпка, но обычно несколько светлее. Мякоть плотная, белая, очень ароматичная.

Растет на лугах, по опушкам лесов и в лесополосах, встречается очень часто. Плодоносит в мае – октябре. Используется свежим и для сушки.

Рядовка-зеленушка - *Tricholoma flavovirens (Pers.) S. Lundell.* Шляпка 3 – 10 см диаметром, слегка слизистая, коричнево-желтая, желто-оливковая, радиально-волокнустая. Мякоть желтовато-белая.

Растет в сосновых лесах на песчаной почве, встречается часто. Плодоносит в сентябре – октябре. Используется свежей и для маринования.

Рядовка тополевая - *Tricholoma populinum J.E. Lange.* Местные названия: песочник, матрешка. Шляпка 5 – 20 см диаметром, красновато-коричневая, пластинки белые, с возрастом слегка буреющие, обычно пятнами. Ножка белая, у старых плодовых тел коричневая. Мякоть белая, с сильным специфическим запахом свежей муки.

Растет в поймах рек, в осокоревых лесах, осиновых колках и тополевых лесополосах, встречается часто, особенно в южных областях, плодоносит очень обильно, в сентябре – октябре. Используется для маринования.

Рядовка серая – *Lepista nebularis (Fr.) Harmaja.* Шляпка серая 7 - 15 см диаметром, с подвернутым краем, потом выпуклая до слабо воронковидной. Пластинки кремовато-белые. Ножка белая, обычно клубневидно расширенная к

основанию Мякоть белая со слабым грибным, несколько специфичным запахом.

Растет в хвойных, лиственных и смешанных лесах, плодоносит местами очень обильно, в сентябре - октябре. Используется свежей и для маринования.

Рядовка фиолетовая – *Lepista nuda (Bull. ex Fr.) Cooke.* Шляпка 5 – 15 см диаметром, гладкая, буровато-фиолетовая. Пластинки светло-фиолетовые. Ножка ярко-фиолетовая, в основании несколько расширенная. Мякоть светло-фиолетовая с приятным запахом.

Растет в смешанных лесах, встречается часто. Плодоносит в сентябре – октябре. Используется для маринования.

Рядовка лиловоножковая – *Lepista saeva (Fr.) Orton.* Шляпка 7 – 25 см диаметром, белая или светло-коричневая. Пластинки кремовые. Ножка ярко-фиолетовая. Мякоть белая с приятным грибным запахом.

Растет на лугах, на перепревшем навозе и в лесополосах, чаще в южных областях. Плодоносит в сентябре – октябре. Используется свежей и для маринования.

Рядовка майская - *Calocybe gambosa (Fr.) Singer.* Шляпка 5 – 10 см диаметром, грязно-белая, слегка коричневая. Пластинки белые, с кремоватым оттенком. Ножка белая. Мякоть белая, с запахом муки.

Растет по опушкам дубрав, на лугах и в лесополосах, встречается довольно часто, преимущественно в южных областях. Плодоносит в мае – июне. Используется свежей и для маринования.

Говорушка воронковидная - *Clitocybe gibba (Pers.) P. Kumm.* Местное название – ушко. Шляпка диаметром 3 – 6 см, телесная, кремовая, иногда почти белая. Пластинки белые. Ножка одного цвета со шляпкой, но обычно светлее.

Растет в лиственных и смешанных лесах, встречается часто. Плодоносит в июле – сентябре. Используется свежей.

Семейство строфариевых - *Strophariaceae*

Характерной особенностью представителей семейства строфариевых является коричневый, с лиловым оттенком споровый порошок.

Опенок летний – *Kuechneromyces mutabilis* (Schaeff. ex Fr.) Sing. et Smith. Шляпка 3 – 5 см диаметром, в начале округлая, потом распростертая, буро-коричневой окраски с водянистой концентрической зоной по краю. Пластинки коричневые. Ножка темно-коричневая с кожистым кольцом. Мякоть желтовато-белая.

Растет во всех типах леса на сухостое и валежнике липы, березы и осины. Встречается очень часто. Плодоносит в мае – сентябре. Используется в свежем виде. Культивируется.

Семейство сыроежковых - *Russulaceae*

Семейство сыроежковых объединяет в себе грибы, имеющие особое строение мякоти плодовых тел. Она обычно хрупкая или твердая, но не волокнистая, как у других грибов. Это связано с наличием в ней особых круглых клеток - сфероцист. Споровый порошок у представителей семейства чаще всего светло-желтый, реже белый. Сыроежковые – микоризообразующие грибы. Они сожительствуют с различными видами древесных растений – с дубом, березой, сосной, осиной. Характерной особенностью большей части представителей семейства является теплолюбивость и сравнительная засухоустойчивость, в связи с чем в годы с теплым и умеренно влажным летом сыроежковые плодоносят в лесах с наибольшим обилием. Большинство сыроежковых съедобны, однако мелкоплодные виды обычно не используются из-за очень хрупкой мякоти. Их шляпки обычно крошатся при сборе.

Основной особенностью представителей рода млечников является наличие в мякоти плодовых тел особых млечных ходов, заполненных млечным соком. Чаще всего он бывает белым, реже бесцветным, оранжевым или желтым. В связи с тем что грибы, входящие в данный род, очень сильно отличаются друг от друга по вкусовым качествам, грибники-практики их никогда не объединяли под одним родовым названием, как, например, виды подберезовиков или маслят.

Рыжик сосновый - *Lactarius deliciosus* (L.) Gray. Шляпка 5 – 20 см диаметром, желто-оранжевая, с концентрическими зонами, иногда с зеленоватыми пятнами, на солнце выцветает до беловатой. Пластинки оранжевые, при надавливании зеленеющие. Ножка одного тона со шляпкой, но светлее. Мякоть светло-оранжевая, выделяющая оранжевый млечный сок, пресная, с приятным грибным запахом.

Растет в сосновых лесах, предпочитает молодняки, обычно на глинистых и щебнистых почвах, реже на песках. Встречается часто. Плодоносит в августе – сентябре. Используется свежим, для засола и маринования.

Рыжик еловый - *Lactarius deterrimus* Gröger. Очень близок к предыдущему виду, от которого отличается более мелкими размерами (диаметр шляпки 3 – 8 см) и всегда зеленоватой шляпкой.

Растет в еловых лесах, чаще в северных областях. Плодоносит в августе – сентябре. Используется свежим, для солки и маринования

Груздь настоящий - *Lactarius resimus* (Fr.) Fr. Под названием груздь в отечественной литературе обычно фигурируют несколько видов, общей особенностью которых является белая или желтоватая шляпка с характерным волокнистым опушением по краю и высокие вкусовые качества плодовых тел при засоле (Васильков, 1948). С микологической точки зрения это не верно, т.к. виды груздей отличаются достаточно четко друг от друга по морфологическим признакам и особенностям экологии (Kalamees, 2011).

Груздь настоящий лимонный - *Lactarius citriolens* Pouzar. Шляпка 5 – 30 см диаметром, желтовато- или кремово-белая, с водянистыми зонами, по краю сильно волокнистая, как бы опушенная. Пластинки белые. Ножка белая, с желтоватыми пятнами. Мякоть белая, на изломе выделяющая белый млечный сок, на воздухе приобретающий лимонный цвет, с жгучим вкусом и ароматным запахом.

Растет в смешанных лесах с участием липы и березы, а также в чистых березняках. Встречается чаще в южных областях. Плодоносит в июне – сентябре. Используется для засола.

Груздь настоящий водянисто-зональный - *Lactarius aquizonatus* Kytöv. От предыдущего вида отличается меньшими размерами, ярче выраженными водянистыми зонами на шляпке, желтоватым, а не лимонным млечным соком и слабым запахом.

Растет в лесах с участием березы, обычно среди зеленых мхов. Чаше в северных областях. Плодоносит в августе - сентябре. Используется для засола.

Груздь настоящий белый - *Lactarius resimus* (Fr.) Fr. От предыдущих видов отличается чисто белой без водянистых зон тонкомясистой шляпкой.

Растет в лесах с участием березы на песчаных почвах. Редкий вид. Плодоносит в августе-сентябре. Используется для засола.

Груздь настоящий желтый – *Lactarius scrobiculatus* (Scop.) Fr. Шляпка мясистая желтая с водянистыми зонами до 25 см диаметром. Пластинки желтовато-белые. Ножка желтая, обычно покрытая пятнами. Мякоть белая, млечный сок желтый.

Растет в лесах с участием ели. Чаше в северных областях. Плодоносит в августе - сентябре. Используется для засола.

Все перечисленные виды обычно не различаются грибниками, т.к. в соленом виде дают сходный по качеству деликатесный продукт. В популярной литературе они также нередко рассматриваются как один вид.

Груздь желтый лиловеющий – *Lactarius repraesentaneus* Britzelm. Отличается от описанных выше груздей тонкой высокой ножкой, почти плоской, слабо вдавленной шляпкой, лиловеющим на воздухе млечным соком и не высокими вкусовыми качествами.

Растет в смешанных лесах на глинистых почвах. Чаше в северных областях. Плодоносит в августе – сентябре. Используется для засола.

Груздь дубовый - *Lactarius insulsus* (Fr.) Fr. Шляпка 3 – 12 см диаметром, беловато-оранжевая, с концентрическими водянистыми зонами. Пластинки беловато-кремовые. Ножка короткая, беловатая, с углубленными пятнами. Мякоть белая, с приятным запахом, на изломе выделяющая жгуче-едкий млечный сок.

Растет в дубовых лесах, чаще в южных областях. Плодоносит в июле – сентябре. Используется для засола.

Груздь осиновый - *Lactarius controversus* (Pers.) Pers. Шляпка 7 – 20 см диаметром, белая, с водянистыми зонами, по краю слегка пушистая. Пластинки тонкие, очень частые, розоватые. Ножка короткая, белая. Мякоть белая, с приятным запахом, на изломе выделяющая жгуче-едкий млечный сок.

Растет в осиновых лесах и тополевых лесополосах, чаще в южных областях. Плодоносит в августе – сентябре. Используется для засола.

Груздь черный - *Lactarius necator* (Bull.) Pers. Шляпка 7 – 20 см диаметром, темно-бурая, почти черная, по краю желтоватая, со слабо выраженными зонами, плотная, мясистая. Пластинки желтовато-белые, у старых плодовых тел – буроватые. Ножка одноцветная со шляпкой или несколько светлее. Мякоть белая, на изломе темнеющая, выделяющая жгуче-едкий млечный сок.

Растет во всех типах леса с участием березы. Встречается часто. Плодоносит в июле – сентябре. Используется для засола.

Груздь перечный - *Lactarius piperatus* (L.) Pers. Шляпка 10 – 25 см диаметром, белая. Пластинки очень частые, тонкие, желтовато-белые. Ножка белая. Мякоть белая, на изломе выделяющая обильный белый млечный сок с жгуче-едким вкусом.

Растет в дубовых лесах. Встречается часто. Плодоносит в августе – сентябре. Используется для засола.

Скрипица - *Lactarius vellereus* (Fr.) Fr. Шляпка 10 – 25 см диаметром, белая. Пластинки желтовато-белые, довольно широкие и редкие. Ножка короткая, толстая, белая. Мякоть белая, на изломе выделяющая белый млечный сок жгуче-едкий на вкус.

Растет в дубравах и березняках. Встречается часто. Плодоносит в июле – сентябре. Используется для засола.

Млечник красно-коричневый - *Lactarius volemus* (Fr.) Fr. Местное название: молочай. Шляпка 10 – 25 см диаметром, войлочно-бархатистая,

оранжево-коричневая. Пластинки желтовато-белые, позже коричнево-охристые, при прикосновении коричневеющие. Ножка одноцветная со шляпкой. Мякоть белая, на изломе выделяющая обильный млечный сок, пресная на вкус.

Растет в дубовых лесах довольно редко. Плодоносит в июле – сентябре. Используется свежим, для засола и маринования.

Волнушка розовая - *Lactarius torminosus* (Schaeff.) Gray. Местное название: волжанка. Шляпка 5 – 12 см диаметром, с лохматым, бахромчатым краем, розовая, с красноватыми зонами. Пластинки розовато-белые. Ножка одноцветная со шляпкой. Мякоть розовато-белая, на изломе выделяющая млечный сок, жгуче-едкая на вкус.

Растет в лесах с участием березы. Встречается очень часто. Плодоносит в июле – сентябре. Используется для засола.

Волнушка белая, белянка - *Lactarius pubescens* (Fr.) Fr. Отличается от предыдущего вида светлой, розовато-белой шляпкой.

Растет в молодых березняках и березовых лесополосах. Встречается часто. Плодоносит в июле – сентябре. Используется для засола.

Горькушка - *Lactarius rufus* (Scop.) Fr. Шляпка 3 – 12 см диаметром, плосковыпуклая, обычно с бугорком посередине, красно-коричневая. Пластинки желтоватые, у старых плодовых тел буроватые. Ножка одноцветная со шляпкой. Мякоть на изломе выделяет млечный сок, жгуче-едкая на вкус.

Растет в сосновых лесах. Встречается часто, плодоносит обильно, в июле – сентябре. Используется для засола.

Сыроежки и подгруздки отличаются от млечников отсутствием в мякоти млечных ходов и млечного сока. Подгруздками называют группу видов сыроежек, имеющих форму плодовых тел, сходную с таковой у крупноплодных млечников – груздей.

Подгруздок белый, сухой груздь или беляк - *Russula delica* s. l.

Под названием подгруздок белый в отечественной литературе обычно фигурируют два близких вида – подгруздок белый (*Russula chloroides* Krombh.) и подгруздок деликатесный (*Russula delica* Fr.). Основным

ключевым признаком, отличающим их друг от друга является частота расположения пластинок. У первого вида они тонкие и расположены плотнее – 8-16 пластинок на 1 см края шляпки, у второго – 4-9 соответственно. Кроме того, у *Russula chloroides* они кипельно белые, возле ножки всегда с голубым оттенком. У *Russula delica* они цвета сливок, со светло-кремовым оттенком. Голубоватая окраска близ ножки у этого вида проявляется редко. Практическая необходимость различать эти виды состоит в том, что подгруздок деликатесный отличается от белого по органолептическим свойствам – жгучий вкус пластинок у него выражен гораздо сильнее, а мякоть плодового тела имеет четко выраженный горький привкус. Поэтому в свежем виде его использовать не следует, а перед засолом необходимо вымачивать в течение суток, как груздь настоящий. При правильной обработке в засоле оба вида дают продукт сходного качества.

Подгруздок белый - *Russula chloroides* Krombh. Шляпка 10 – 25 см диаметром, воронковидная, правильной округлой формы, белая, иногда с буроватыми пятнами, обычно покрытая многочисленными, вросшими в нее частицами почвы. Пластинки чисто белые, близ ножки с голубоватым оттенком. Ножка белая. Мякоть белая, очень плотная, со слабым неспецифичным запахом, в шляпке и ножке пресная, в пластинках слегка жгучая.

Растет в сосновых, березовых, дубовых и смешанных лесах, встречается очень часто. Плодоносит в июле – сентябре. Используется для засола и в свежем виде.

Подгруздок деликатесный – *Russula delica* Fr. Шляпка 10-20 см диаметром, воронковидная, белая, иногда с буроватыми пятнами, покрытая вросшими частицами почвы. Пластинки молочно-белые, кремоватые. Ножка одного цвета с пластинками. Мякоть белая, плотная, с характерным сильным запахом, напоминающим запах груздя настоящего, в пластинках жгучая на вкус, в шляпке и ножке горьковатая, в жаркую погоду горечь обычно усиливается.

Растет преимущественно в лиственных лесах. Плодоносит в июле-сентябре. Используется для засола.

Подгруздок черный - *Russula adusta* (Pers.) Fr. Отличается от предыдущего вида грязно-белой, серой или серо-бурой шляпкой и мякотью, чернеющей на изломе.

Растет в сосновых, березовых, дубовых и смешанных лесах. Встречается часто. Плодоносит в июле – сентябре. Используется для засола.

Валуй - *Russula foetens* (Pers.) Pers. Местные названия: бычок, маслястый гриб. Шляпка 7 – 15 см диаметром, у молодого гриба шаровидная, покрытая толстым слоем слизи, охристая. Пластинки желтовато-белые, позднее с буроватыми пятнами, покрытые мелкими капельками. Ножка белая. Мякоть белая, плотная, жгучая на вкус, со специфическим запахом, напоминающим запах сельдерея.

Растет в березовых, осиновых и дубовых лесах, встречается часто. Плодоносит в июле – сентябре. Используется для засола.

Сыроежка зеленая - *Russula virescens* (Schaeff.) Fr. Шляпка 7 – 20 см диаметром, в начале округлая, с прижатыми к ножке краями, потом распростертая, светло-зеленая, иногда почти белая, с растрескивающейся кожицей. Пластинки желтовато-белые. Ножка белая. Мякоть белая, плотная, пресная на вкус.

Растет в дубовых лесах, встречается редко, но местами обильно. Плодоносит в июле – августе. Используется свежей и для засола.

Сыроежка вильчатая - *Russula heterophylla* (Fr.) Fr. Шляпка диаметром 7 – 15 см, серая, голубовато- или зеленовато-серая, реже желтовато-зеленая. Пластинки желтовато-белые. Ножка белая. Мякоть белая, пресная на вкус.

Растет в лесах с участием березы и осины, встречается часто. Плодоносит в июле – сентябре. Используется свежей и для засола.

Сыроежка сине-желтая – *Russula cyanoxantha* Schaeff. : Fr. Шляпка 10 – 25 см диаметром, зеленовато-бурая, зеленая или фиолетовая. Пластинки желтовато-белые. Ножка белая. Мякоть белая, плотная, пресная на вкус.

Растет в дубовых, реже сосново-березовых лесах. Встречается довольно редко. Плодоносит в июле – сентябре. Используется свежей и для засола.

Сыроежка ложнокрасная - *Russula pseudointegra* Arnould & Goris.

Местное название – краснушка. Шляпка 5 – 12 см диаметром, розовая, розово-красная, иногда выцветающая до светло-розовой, почти белой. Пластинки кремовые, у старых желтые. Ножка белая или розоватая. Мякоть белая, пресная.

Растет в дубовых лесах, предпочитает опушки и поляны, чаще в южных областях. Плодоносит в июле – сентябре. Используется свежей и для засола.

Сыроежка буреющая - *Russula xerampelina* (Schaeff.) Fr. Шляпка 7 – 20 см диаметром, темно-вишневая, красная или зеленовато-коричневая. Пластинки светло-желтые. Ножка белая, при дотрагивании буреющая. Мякоть жгучая на вкус, при подсыхании с резким запахом соленой сельди.

Растет в сосновых лесах. Встречается часто. Плодоносит в июле – сентябре. Используется для засола.

Семейство шампиньоновых - *Agaricaceae*

К семейству шампиньоновых относятся в основном крупные мясистые грибы, со свободными, не прирастающими к ножке пластинками, покрытыми у молодых грибов кожистым покрывалом, с возрастом разрывающимся и остающимся на ножке в виде кольца.

Шампиньон двукольцовый - *Agaricus bitorquis* (Quél.) Sacc. Шляпка 3 – 15 см диаметром, белая, с возрастом коричневатая. Пластинки в начале розовые, потом коричневеющие до черно-коричневых. Ножка белая, с двумя кольцами. Мякоть белая, плотная, на изломе слегка розовеющая, с приятным грибным запахом.

Растет на лугах, по обочинам дорог, во дворах, на городских газонах, встречается часто. Плодоносит с июня до сентября. Используется свежим.

Шампиньон двуспоровый - *Agaricus bisporus* (J.E. Lange) Imbach. Шляпка 5 – 15 см диаметром, чешуйчатая, от беловатой до грязно-коричневой, реже белая или кремовая. Пластинки розовато-серые, позже с красноватым

оттенком, у старых плодовых тел темно-коричневые. Ножка белая, с кольцом. Мякоть белая, на изломе слегка краснеющая, с приятным грибным запахом.

Растет на полуперепревшем навозе домашних животных и свалках отходов переработки сельского хозяйства, встречается часто. Плодоносит в мае – октябре. Используется свежим, для сушки и маринования. Культивируется.

Шампиньон луговой - *Agaricus campestris* L. Шляпка 3 – 10 см диаметром, белая, беловато-розовая, иногда коричневатая, мелкочешуйчатая. Пластинки розовые, с возрастом коричневеющие. Ножка белая, иногда сверху розоватая, с кольцом. Мякоть белая, на изломе слегка краснеющая, с приятным грибным запахом.

Растет на лугах, в степях, по обочинам дорог, встречается очень часто. Плодоносит в июне – октябре. Используется свежим, для сушки и маринования.

Шампиньон лесной - *Agaricus silvaticus* Schaeff. Шляпка 3 – 10 см диаметром, красновато-коричневая, позднее почти черная, покрытая прижатыми, волокнистыми чешуйками. Пластинки коричнево-красные, с возрастом коричнево-черные. Ножка тонкая, с клубневидным утолщением, обычно изогнутая, с кольцом, грязно-белая. Мякоть на изломе краснеющая, почти без запаха.

Растет в смешанных и сосновых лесах, встречается часто. Плодоносит в июле – сентябре. Используется свежим.

Шампиньон полевой – *Agaricus arvensis* Schaeff. ex Secr. Шляпка 10 – 25 см диаметром, белая, при прикосновении желтеющая. Пластинки в начале серовато-белые, потом розовеющие, у старых плодовых тел черно-коричневые. Ножка белая, при прикосновении желтеющая, с кольцом. Мякоть белая, на изломе окрашивающаяся в охристый цвет, со специфическим запахом, напоминающим запах аниса.

Растет в лесополосах, по обочинам дорог, на лугах, возле стоянок скота, на свалках, встречается часто. Плодоносит в июне – октябре. Используется свежим.

Шампиньон клубневой - *Agaricus abruptibulbus* Peck. Шляпка 8 – 20 см диаметром, белая, у старых сероватая, реже красноватая. Пластинки светлые, серовато-красноватые, у старых коричнево-черные. Ножка белая, в верхней части красноватая, с кольцом, в основании расширенная в клубенек. Мякоть белая, на изломе слегка бурующая, с запахом миндаля.

Растет в сосновых и смешанных лесах, встречается часто. Плодоносит в июле – октябре. Используется свежим.

Гриб-зонтик высокий - *Macrolepiota procera* (Scop.) Singer. Шляпка 10 – 30 см диаметром, в начале яйцевидная, потом распростертая, серовато-коричневая, в центре темная, покрытая угловатыми крупными коричнево-бурыми чешуйками, к краю хлопьевидно-волокнистая. Пластинки белые, у старых иногда чуть красноватые. Ножка длинная, к основанию расширенная в клубень, светло-бурая, покрытая более темными волокнистыми чешуйками, с кольцом. Мякоть белая, с приятным запахом.

Растет в сосновых лесах, реже в дубравах, встречается очень часто. Плодоносит в июле – сентябре. Используется свежим.

Гриб-зонтик краснеющий - *Macrolepiota rhacodes* (Vitt.) Singer. Шляпка 10 – 25 см диаметром, серовато-коричневая, покрытая крупными, широкими, расположенными концентрическими кругами – чешуйками. Пластинки белые, у старых слегка красноватые. Ножка длинная, книзу клубневидно-расширенная, грязно-белая, при прикосновении краснеющая, с кольцом. Мякоть белая, на изломе краснеющая, с приятным грибным запахом.

Растет в дубравах, а также по обочинам дорог близ животноводческих ферм, чаще в южных областях. Плодоносит в июле – октябре. Используется свежим.

Белошампиньон белый - *Leucoagaricus naucinus* (Fr.) Singer. Шляпка 3 – 10 см диаметром, белая, грязно-белая, реже пепельно-серая, при подсыхании растрескивающаяся. Пластинки белые, у старых грязно-белые, с розоватым оттенком. Ножка белая, с кольцом.

Растет на лугах, пустырях и сорных местах, в лесополосах, по опушкам дубрав, встречается очень часто. Плодоносит в июле – октябре. Используется свежим.

ПИЩЕВАЯ ЦЕННОСТЬ ГРИБОВ

Съедобные грибы – ценный пищевой продукт. По содержанию белков они превосходят все известковые виды овощей и приближаются по этому показателю к мясу и рыбе. Углеводов и жиров в грибах очень мало, что определяет их низкую калорийность.

Грибы содержат много витаминов (Дудка, 1987). По их содержанию различные виды грибов отличаются друг от друга. Например, витамином В₁ особенно богаты лисички и летние опята, витамином А – рыжики и лисички, витамином D – белый гриб, польский гриб и зеленушка, витамином РР – вешенка обыкновенная. Богаты грибы и микроэлементами. Они содержат калий, фосфор, кальций и железо. Пищевая ценность грибов все-таки определяется не только содержанием в них питательных веществ, а вкусовыми качествами и внешним видом в переработанном виде. Вкусовые же качества зависят в первую очередь от наличия в грибах особых экстрактивных веществ, придающих им ни с чем не сравнимый «грибной» вкус и аромат (Васильков, 1968).

Проблема накопления химических элементов в плодовых телах шляпочных грибов

Одной из важнейших биологических особенностей шляпочных грибов является их способность накапливать в плодовых телах различные химические элементы. Этой проблеме посвящено достаточно большое количество научных работ, однако в популярной литературе до последнего времени этот вопрос освещался совершенно не объективно. В связи с этим у многих граждан нашей страны сформировалось представление о дикорастущих съедобных грибах как экологически грязном, опасном для здоровья продукте. Это совершенно не правильное мнение, т.к. биоконцентрация отдельных токсических элементов и

радионуклидов имеет видовую специфичность и никак не является всеобщим свойством грибных организмов. Кроме того, следует учитывать тот факт, что химические элементы, в том числе металлы, находятся в грибных клетках преимущественно в связанном состоянии в составе металл-органических соединений, что препятствует их быстрому всасыванию в желудочно-кишечном тракте. Замедляют последнее и хитиновые оболочки грибных клеток. Поэтому нет оснований считать, что концентрации химических элементов, превышающие ПДК, принятые для овощной продукции растительного происхождения, в грибах опасны для здоровья. Однако такие превышения при исследовании плодовых тел шляпочных грибов наблюдаются крайне редко.

Для правильного понимания проблемы в первую очередь следует разобраться с тем, что такое – токсические элементы и тяжелые металлы в частности. Разбирая этот вопрос, необходимо обратить внимание на то, что это очень относительное понятие. Например: железо, медь, цинк, хром, селен и даже мышьяк входят в состав жизненно важных ферментов человеческого организма и их недостаток может привести к серьезным функциональным расстройствам. Потребность в них крайне мала, поэтому они получили название ультрамикроэлементов. Однако, при повышении концентрации они могут вызвать отравление организма, и соответственно в таком качестве меняется их название. Из ультрамикроэлементов они переименовываются в токсические элементы. Поэтому факт содержания в грибах широкого спектра химических элементов является скорее их достоинством, чем недостатком.

В последние десять лет нами была проведена большая работа по изучению этой проблемы (Иванов, 2003, 2007, 2008). Было установлено, что плодовые тела съедобных грибов активно накапливают селен. Этот ультрамикроэлемент обладает ярко выраженными антибактерицидными свойствами, т.к. является компонентом фермента глутатионпероксидазы, которая предохраняет мембраны клеток от окислительной деструкции.

Средний показатель содержания селена в образцах грибов из Пензенской области составил 5,3 мг/кг сухого вещества. Это значительно больше, чем в

почвах региона, для которых максимальный показатель составляет 1,8 мг/кг и на порядок выше, чем в луговых травах, содержание селена в которых варьирует в пределах 0,15 – 2 мг/кг.

Способность накапливать селен в плодовых телах у разных видов съедобных грибов выражена не одинаково. Среди них особенно выделяется белый гриб. Среднее содержание рассматриваемого элемента в его плодовых телах составляет 28-30 мг/кг сухого веса. Несколько уступает ему шампиньон двуспоровый, содержащий этот элемент в количестве 20-25 мг/кг. Маслята, подберезовики, рыжики и вешенки содержат селен в среднем от 5 до 10 мг/кг. Бедны этим элементом подосиновики, осенние опята и белые подгруздки, содержащие в сухих плодовых телах, 1-5 мг/кг селена. Однако это все равно значительно больше, чем в продуктах растительного происхождения. На основании приведенных данных можно сделать вывод, что съедобные грибы являются важнейшим пищевым продуктом, позволяющим компенсировать дефицит селена в организме.

Среди тяжелых металлов особой токсичностью отличается свинец. Именно о накоплении его плодовыми телами грибов существует наибольшее количество кривотолков. Как показали исследования А.А. Костычева (2007, 2008, 2009) склонность к аккумуляции свинца проявляют следующие виды съедобных грибов: дождевики шиповатый и гигантский, поддубник крапчатоножковый, рядовка серая и шампиньон двукольцовый, в плодовых телах которых содержание свинца может достигать от 8 до 17 мг/кг, превышая среднее его содержание в съедобных грибах в три и более раз.

В условиях загрязнения, в частности в придорожных лесополосах, содержание свинца в грибах может повышаться. Однако достоверное увеличение концентрации этого элемента было установлено лишь для трех видов: рядовки серой, дождевика грушевидного, дождевика шиповатого и шампиньона двуспорового. Объединенным комитетом экспертов Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН и Всемирной организации здравоохранения по пищевым добавкам и контаминантам

установлены допустимые уровни предельного потребления некоторых химических элементов. В частности 1,65 кг сырых плодовых тел рядовки серой соответствует уровню предельного потребления свинца, т.е. что бы был нанесен ощутимый ущерб здоровью, еженедельно следует съедать более 1,65 кг плодовых тел. Это совершенно не реальная цифра! Однако потенциальная опасность все-таки существует, и у дорог грибы лучше не собирать, хотя добавление содержащих свинец присадок в бензин в России запрещено с 2003 г.

Вторым по токсичности элементом после свинца является кадмий. Среднее содержание кадмия в грибах, собранных на незагрязненных почвах Пензенской области, составило 0,068 мг/кг, что значительно ниже ПДК (по этому элементу ПДК составляет 0,1 мг/кг). Однако на загрязненных почвах, в частности, в масленке позднем и красноголовике содержание кадмия может достигать 1,3-1,6 мг/кг. (Иванов, 2003).

В отношении других тяжелых металлов и мышьяка проблема загрязнения почв может возникать лишь близ промышленных предприятий, занимающихся их производством, на рекультивированных свалках, золоотвалах и т.п. В незагрязненных местах содержание ряда химических элементов в плодовых телах некоторых видов грибов может быть значительно выше среднего, что определяется особенностями их биохимии. Например, тенденция к накоплению никеля проявляется у подгруздка белого (4,16 мг/кг), паутинника триумфально (7,24 мг/кг) и зонтика пестрого (4,55 мг/кг). Среднее же содержание этого элемента в шляпочных грибах в условиях Пензенской области составляет 2,95 мг/кг.

К видам, проявляющим склонность к аккумуляции цинка можно отнести рыжик сосновый, подберезовик разноцветный и дождевик шиповатый; хрома – поддубник желтый, подгруздки белый и черный, рядовку лиловоножковую; мышьяка – рыжик сосновый, рядовку серую и дождевик шиповатый. В плодовых телах этих грибов содержание перечисленных элементов превышает

средние значения, однако они находятся в пределах безопасных для здоровья уровней.

В содержании микроэлементов в плодовых телах съедобных видов наблюдается сезонная динамика. Максимальное содержание селена, железа, кобальта и цинка наблюдается обычно летом, марганца, свинца и хрома, напротив, осенью. Вероятно первая группа элементов инициирует плодоношение и накапливается в мицелии в предшествующий ему период. Однако эти сезонные колебания незначительны и никакого влияния на качество плодовых тел не оказывают. Не проявляется зависимости элементного состава и от погодных условий. Он остается достаточно постоянным, как в годы с равномерным увлажнением, так и в годы, когда засуха предшествует выпадению осадков.

Нами было изучено влияние пирогенного фактора на химический состав грибов. На незагрязненных почвах после низовых лесных пожаров каких-либо достоверных отклонений в химическом составе плодовых тел зафиксировано не было. Даже в сморчке коническом, растущем на свежих горячих, содержание тяжелых металлов находилось на уровне средних показателей.

Содержание микроэлементов в искусственно выращенных грибах, шампиньоне и вешенке, находится в пределах средних показателей для съедобных шляпочных грибов. Оно никак не может быть меньшим, т.к. основным компонентом для культивирования грибов является солома из севооборотов, привязанных к тем же почвам, на которых произрастают и леса, только загрязненным химическими удобрениями, гербицидами и пестицидами. Поэтому то, что искусственно выращенные грибы экологичней дикорастущих – миф, созданный грибоводами для рекламы своей продукции.

Проблема загрязнения грибов радионуклидами

В последние годы все большее и большее количество людей оказывается подвержено радиофобии. Однако далеко не все знают, что естественный

радиационный фон есть неотъемлемая часть окружающей среды. Природные радионуклиды как и другие химические элементы, не проявляющие свойств радиоактивности, являются участниками биогеохимических циклов, лежащих в основе обмена атомами между живым и неживым веществом планеты.

В настоящее время в результате ядерных испытаний, проводившихся в недавнем прошлом, аварий на атомных электростанциях и других техногенных воздействий, естественный радиационный фон оказался дополнен искусственным. К природным радионуклидам – калию-40, радию-226, торию-232, урану-238, присоединились цезий-137, америций-241, плутоний и др. Последняя группа радионуклидов представляет особую опасность для здоровья человека, т.к. к присутствию естественных радионуклидов живые организмы приспособились в течение длительной эволюции.

Радиоактивное загрязнение нашей планеты в настоящее время является неоспоримым фактом. Радионуклиды присутствуют во всех природных средах, в том числе и биологических объектах. Съедобные грибы в этом плане не составляют исключение. Однако считать, что по сравнению с продуктами растительного и животного происхождения, особенно по сравнению с модными в настоящее время морепродуктами, грибы как-то выделяются, было бы неправильно. Приводимые в литературе данные о высоком содержании радионуклидов в грибном сырье основаны преимущественно на исследованиях, проводившихся в зоне сильного влияния чернобыльской катастрофы, т.е. в районах, где не только грибы собирать нельзя, но и вообще находиться не безопасно. О содержании радионуклидов в грибах в условиях относительно благополучных в радиационном отношении регионов сведения очень ограничены. В связи с этим нами были проведены специальные исследования в этом направлении (Иванов, 2011-а, 2011-б, Плотников, 2009), на территории Пензенской области, расположенной в центре европейской части России.

Было установлено, что в условиях лесных почв, в которых содержание радионуклидов не превышает ПДК, различные виды грибов накапливают их избирательно и с различной интенсивностью.

Среди искусственных радионуклидов наиболее опасным является америций-241. Его концентраторами оказались такие виды как польский гриб, свинушка, зеленушка, подгруздок черный и рядовка фиолетовая, они же выделялись и в отношении накопления цезия-137. Учитывая эту особенность перечисленных видов, мы не рекомендуем их сбор и заготовку, и в первую очередь в тех районах, где имеет место радиоактивное загрязнение, в том числе и в Пензенской области, которая находится на пятом месте среди регионов России, пострадавших от чернобыльской катастрофы.

Вторую группу видов составляют грибы, безопасные в радиационном отношении при условии содержания радионуклидов в местах произрастания на уровне ПДК. Это белый гриб, подосиновик красный, красноголовик, подберезовик, масленок, козляк, зонтик пестрый, рядовка серая, черный груздь, сыроежка буреющая, паутинник триумфальный и др.

К третьей группе относятся грибы, содержание радионуклидов в которых обычно ниже, чем в почве или древесине, на которой они развиваются. Это сморчок конический и сморчковая шапочка, лисичка, вешенка, осенний опенок, груздь настоящий, подгруздок белый, волнушка розовая.

Следует подчеркнуть, что у грибов, развивающихся на древесине, способность накапливать радионуклиды выражена значительно слабее, чем у напочвенных сапротрофов и микоризообразователей. Исключение составляет широко используемая в медицине чага. Содержание наиболее опасных радионуклидов америция-241 и цезия-137 в отдельных образцах этого гриба оказывается выше в 9 - 20 раз, чем в древесине, на которой он развивается.

Определенный отпечаток на накопление радионуклидов в грибах откладывают местообитания. Максимальное содержание радионуклидов в плодовых телах наблюдается в условиях сфагновых болот и прилегающих к ним территорий. Это связано с тем, что болота являются аккумуляторами атмосферных выпадений и содержащихся в них загрязнителей. Кроме того, почвы в этих условиях очень кислые и бедные двухвалентными катионами. Кислая реакция среды способствует увеличению подвижности поллютантов,

содержащихся в почвенном растворе, а дефицит кальция возмещается радионуклидами, в первую очередь цезием-137. Приболотные сообщества, в частности, сосняки брусничные и зеленомошные, обычно богаты грибами, однако в районах, затетых чернобыльской катастрофой, заготовку грибов, которых мы отнесли ко второй группе по способности накапливать радионуклиды, лучше избегать.

На хорошо дренируемых почвах водоразделов и склонов радионуклиды вымываются внутрипочвенным стоком, поэтому радиационная опасность снижается, а там, где близко к поверхности залегают карбонатные породы (мергели, известняки), она оказывается минимальной. В этих условиях даже при наличии несколько повышенного радиационного фона грибы второй и третьей группы собирать безопасно.

Следует отметить, что содержание радионуклидов существенно снижает вымачивание грибов, предшествующее засолу, а также отваривание, т.к. эти элементы подвижны и легко экстрагируются водой.

ПЕРЕРАБОТКА ГРИБОВ

Важнейшим условием получения из собранных грибов продуктов высокого качества является правильный способ их переработки. Следует помнить, что вкусовые качества зависят не только от видовой принадлежности гриба, но и от возраста плодового тела. Например, отборные молодые маслята являются лучшим сырьем для маринования, чем переросшие белые грибы. Из молодых сыроежек или грибов-зонтиков можно приготовить более вкусное жаркое, чем из крупных подосиновиков или подберезовиков. Мелкие волнушки в засоле качественнее старых груздей. Поэтому съедобные грибы следует сортировать не только по видам, но и по сортам. Критерии оценки сортности грибов не универсальны, так как у разных видов грибов возрастные изменения плодовых тел неодинаково отражаются на их вкусовых качествах. Поэтому у грибов, зрелые плодовые тела которых пригодны в пищу, выделяют три сорта,

у видов с темнеющей или грубеющей мякотью – два или один сорт, в зависимости от того, когда наступают неблагоприятные возрастные изменения. У мелкоплодных видов, например у опенка лугового, деление на сорта оказывается невозможным из-за трудоемкости. Собирая грибы, важно знать, что между зрелыми плодовыми телами, пригодными в пищу, и старыми, переросшими, существует разница. Плодовое тело считается зрелым, если из него начали высыпаться споры. Признаком этого у трубчатых грибов является открытие пор трубочек, у пластинчатых – краев шляпки, обычно подогнутых у молодых грибов. Резкое ухудшение вкусовых качеств связано с активным притоком питательных веществ в гименофор к созревающим спорам из тканей шляпки и ножки. Однако таких признаков, как изменение окраски ножки и шляпки, появление запаха, несвойственного молодым грибам, водянистость и побурение мякоти у зрелых грибов, относимых к третьему сорту, наблюдаться не должно. Если указанные признаки имеются – это переросшие, старые грибы. Употреблять их в пищу не следует, так как в них накапливаются продукты разложения белков, вредные для организма человека. Разделение видов съедобных грибов на сорта показано в таблице 1.

Таблица 1 – Разделение на сорта важнейших видов съедобных грибов

Виды грибов	Сорта		
	1	2	3
Белые грибы (березовый, дубовый, обыкновенный, сосновый)	Шляпка не более 5 см диаметром, трубчатый слой белый	Шляпка не более 10 см диаметром, трубчатый слой желтоватый	Шляпка более 10 см диаметром, трубчатый слой зеленовато-желтый
Вешенки (легочная, рожковидная, устричная)	Шляпка с подвернутым краем, не более 4 см диаметром	Шляпка расправлена, не более 10 см диаметром	Шляпка более 10 см диаметром
Волнушки (белая и розовая), горькушка	Шляпка с подвернутым краем, не более 3 см диаметром	Шляпка частично расправлена, не более 6 см диаметром	Шляпка более 6 см диаметром
Гигрофорус поздний	Шляпка с	Шляпка частично	Не выделяется,

Виды грибов	Сорта		
	1	2	3
	подвернутым краем, не более 2 см диаметром	расправлена, не более 4 см диаметром	так как у зрелых плодовых тел хрупкая, водянистая мякоть
Говорушка воронковидная	Сорта не выделяются из-за мелких размеров плодовых тел		
Головачи (гигантский, округлый), дождевики, порховка серая	Сорта не выделяются, так как в пищу используются только очень молодые плодовые тела с белой упругой мякотью		
Грибы-зонтики (высокий и краснеющий)	Шляпка яйцевидная, пластинки прикрыты покрывалом	Шляпка полураспростертая, покрывало разорвано	Не выделяется, так как зрелые плодовые тела имеют грубую мякоть
Грузди (дубовый, настоящий, осиновый, перечный), млечники (красно - коричневый, нейтральный, обыкновенный)	Шляпка с подвернутым краем, не более 5 см диаметром	Шляпка почти расправлена, не более 10 см диаметром	Шляпка более 10 см диаметром
Колпак кольчатый	Шляпка с подогнутым краем, пластинки прикрыты покрывалом	Шляпка полураспростертая, покрывало разорвано	Не выделяется, так как мякоть зрелых плодовых тел становится хрупкой и водянистой
Лисичка настоящая	Шляпка не более 3 см диаметром	Шляпка не более 5 см диаметром	Шляпка более 5 см диаметром
Маслята (зернистый, желто - бурый, лиственничный, поздний), козляк, моховики (зеленый, красный, трещиноватый), польский гриб	Шляпка не более 3 см диаметром	Шляпка не более 6 см диаметром, поры трубчатого слоя закрыты	Шляпка более 6 см диаметром, поры трубчатого слоя открыты
Навозник белый	Сорта не выделяются, так как в пищу употребляются		

Виды грибов	Сорта		
	1	2	3
	только молодые грибы с неразвернувшейся шляпкой и белыми пластинками		
Опенок зимний, опенок луговой	Сорта не выделяются из-за мелких размеров плодовых тел		
Опенок осенний, опенок летний	Шляпка с подогнутым краем, пластинки прикрыты покрывалом	Шляпка полураспростертая, покрывало разорвано	Шляпка полностью расправлена
Подберезовики (болотный, обыкновенный, разноцветный, шафранноножковый),	Шляпка с подогнутым краем, не более 4 см диаметром	Шляпка расправлена, не более 7 см диаметром, поры трубчатого слоя закрыты	Шляпка более 7 см диаметром» поры трубчатого слоя открыты
Поддубники (желтый, зернистоногий, оливково-бурый),	Шляпка не более 7 см диаметром	Шляпка не более 15 см диаметром, поры закрыты	Шляпка более 15 см диаметром, поры открыты
Подосиновики (желто-бурый, красный, твердоватый)	Шляпка не более 4 см диаметром	Шляпка не более 10 см диаметром, поры закрыты	Шляпка более 10 см диаметром, поры открыты
Подгруздки (белый, черный), скрипица	Шляпка с подвернутым краем, не более 5 см диаметром	Шляпка почти расправлена, не более 10 см диаметром	Шляпка более 10 см диаметром
Рыжик еловый	Шляпка с подвернутым краем не более 2 см диаметром	Шляпка почти расправлена, не более 5 см диаметром	Шляпка более 5 см диаметром
Рыжик сосновый	Шляпка с подвернутым краем, не более 5 см диаметром	Шляпка почти расправлена, не более 10 см диаметром	Шляпка расправлена, более 10 см диаметром
Рядовки (зеленушка, тополевая, лиловоножковая, фиолетовая)	Шляпка с подогнутым краем, не более 3 см диаметром	Шляпка расправлена, не более 5 см диаметром	Шляпка более 5 см диаметром
Сморчки (конический, на-	Высота гриба не более 4 см	Высота гриба не более 6 см	Высота гриба более 6 см

Виды грибов	Сорта		
	I	2	3
стоящий), шапочка сморчковая			
Сыроежки (буреющая, вильчатая, желтая, зеленая, пищевая, ложнокрасная, серая, сине-желтая), валуй	Шляпка с прижатыми к ножке краями, не более 4 см диаметром	Шляпка полурасправлена, не более 7 см диаметром	Шляпка расправлена, более 7 см диаметром
Трюфель белый	Сорта не выделяются в связи с тем, что плодовые тела не подвержены быстрым возрастным изменениям, как у других грибов.		
Шампиньоны (двукольцовый, двуспоровый, клубневой, луговой, лесной, полевой), белешампиньон белый	Шляпка не более 6 см диаметром, пластинки закрыты покрывалом	Шляпка не более 10 см диаметром, покрывало разорвано частично, мякоть плодового тела белая	Шляпка более 10 см диаметром, покрывало разорвано полностью, мякоть плодового тела с коричневатым оттенком

Степень пригодности того или иного вида и сорта гриба к определенному виду переработки можно оценить в баллах по приводимой ниже таблице 2:

5 – высокие вкусовые качества в сочетании с красивой естественной окраской, сохраняющейся при переработке;

4 – высокие вкусовые качества при худшем внешнем виде (изменение цвета при переработке – почернение, позеленение и тому подобное);

3 – хорошие вкусовые качества;

2 – посредственные вкусовые качества;

1 – нерациональность применения для данного вида переработки в связи с неполным раскрытием гастрономических свойств гриба.

Таблица 2 – Определение степени пригодности различных видов грибов
к определенным способам переработки

Виды грибов	Сорта	Использование в свежем виде			Сушка	Маринование	Засол	
		Жарение и тушение	Супы	Фарши, соусы			Холодный	Горячий
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Белешампиньон белый	1-2	3	3	3	2	2	0	0
	3	2	2	2	0	0	0	0
Белые грибы (березовый, дубовый, обыкновенный, сосновый)	1	5	5	1	5	5	0	1
	2	5	4	5	5	4	0	5
	3	3	4	4	4	3	0	3
Валуй	1	0	0	0	0	0	3	4
	2-3	0	0	0	0	0	2	2
Вешенки (легочная, рожко- видная)	1	3	3	3	0	3	0	0
	2-3	2	2	3	0	2	0	0
Вешенка устричная	1	4	4	1	3	4	0	0
	2	3	4	4	2	3	0	0
	3	2	2	3	0	2	0	0
Волнушки (белая и розовая)	1	0	0	0	0	0	4	4
	2	0	0	0	0	0	3	3
	3	0	0	0	0	0	2	2
Гигрофорус поздний	1	3	2	2	0	3	0	0
	2	2	2	2	0	2	0	0
Говорушка воронковидная	Без сортов	3	3	3	2	0	0	0
Головачи (гигантский, округлый, продолговатый)	Без сортов	2	2	2	2	0	0	0
Грибы-зонтики (высокий и краснеющий)	1	4	2	4	0	0	0	0
	2	3	2	3	0	0	0	0

Виды грибов	Сорта	Использование в свежем виде			Сушка	Маринование	Засол	
		Жарение и тушение	Супы	Фарши, соусы			Холодный	Горячий
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Грузди (дубовый, осиновый, черный)	1	0	0	0	0	0	4	4
	2	0	0	0	0	0	3	3
	3	0	0	0	0	0	2	2
Груздь настоящий (лимонный, водянистокононый, белый, желтый)	1	0	0	0	0	1	5	5
	2	0	0	0	0	1	4	4
	3	0	0	0	0	1	3	3
Грузди (скрипица, перечный)	1	0	0	0	0	0	3	3
	2-3	0	0	0	0	0	2	2
Дождевики (грудевидный, шиповатый)	Без сортов	3	2	2	3	0	0	0
Колпак кольчатый, кольцевик	1	3	3	4	2	4	0	0
	2	2	2	3	2	2	0	0
Лисичка настоящая	1	1	5	1	1	5	0	1
	2	4	4	5	3	4	0	4
	3	3	3	5	3	2	0	3
Маслята (зернистый, поздний)	1	5	4	1	1	5	0	4
	2	4	3	4	4	4	0	4
	3	2	2	3	3	2	0	3
Маслята (желто - бурый, лиственничный)	1	4	4	1	1	4	0	3
	2	3	3	4	4	3	0	3
	3	2	2	3	3	2	0	2
Моховики (зеленый, красный, трещиноватый)	1	3	3	4	4	4	0	3
	2	3	3	3	3	3	0	2
	3	2	2	3	3	0	0	0
Млечник красно-коричневый	1	4	3	4	0	4	4	4
	2-3	3	2	4	0	3	3	3
Млечники (нейтральный, обыкновенный)	1	0	0	0	0	0	3	3
	2-3	0	0	0	0	0	2	2
Навозник белый	Без сортов	4	3	3	0	0	0	0
Опенок зимний	Без	3	3	4	3	3	0	0

Виды грибов	Сорта	Использование в свежем виде			Сушка	Маринование	Засол	
		Жарение и тушение	Супы	Фарши, соусы			Холодный	Горячий
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	сорта							
Опенок летний	1	3	3	3	3	3	0	0
Опенок луговой	Без сорта	4	5	5	4	0	0	0
Опенок осенний	1	4	4	1	4	0	0	0
	2	4	3	4	4	3	0	0
	3	3	2	3	3	3	0	3
Подберезовик болотный	1	3	2	3	3	3	0	2
	2	2	2	2	3	2	0	2
	3	0	0	2	2	0	0	0
Подберезовики (обыкновенный, разноцвет- ный, черный, шафранноножковый)	1	4	4	1	4	4	0	4
	2	3	3	4	4	3	0	3
	3	2	2	2	3	0	0	0
Подгруздок белый	1	5	4	5	0	4	5	5
	2	5	4	5	0	4	4	4
	3	4	3	4	0	3	3	3
Подгруздок черный	1	0	0	0	0	0	3	3
	2-3	0	0	0	0	0	2	2
Поддубники (зернистоногий, оливково- бурый)	1	4	4	4	4	5	0	5
	2	4	4	4	4	4	0	4
	3	3	3	3	3	3	0	3
Поддубник желтый	1	3	3	3	0	4	0	4
	2-3	2	2	2	0	3	0	3
Подосиновики (желто- бурый, красный, твердоватый)	1	4	4	4	4	4	0	4
	2	4	3	4	4	3	0	3
	3	2	2	3	3	0	0	0
Польский гриб	1	4	4	4	3	3	0	2
	2	4	4	4	3	5	0	4
	3	3	3	4	3	3	0	3
Порховка серая	Без сорта	3	2	3	2	0	0	0
Рыжик еловый	1	1	1	1	0	4	4	4

Виды грибов	Сорта	Использование в свежем виде			Сушка	Маринование	Засол	
		Жарение и тушение	Супы	Фарши, соусы			Холодный	Горячий
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	2	4	4	5	0	3	3	3
	3	3	3	4	0	3	3	3
Рыжик сосновый	1	1	1	1	0	5	5	5
	2	4	4	5	0	4	4	4
	3	3	3	3	0	3	3	3
Рядовки (зеленушка, то- полевая, лиловоножковая, майская, фиолетовая)	1	1	1	1	0	4	0	0
	2	2	2	3	0	3	0	0
	3	0	0	0	0	2	0	0
Сморчки (конический, на- стоящий)	1	5	5	4	5	0	0	0
	2-3	3	3	3	3	0	0	0
Сыроежки (буреющая, желтая)	1	2	2	2	0	2	3	3
	2-3	0	0	0	0	0	2	2
Сыроежки (вильчатая, ложнокрасная, серая)	1	4	2	5	0	3	4	4
	2	3	2	4	0	3	3	3
	3	0	0	0	0	0	2	2
Сыроежки (зеленая, сине- желтая)	1	5	3	4	0	4	4	4
	2-3	4	3	4	0	3	3	3
Трюфель белый	Без сортов	5	5	5	1	1	1	1
Шампиньоны (двукольцовый, двуспоровый)	1	5	4	5	1	4	0	0
	2	3	3	4	3	2	0	0
	3	2	2	3	2	0	0	0
Шампиньоны (клубневой, полевой)	1	3	2	2	0	3	0	0
	2-3	2	2	2	0	0	0	0
Шампиньоны (луговой, лесной)	1	3	3	3	0	3	0	0
	2-3	3	2	3	0	0	0	0
Шапочка сморчковая	1	4	4	5	5	0	0	0
	2	3	3	4	4	0	0	0
	3	2	2	2	2	0	0	0

МАРИНОВАНИЕ ГРИБОВ

Маринование грибов основано на их консервации с помощью органических кислот – уксусной и лимонной. Следует помнить, что вкусовые качества грибов в таком случае зависят в первую очередь от приготовления маринада. Поэтому видовая принадлежность грибов здесь не играет существенной роли, как при приготовлении блюд из свежих грибов. Самое главное, чтобы грибы были плотные, молодые и имели приятный внешний вид. Поэтому из первосортных боровиков, маслят, подосиновиков и подберезовиков получается продукт со сходными вкусовыми качествами. Однако следует помнить, что человек воспринимает пищу не только на вкус. Огромное значение имеет ее внешний вид. Правильно же приготовленные маринованные грибы могут быть великолепным украшением стола. Если молодые боровики, лисички и рыжики сварить в подсоленной воде, слегка подкисленной уксусом или лимонной кислотой, они полностью сохраняют естественный цвет. Такие отборные грибы лучше всего использовать не как холодную закуску, а для украшения мясных и рыбных блюд. Обычная жареная курица в сочетании с зеленью и такими грибами приобретает вид изысканного блюда.

Для приготовления маринада на 10 кг грибов берут 1 л воды, 0,5 л столового 6%-ного уксуса, 0,8 кг соли, 2,5 г специй: гвоздики, перца, лаврового листа. Высокая концентрация соли и уксуса необходима для сохранения яркой окраски грибов и их качества в процессе хранения, так как банки с мелкими грибами используются не сразу, а понемногу, когда имеется необходимость. Поэтому их приходится хранить долгое время в холодильнике уже начатыми.

Мякоть некоторых грибов, например, красноголовиков, подосиновиков и поддубников при разрезании от контакта с воздухом чернеет или синеет, что придает продукту непривлекательный вид. Чтобы грибы освободить от этих пигментов, варить их следует в двух водах. Для этого их нарезают крупными кусками и опускают в кипяток, варят не более пяти минут и перекладывают в свежую кипящую воду, в которой и доводят до готовности.

Всем любителям грибов следует помнить, что закрывать маринованные грибы герметическими крышками очень опасно. Это может привести к тяжелому отравлению, связанному с размножением в грибных консервах бактерий ботулизма. Чтобы не рисковать своим здоровьем, лучше всего готовить полуфабрикат, то есть продукт, который перед употреблением нуждается в доработке. Для этого на 10 кг перебранных и хорошо промытых грибов берут 3 л воды, 1 кг соли и варят 20 мин.

По окончании варки добавляют литр 6%-ного столового уксуса или 50 г уксусной эссенции и хорошо перемешивают. Когда грибы остынут, их фасуют в банки, заливают растительным маслом и укупоривают пластмассовыми крышками, после чего ставят в подвал или погреб. Такой полуфабрикат может храниться при температуре +1...8°C до 8 месяцев. Чтобы из полуфабриката получить готовый продукт, грибы замачивают в холодной воде в течение 2 – 3 часов. Затем хорошо промывают и варят со специями 10 – 15 мин. Норма расхода специй – гвоздики, душистого перца, лаврового листа – 2,5 г на 10 кг грибов. Когда грибы остынут, их можно подавать на стол. Обработанные таким способом, они совершенно безопасны с точки зрения пищевых отравлений, в меру солены и остры.

Если маринованные грибы не предназначены для длительного хранения и их использование планируется сразу по готовности, то маринад следует готовить очень слабым – из расчета на 10 кг грибов 0,2 л 6%-ного уксуса, 100 г соли и 2,5 г специй.

При подаче на стол маринованные грибы обычно заправляют растительным маслом или сметаной. Очень хорошо они сочетаются с рубленным репчатым луком и измельченной зеленью укропа или петрушки.

ЗАСОЛ ГРИБОВ

Соление или квашение грибов – исконно русский способ их переработки (Васильков, 1953). Поэтому соленые грибы и блюда из них – типичный элемент

национальной кухни. Соление грибов – это способ их консервации с помощью молочной кислоты, выделяющейся микроорганизмами в процессе брожения, происходящего в рассоле. Соль необходима лишь на первых этапах ферментации для подавления гнилостных микроорганизмов. Большие дозы соли могут помешать развитию необходимой для брожения микрофлоры. Поэтому, чтобы грибы были вкусными, важно точно соблюдать рецептуру. Следует помнить, что для солки грибов можно использовать только неокисляющуюся посуду: деревянную бочкотару, стеклянные, эмалированные и пластмассовые емкости. Для гнета применяют только дикий камень (песчаник, кварцит и т. п.). Совершенно недопустим контакт соленых грибов с металлом. Даже нержавеющая сталь и алюминий могут вызвать потемнение рыжиков и посинение груздей.

Существует три способа соления грибов – сухой, холодный и горячий. Сухим способом солят только рыжики и подгруздки. Он заключается в следующем. Грибы моют, а если они чистые, то просто протирают увлажненной плотной тканью и укладывают рядами пластинками вверх в емкость, пересыпая солью. Этот способ позволяет наилучшим образом сохранить собственный вкус и запах этих грибов.

Холодный способ применяется для засола грибов, имеющих в сыром виде жгучий вкус. Он отличается от сухого способа тем, что перед засолом грибы вымачивают. При этом следует помнить, что воду, в которой они замочены, следует менять не менее чем четыре раза в сутки и ее температура не должна превышать +17°. Если воду не менять и температура ее будет выше указанной величины, грибы могут начать гнить. Продолжительность вымачивания зависит от количества жгучих веществ, содержащихся в тканях гриба. Например, груздь настоящий и сыроежки следует мочить от 12 часов до суток, черные грузди, волнушки, гладыши не менее двух суток, валуй, горькушки и скрипицы не менее трех суток. После вымачивания грибы промывают и солят так же, как при сухом способе.

В том случае, если жгучие вещества после мочки остались в грибе, его солят горячим способом. Он заключается в проваривании вымоченных грибов до полного удаления жгучих веществ. Горячий способ в сочетании с вымачиванием наиболее приемлем для волнушек, валуев, горькушек и скрипиц. Следует помнить, что даже при слабой жгучести готового продукта может возникнуть ожог слизистой оболочки желудка и легкое отравление.

Горячим способом можно солить большинство видов пластинчатых и трубчатых грибов, которые не солят холодным способом. Особенно качественный продукт получается из поддубников и крупных шляпок осенних опят.

Норма расхода соли и специй при всех способах засола одинакова. Соль должна составлять не более 5% от веса грибов, или ее расход должен составлять 300 – 500 г на 10 кг грибов. Основной специей, добавляемой в грибы, является чеснок. Его расход – 100 г на 10 кг грибов. Солят грибы и без чеснока, добавляя лавровый лист и душистый перец, а также вишневые листья. Под кружок сверху обычно кладут укроп или папоротник-орляк, который предохраняет верхний слой грибов от потемнения. В отличие от маринованных грибов соленые грибы должны «созреть». Их можно употреблять только тогда, когда полностью пройдет процесс ферментации. При горячем засоле он заканчивается через 5 – 7 дней, при холодном – через 40 дней. Употребление недосоленных грибов может привести к серьезным расстройствам желудочно-кишечного тракта (Иванов, 1985).

Ферментация соленых грибов идет наилучшим образом при температуре от +10° до +12°. Отклонения от этих показателей снижают качество продукта. Хранить соленые грибы следует в погребе или холодильнике при температуре 0...+3°С. В этих условиях они сохраняют свои качества в течение 6 месяцев. При более высоких температурах – +4...+8°С срок хранения сокращается до 4 месяцев. Признаком порчи соленых грибов является их потемнение и появление специфического затхлого запаха.

СУШКА ГРИБОВ

Сушить можно все виды грибов, пригодные для использования в свежем виде. Однако лучший по вкусовым качествам продукт получается из белых грибов, сморчковой шапочки и сморчка конического. Сушка – тот способ переработки грибов, для которого пригодны крупные, ломаные и даже червивые грибы. Особенно это касается белых грибов, собранных летом, которые даже в молодом возрасте обычно имеют следы червоточин. Если грибы свежие, червоточин не следует бояться, так как личинки при горячей сушке вылезают из грибов. Старые люди говорят: «Не тот червь страшен, что мы едим, а тот страшен, что нас гложет». Поэтому следуйте этой поговорке, не бросайте грибы, особенно белые, тронутые червоточиной, а сушите их и ешьте на здоровье. Никакого вреда это не причинит.

Для того, чтобы получить продукцию высокого качества, важно правильно сушить грибы. Сушить на солнце можно только не мясистые грибы – сморчки и луговые опята, которые в ясную погоду высыхают за несколько часов. Остальные виды нуждаются в горячей сушке. Это связано с тем, что даже чистые, не имеющие червоточин плодовые тела, всегда содержат яйца насекомых в трубочках гименофора. Кроме того, если грибы висят несколько суток на чердаке или на открытом воздухе, то в еще не высохших тканях происходит распад белков, продукты которого могут вызвать отравление.

Сушить грибы лучше всего при температуре 60–70°. Более высокая температура приводит к обильному выделению сока из грибов и снижению их качества. Самый удобный способ сушки грибов в протопленной русской печи, которая в настоящее время стала большой редкостью даже в деревне. Большинство современных хозяек сушат грибы, развешивая их над газом. Существует немало конструкций для сушки грибов, которые также устанавливаются на газ или плиту. Их легко изготовить в домашних условиях.

В настоящее время промышленность изготавливает большое количество бытовых сушилок различных марок, работающих от электросети. Грибы

хорошо сушить на батареях и теплых полах, особенно при наличии индивидуального отопления.

Следует знать, что качество сушеных грибов зависит не только от условий сушки, но и от вида и сорта грибов. Наиболее душисты в сухом виде дубовый и березовый белые грибы. Из обыкновенного и соснового белых грибов получается продукт худшего качества. Для получения сухого белого гриба, соответствующего мировым стандартам, отбирают молодые грибы с белой, не пожелтевшей поверхностью трубчатого слоя, подрезают ножки до длины 2 см и сушат гриб целиком. Суп из них может быть великолепным блюдом для самого изысканного стола. Более крупные грибы обычно нарезают. Если их сушат на решетке или противне, то режут пластинами толщиной не более 5 см, если нанизывают на нитки, шляпки нарезают на четыре части, ножки на брусочки и чередуют таким образом, чтобы между кусочками шляпок обязательно находились кусочки ножек. Сухие белые грибы не должны изменять цвета, их мякоть должна оставаться белой. Подосиновики, подберезовики, маслята при сушке обычно темнеют. Опята, лисички и сморчки сохраняют цвет, близкий к натуральному.

При правильном хранении сухие грибы не теряют своих качеств до года. Следует помнить, что они могут поражаться личинками моли, жуками-кожеедами и древоточцами. Поэтому сухие грибы перед закладкой на хранение следует прогреть в духовке при температуре 80 – 90° и довести таким образом до абсолютно сухого состояния. Прогревание можно заменить промораживанием в морозильной камере в течение 3-5 дней. Сушеные грибы являются полуфабрикатом. Они могут использоваться после отмачивания целиком для приготовления различных блюд, или измельчаться в грибной порошок. Удобнее всего его делать в кофемолке. При измельчении грибов максимально достигается разрушение их клеточных оболочек. Это резко увеличивает усвояемость и экстракцию веществ при варке. Поэтому грибной порошок является лучшим сырьем для приготовления соусов и супов-пюре.

После сушки грибы следует разложить по стеклянным банкам и закрыть пластмассовыми крышками. Использование для фасовки сухих грибов матерчатых и бумажных мешков не желательно, так как грибы очень гигроскопичны и восприимчивы к посторонним запахам. Кроме того, в такой таре они легко доступны для повреждающих их насекомых.

ЗАМОРОЗКА ГРИБОВ

Современная бытовая техника существенно расширила возможности заготовки грибов. Морозильные камеры позволяют хранить свежие грибы от сезона до сезона.

Замораживать грибы можно сырыми и бланшированными. Однако в первом случае они занимают слишком много места. Поэтому этот способ может быть рекомендован только для белых грибов, варка которых приводит к потере ценнейших экстрактивных веществ. Остальные виды грибов лучше бланшировать в кипящей воде, но не более пяти минут.

Для заморозки грибы режут на куски в соответствии с тем, как их планируют употреблять. Подосиновики и подберезовики разделяют на ножки и шляпки. Если последние имеют крупный размер, их нарезают на две или четыре части. Мелкие грибы – опята, лисички, сморчки после бланшировки морозят целиком. Крупные пластинчатые грибы – рыжики, подгруздки, вешенки нарезают брусочками. Также нарезают шляпки и ножки белых грибов если они имеют большой размер. Фасуют грибы в полиэтиленовые пакеты и укладывают в контейнеры морозильной камеры.

При заморозке следует соблюдать следующие правила. Если грибы замораживаются сырыми, их не следует мыть, иначе они смерзнутся в неразделимый конгломерат.

При фасовке бланшированных грибов следует использовать только целые пакеты, иначе они примерзнут друг к другу и извлечь их из холодильной

камеры можно будет только после разморозки. В один пакет лучше класть столько грибов, сколько нужно для приготовления одного блюда.

Определенный интерес представляет заморозка соленых грибов. Их следует фасовать вместе с рассолом в контейнеры, обычно используемые для салатов. Такой способ позволяет хранить соленые грибы до нового сезона.

ПРИГОТОВЛЕНИЕ ГРИБНЫХ БЛЮД

Грибы по своему химическому составу представляют собой особый пищевой продукт. От мяса и рыбы они отличаются очень низким содержанием жиров, а следовательно и холестерина, от овощей и фруктов – почти полным отсутствием моно- и особенно дисахаридов, от богатых крахмалом круп и картофеля – низкой калорийностью. Кроме того, в клеточных оболочках они содержат большое количество неперевариваемого в желудочно-кишечном тракте человека хитина, являющегося превосходным сорбентом для вредных веществ, поступающих с пищей, и источником необходимых для процесса пищеварения пищевых волокон. Это значит, что добавление грибов в самые разнообразные блюда позволяет снизить их калорийность, уменьшить содержание холестерина, жиров и углеводов, перегрузка которыми является причиной многих заболеваний современного человека. В связи с этим съедобные грибы всё чаще и чаще включаются кулинарами в состав самых разнообразных блюд, обычно как компонент, частично заменяющий мясо. Это вполне оправдано. Например, зразы, половину которых составляет грибная начинка, будут содержать в два раза меньше холестерина, чем чисто мясная котлета, а картофель, тушёный с грибами, снизит свою калорийность пропорционально количеству добавленных в него плодовых тел! Это крайне важно с позиции гигиены питания современного человека, так как холестерин и лишние калории – злейшие враги нашего здоровья.

В настоящее время кулинария становится явлением интернациональным. Влияние корейской, китайской и японской кухни существенно расширило

ассортимент грибных блюд. Доступность свежих грибов, благодаря грибоводству и морозильной технике, а также разнообразной овощной продукции в течение всего года, позволяет шире внедрить грибной компонент в рацион и, соответственно, существенно расширить ассортимент грибных блюд, как национальных, так и экзотических. Грибы удивительно сочетаются в салатах и супах с такими новыми для большинства наших граждан видами овощей как пекинская и савойская капусты, брокколи, спаржа, черешковый сельдерей и лук порей. Конечно, лучше использовать не импортную продукцию, а выращивать эти довольно капризные овощи самим. Это избавит читателя данной книги от излишней пестицидной нагрузки на организм и усилит эмоциональную сторону, что крайне важно, как пишут учёные китайцы, с точки зрения концентрации энергии Ци, которой, по их мнению, богаты грибы.

Очень удачны пищевые эксперименты с традиционными рецептурами мясных блюд, когда мясо частично заменяется грибами. Для этого в наибольшей степени подходят древесные грибы с хрящеватой консистенцией плодовых тел: вешенка, осенний опёнок, шиитаке.

Возвращение к духовным традициям прошлого в нашей стране также активизирует интерес к грибам, как постной пище православных. Именно грибы испокон века были важнейшим компонентом блюд, приготовленных в пост, особенно Великий. Конечно, многие думают, какой грех съесть яйцо или котлету. Оно, конечно, в самой еде греха нет, но грех в ослушании Матери Церкви. Раз предписано ограничивать себя в скоромной пище, так и надо делать. Грибы же по содержанию белков, витаминов и микроэлементов вполне компенсируют необходимые нормы их потребления при отсутствии мяса и рыбы. Нами разработан ряд рецептов грибных блюд, как для строгих, так и не строгих постов, приготовление которых сделает постное меню более разнообразным.

При приготовлении постных блюд следует помнить, что грибы прекрасно сочетаются с зеленью петрушки и укропа, как свежей, так и сушеной, с

макаронами, крупами и бобовыми, растительными маслами, рыбой и соевыми продуктами. В частности, обычные мясные блюда с грибами в строгий пост могут готовиться с соевым мясом, а в нестрогий – с рыбой, типа тунца или трески, имеющих жесткое, богатое белками мясо, напоминающие по консистенции куриное филе. Однако, чтобы рыбный запах не перебивал запах грибов, с рыбы обязательно следует снимать кожу. Использование этих рекомендаций позволит поститься и людям, страдающим диабетом, т.к. обычное постное меню всегда перегружено углеводами, которые им противопоказаны. Не следует в пост, чтобы не распалиться в блудной страсти, включать в состав грибных блюд сморчковые грибы в сочетании с корнями сельдерея, пастернака, петрушки и луком-пореем.

Съедобные грибы существенно отличаются по своим кулинарным качествам. Первую, наиболее многочисленную группу составляют виды, не имеющие ярко выраженного грибного вкуса и аромата. Это вешенки, шампиньоны, маслята, подосиновики, подберезовики, шиитаке, фоллиота намеко, осенние опята, лисички и другие грибы. Они очень хорошо сочетаются с другими продуктами, в частности с мясом и овощами. Поэтому их следует использовать вместе с ними, а также с различными специями. Эти грибы как бы принимают в себя вкус продуктов животного и растительного происхождения, слегка дополняя и подчеркивая его. Вторая группа наиболее ценных в кулинарном отношении грибов характеризуется специфичным, свойственным только им вкусом и ароматом. Это трюфели, белые грибы, рыжики, грузди и сморчки. При приготовлении их лучше использовать как основной компонент блюда, т.к. другие ингредиенты, а в некоторых случаях и специи могут полностью заглушить их специфический вкус и аромат.

Грибные блюда представляют не только интерес для домашнего меню. Они могут составить «бренд» кафе и ресторанов, особенно при базах отдыха, расположенных в лесу.

Приведенные ниже 99 рецептов грибных блюд включают в себя как изысканные праздничные салаты и закуски, так и блюда для постного стола – не строгого, обозначенные +, так и строгого, обозначенные знаком ++.

Все раскладки даются из расчета в среднем на четыре порции. Количество соли и перца не указывается, т.к. они добавляются по вкусу.

1. Холодные закуски и салаты из свежих грибов

1.1 Грибы под майонезом

Грибы свежие 400 г, яйца 2 шт., майонез 50 г, лук зеленый 50 г, зелень петрушки или укропа.

Грибы отварить в подсоленной воде, остудить и нарезать ломтиками. Сваренное вкрутую яйцо мелко порубить, смешать с подготовленными грибами, заправить майонезом и посыпать зеленью.

1.2 Грибы под маринадом +

Грибы свежие 400 г, вино столовое 200 г, гвоздика, душистый перец, лавровый лист, масло растительное.

Грибы отварить в подсоленной воде и переложить в маринад, приготовленный из сухого белого вина, прокипяченного с пряностями, поставить в холодное место и выдержать 2 – 3 часа. Вино можно заменить слабым раствором лимонной кислоты, винного или яблочного уксуса. Подавать с мелко нарубленной зеленью лука, петрушки и укропа. Заправить растительным маслом.

1.3 Рыжики с лимонным соком ++

Рыжики – 1 кг, лук порей – 1 шт., соль – 2 ст. ложки.

В кастрюлю объемом два литра налить пол-литра воды, добавить две ст. ложки соли и довести до кипения. Затем в кипяток выжать сок одной половинки лимона. Это необходимо, чтобы грибы не теряли цвет. После этого в кипящий маринад надо поместить мелкие хорошо промытые рыжики до заполнения всего объема кастрюли и варить 15 мин. Специи не добавлять. Они не сочетаются с естественным ароматом рыжиков. После варки в грибы выжать

вторую половинку лимона и дать им постоять 5-7 часов. Перед подачей заправить оливковым маслом и украсить кольцами лука порея. Также можно приготовить и маслята.

1.4 Салат из соленых грибов с овощами и молоками лососевых +

Соленые грибы – черные грузди, волнушки и подгруздки – 200 г, молоки лососевых – 200 г, соленые огурцы – 100 г, картофель – 200 г, морковь – 100 г, черешковый сельдерей – 100 г, лук репчатый – 100 г, растительное масло – 50 г.

Молоки припустить с небольшим количеством подсоленной воды. Картофель и морковь хорошо промыть и сварить целиком, не очищая, и охладить до комнатной температуры. После этого молоки, овощи, соленые грибы и огурцы нарезать кубиками, сельдерей пластинками поперек волокон, а лук, лучше красный, колечками. После этого заправить маслом, лучше подсолнечным нерафинированным и перемешать. При отсутствии молоков этот салат можно приготовить с отварной рыбой.

1.5. Салат грибной с кальмарами

Грибы – 300 г., кальмары – 300 г., оливки – 100 г., сельдерей – 100 г., морковь – 100 г., орехи – 50 г., сметана – 40 г., майонез – 40 г., оливковое масло – 10 г., сок лимона – 10 г.

Вешенку, подгруздки или рыжики нарезать соломкой и обжарить в растительном масле до румяной корочки. Кальмары отварить и нарезать соломкой. Добавить оливки, предварительно отваренные и нарезанные кубиками корень сельдерея, морковь и измельченные грецкие орехи. Заправить соусом, для которого смешать в блендере сметану, майонез, оливковое масло и лимонный сок в соотношении 4:4:1:1.

1.6 Салат весенний из сморчков и папоротника ++

Сморчки – 250 г, проростки папоротника – 350 г, лук – 250 г, чеснок – 50 г, соус соевый – 100 г, перец красный молотый – 5 г, кориандр целый – 10 г.

Лук мелко нарезать и обжарить в растительном масле, когда он подсушится и приобретет желтоватый цвет добавить мелко нарубленный

чеснок, затем предварительно отваренные сморчки. Смесь обжарить и полить соевым соусом, продолжать жарить до выпаривания влаги. Молодые ростки папоротника орляка (рис. 4) варить в двух водах, до полного исчезновения горечи. После этого откинуть их на дуршлаг, чтобы стекла влага. Выложить на сковородку с грибами и луком, добавить соевый соус, кориандр и перец. Жарить до полного выпаривания влаги. Подавать в горячем или холодном виде.

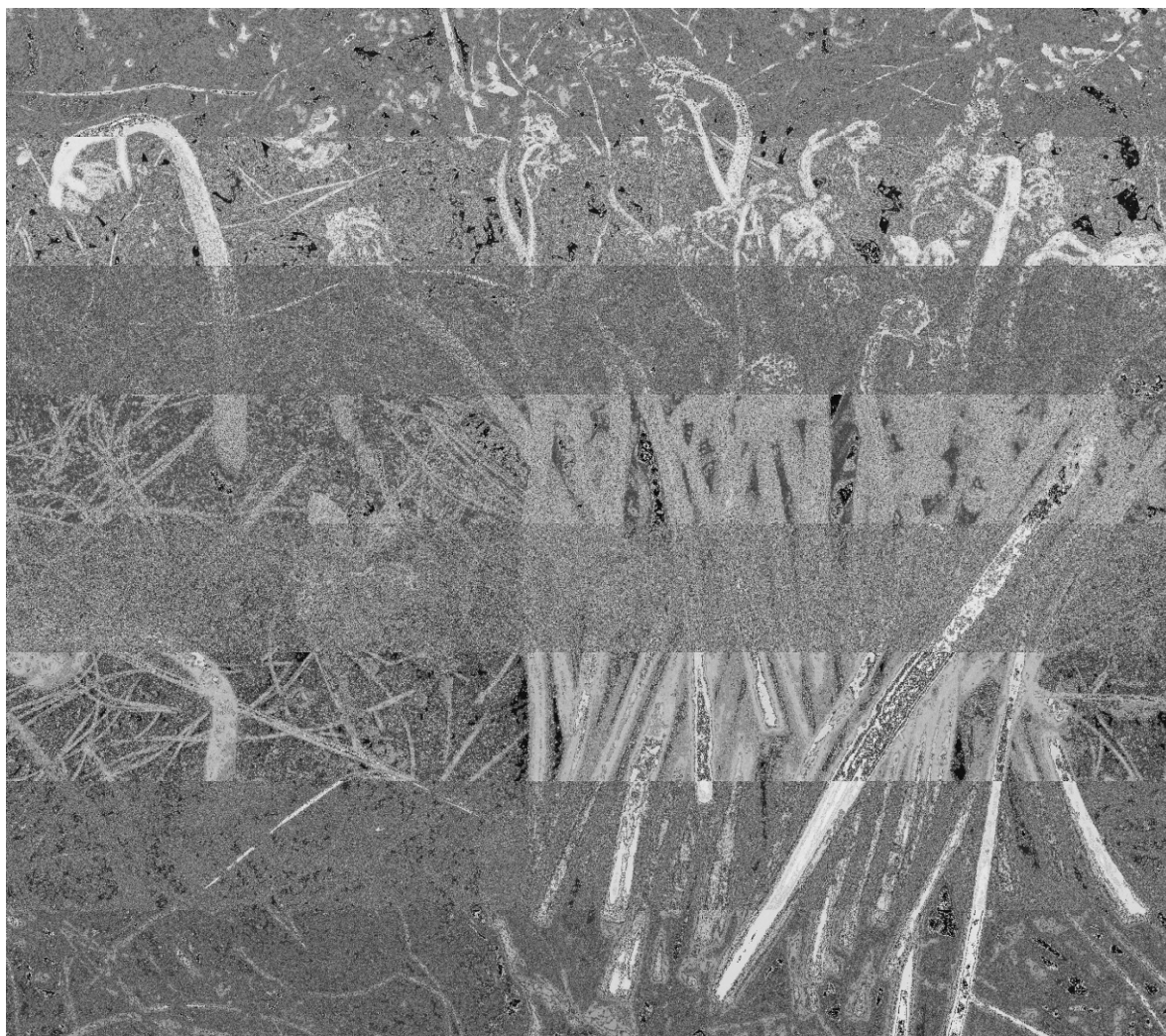


Рис. 4. Проростки папоротника-орляка

1.7 Кальмары, фаршированные грибами

Кальмары – 500 г., грибы (вешенки или подгруздки) – 250 г., лук – 50 г., корень петрушки – 20 г., масло оливковое – 50 г., сыр – 50 г.

Тушки кальмаров отварить и нафаршировать фаршем. Для его приготовления грибы, корень петрушки и лук обжарить до румяной корочки,

провернуть через мясорубку, добавить молотую зелень и черный перец. Фаршированные кальмары полить оливковым маслом, посыпать тертым сыром и запечь.

1.8 Салат из жареных грибов, фасоли и кальмаров +

Грибы – 300 г, фасоль – 200 г, кальмары – 200 г, лук – 100 г, перец – 100 г, орехи грецкие – 50 г, оливковое масло или майонез – 50 г.

Пластинчатые грибы – вешенки, рыжики или белые подгруздки нарезать тонкими полосками и обжарить в растительном масле. Красную фасоль отварить отдельно. Кальмары также отварить и нарезать полосками. Лук, лучше красный, нарезать колечками, посыпать солью и сахаром и замариновать в лимонном соке в течение 30 мин. Болгарский перец, лучше двух цветов – желтый и красный нарезать тонкими полосками. Продукты смешать, добавить молотые грецкие орехи и заправить оливковым маслом или майонезом.

1.9 Салат из соленых грибов с зелеными овощами +

Соленые грибы – 400 г, пекинская капуста – 300 г, черешковый сельдерей – 150 г, яблоки – 100 г, зеленый лук – 30 г, масло растительное – 20 г, лимон – 0,5 шт.

Соленые черные грузди, волнушки или подгруздки, и яблоки нарезать кубиками, пекинскую капусту тонкими полосками, черешковый сельдерей ломтиками поперек волокон. Посолить, заправить соком лимона и растительным маслом. Сверху посыпать зеленым луком.

1.10 Салат из соленых грибов с авокадо +

Грибы сырого посола – 250 г, морковь – 200 г, авокадо – 2 шт, кукуруза консервированная – 100 г, крабовые палочки – 10 шт., лук – 50 г, масло оливковое – 50 г.

Грибы сырого посола – подгруздки или черные грузди, крабовые палочки, предварительно отваренную и охлажденную морковь, плод авокадо нарезать кубиками. Лук репчатый, лучше красный, покрошить, посыпать сахаром, солью и сбрызнуть лимонным соком. Выдержать 15 мин. После этого продукты перемешать и заправить оливковым маслом.

1.11 Салат грибной ассорти с морепродуктами +

Грибы – 100 г, перец болгарский – 100 г, креветки или раковые шейки – 100 г, помидоры черри – 8 шт., мидии – 4 шт., орехи грецкие измельченные – 1 ст. ложка, масло оливковое – 1 ст. ложка.

Мелкие маринованные осенние опята с маленькими шляпками и длинными ножками или немого выложить на тарелку, выстланную листьями зеленого салата, добавить нарезанный полосками красный и желтый болгарский перец и очищенные отваренные креветки или раковые шейки. Поверх сложенных горкой продуктов положить шляпку шиитаке, по углам с четырех сторон гарнировать разрезанными пополам помидорами черри, мидиями и листьями петрушки. Сверху посыпать тертыми грецкими орехами и сбрызнуть оливковым маслом.

1.12 Салат из опят с крабами

Опята сушеные – 100 г, крабы (консервы) или крабовые палочки, морковь – 100 г, лук – 50 г, кукуруза консервированная – 100 г, яйца – 2 шт., майонез – 50 г.

Опята мелкие сушеные, обязательно с ножками, замочить в холодной воде на 1 час, потом отварить в течение 20 мин. Остудить и отжать от лишней влаги. Вареную морковь, крабов или крабовые палочки, лук и сваренные вкрутую яйца покрошить, смешать с грибами, консервированной кукурузой и предварительно отваренным и охлажденным рисом. Перед подачей заправить майонезом.

2. Первые блюда из свежих и сушеных грибов

2.1 Суп картофельный с грибами

Грибы свежие 200 г или сушеные 50 г, картофель 100 г, морковь 10 г, корень петрушки 10 г, масло сливочное 10 г, молоко 20 г, мука 5 г.

Грибы и картофель нарезать ломтиками и варить 20 – 30 мин. Мелко нарезанный лук с морковью и корнем петрушки слегка обжарить на сливочном масле и добавить в суп за 10 – 15 мин. до готовности. Перед готовностью в

небольшом количестве молока развести половину столовой ложки пшеничной муки, добавить в суп и довести до кипения.

2.2 Суп-пюре картофельный с грибами ++

Грибы свежие 200 г или сушеные 50 г, картофель 150 г, морковь 20 г, петрушка 10 г, лук 10 г, масло растительное 10 г.

Очищенный картофель и мелкие грибы варить целиком, крупные грибы нарезать широкими ломтями. Когда картофель сварится, вынуть его и тщательно размять или пропустить через сито. Лук, морковь и корень петрушки слегка обжарить на масле и повернуть на мясорубке вместе с отваренными грибами. Ввести в грибной бульон и дать прокипеть в течение 5 – 10 мин. Не в пост этот суп можно заправить сметаной.

2.3 Суп из кабачков со свежими грибами ++

Грибы свежие 150 г, кабачки 200 г, картофель 50 г, морковь 20 г, лук 10 г, помидоры 40 г, масло растительное 10 г, зелень 10 г.

Картофель и кабачки нарезать ломтиками. Лук, морковь и корень петрушки мелко нарезать и слегка обжарить на растительном масле. Подготовленные грибы нашинковать и варить 20 – 30 мин., добавить картофель и пассеровку за 15 – 20 мин. до окончания варки, кабачки и помидоры – за 10 мин. Подавать с зеленью (петрушка, укроп) и сметаной (не в постные дни).

2.4 Суп грибной с пирожками

Сушеные грибы 50 г, масло 20 г, мука 20 г, 2 луковицы, зелень, сметана. Для теста: 1 стакан муки, 1 яйцо, 2 столовые ложки воды, уксус, сода, 2 столовые ложки масла.

С вечера сушеные грибы залить молоком или водой, чтобы они набухли. Варить, добавив лук и специи. Когда грибы сварятся, бульон слить и загустить мукой. Грибы и лук мелко нарезать, добавив сметану.

Муку просеять, добавив воду, уксус, соль, взбитое яйцо, соду, масло и замесить тесто. Раскатанное тесто нарезать квадратами. В середину каждого квадрата положить грибную начинку, приготовленную из прокрученных через мясорубку вареных грибов и обжаренного лука, края зажать, формируя

треугольники. Поместить на противень, подмазанный маслом, и выпечь в духовке. Готовые пирожки подать к грибному бульону, посыпанному мелко нарезанной зеленью.

2.5 Грибные пельмени

Для теста: 2 яйца, 2 столовые ложки сметаны, стакан муки, соль. Для начинки: 200 г вареных грибов, 1 луковица, 1 столовая ложка масла, перец, соль, зелень.

Яйца взбить, добавить сметану, масло, соль и муку, перемешать в однородную массу и поставить в холодное место. Для начинки отваренные грибы и лук мелко порезать, обжарить на сковороде в масле, посолить, поперчить, добавить мелко нарезанную зелень. Подготовленное тесто раскатать в тонкий пласт, стаканом вырезать кружочки. На середину каждого положить начинку, края защипать. Опустить пельмени в грибной бульон и варить до тех пор, пока они не всплывут. Подавать с бульоном, как суп, со сметаной и зеленью, или как второе блюдо с томатным соусом.

2.6 Шурпа с грибами по-башкирски

Грибы – 100 г., картофель – 50 г., морковь – 50 г., зеленый горошек – 50 г., мука – 0,5 стакана, яйцо – 1 шт., лук репчатый – 30 г., зелень укропа измельченная – 1 ст. ложка, масло растительное – 2 ст. ложки, перец черный молотый, лавровый лист.

Морковь, картофель и шляпки грибов отварить целиком, не нарезая. Когда овощи и грибы будут готовы, вынуть их из отвара, в который поместить свежий или замороженный зеленый горошек и квадратики 2х2 см, вырезанные из теста, как для лапши домашней (см. рецепт №2.7). Сваренные овощи и грибы нарезать ломтиками, заправить оливковым маслом и соединить с лапшой и горошком. Прогреть до кипения, после чего добавить репчатый лук, нарезанный тонкими кольцами и измельченную зелень укропа.

2.7 Суп грибной с лапшой домашней

Грибы сушеные 30 г, 2 луковицы, морковь 10 г, петрушка 5 г, масло 10 г, для лапши: мука 70 г, яйца 1 штука, вода 10 г, соль.

Приготовить бульон из сушеных грибов. Лук, морковь и петрушку, нарезанные кубиками, слегка обжарить и вместе с домашней лапшой добавить в бульон за 10 – 15 мин. до готовности.

Лапша готовится следующим образом. В посуду влить холодную воду, добавить соль, сырые яйца и размешать. Затем всыпать просеянную муку и замесить крутое тесто. После замеса тесто оставить на 20 – 30 мин., отчего оно легче раскатывается в пласты. Раскатать тесто до толщины 1 – 1,5 мм. Пласт посыпать мукой и разрезать на полоски шириной 3,5 – 4 мм и подсушить при температуре 40 – 50°.

2.8 Суп грибной с макаронными изделиями ++

Готовится так же, как суп грибной с лапшой домашней, но вместо лапши в него кладут готовые макаронные изделия: макароны или вермишель.

2.9 Суп грибной с рисом ++

Готовится так же, как суп грибной с лапшой домашней, но вместо лапши в него кладут предварительно сваренный рис.

2.10 Суп грибной с овсяными хлопьями ++

Готовят так же, как суп грибной с лапшой домашней, но вместо лапши в него кладут овсяные хлопья.

2.11 Грибной борщ ++

Грибы сушеные 50 г, свекла 100 г, капуста 100 г, картофель 100 г, корень петрушки 20 г, томат-пюре 2 столовые ложки, растительное масло – 2 столовые ложки, сметана 2 столовые ложки, зелень.

Грибы промыть, замочить в воде на несколько часов, затем сварить. В отдельную посуду положить натертую стружкой свеклу, томат-пюре, растительное масло, подлить немного воды и тушить до готовности. В грибной бульон опустить нарезанную соломкой капусту, за 15 – 20 мин. до окончания варки слегка обжаренные лук, морковь и петрушку, затем за 5 мин. до готовности тушеную свеклу. Подавать с зеленью, в непостные дни – со сметаной.

2.12 Рассольник с грибами ++

Грибы свежие – 200 г или сушеные 50 г, огурцы соленые 30 г, картофель 100 г, морковь 20 г, петрушка 5 г, лук репчатый 10 г, крупа перловая 30 г, томат-пюре – 20 г, масло растительное 20 г, сметана 10 г, лавровый лист, перец, зелень.

Перловую крупу парят в плотно закрытой кастрюле на горячей плите 40 – 60 мин. Лук, петрушку, морковь слегка обжаривают на растительном масле, картофель режут соломкой. Огурцы очищают, из крупных удаляют семена. В кипящий бульон добавляют эти продукты в такой последовательности. Вначале предварительно распаренную перловую крупу варят 40 – 50 мин., затем добавляют грибы, картофель, обжаренный лук, морковь, петрушку и варят еще 10 мин., после чего кладут соленые огурцы, томат-пюре, лавровый лист, перец и кипятят еще 10 мин. Подают с зеленью, в непостные дни – со сметаной.

2.13 Суп грибной с пекинской капустой ++

Грибы – 100 г, пекинская капуста – 100 г, картофель – 50 г, фасоль зеленая – 50 г, кабачки – 50 г, морковь – 20 г, лук – 20 г, болгарский перец – 20 г, мука – 20 г, масло – 20 г, зелень укропа.

На дно кастрюли положить сливочное (непостный вариант) или налить растительное масло, прогреть, добавить муку и слегка обжарить, залить кипятком и проварить 3-5 мин. Затем добавить нашинкованную пекинскую капусту, нарезанные кубиками кабачки, зеленую фасоль, морковь, картофель и грибы. Варить 15 мин. После этого добавить мелко нарезанный лук и болгарский перец. Варить еще 5 мин. Перед подачей добавить зелень укропа.

2.14 Солянка с рыжиками +

Рыба красная – 100 г, рыба белая – 100 г, морковь – 10 г, корень петрушки – 10 г, корень сельдерея – 10 г, лук репчатый – 10 г, рыжики соленые средней величины – 5 шт., маслины – 16 шт., томат-пюре – 1 ст. ложка.

Рыбу красную (семгу, форель или горбушу) и белую (судака, карпа или треску) отварить целыми кусками, не отделяя от костей. Корень моркови, петрушки, сельдерея и лук слегка обжарить, добавить томат-пюре и

продолжать обжаривать до полной потери влаги. Затем добавить рыбный бульон, сок от консервированных маслин и соленые рыжики, нарезанные лапшой. Все проварить в течение 10-15 мин. Рыбу освободить от костей, разделить на звенья и положить в солянку, туда положить маслины – 8 шт. на порцию.

2.15 Суп овощной с грибами ++

Грибы свежие 100 г или сушеные – 50 г, картофель – 20 г, морковь – 20 г, зеленая фасоль – 20 г, головки брокколи – 50 г, лук-порей – 50 г, болгарский перец – 20 г, чечевица мелкозерная – 20 г. Масло оливковое – 1 ст. ложка, томатное пюре – 1 ст. ложка.

Мелкозерную чечевицу отварить до полуготовности. Затем в отвар добавить свежие шампиньоны или сушеные белые грибы, морковь, картофель и соль по вкусу. После 15 мин. варки добавить зеленую фасоль, головки брокколи, лук-порей, болгарский перец и томат-пасту. Варить еще 10 мин. Перед подачей заправить оливковым маслом и зеленью укропа.

2.16 Суп из вешенки со спаржей

Картофель – 50 г, цветная капуста – 100 г, грибы – 100 г, спаржа – 100 г, лук – 50 г, масло – 20 г, зелень – 10 г.

Картофель и цветную капусту отварить в мясном бульоне и протереть через сито. Вешенку, спаржу и лук измельчить, слегка обжарить на оливковом масле, добавить в бульон с протертыми овощами и варить 10-15 мин. После варки добавить мелко нарезанную зелень петрушки или укропа. Подавать с гренками или сухариками.

2.17 Похлебка охотничья

Мясной фарш – 200 г, свежие грибы – 200 г, морковь – 20 г, картофель – 100 г, лук – 50 г, внутренний жир – 20 г, мука – 1 ст. ложка.

Внутренний говяжий жир мелко нарезать, положить в разогретый казан и вытопить до образования поджаристых шкварок. Затем добавить муку и залить кипятком. Морковь, картофель и свежие грибы (лучше осенние опята) нарезать и положить в казан. Как закипит добавить лук и фарш из мяса лося или кабана,

за неимением такового из говядины. Проварить еще 20 мин. перед подачей заправить зеленью петрушки.

2.18 Похлебка из маслят с потрохами

Маслята очищенные – 200 г, желудки – 150 г, сердца – 150 г, пшено – 100 г, картофель – 50 г, морковь – 20 г, лук – 50 г, мука – 1 ст. ложка, жир домашней птицы – 50 г.

Жир домашней птицы – курицы, утки или гуся, в зависимости от того, какие потроха используются, положить в разогретый казан и вытопить до образования поджаристых шкварок. Затем добавить пшеничную муку, спассировать и залить кипятком, добавить потроха, очищенные маслята, пшено и варить не менее 30 мин. После этого покрошить морковь, картофель, лук и варить еще 20 мин. Перед подачей заправить зеленью укропа.

Примечание: эту похлебку лучше варить на костре во время сбора грибов. Второй вариант этой похлебки варится не с потрохами, а с куриными крыльями.

2.19 Грибной суп-пюре с картофелем и кабачками

Картофель – 150 г, кабачки – 100 г, грибной порошок – 2 ст. ложки, сыр – 20 г, масло сливочное – 30 г, мука – 1 ст. ложка, молоко – 0,5 л, зелень сушеная молотая – 1 чайная ложка.

Стакан сушеных грибов – сморчков или белых размолоть в кофемолке. Картофель, кабачки и лук сварить в 0,5 л воды. В другую кастрюлю положить сливочное масло, растопить, добавить муку и слегка обжарить, после чего влить овощной отвар и засыпать грибной порошок, дать прокипеть, влить 0,5 л молока, вновь довести до кипения. Затем положить овощи, растертые толкушкой до однородной массы, дать прокипеть и добавить чайную ложку молотой зелени петрушки и сельдерея. Разлитый в тарелки суп перед подачей посыпать тертым сыром и запечь в микроволновой печи в течение 2 мин.

2.20 Суп грибной с рыбой +

Рыба – 200 г, грибы – 100 г, морковь – 20 г, сельдерей – 20 г, петрушка корневая – 20 г, лук – 20 г, пшеничные хлопья – 20 г.

Рыбу отварить, вынуть из бульона, отделить от костей и разделить на небольшие звенья. Корнеплоды моркови, сельдерея и петрушки нарезать мелкими кубиками и варить до полуготовности (15 мин.). Затем добавить прежде отваренную рыбу, свежие или сушеные грибы, лук, лучше порей, нарезанный кольцами и пшениные хлопья. Варить еще 15 мин. При подаче заправить зеленью укропа.

2.21 Супец грибной с галушками

Сушеные грибы (белые или сморчки) – 1 стакан, мука – 1 стакан, томатное пюре – 2 ст.ложки, болгарский перец – 50 г, черешковый сельдерей – 50 г, морковь – 20 г, лук – 20 г, яйца – 2 шт., масло топленое – 2 ст.ложки.

Масло топленое положить в разогретую кастрюлю, растопить и смешать с 1 ст.ложкой муки, слегка обжарить, добавить кипятка, томатное пюре, мелконарезанную морковь, сельдерей, лук и болгарский перец. Грибы измельчить в кофемолке, смешать с мукой, молотой зеленью и яйцами, чтобы получилось густое тесто. Когда овощи сварятся, а тесто расстоится, чайной ложкой, смоченной в воде, разделить его на кусочки и внести в кипящий супец. Когда галушки всплывут, заправить супец молотой сушеной зеленью.

2.22 Суп-пюре грибной с фасолью ++

Фасоль отваренная или консервированная – 200 г, грибы свежие – 200 г, картофель – 100 г, лук – 50 г, мука – 1 ст. ложка, масло растительное – 0,3 стакана.

Фасоль замочить и отварить отдельно. Картофель, лук, корень пастернака и грибы также отварить, вынуть из бульона, соединить с фасолью и измельчить в блендере. На дно кастрюли налить растительное масло, добавить муку и залить овощным отваром, довести до кипения, добавить протертые в блендере продукты, заправить молотой зеленью и черным перцем. Подавать с гренками.

2.23 Суп пюре грибной с луком пореем

Лук порей – 100 г., картофель – 100 г., грибы – 100 г., масло топленое – 50 г., яйца – 2 шт., масло сливочное – 30 г., зелень укропа – 1 ст. ложка.

Лук порей, картофель и грибы (белые, маслята или шампиньоны) сварить, вынуть из отвара и измельчить в блендере. В кастрюлю положить топленое масло, растопить, добавить муку и слегка обжарить, залить овощным отваром и довести до кипения. Затем в отвар ввести протертые овощи и грибы, размешать и прокипятить. Из сваренных вкрутую яиц вынуть желтки, растереть со сливочным маслом и смешать с супом. Подавать с измельченной зеленью укропа и гренками из белого пшеничного хлеба или пресным лавашом.

2.24 Суп пюре грибной луковый

Куриный бульон – 1 л, куриное филе – 150 г, лук – 150 г, картофель – 100 г, корень петрушки – 50 г, грибы – 200 г, сливочное масло – 50 г, мука – 1 ст. ложка.

Сварить натуральный бульон из целой курицы, лучше не бройлера, а несушки. В нем отварить три разрезанных пополам крупных луковицы, одну картофелину, корень петрушки и грибы, не дающие темного бульона – белые, вешенки, молодые шампиньоны или маслята. Когда продукты сварятся, вынуть их из бульона, добавить белое мясо куриной грудки и все измельчить в блендере. В конце положить сливочное масло, растопить его, добавить муку и слегка обжарить, затем добавить кипящий отвар из овощей и мяса. Когда обжаренная мука полностью растворится, добавить из блендера полученное ранее пюре. Довести до кипения. Если суп получился слишком густым, его следует разбавить куриным бульоном. Подавать с зеленью укропа и гренками.

2.25 Борщ грибной с зеленушками

Фасоль красная отваренная или консервированная – 100 г, свекла – 100 г, капуста – 100 г, картофель – 50 г, морковь – 20 г, сельдерей – 20 г, яблоки – 20 г, томат-пюре – 2 ст.ложки, зеленушки маринованные - 16 шт., сало соленое – 30 г, сметана – 50 г, чеснок – 2 зубчика.

Красную фасоль и свеклу отварить отдельно. Нарезанную капусту, морковь, сельдерей и картофель отварить до полуготовности. Затем добавить фасоль, томат-пюре, мелко нарезанные яблоки и предварительно сваренную свеклу. Перед подачей в борщ положить толченый чеснок, мелкие

маринованные зеленушки (8 шт. на порцию) и нарезанное мелкими кубиками свиное сало. Подавать со сметаной, нарубленной зеленью укропа и петрушки. В постные дни сало и сметану можно заменить растительным маслом.

2.26 Щи грибные с фасолью постные ++

Фасоль белая вареная или консервированная – 100 г, капуста свежая – 100 г, морковь – 20 г, картофель – 20 г, грибы – 100 г, лук – 20 г, зелень молотая сушеная – 1 ст. ложка, масло растительное – 2 ст.ложки.

Белую фасоль отварить отдельно. Нарезанную капусту, морковь и картофель последовательно опустить в кипяток. Затем добавить свежие, сушеные или мороженые грибы. Сварить до полуготовности, затем добавить отваренную фасоль и лук, дать прокипеть, добавить лавровый лист, перец и молотую зелень петрушки или укропа. Заправить растительным маслом. В особо строгие дни маслом можно не заправлять.

2.27 Щи грибные кислые ++

Капуста квашеная – 200 г, грибы соленые – 100 г, грибы сушеные – 0,5 стакана, картофель – 20 г, морковь – 20 г, лук – 20 г, масло растительное – 0,3 стакана, зелень – 1 ст. ложка.

В кастрюлю налить растительное масло, разогреть, насыпать муки, слегка обжарить, залить водой и помешивая довести до кипения. Добавить отмоченную квашеную капусту, соленые белые подгруздки, нарезанные лапшой, сушеные белые грибы, морковь, картофель и лук. Варить не менее полутора часов. Перед готовностью добавить молотую сухую зелень, лавровый лист и душистый перец.

2.28 Суп полевой со сморчками

Куриные крылья – 200 г, сморчки свежие – 200 г, картофель – 50 г, корень петрушки – 20 г, рис – 50 г, яйца – 2 шт., масло сливочное – 100 г, сметана – 50 г, зелень сушеная или резаная – 1 ст. ложка.

В казан налить воды, положить куриные крылья, нарезанный картофель, корень петрушки, лук, промытый рис и свежесобранные или сушеные сморчки. Когда мясо сварится, желтки сваренных вкрутую яиц растереть с маслом, белки

и зелень мелко нарубить. Все это добавить в суп, чтобы смешанные с маслом желтки полностью растворились. Подавать со сметаной и мелко нарубленной зеленью. Этот суп можно готовить и без мяса, т.е. из одних грибов.

2.29 Суп грибной с тыквой

Картофель – 100 г, тыква – 100 г, лук – 50 г, грибы сушеные – 1 стакан, молотая зелень – 1 ст. ложка, масло сливочное – 25 г, сыр – 25 г, мука – 1 ст. ложка.

На дно кастрюли положить сливочное масло, растопить, подсыпать муку, слегка обжарить, залить горячей водой и положить очищенный картофель, кусочки тыквы и мелко нарезанный лук и варить до готовности. Вареные овощи протереть через сито, соединить с отваром, добавить сушеные грибы размолотые в порошок и варить 10-15 мин. После этого добавить молотую зелень и нарезанный мелкими кубиками твердый сыр. Подавать с ржаными сухариками.

3. Вторые блюда из свежих и сушеных грибов

3.1 Грибы с мясом и овощами, запеченные в горшочках

Грибы – 400г., мясо: свинина – 100 г., говядина – 100 г., морковь – 50 г., репа – 50 г., корень петрушки – 20 г., лук – 20 г., перец горошек, лавровый лист.

Мелкие молодые грибы, мясо, морковь, репу, петрушку и лук нарезать ломтиками и положить в горшочек, залить мясным бульоном, добавить перец-горошек, лавровый лист, поставить в духовку и тушить до готовности.

3.2 Грибы, жаренные с луком ++

Грибы 400 г, лук 10 г, масло растительное 25 г.

Молодые грибы вымыть и отсушить на полотенце или бумаге. Если они загрязнены не сильно, их лучше не мыть, а протереть влажной тканью. Затем грибы нарезать ломтиками. Жарить на широкой сковороде, разложив тонким слоем, в течение 25 – 30 мин. За 15 мин. до готовности добавить мелко нарезанный репчатый лук.

3.3 Грибы, жаренные с яйцами и помидорами

Грибы 400 г, лук 50 г, помидоры 100 г, яйца 4 шт.

Вареные грибы нарезать ломтиками, добавить мелко нарезанный лук и жарить до образования румяной корочки. Затем добавить нарезанные дольками помидоры, когда они обжарятся, залить яйцом и жарить до загустения белка.

3.4 Грибы, тушеные с картофелем ++

Грибы свежие 300 г, картофель – 300 г, лук репчатый 50 г, морковь – 25 г, корень петрушки – 25 г, томат-пюре – 2 ст. ложки, масло растительное 25 г.

Вареные грибы нарезать ломтиками и обжарить в течение 5 – 8 мин. на сильном огне. Затем уложить в глубокую сковороду, добавить обжаренные картофель и лук. Залить томатным соусом и тушить при слабом кипении до готовности. Томатный соус готовить следующим образом. Муку слегка обжарить с оливковым маслом и развести концентрированным грибным бульоном, затем добавить пассерованный лук с морковью и петрушкой, томат-пюре, лавровый лист и перец горошком.

3.5 Грибы в собственном соку ++

Грибы 200 г, лук 50 г, масло оливковое 25 г, мука 10 г.

Хорошо промытые грибы положить на сковородку, покрыть крышкой и медленно нагревать до обильного выделения сока. Когда сок закипит, его следует слить в отдельную посуду. К грибам добавить оливковое масло, мелко нарезанный лук и жарить 20 – 25 мин. до образования румяной корочки. Когда грибы обжарятся, их следует обсыпать мукой и жарить еще 5 – 7 мин., после чего влить грибной сок и прокипятить до его загустения.

3.6 Грибы, жаренные в сметане с луком

Грибы 200 г, картофель 300 г, лук репчатый 25 г, масло 10 г, мука 5 г, сметана 50 г, зелень.

Грибы нарезать ломтиками, а картофель кубиками. Картофель обжарить до полуготовности, после чего положить на него нарезанные грибы и жарить до готовности. Затем добавить пассерованный лук и муку, перемешать, положить

сметану и кипятить 10 – 15 мин. Готовое блюдо посыпать зеленью укропа или петрушки.

3.7 Грибы в сметанном соусе

Грибы 700 г, сметана 100 г, мука 5 г, масло 5 г, сыр 10 г.

Отваренные грибы нарезать ломтиками, запанировать в муке и обжарить в масле в течение 10 – 15 мин. Сметанный соус приготовить следующим образом: сметану довести до кипения и ввести в нее муку, подсушенную на горячей сковороде, тщательно размешать и варить до загустения. Подготовленные грибы заправить соусом, посыпать тертым сыром и запечь в духовке до образования румяной корочки.

3.8 Грибы в молочном соусе

Грибы 700 г, масло сливочное 50 г, соус 100 г, лук 50 г, сыр 10 г, лук репчатый 20 г, молоко 140 г, сухари молотые 10 г, чеснок 2 зубчик, перец молотый, зелень.

Грибы мелко порубить и поджарить на масле до полного выпаривания сока. Затем добавить рубленый репчатый лук и жарить еще 10 – 15 мин., добавить зубчик чеснока и рубленую зелень петрушки. Залить молочным соусом, все хорошо перемешать. Положить на подмазанную маслом сковороду, посыпать смесью тертого сыра с молотыми сухарями и запечь в духовке. Молочный соус готовят так же, как и сметанный, заменив сметану молоком.

3.9 Грибное пюре

Грибы свежие 700 г или сушеные 300 г, морковь 50 г, лук 50 г, сметана 100 г, мука 50 г.

Лук и морковь слегка обжарить, грибы отварить. Подготовленные продукты пропустить через мясорубку и смешать с пассерованной мукой. Выложить на сковородку, добавить сметану и кипятить 5 – 10 мин.

3.10 Грибы в тесте

Грибы 500 г, мука 40 г, яйца 4 шт., сметана 50 г, масло растительное 50 г.

Шляпки грибов отварить. Приготовить жидкое тесто: яйца взбить, добавить сметану и муку. Грибы обмакивать в тесто и жарить на сильном огне до образования румяной корочки.

3.11 Гречневая каша с грибной подливой

Рассыпчатая гречневая каша 750 г, грибы свежие 100 г, лук репчатый 50 г, лавровый лист, перец горошком, мясной бульон 200 г, мука 10 г.

Грибы и лук обжарить, затем посыпать мукой, продукты перемешать, добавить лавровый лист, перец и соль, залить бульоном и прокипятить. Полученной подливой полить гречневую кашу.

3.12 Рисовая каша с грибной подливой

Готовится так же, как и гречневая.

3.13 Пшенная каша с грибной подливой

Готовится так же, как и гречневая.

3.14 Макароны с грибной подливой

Подливка для макарон готовится так же, как и для каш, но с добавлением томата-пюре.

3.15 Говядина с грибами и ржаным хлебом

Говядина – 400 г, грибы – 250 г, морковь – 100 г, лук – 100 г, сельдерей – 50 г, хлеб ржаной – 50 г, молотая зелень – 5 г, шпик – 20 г, растительное масло – 20 г, сметана – 50 г.

Крупные шляпки осенних опят или вешенок нарезать брусочками и опустить в подсоленный кипяток на 5-10 мин. Дать закипеть, вынуть и охладить, запанировать в муке и обжарить на растительном масле. Мясо также нарезать как и грибы, запанировать и обжарить. Морковь, лук, корневой и черешковый сельдерей мелко нарезать и слегка обжарить на растительном масле. Мякоть черствого ржаного хлеба нарезать кубиками. Дно глубокой сковороды выложить тонко нарезанным соленным свиным салом. Далее разместить слой овощей и грибов, затем слой мяса и слой хлеба, затем опять слой овощей и грибов и так далее до заполнения сковороды. Залить полученным после варки грибов бульоном и тушить не менее часа до полной

готовности мяса. В конце приготовления в блюдо добавить сметану, молотую зелень петрушки и укропа, черный перец, все перемешать, дать прокипеть или запечь в течение 10-15 мин. в духовке.

3.16 Вешенка со свиной

Вешенка – 400 г, свинина – 400 г, лук – 100 г, соевый соус – 100 г, чеснок – 20 г.

Свиное сало нарезать длинными брусочками и обжарить до румяной корочки. Добавить лук и свинину, также нарезанную лапшой. Когда все обжарится, добавить соевый соус и нарезанную тонкими полосками вешенку (лучше крупные шляпки). Грибы слегка посолить и не перемешивать с мясом. Тушить 20 мин. После этого добавить смесь черного и красного перца, толченый свежий или сушеный чеснок. Все перемешать и тушить с пряностями 2-3 мин.

3.17 Паприкаш с грибами ++

Рис – 150 г, грибы свежие – 200 г, морковь – 100 г, сельдерей – 50 г, лук – 100 г, болгарский перец – 100 г, растительное масло – 100 г, зира – 1 чайная ложка, молотая зелень петрушки – 1 чайная ложка.

Рис замочить на 5-6 часов. На сковороду налить растительное масло и помещать овощи в следующей последовательности: морковь, нарезанную кубиками, затем лук, сельдерей и грибы (белые, маслята, подберезовики или шампиньоны). Когда морковь и лук обжарятся, а грибы отдадут сок, добавить воду и довести до кипения, посолить. После этого положить хорошо промытый рис таким образом, чтобы он не был залит водой и варился на пару. При необходимости в рисе ложкой следует делать лунки и подливать воду, не заливая поверхность риса. Когда он сварится до полуготовности, смешать с нарезанным болгарским перцем, зирой и зеленью и довести до кипения.

3.18 Каша пшенная с грибным порошком

Пшеничные хлопья – 300 г, грибы сушеные – 1 стакан, сало свиное соленое – 50 г, лук – 100 г, молотая сушеная зелень сельдерея и петрушки – 2 чайных ложки.

Один литр воды довести до кипения, добавить туда размолотые в кофемолке сушеные грибы. Слегка проварить, добавить пшениные хлопья и довести до готовности под крышкой на медленном огне. Сало нарезать мелким кубиками и положить на сковородку. Когда жир вытопится, добавить мелко нарезанный репчатый лук, обжарить до румяной корочки и заправить им кашу. Подавать как гарнир к изделиям из рубленого мяса и рыбным котлетам.

3.19 Пюре картофельное с грибным порошком

Картофель – 800 г, грибы сушеные – 1 стакан, молоко – 100 г, масло топленое – 50 г.

Один стакан сушеных грибов белых или сморчков размолоть в кофемолке. Картофель нарезать и варить в небольшом количестве воды до полной готовности вместе с грибным порошком. Когда большая часть жидкости выпарится, картофель размять в однородную массу, добавить немного молока и довести до кипения на медленном огне. При подаче заправить топленным маслом.

3.20 Грибы с черешковым сельдереем в сметанном соусе

Грибы – 600 г, сельдерей – 200 г, лук – 100 г, сметана – 100 г.

Мелко нарезанный лук слегка обжарить на сливочном масле. Нарезанные брусочками крупные рыжики или вешенки припустить в небольшом количестве воды. Грибы вынуть шумовкой и обжарить вместе с луком. После этого добавить к ним нарезанный кусочками 1,2-2 см длиной черешковый сельдерей и половину грибного бульона, полученного при припускании грибов и тушить до готовности. Когда влага выпарится, к смеси грибов и сельдерея добавить столовую ложку муки и соль по вкусу, слегка обжарить, а затем влить оставшийся бульон. Когда он закипит и загустеет, добавить сметану.

3.21 Горбуша фаршированная томатным соусом с грибами +

Рыба – 200 г, грибной порошок – 1 ст. ложка, томатное пюре – 2 ст. ложки, молотая зелень петрушки, укропа и сельдерея – 1 ст. ложка, мука – 1 ст. ложка, масло растительное – 70 г, лимон – 1/3 шт.

Горбушу среднего размера нарезать широкими ломтями, вынуть кости и развернуть куски, не перерезая кожу. Посыпать солью, красным перцем, сбрызнуть лимонным соком и оставить на 20 мин. Для приготовления соуса, растительное масло залить в кастрюлю, насыпать муку, смешанную с зеленью и слегка обжарить, затем добавить томатное пюре и ложку сушёных белых грибов, размолотых в порошок, стакан кипятка, и прокипятить до загустения. Выложить соус на внутреннюю поверхность кусков и завернуть их. Сверху посыпать солью и перцем, сбрызнуть соком лимона и растительным маслом, запечь в микроволновой печи или жарочном шкафу.

3.22 Мясо с грибами и папоротником

Сушёные опята – 1 стакан, бекон – 200 г, говядина – 200 г, лук – 100 г, папоротник – 300 г, перец – 5 г, соевый соус 100 г.

Мелкие сушёные опята, замоченные в воде, бекон и мякоть говядины, нарезанные брусочками, запанировать в муке, смешанной с солью и перцем, жарить до полуготовности. Затем добавить мелконарезанный лук, рубленый чеснок и соевый соус. Когда вся влага выпариться, добавить проростки папоротника орляка, предварительно отваренного в двух водах до полного удаления горечи. В связи с тем, что проростки содержат не одинаковое количество горьких веществ, продолжительность варки в первой воде составляет 20 мин., а во второй – готовность можно определить только на вкус. Готовый папоротник откинуть на дуршлаг до полного стекания влаги. После этого его положить на смесь мяса и грибов, добавить перец, соевый соус и довести до готовности, которая определяется по полному выпариванию влаги.

3.23 Молоки лососевых с грибами и макаронными изделиями +

Рыба – 200 г, молоки 400 г, макаронные изделия – 100 г, грибы сушёные – 1 стакан, лук – 50 г, кукуруза консервированная – 3 ст. ложки, панировочные сухари – 2 ст. ложки, мука – 1 ст. ложка, молотая зелень – 1 ст. ложка, растительное масло 100 г, томатная паста – 2 ст. ложки.

Сварить концентрированный бульон из лососевой рыбы (горбуша, кета и т.п.). Рыбу вынуть, освободить от костей, протереть и поместить назад в

бульон, туда же добавить размолотые в порошок сушёные грибы, мелконарезанные солёные огурцы и томат-пюре. Проварить 5-10 мин. В кастрюлю налить растительное масло, добавить муку и слегка обжарить, затем добавить молотую зелень. Когда влага выпарится, залить рыбно-грибным бульоном, добавить красный перец и варить до загустения. Предварительно обжаренные, запанированные в сухарях молоки лососевых с мелконарубленным репчатым луком выложить в глубокую сковороду, смешать с предварительно отваренными макаронными изделиями, нарезанным полосками болгарским перцем, консервированной кукурузой и панировочными сухарями, добавить к ним рыбно-грибной соус и запечь.

3.24 Молоки лососевых с грибами и капустой +

Молоки – 400 г, капуста – 500 г, сушеные грибы – 1 стакан, лук – 50 г, масло растительное – 70 г, мука – 1 ст. ложка, зелень молотая – 1 ст. ложка.

Молоки лососевых рыб запанировать в муке с солью и перцем и обжарить на растительном масле с мелко нарезанным репчатым луком. Капусту белокочанную отварить отдельно целым куском. Когда сварится, нарезать лапшой и смешать в глубокой сковороде с поджаренными молоками. Грибы размолоть в кофемолке. Растительное масло налить в кастрюлю, растопить, добавить муку, слегка обжарить, подлить кипятком, всыпать грибной порошок и молотую зелень и проварить до загустения. Полученный соус аккуратно перемешать с молоками и капустой, сверху посыпать тертым сыром и запечь.

*Постный вариант блюда можно готовить на растительном масле и без сыра.

3.25 Плов с молоками и грибами +

Грибы вареные – 300 г, молоки лососевых – 250 г, айва – 200 г, рис вареный – 200 г, масло растительное – 50 г.

Предварительно отваренные грибы и молоки лососевых или осетровых мелко покрошить и обжарить с луком на растительном масле. Добавить нарезанную кубиками айву и довести до полуготовности. Подлить грибной бульон и сверху выложить предварительно отваренный рис. Чтобы он был

рассыпчатым, его следует перед варкой замочить на 5-6 часов и хорошо промыть. Когда рис прогреется, добавить молотую зелень, красный перец, зиру и шафран.

*По этой рецептуре можно приготовить не постный вариант, заменив молоки бычьими семенниками.

3.26 Яичница с грибами и овощами

Курдючное или свиное сало – 50 г, лук – 50 г, грибы – 100 г, перец болгарский – 50 г, помидоры – 50 г, яйца – 2 шт.

Курдючное или свиное сало нарезать кубиками, положить на горячую сковороду и обжарить. Когда жир вытопится, добавить мелко нарезанный лук, затем предварительно отваренные грибы и болгарский перец. Жарить 5-7 мин. Помидоры нарезать кубиками, смешать с грибами и перцем и продолжать жарить 2-3 мин. Затем смесь залить яйцом и накрыть крышкой. Через 2-3 мин. блюдо будет готово.

3.27 Тефтели грибные

Рис отваренный – 400 г, грибы сушеные – 1,5 стакана, сало свиное или курдючное – 150 г, лук – 100 г, морковь – 50 г, корень петрушки – 50 г, яйца – 4 шт., зелень молотая – 1 ст. ложка, масло растительное – 100 г, томат-пюре – 2 ст. ложки, мука – 1 ст. ложка, сметана – 100 г.

Рис круглый, непромытый отварить и не охлаждая смешать с размолотыми в порошок сушеными грибами и молотой зеленью. Сало свиное соленое или курдючное нарезать кубиками и обжарить с мелко нарезанным луком и добавить в фарш. Когда остынет, вбить в него яйца, посолить, поперчить, перемешать и дать постоять 15-20 мин. На сковородку налить растительное масло и слегка обжарить на нем мелко нарезанную морковь, чеснок, корень петрушки, лук и томат-пюре. Из фарша сформировать тефтели – шарики диаметром 3,5-4 см и аккуратно поместить в кипящий соус, которого должно быть столько, чтобы только поверхность тефтелей не была покрыта им. Для приготовления соуса муку слегка обжарить на масле, добавить воду и

томат-пюре. Тушить 15-20 мин. После этого поверхность полить сметаной и тушить еще 3-5 мин.

3.28 Перец фаршированный грибным фаршем

Перец болгарский – 500 г, рис – 200 г, грибы сушеные – 1,5 стакана, морковь – 50 г, лук – 50 г, зелень сухая молотая – 1 ст. ложка, яйца – 3 шт., гвоздика, душистый перец и перец горошек – по 5 шт., масло растительное – 100 г, томатная паста – 2 ст.ложки.

Рис круглый, не промытый отварить и не охлаждая смешать с размолотыми грибами, сухой молотой зеленью, черным и красным перцем, луком и морковью, обжаренными на растительном масле. Охладить и вбить яйца. Перец освободить от семян и нафаршировать полученным фаршем. На дно кастрюли налить растительное масло, добавить немного муки и томатную пасту. Залить водой и прокипятить, затем добавить гвоздику, душистый перец, черный перец горошком и лавровый лист. Фаршированный перец плотно уложить в кастрюлю, чтобы перцы стояли отверстием вверх, залить предварительно приготовленным томатным соусом и варить 15-20 мин.

3.29 Бигос с грибами и фасолью

Грибы свежие – 300 г, грибы сушеные – 1 стакан, капуста свежая – 200 г, капуста квашеная – 200 г, фасоль красная вареная – 200 г, лук – 20 г, морковь – 200 г, зелень молотая – 1 ст. ложка, масло растительное – 70 г.

Морковь, лук и предварительно отваренные грибы – маслята или подберезовики – запанировать в муке и обжарить в растительном масле, затем добавить капусту свежую и квашенную в соотношении 1:1, залить грибным бульоном и тушить на медленном огне час-полтора. Фасоль отварить отдельно. Когда капуста станет мягкой, добавить в нее томат-пюре и фасоль. Продолжать тушить еще 15 мин. После этого добавить в бигос размолотые в кофемолке сушеные грибы – они усилят вкус и уберут лишнюю влагу, а также молотую зелень, красный и черный перец.

3.30 Рыба, запеченная с грибами и помидорами

Филе морской рыбы – 200 г, майонез – 1 ст. ложка, грибы – 50 г, помидоры – 50 г, сыр – 30 г, укроп – 1 ст. ложка.

Филе морской рыбы слегка отбить, положить на фарфоровую тарелку, слегка посолить и намазать майонезом. Затем положить на него нарезанные ломтики предварительно отваренных грибов и помидоров. Запекать в микроволновой печи или жарочном шкафу 10 мин. Затем посыпать тертым сыром и продолжить запекать еще 1-2 мин. При подаче посыпать мелко нарезанной зеленью укропа.

3.31 Грибы в лаваше

Белые грибы или сморчки сушеные – 1 стакан, зелень сушеная – 1 ст. ложка, масло топленое – 1 ст. ложка, сыр твердых сортов – 100 г, лаваш.

Стакан сушеных белых грибов или сморчков размолоть в кофемолке и сварить в 200 мл подсоленной воды. На горячую сковороду положить топленое масло, добавить муку, слегка обжарить и долить грибной бульон, сваренный из порошка, варить до загустения. Лаваш нарезать на прямоугольники и намазать полученным грибным соусом, посыпать тертым сыром и завернуть в форме рулета и поместить в микроволновую печь на 2-3 мин. Подавать с мясным бульоном, грибным супом или как холодную закуску.

3.32 Галушки грибные со сметаной

Грибы сушеные (белые или сморчки) – 1 стакан, мука – 1 стакан, зелень молотая – 1 ст. ложка, яйца – 2 шт., сметана – 50 г.

Грибы сушеные размолоть в кофемолке до мелкого порошка, смешать с мукой, яйцами и молотой сухой зеленью. Размешать до однородного крутого теста и дать постоять 15-20 мин. После этого смоченной в воде чайной ложкой разделить тесто на кусочки (галушки), которые погрузить в подсоленный кипяток. Варить до того как они будут готовы, т.е. галушки всплывут. При подаче выложенные на тарелку галушки посыпать мелко нарезанной зеленью укропа и лука, полить сметаной, которую в зависимости от вкуса можно заменить кетчупом или майонезом.

3.33 Яичница с грибами и беконом

Яйца – 4 шт., грибы вареные – 200 г, бекон – 100 г, лук – 50 г.

Бекон нарезать брусочками и обжарить с луком. Затем добавить предварительно отваренные и мелко покрошенные грибы, жарить еще минут пять, после чего вбить 4 яйца. Блюдо будет готово, когда белки полностью свернутся, а желтки сохранят полужидкую консистенцию.

3.34 Грибы с креветками в соусе белое вино +

Грибы – 500 г, креветки – 200 г, лук – 100 г, оливковое масло – 50 г, мука – 1 ст. ложка, белое вино – 100 г.

Грибы предварительно отварить в небольшом количестве воды, остудить, мелко покрошить и обжарить с луком на растительном масле. Затем добавить сваренные и очищенные креветки и жарить еще пять минут, после чего указанные продукты посыпать мукой, смешанной с молотой сушеной зеленью и черным перцем. После этого влить немного грибного бульона. Когда он загустеет, добавить сухое белое вино. Если блюдо готовится не в пост, его можно заправить сметаной или сливками.

3.35 Оладьи из кабачков, запеченные с грибами

Кабачки – 600 г, пшеничная мука – 1 стакан, яйца – 2 шт., молоко – 1 стакан, сушеные грибы – 1 стакан, сметана – 100 г, сыр – 100 г, молотая зелень – 1 ст. ложка, масло растительное – 100 г, масло топленое – 1 ст. ложка.

Кабачки измельчить на терке или в блендере, добавить к ним муку, молоко и яйцо, перемешать до однородной массы. Жарить оладьи с обеих сторон на разогретой с маслом сковороде. После жарки оладьи выложить в глубокую сковороду, залить грибным соусом, сверху посыпать тертым сыром и запечь. Для приготовления соуса грибы измельчить в кофемолке до однородного порошка. В кастрюлю положить топленое масло, растопить, добавить одну столовую ложку муки, слегка обжарить, затем засыпать грибной порошок и молотую зелень. Смесь залить одним стаканом кипятка и варить до загустения, затем добавить сметану.

3.36 Грибы с баклажанами, тушеные в сметане

Грибы – 200 г, баклажаны – 200 г, сало соленое – 50 г, сметана – 100 г, мука – 3 ст. ложки, масло растительное – 50 г, лук – 50 г, чеснок – 30 г.

Предварительно отваренные подберезовики, маслята или подосиновики средних размеров – обвалять в муке и обжарить на растительном масле. Дно глубокой сковороды выложить соленым свиным салом, нарезанным тонкими ломтиками. На них выложить предварительно обжаренные грибы, посыпать сверху мелко рубленными чесноком и луком, залить сметаной, а сверху положить баклажаны, которые перед этим следует вымочить в соленой воде 5-10 мин., затем запанировать в муке и обжарить.

Поверхность баклажанов также посыпать луком, чесноком и намазать сметаной. После этого продукты залить бульоном, в котором варили грибы, и тушить 30-40 мин. Перед подачей посыпать рубленным зеленым луком.

3.37 Помидоры с грибным фаршем

Помидоры – 8 шт., грибы свежие – 150 г, лук – 50 г, сало соленое – 30 г, мука – 1 ст. ложка, масло растительное – 1 ст. ложка.

Со спелых помидоров среднего размера срезать верхушку, вынуть часть мякоти, посолить, поперчить и наполнить фаршем.

Для приготовления фарша предварительно отваренные грибы мелко нарубить, добавить измельченную мякоть помидоров и обжарить на нарезанном кубиками соленом свином сале. Когда влага полностью выпарится, добавить муку и немного отвара, в котором варились грибы. Когда масса загустеет, нафаршировать ею подготовленные помидоры, сбрызнуть их растительным маслом и запечь. Подать со сметаной и измельченной зеленью укропа.

3.38 Блинчики с грибами

Мука – 100 г, молоко – 200 г, яйца – 3 шт., масло топленое – 50 г, грибной фарш – 150 г.

Приготовить жидкое пресное тесто на молоке и выпечь из него тонкие блинчики. Когда блинчик пропечется и зарумянится с нижней стороны, снять

его со сковороды и на поджаренную сторону положить грибной фарш. Затем завернуть, придав форму четырехугольника и обжарить на масле. Подавать, полив сметаной. Для приготовления фарша сушеные грибы замочить, отварить и пропустить через мясорубку с предварительно обжаренным луком.

3.39 Зразы с грибами

Куриное филе – 300 г, яйца – 2 шт., грибы – 200 г, лук – 100 г, масло растительное – 70 г.

Куриное филе пропустить через мясорубку, добавить соль, перец и яичные белки. Из полученного фарша сформировать лепешки до 1 см толщиной, положить на них фарш, соединить края, придать овально приплюснутую форму и запанировать в сухарях. Для начинки обжаренные с луком грибы пропустить через мясорубку. Жарить зразы в растительном масле переворачивая с двух сторон.

3.40 Почки тушеные с грибами

Почки – 300 г, грибы – 150 г, морковь – 50 г, сельдерей – 50 г, лук – 50 г, огурцы соленые – 50 г, томатное пюре – 2 ст.ложки, зелень сушеная – 1 ст. ложка, сметана – 50 г, масло растительное – 50 г.

Говяжьи или свиные почки отварить до готовности, разрезать пополам, промыть и нарезать ломтиками 3-5 мм толщиной. Также нарезать плотные головки шампиньонов или молодых подосиновиков и соленые огурцы. Морковь, сельдерей, лук и томатное пюре обжарить на растительном масле, добавить муку, залить мясным бульоном и довести до кипения, залить этим соусом почки с грибами и тушить 15-20 мин. Перед готовностью добавить молотую зелень, красный перец и сметану.

3.41 Запеканка из картофеля с грибами

Грибы – 250 г, картофель – 500 г, молоко – 50 г, масло сливочное – 50 г, яйца – 4 шт., лук – 50 г, сметана – 30 г.

Картофель отварить, протереть в однородную массу, добавить горячее молоко, сырые яйца и растопленное сливочное масло. Массу хорошо промешать и половину ее слоем толщиной 2 см выложить на подогретый

противень. Поверх ее следует внести фарш из мелко нарубленных жаренных с луком грибов и сваренных вкрутую яиц, далее покрыть его ровным слоем оставшейся картофельной массы. Поверхность выровнять, смазать сметаной и запечь.

3.42 Зразы картофельные с грибами

Картофель – 400 г, грибы – 200 г, яйца – 2 шт., масло топленое – 50 г, лук репчатый – 100 г, зелень – 1 ст. ложка.

Картофель отварить, остудить на полотенце и протереть в однородную массу, добавить яйца и сформировать из этой массы круглые лепешки, на середину которых положить фарш. Для его приготовления грибы следует отварить, мелко нарубить, добавить измельченный лук и обжарить на топленом масле. Края лепешки завернуть и придать ей форму котлеты, запанировать в муке и обжарить на топленом масле. Подавать с соусом, приготовленным следующим образом. На дно кастрюли положить растительное масло, растопить, слегка обжарить и добавить отвар из грибов, использованных для фарша. Когда масса загустеет, добавить в нее предварительно обжаренный лук и чеснок, молотую зелень и сметану, полученную смесь довести до кипения.

3.43 Грибы жареные «по Староивановски» ++ (старинный белорусский рецепт моей бабушки)

Грибы – 300 г, лук – 50 г, чеснок – 30 г, мука – 5 ложек, масло растительное – 0,5 стакана.

Крупные, но не дряблые шляпки подберезовиков, белых или маслят отварить целиком, остудить, нарезать на четыре или шесть частей и положить в дуршлаг, чтобы влага полностью стекла. На сковороду налить растительное масло, добавить мелко нарезанный лук и чеснок. Грибы обвалить в муке, смешать с солью и черным молотым перцем и выложить на сковороду. При этом мешать их надо таким образом, чтобы обжаренный лук и чеснок прилипали к панировке, покрывающей грибы. Посыпать зеленью укропа и подавать как самостоятельное блюдо с картофельным пюре.

3.44 Рыба в томатном соусе с грибами +

Рыба – 600 г, грибы свежие – 200 г, морковь – 100 г, лук – 50 г, грибы сушеные – 0,5 стакана, масло растительное – 50 г, зелень сушеная – 1 ст. ложка, мука – 1 ст. ложка.

Рыбу запанировать и обжарить некрупными кусками. В кастрюлю налить растительное масло, добавить мелко нарезанную морковь и томатное пюре, слегка обжарить, добавить муку, залить водой и довести до кипения. Грибы (шампиньоны, маслята и подберезовики) отварить целиком, затем мелко покрошить и обжарить с луком, после чего положить в кипящий соус, следом туда же опустить обжаренную рыбу. После пятнадцатиминутной варки в соус для усиления грибного вкуса добавить сушеные размолотые в порошок сморчки или белые грибы, молотую сухую зелень и черный перец.

3.45 Треска, запеченная с грибами в сметанном соусе

Треска – 500 г, лук – 100 г, белые грибы сушеные – 0,5 стакана, мука – 1 ст. ложка, зелень молотая – 1 ст. ложка, сыр – 20 г, масло оливковое – 0,3 стакана, лисички – 200 г.

Треску припустить в небольшом количестве воды с мелко нарезанным луком, остудить, освободить от костей и выложить в посуду для запекания. По краю рыбу следует гарнировать предварительно сваренным в кожуре, затем очищенным и нарезанным кружочками картофелем. В кастрюлю налить оливковое масло, слегка обжарить на нем муку, залить бульоном, полученным при варке рыбы, добавить размолотые в порошок сушеные белые грибы и молотую зелень и варить до загустения. После этого полученный соус смешать со сметаной, довести до кипения и залить им подготовленную рыбу и картофель. Посыпать тертым сыром и запечь. Мелкие лисички отварить отдельно в подсоленной воде с добавлением лимонного сока и украсить ими поверхность запеченного блюда.

3.46 Грибы с баклажанами и болгарским перцем ++

Грибы – 250 г, баклажаны – 250 г, болгарский перец – 250 г, масло растительное – 50 г, соус – 50 г.

Шампиньоны или лисички порезать ломтиками и тушить в собственном соку 10-15 мин. Баклажаны очистить, перерезать вдоль, посыпать солью и выдержать, чтобы стек сок в течение часа. После этого нарезать их ломтиками, запанировать в муке и обжарить. Болгарский перец, лучше желтый и красный нарезать соломкой и перемешать с грибами и баклажанами. Полученную смесь выложить на тарелку, выстланную листьями салата и полить соевым соусом и растительным маслом. Украсить зеленью укропа и петрушки.

3.47 Язык жареный с грибами

Язык свиной – 200 г, лисички – 200 г, яйцо – 1 шт., масло сливочное – 50 г.

Свиные языки отварить до готовности, нарезать ломтиками, обжарить на растительном масле. Мелкие лисички отварить в подсоленной воде с добавлением лимонного сока, чтобы не менялся цвет. Широкую тарелку выстлать листьями салата. В центре тарелки выложить лисички, полить соусом польским и посыпать зеленым укропом, обжаренный язык выложить по краю тарелки.

Для приготовления соуса яйцо отварить вкрутую. Желток еще не остывший растереть со сливочным маслом, белок мелко порубить и все перемешать. Если соус окажется слишком густым, разбавить его 10% сливками.

3.48 Рулет мясной с грибами

Свинина – 200 г, шампиньоны – 100 г, болгарский перец – 20 г, помидоры – 2 г, лисички – 100 г, цветная капуста – 100 г, листья салата.

Мякоть свиного окорока нарезать тонкими пластами и отбить. На отбивные положить предварительно обжаренные с луком шампиньоны, мелко нарубленный болгарский перец и помидоры и завернуть в виде рулета. Края закрепить шпажками, смазать растительным маслом и запечь. Готовый рулет выложить на тарелку, выстланную листьями салата, гарнировать маринованными лисичками и предварительно отваренными кочешками цветной капусты.

3.49 Грибы тушеные с картофелем ++

Грибы – 300 г, картофель – 500 г, лук – 150 г, мука – 50 г, масло растительное – 50 г.

Крупные, но не дряблые шляпки трубчатых грибов – белых, красноголовиков или маслят – отварить, переложить в дуршлаг и дать стечь влаге. Лук мелко покрошить и обжарить в растительном масле. Отваренные шляпки разрезать на четыре части, запанировать в муке, смешать с луком и продолжать жарить. Картофель нарезать кубиками, залить бульоном, полученным при варке грибов и тушить до тех пор, пока влага наполовину не выпарится. После этого положить грибы и тушить еще 5-10 мин.

3.50 Лососевые, запеченные с грибами и помидорами +

Рыба – 500 г, грибы – 300 г, помидоры – 100 г, лук – 100 г, мука – 2 ст.ложки, сыр – 50 г, растительное масло – 50 г.

Кижуча, чавычу, нерку или иную крупную лососевую рыбу разделить на филе, т.е. освободить от костей и кожи и нарезать на квадраты. Лук обжарить на растительном масле, положить на него кусочки рыбы, добавить грибной бульон и тушить 5-10 мин. После этого промежутки между кусочками рыбы заполнить мелко нарезанными помидорами. Шляпки некрупных белых грибов, маслят или подберезовиков, соответствующих по размеру кусочками рыбы, отварить, запанировать в муке и обжарить. На каждый кусочек рыбы положить по шляпке, посыпать тертым сыром и запечь. Перед подачей посыпать мелко нарубленной зеленью петрушки.

4. Грибные соусы

Соусы не являются самостоятельными блюдами. Их подают для улучшения вкусовых качеств к мясным, рыбным и овощным блюдам. Грибные соусы готовят на грибном бульоне. Лучшим для этой цели является концентрированный бульон из сухих белых грибов. Обязательным компонентом грибных соусов является пассеровка – поджаренная мука. Нормы

раскладки продуктов в рецептах даны из расчета на 1 литр бульона. Соль в раскладках не дана. Ее следует расходовать из расчета 15 г на 1 кг соуса.

4.1 Грибной соус основной

Грибы свежие 300 г или сушеные 100 г, мука 50 г, масло сливочное или подсолнечное 100 г, лук репчатый 40 г.

Муку, слегка обжаренную на масле, развести грибным бульоном, хорошо размешать и кипятить 5 – 10 мин., после чего добавить прокрученные через мясорубку грибы или грибной порошок и жареный лук, и довести до кипения.

Назначение соуса: подается к блюдам из картофеля, а также в качестве добавки в различные соусы.

4.2 Грибной соус с луком и томатом

Грибной соус основной (смотреть рецепт 4.1) 850 г, томат-пюре 140 г, масло растительное 30 г, перец горошком, лавровый лист.

Готовый грибной соус основной соединить с томатом-пюре, добавить перец горошком и варить 10 – 15 мин.

Назначение соуса: подается к блюдам из картофеля и макаронных изделий.

4.3 Грибной соус кисло-сладкий

Грибной соус основной (смотреть рецепт 4.1) 800 г, чернослив 50 г, изюм 20 г, сахар 15 г, томат-пюре 110 г.

В грибной соус основной добавить перебранный и хорошо промытый изюм, чернослив без косточек, пассерованный томат-пюре и кипятить 10 – 15 мин.

Назначение соуса: подается к блюдам из свинины, утки и гуся.

4.4 Грибной соус сметанный

Грибной соус основной (смотреть рецепт 4.1) 700 г, сметана 300 г.

В грибной соус основной добавить сметану и кипятить 5 – 10 мин.

Назначение соуса: подается к блюдам из нежирного мяса (говядина, телятина) и птицы (курица, индейка), а также к рыбным блюдам.

4.5 Томатный соус с грибами

Рыбный бульон 700 г, томат-пюре или свежие помидоры 150 г, мука 50 г, грибы свежие 150 г, лук репчатый 100 г, масло подсолнечное 50 г, чеснок 5 г.

Муку и томат-пюре слегка обжарить, добавить рыбный бульон и варить до загустения. Затем положить нарезанные тонкими ломтиками поджаренные грибы и лук и варить еще 10 – 15 мин., перед готовностью добавить толченый чеснок.

Назначение соуса: подается к отварной рыбе.

4.6 Луковый соус с грибами

Грибной соус основной (смотреть рецепт 4.1) 500 г, масло растительное 45 г, масло сливочное 30 г, лук репчатый 300 г, грибы свежие 150 г, вино белое 200 г, лавровый лист, перец горошком.

В мелко нарубленный обжаренный репчатый лук добавить провернутые на мясорубке вареные грибы, перец горошком, лавровый лист и все вместе обжаривать 6 – 10 мин. Затем влить белое вино и уварить все на одну треть объема, после чего соединить с основным грибным соусом и варить 10 – 15 мин. при слабом кипении. Заправить соус сливочным маслом.

Назначение соуса: используется для запекания овощей, рыбы и мяса.

4.7 Охотничий соус

Основной грибной соус (смотреть рецепт 4.1) 700 г, маргарин сливочный или растительное масло 45 г, сливочное масло 30 г, лук репчатый 200 г, томат-пюре 150 г, виноградное вино 100 г, свежие грибы 100 г, сахар 5 г, зелень петрушки или укропа 10 г.

В мелко нарубленный слегка обжаренный репчатый лук добавить измельченные грибы и жарить 5 – 10 мин. Затем влить вино и уварить его на одну треть объема, добавить основной грибной соус, томат-пюре, сахар, соль и варить еще 10 – 15 мин. После окончания варки в соус положить измельченную зелень петрушки и укропа.

Назначение соуса: подается к жареной диче и баранине.

4.8 Соус с ветчиной и грибами

Грибной соус основной (смотреть рецепт 4.1) 700 г, свиное внутреннее сало 40 г, масло сливочное 30 г, ветчина (без жира) 100 г, огурцы соленые 50 г, грибы свежие 100 г, вино виноградное 75 г, перец молотый.

Лук мелко нарубить, слегка обжарить, смешать с мелко нарезанной ветчиной и жарить, помешивая, 3 – 5 мин. Затем добавить мелко нарубленные, очищенные от кожицы соленые огурцы, влить вино и прокипятить. Затем влить основной грибной соус, положить вареные грибы, довести до кипения и заправить маслом.

Назначение соуса: подается к блюдам из зайца, кролика, свинины и баранины.

Мясные и рыбные блюда с грибами обычно готовят, используя описанные выше соусы и подготовленную рыбу или мясо. Чтобы соусы гармонировали с мясными и рыбными продуктами, нужно руководствоваться следующими правилами. К отварным нежирным сортам мяса, птицы и рыбы лучше подавать соусы, обладающие мягким, не резким вкусом: грибной соус основной (смотреть рецепт 4.1), грибной соус сметанный (смотреть рецепт 4.4), луковый соус с грибами (смотреть рецепт 4.6). К отварной жирной рыбе (карп, камбала, сом) подходит томатный соус с грибами (смотреть рецепт 4.5). К нежирному жареному мясу (говядине, баранине, кролику, зайцу, молодой свинине) подходит охотничий соус (смотреть рецепт 4.7) и соус с ветчиной и грибами (смотреть рецепт 4.8). К жирному жареному мясу (свинина, баранина) и жирной птице (гусь, утка) – грибной соус кисло-сладкий (смотреть рецепт 4.3).

СЕРВИРОВКА СТОЛА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ГРИБНЫХ БЛЮД

Правильная сервировка стола – большое искусство. Даже самые качественные деликатесы и напитки, если они не сочетаются между собой, не раскроют полностью своих гастрономических свойств. И напротив, удачный

подбор простых продуктов может придать столу праздничность и пикантность. Одним из важнейших правил сервировки стола является правильный подбор холодных закусок и спиртных напитков. Если на стол подаются водка или горькие настойки, то лучшей закуской будут соленые грибы, если сладкие настойки – то маринованные. Следует помнить, что с солеными грибами совершенно не гармонируют сухие вина и коньяки. Они полностью перебивают их букет. Белые сухие вина следует подавать к горячим грибным блюдам и рыбе с грибным соусом. Красные сухие вина – к мясу с такими соусами, как охотничий (4.7), грибной кисло-сладкий (4.3) и т. п. (Иванов, 1993).

ЯДОВИТЫЕ ГРИБЫ, ОСОБЕННОСТИ ДЕЙСТВИЯ ГРИБНЫХ ЯДОВ, ПЕРВАЯ ПОМОЩЬ ПРИ ОТРАВЛЕНИИ ГРИБАМИ

В лесах средней полосы европейской части России обитает порядка 50 видов ядовитых грибов. Их обилие и разнообразие увеличивается с севера на юг. Для того, чтобы застраховать себя от роковой ошибки, нужно знать не только съедобные грибы, но и ядовитые, а также возможные пути их попадания в заготовленное грибное сырье. Кроме того, необходимо быть знакомым с признаками грибных отравлений и способами оказания первой помощи при них.

Зеленая бледная поганка - *Amanita phalloides* Secr. Шляпка 7 – 12 см диаметром, полушаровидная, потом плоская, желтовато-зеленая, коричневатозеленая, иногда очень светлая, почти белая. Пластинки белые. Ножка белая, с зеленоватыми полосами, в середине с пленчатым кольцом и влагалищем в основании. Мякоть белая, со слабым грибным запахом и сладковатым вкусом. Растет во всех типах леса с участием дуба. Встречается очень часто. Плодоносит в июне – сентябре. Чаще всего принимается за сыроежки зеленой и серой окраски – вильчатую, зеленую и серую. Основным отличием сыроежек от ядовитого «двойника» является отсутствие кольца на ножке, а также желтый оттенок пластинок. В переработанном виде бледную поганку отличить от сыроежек можно только по внешним признакам, ибо специфического вкуса и запаха она не имеет. Среди засоленных сыроежек она выделяется чисто белыми прилипающими к шляпке пластинками и дряблой тонкой мякотью.

Мухомор вонючий - *Amanita verna* (Bull.) Lam. Шляпка 5 – 8 см диаметром, у молодого несколько коническая, белая. Ножка тонкая, волокнистая, с разорванным кольцом, часть которого нередко остается на пластинках, в основании с влагалищем. Пластинки белые. Растет в ельниках и липняках, обычно по склонам лесных балок. Встречается довольно редко. Плодоносит в июле – сентябре. Неопытным сборщиком может быть принята за

шампиньон клубневый, который отличается от мухомора розовато-серыми пластинками.

Перечисленные виды – смертельно ядовиты. Их яды имеют сложную химическую природу. Они делятся на две группы: более ядовитые, но медленно действующие аманитины, и менее ядовитые, но быстро действующие фаллоидины (Шиврина, 1969). Отравление бледной поганкой обычно проявляется в среднем через 8 – 12 часов после употребления грибов в пищу. Заболевание начинается внезапно, чаще ночью. Появляется резкая боль в животе: частый понос холероподобного характера с примесью крови, неукротимая рвота. Вследствие обезвоживания организма появляется мучительная жажда, так как вода теряется с рвотными массами. Больные жалуются на головную боль и головокружение. Иногда наблюдается кратковременное улучшение состояния. Однако вскоре оно вновь ухудшается, что связано с поражением внутренних органов – печени и почек. Вскоре наступает бессознательное состояние. Нарушается кровообращение, ослабляется сердечная деятельность, ощущается удушье, приводящее в 50% случаев к смерти, наступающей обычно на 9 – 10-й день (Вассер, 1980).

Мухомор пантерный - *Amanita pantherina* (DC.) Krombh. Шляпка 5 – 10 см диаметром, коричневая, иногда выцветающая до коричнево-белой, покрытая белыми крупными хлопьями. Пластинки белые. Ножка белая с кольцом, в основании клубневидно-расширенная. Мякоть гриба плотная, белая. Растет в лесах с участием дуба и сосны. Встречается очень часто. Плодоносит в июле – сентябре. Имеет сходство с растущим на земле видом осеннего опенка клубневого. С этим видом могут быть спутаны старые экземпляры мухомора, у которого хлопья на шляпке могут быть выражены слабо. Кроме того, у опят иногда возникает подобие хлопьев в связи с развитием на шляпках белой, легко стирающейся плесени. Все это указывает на то, что при сборе опят, растущих на земле, надо быть внимательным. Этот гриб содержит комплекс ядов, среди которых следует отметить мускаридин, или грибной атропин. По своему действию он напоминает яды таких растений, как белена и дурман. Признаки

отравления наблюдаются через 20 – 30 мин. после употребления гриба. Они выражаются в сильной головной боли, болях в животе, головокружении и расстройстве зрения. Иногда наблюдается потеря сознания или буйное помешательство. Все эти симптомы и отравление чаще всего заканчиваются выздоровлением. Однако в случае ослабления организма сопутствующими заболеваниями печени и почек исход может быть смертельным (Engel, 1973).

Мухомор красный - *Amanita muscaria* (L.) Lam. Отличается от предыдущего вида ярко-красной окраской шляпки. Сходства со съедобными грибами не имеет. Отравления чаще всего возникают среди детей, привлеченных красивым внешним видом гриба. Отравление, как и от мухомора пантерного, наблюдается обычно через 20 мин. Выражается оно в нервном возбуждении, иногда сопровождающимся галлюцинациями, после которых обычно следует глубокий сон, заканчивающийся в большинстве случаев выздоровлением (Engel, 1973).

Большую опасность для здоровья человека представляют собой грибы, содержащие сильный яд мускарин. Это некоторые представители родов волоконница и говорушка. Остановимся на характеристике видов, имеющих сходство со съедобными грибами.

Волоконница Потульярда - *Inocybe patouillardii* Bres. Шляпка беловато-кремовая с красноватым оттенком. Ножка того же цвета. Пластинки беловато-розовые, потом серовато-коричневые. Растет в дубовых лесах, на меловых горах и в парках. Встречается редко. Плодоносит в июне – июле. Может быть принят за молодые экземпляры мелкоплодных сыроежек, характеризующихся розовой окраской шляпок.

Говорушка белая - *Clitocybe dealbata* (Sowerby) Gillet. Шляпка 1 – 3 см диаметром, с плоской или слегка воронковидной шляпкой. Пластинки и ножка белые. Растет в хвойных и лиственных лесах. Встречается часто. Время плодоношения: июль – сентябрь. Может быть принят за молодые экземпляры говорушки воронковидной, которая отличается от ядовитого двойника телесной окраской шляпки и пластинками, сильно избегающими на ножку. Следует

помнить, что мушкетеры, кроме говорушки белой, содержат еще многие виды говорушек. Поэтому, собирая говорушку воронковидную, нужно быть очень внимательным.

Отравление мушкетером, содержащимся в волоконнице и говорушках, проявляется обычно через 15 – 20 мин. после употребления грибов. Оно характеризуется следующими симптомами: головной болью и головокружением, позывами к рвоте, очень сильным потоотделением и слюноотделением, ощущением холода и озноба, сужением зрачков и нарушением зрения. Наблюдается замедление сердечной деятельности, одышка, сопровождающаяся приступами удушья. Сознание обычно сохраняется. Нарушение кровообращения при наличии сопутствующих заболеваний может привести к смертельному исходу через 8 – 9 часов, однако летальный исход наблюдается редко. Обычно выздоровление наступает в течение суток (Engel, 1997).

Паутинник красивейший - *Cortinarius speciosissimus* Kuechn. ex Romagn. Шляпка 3 – 7 см диаметром, распростерто-коническая, рыжевато-коричневая, покрытая мелкими чешуйками. Пластинки от охристых до вишнево-красных. Ножка оранжево-бурая с охристыми поясками. Мякоть рыже-коричневая с запахом редьки. Растет в дубовых лесах преимущественно в южных областях. Встречается редко. Плодоносит в июле – сентябре. Внешне несколько похож на опенок осенний клубневой, растущий на земле в сходных местообитаниях. Основное отличие опенка от ядовитого «двойника» – это белые или желтоватые пластинки и отсутствие охристых поясков на ножке. Яд паутинника красивейшего называется орелланином. Он вызывает патологические изменения в почках. Признаки отравления начинают проявляться через 7 – 14 дней после употребления гриба в пищу. Они выражаются в сильной жажде, чувстве сухости и жжения во рту, тошноте, рвоте и болях в брюшной области. Болезнь длится от нескольких недель до нескольких месяцев. В тяжелых случаях отравления бывает смертельный

исход. Смерть наступает через 60 и даже 160 дней после возникновения отравления (Нездоймино, 1983).

Лепиота коричнево-красная - *Lepiota brunneo-incarnata* Chodat ex **Martín**. Шляпка 3 – 5 см диаметром, покрытая черно-коричневыми чешуйками по красновато-белому фону. Пластинки белые. Ножка розовато-белая с кольцом. Мякоть белая, в основании ножки темно-вишневая, с запахом апельсинового сиропа. Растет на газонах и в садах преимущественно в южных областях. Плодоносит в сентябре-октябре. Лепиота коричнево-красная может быть принята за молодые экземпляры шампиньона двуспорового, который отличается от нее красноватыми пластинками и отсутствием апельсинового запаха. Признаки отравления проявляются через два часа после употребления гриба. Они выражаются в ознобе и общем недомогании. Через сутки начинается неукротимая рвота, повышается температура. На теле появляются синие пятна. Смерть наступает на третьи сутки (Вассер, 1980).

Ложноопенок серно-желтый - *Hypholoma fasciculare* (Huds. ex Fr.) **Kummer**. Шляпка диаметром 2 – 3 см, в центре коричнево-оранжевая или буровато-желтая, по краю желтая. Пластинки в начале серовато-желтые, потом серые. Ножка тонкая, волокнистая, без кольца, желтая. Растет во всех типах леса на древесине лиственных пород. Плодоносит в мае – октябре. Относительно ядовитости этого гриба сведения в литературе довольно разноречивы. Одни авторы считают его просто несъедобным из-за горького вкуса, другие слабоядовитым, вызывающим расстройства желудочно-кишечного тракта, третьи – смертельно ядовитым (признаки отравления – тошнота, рвота, понос, потеря сознания) (Васильков, 1961). Как показали исследования армянских ученых (Мелик-Хачатрян и др., 1983), ложноопенок действительно содержит яд, действующий на кровь. Разноречивость же литературных данных вернее всего связана с тем, что ряд близких к серно-желтому опенку видов – ложноопенок кирпично-красный и ложноопенок серопластинковый – не ядовиты и в некоторых западноевропейских странах их используют в пищу.

Свинушка тонкая - *Paxillus involutus* (Batsch) Fr. Местные названия: коровья губа, дунька. Шляпка 5 – 20 см диаметром, бархатисто-волокнистая, светло-коричневая. Пластинки желтовато-коричневые, низбегающие по ножке. Ножка одноцветная со шляпкой. Мякоть светло-коричневая. Этот гриб растет в хвойных и лиственных лесах, особенно обильно в посадках березы и тополя. Встречается очень часто. Плодоносит в мае – сентябре.

Большинству жителей юга средней полосы свинушка известна как съедобный гриб. Однако следует помнить, что, заготавливая свинушку, грибники подвергают большому риску свое здоровье и своих близких. Как в зарубежной, так и в отечественной литературе описано немало случаев отравлений этим грибом. Оно выражается в следующих признаках: коликоподобных болях в животе и нарушении кровообращения. Иногда отравление заканчивается смертельным исходом. Заготовка свинушки и продажа ее на рынках запрещены (Моутшен, 1989).

Шампиньон желтокожий - *Agaricus xanthodermus* Genevier. Шляпка 3 – 10 см диаметром, белая, при высыхании растрескивающаяся, у молодых экземпляров белая, у старых – серо-коричневая, при нажиме желтеет. Пластинки розовато-коричневые. Ножка ровная, с кольцом, в основании с небольшим клубеньком. Мякоть белая, на изломе желтеющая, особенно сильно в основании ножки, с сильным карболовым запахом. Растет по опушкам дубрав, в садах и парках. Встречается довольно редко. Плодоносит с июля до сентября. Может быть принят за съедобные виды шампиньонов, от которых отличается карболовым запахом. Вызывает легкое отравление, признаки которого выражаются в расстройстве желудочно-кишечного тракта и наблюдаются через 20 – 120 мин. (Вассер, 1980).

Навозник серый - *Coprinus atramentarius* (Bull.) Fr. Шляпка серая, яйцевидной формы. Пластинки белые, потом чернеющие, ножка белая. Растет в лесах, чаще в осинниках, ивняках и ольшаниках, на городских газонах и свалках. Встречается очень часто. Плодоносит в мае – октябре. Из съедобных грибов навозник серый сходен с навозником белым. Последний отличается от

ядовитого двойника белой волокнисто-чешуйчатой шляпкой. Яд навозника оказывает воздействие на организм человека только при употреблении гриба с алкоголем. Признаки отравления начинают проявляться сразу после употребления алкоголя, независимо – использовались ли грибы для закуски или алкоголь принимался через два-три дня после того, как были съедены грибы. У больного наблюдается чувство жара и тяжести в голове, покраснение лица, переходящее на грудь, живот и спину, опухание и покраснение глаз, учащение пульса. Обычно эти явления быстро и бесследно проходят. Из навозника серого было получено вещество, используемое для лечения алкоголизма – антабус. В настоящее время его синтезируют химическим путем и грибы в качестве сырья не используют (Engel, 1997).

Склеродерма лимонная (ложнодождевик) – *Scleroderma citrinum* Pers.

Плодовое тело округлой формы, желтоватое, коричневатое, покрытое чешуйками. Мякоть молодого гриба на разрезе белая, плотная, напоминающая сырой картофель, с возрастом чернеющая. Встречается в дубовых и сосновых лесах. Часто, местами обильно. Плодоносит в июле – сентябре.

В средней полосе произрастают такие грибы, как мухомор лимонный, ложноопенок кирпично-красный, ложная лисичка, которые в некоторых справочниках фигурируют как ядовитые, что не подтверждается данными биохимических исследований. Это же относится и к сатанинскому грибу (Дудка, Вассер, 1987). Там же произрастают близкие к нему виды: поддубник розово-желтый и поддубник розово-пурпуровый, которые так же, как и сатанинский гриб, не представляют опасности для здоровья человека. Мнение о ядовитости сатанинского гриба, вероятно, распространилось потому, что его пробовали есть сырым. Без кулинарной обработки этот вид может вызвать расстройство желудочно-кишечного тракта. Однако это не дает никаких оснований считать его ядовитым, ибо даже такие ценные грибы, как грузди, в сыром или недосоленном виде могут быть причиной легкого отравления.

Важной особенностью грибных ядов является их плохая растворимость, поэтому у людей, употреблявших грибы, отравление наблюдается лишь у того,

кому ядовитый гриб попал непосредственно. Как было показано выше, признаки грибных отравлений существенно отличаются от признаков других пищевых интоксикаций, однако меры доврачебной помощи в случае заболевания применяются традиционные. В первую очередь необходимо промыть желудок. Для этого следует дать пострадавшему выпить три-четыре стакана воды комнатной температуры с питьевой содой (четверть ложки на стакан воды) или слабого (светло-розового) раствора марганцовокислого калия. Затем вызвать рвоту. Повторить эту процедуру несколько раз. После этого дать пострадавшему две-три таблетки активированного угля и дать принять слабительное (две-три ложки касторового масла). Затем уложить больного в постель, напоить горячим чаем и обеспечить полный покой. После оказания первой помощи немедленно вызвать врача и обязательно сообщить ему, что больной ел грибы. Грибы, вызвавшие отравление, необходимо отдать на экспертизу, что необходимо для точной постановки диагноза (Иванов, 1993).

ОТРАВЛЕНИЯ И ЗАБОЛЕВАНИЯ, СВЯЗАННЫЕ С УПОТРЕБЛЕНИЕМ СЪЕДОБНЫХ ГРИБОВ

Причиной отравлений и заболеваний могут быть не только ядовитые, но и съедобные грибы. В первую очередь это виды, обладающие высокой пищевой ценностью в переработанном виде, но ядовитые в сыром. К ним относятся грузди, волнушки, валуй и скрипица. Если их недостаточно вымочить или проварить перед засолом, они могут вызвать расстройство желудочно-кишечного тракта.

В связи с тем, что в клеточных оболочках грибов имеется органическое вещество хитин, они являются тяжелым для переваривания продуктом. Поэтому даже самые доброкачественные грибы могут вызвать у больных людей обострение язвенной болезни и гастрита. Соленые и маринованные грибы противопоказаны людям с заболеваниями печени и почек.

Наиболее распространенным видом отравлений, связанных с грибами, является ботулизм. Его возбудители обычно развиваются в маринованных и соленых грибах, закрытых герметическими крышками. Источником инфекции является почва. Споры бактерий очень термоустойчивы, обычным кипячением их обезвредить не удастся. Поэтому, изготавливая грибные консервы в домашних условиях, люди рискуют своим здоровьем и здоровьем своих близких. Первым признаком заражения консервов ботулизмом является вздутие крышек и помутнение рассола или маринада. Развитию палочки ботулизма способствует низкое содержание соли и уксуса в рассоле или маринаде. При заражении ботулизмом признаки отравления начинают проявляться по-разному. Болезнь может начаться через несколько часов, а может и через несколько суток. Ботулиновый яд действует на черепно-мозговые нервы, поэтому наиболее ранним признаком болезни является расстройство зрения (неправильная форма зрачков, двоение предметов, косоглазие, опущение век), затем ослабление слуха, затрудненность глотания. Причиной смерти чаще всего является паралич дыхания. При появлении признаков заболевания больной немедленно должен быть доставлен в лечебное учреждение (Иванов, 1993).

НЕСЪЕДОБНЫЕ ГРИБЫ

Несъедобными грибами называют виды грибов, которые, попадая в грибные блюда, не могут вызвать отравления, но вызывают их порчу, так как имеют горький или жгучий вкус.

Желчный гриб - *Tylopilus felleus* (Fr.) Karst. Местное название: горькун. Шляпка желтовато-коричневая. Трубочатый слой у молодых розовато-белый, у старых грибов грязно-розовый. Ножка желтовато-коричневая, с сетчатым рисунком. Мякоть белая, горькая на вкус. Растет в сосновых, реже – лиственных лесах. Встречается очень часто. Плодоносит в июле – сентябре. Молодой гриб может быть принят за боровик или подберезовик. Основное отличие от съедобных видов – розоватый оттенок трубчатого слоя.

Перечный гриб – *Chalciporus piperatus* (Bull.: Fr.) Wat. Шляпка 3-7 см в диаметре, рыже-коричневая. Поверхность трубчатого слоя оранжевая или красновато-коричневая. Ножка рыжеватого-коричневого цвета. Мякоть желтая со жгучим перечным вкусом.

Растет в хвойных лесах – посадках сосны и ели, обычно в августе-сентябре. Может быть принят за моховик или масленок.

Поддубник укорененный - *Boletus radicans* Pers.: Fr. Шляпка светло-серая, коричневатого-белого цвета, очень мясистая, у молодых – с подвернутым краем. Поверхность трубчатого слоя ярко-желтого цвета. Ножка желтого цвета, с сетчатым рисунком. Мякоть желтовато-белого цвета, на изломе синеющая, горькая на вкус.

Растет в дубовых лесах. Довольно редко, но местами обильно. Может быть принят за белый гриб, от которого отличается желтой ножкой, и за поддубник желтый, от которого отличается наличием сетчатого рисунка на ножке и более мясистым плодовым телом.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГРИБОВ В ОФИЦИАЛЬНОЙ И НАРОДНОЙ МЕДИЦИНЕ

В настоящее время к шляпочным грибам, как источнику лекарственных и биологически активных веществ, неуклонно растет. Это связано в первую очередь с тем, что современная медицина и фармакология стали интернациональными. Они используют достижения не только европейской науки, но и других стран, в частности Китая, Кореи и Японии, где использование грибов для лечения различных заболеваний имеет очень давние традиции.

Не менее чем за 300 лет до нашей эры в Китае была написана книга «Хуанды Нэй-уйзи», обобщавшая медицинские знания того времени (Ли Юй, 2009). Особое внимание в ней было уделено грибам. В Европе до последнего времени грибы мало привлекали внимание фармакологов. В официальной медицине преимущественно использовался только березовый гриб – чага.

Чага, или березовый гриб – *Inonotus obliquus* (Pers.) Pil. Плодовое тело имеет форму темного, растрескивающегося желвакообразного нароста, развивающегося на стволах живых берез. Его диаметр может достигать 40 см, а вес – 5 кг. Ткань гриба твердая, желто-коричневая, с желтыми прожилками. Встречается в старых сырых березняках, довольно редко и не обильно. Плодовое тело многолетнее, растущее в течение 10 – 15 лет. Чагу можно собирать круглый год. При сборе нужно следить, чтобы в сырье не попадали другие трутовики, от которых чага отличается отсутствием трубчатого слоя. Чагу срубают со ствола топором, очищают от рыхлой поверхностной части и измельчают на куски 3 – 5 см диаметром. Сушат сырье при температуре не выше 60°. При сушке куски чаги становятся очень твердыми и приобретают темно-коричневый цвет. При хранении в сухом месте чага сохраняет свои свойства до двух лет.

Чагу издавна применяли в народной медицине против рака внутренних органов, хотя она и не является средством, избавляющим больного от опухоли, и не задерживает ее роста. Объясняется ее популярность тем, что отвары и настои гриба оказывают благоприятное действие даже на тяжелых больных: у них улучшается самочувствие, уменьшаются боли. Для приготовления настоя чаги куски сухого гриба предварительно размачивают и измельчают. Настой готовят из расчета 1 стакан измельченного гриба на пять стаканов теплой кипяченой воды при температуре 40–50°; настаивают двое суток, процеживают через 2–3 слоя марли. Принимают настой чаги по 0,3 стакана 6 раз в день. Принимать пищу нужно не раньше чем через 50 мин. после употребления настоя. Настой, при хранении его в холодильнике, годен в течение 3–4 дней. Настоем чаги, кроме раковых опухолей, лечат гастриты, язву желудка и двенадцатиперстной кишки. Фармацевтическая промышленность вырабатывает из чаги препарат бифунгин (Скляревский, 1986).

Как показывают исследования последних лет, свойства, присущие чаге, характерны и для других дереворазрушающих грибов, в плодовых телах

которых содержится широкий комплекс полисахаридов, обладающий противоопухолевой и иммуностимулирующей активностью.

Эти вещества водорастворимы и могут использоваться в виде чаев, водно-спиртовых настоек и грибных порошков. Грибные полисахариды не оказывают токсического действия на организм и не дают побочных эффектов. Их иммуномодулирующее действие является мягкой, неагрессивной формой лечения и профилактики, предотвращающей развитие опухолей и метастаз. Грибные полисахариды являются прекрасным дополнением химиотерапии, смягчающим ее жесткое воздействие на организм.

Среди древесных грибов, обладающих лекарственными свойствами, в первую очередь следует указать трутовик лаковый, широко известный на Востоке как рейши, или гриб счастья. Это трутовый гриб с плотным, почти деревянным плодовым телом, покрытый характерной блестящей коркой на поверхности шляпки каштаново-бурой, на ножке темно-пурпурной. Развивается обычно в основании пней ели, дуба, ясеня, клена и других пород. В настоящее время разработаны способы культивирования этого гриба как на измельченных растительных субстратах, так и на древесине.

Трутовик лаковый – *Ganoderma lucidum* (Curtis) P. Karsten. Имеет широкий спектр свойств, оказывающих благоприятное воздействие на организм. Указанные выше противоопухолевые и иммуностимулирующие свойства выражены у него наиболее ярко. Кроме того, китайскими учеными из этого гриба выделены ганодермовые кислоты, снижающие уровень холестерина в крови, регулирующие кровяное давление. Препараты ганодермы благотворно влияют на печень и дыхательную систему, активизируют память, улучшают сон. Достоверно установлено антиоксидантное действие этого гриба (Ли Юй, 2010 г.)

Трутовик зонтичный – *Polyporus umbellatus* (Pers.: Fr.) Fr. Крупный, до 30 см в поперечнике, гриб, состоящий из множества белых ножек, соединенных в массивное основание, и множества шляпок серого, серо-охристого и охристого цвета. Мякоть белая хрящеватая с приятным грибным

запахом. Ценный съедобный гриб с характерным стойким ароматом. По способу питания является малоактивным корневым паразитом, растущим на корнях лиственных пород – осины, береза, дуба (Бондарцев, 1953). В настоящее время разработана технология культивирования этого гриба на стерильных измельченных растительных субстратах. Обладает ярко выраженными противоопухолевыми и иммуномодулирующими свойствами. Применяется при лечении заболеваний почек и печени (Ли Юй, 2009)

Грифола разветвленная – *Grifola frondosa* (Dicks.) S. F. Gray – крупный, до 30 см и более гриб, состоящий из белых повторно ветвящихся ножек, сливающихся в общее массивное основание и переходящих в плоские мясисто-кожистые шляпки, желтовато-серого цвета. По способу питания является малоактивным корневым паразитом дуба. Плодовые тела обычно развиваются на корнях старых деревьев.

В настоящее время создана технология выращивания плодовых тел этого гриба и биомассы мицелия в глубинной культуре.

Гриб обладает ярковыраженными противоопухолевыми свойствами. Используется при лечении рака пищевода, желудка, предстательной и молочной желез. Сильный иммуномодулятор. Оказывает ингибирующее действие на вирус ВИЧ (Ли Юй, 2009). На основе этого гриба создан лекарственный препарат грифолан.

Траметес разноцветный – *Coriclus versicolor* (Fr.) Qué! – относительно некрупный гриб, состоящий из плоских, черепицеобразно расположенных сливающихся в розетки веерообразных шляпок, окрашенных зонами в разнообразные оттенки серого, желтого, коричневатого и голубовато-бурого цвета. Поверхность трубчатого слоя беловато-желтоватая. Мякоть белая, кожистая с приятным грибным запахом. Широко распространенный в средней полосе гриб, как в северных, так и в южных областях. Растет на пнях лиственных пород и плодовых деревьев. Особенно обилен на вырубках.

Траметес разноцветный в первую очередь является сильным иммуномодулятором, обладающим ярковыраженными противоопухолевыми

свойствами. Может быть использован для лечения гепатитов различной природы. Гриб применяется в виде порошка плодовых тел и водно-спиртовых настоек. На его основе созданы лекарственные препараты, в частности отечественный – трамелан (Горшина, 2005, 2006, 2008).

Гериций коралловидный – *Hericium coralloides* (Scop. ex Fr.) S. F. Gray имеет древовидно-разветвленное плодовое тело белого цвета, мясистой консистенции. Гименофор в виде характерных шипиков. Развивается обычно на пнях и валеже березы, реже дуба и вяза. В средней полосе распространен достаточно широко, однако встречается нечасто. Ценный съедобный гриб. Обладает широким спектром полезных свойств. Применяется как противоопухолевое и иммуностимулирующее средство. Обладает антиоксидантной активностью, тормозя процессы старения, имеет активность в отношении снижения уровня сахара в крови (Ли Юй, 2009)

Свойства, присущие описанным выше видам, присущи и другим видам дереворазрушающих грибов – вешенкам устричной и рожковидной, опенку осеннему и др., хотя выражены у них в меньшей степени.

Лекарственные свойства проявляют и некоторые напочвенные грибы. Среди них в первую очередь следует указать лисичку. Лисичка содержит большое количество витамина А, В, РР, множество аминокислот и микроэлементов (меди и цинка), что способствует улучшению зрения, излечиванию от «куриной слепоты», а также является профилактикой многих глазных заболеваний. Кроме всего, вещества, содержащиеся в лисичках, улучшают состояние слизистых оболочек, особенно глаз, увлажняют их, и делают их устойчивыми к инфекционным заболеваниям. Вещества, содержащиеся в лисичках, используют в фунготерапии. В Европе вытяжками из лисичек лечат заболевания печени и гепатит С. Также, лисички косвенно лечат ожирение (http://ru.wikipedia.org/wiki/Лисичка_обыкновенная).

Веселка вонючая – *Phallus impudicus* L. ex Pers. Местные названия: земляное яйцо, олений рог, земляное масло. Молодой гриб имеет форму яйца, с отходящим от него длинным корневидным тяжем. Внутри него находится

ножка и шляпка, окруженная студенистой массой, напоминающей яичный белок. Когда гриб созревает, шляпка прорывает оболочку. Зрелый гриб напоминает крупный сморчок. Обычно он издает очень сильный неприятный запах, Растет в дубовых, реже в осиновых лесах. Встречается часто, но плодоносит не обильно. Плодоносит в июле – сентябре. В украинской народной медицине спиртовой настой гриба применяют при желудочно-кишечных заболеваниях и как ранозаживляющее средство (Дудка, 1980). Кроме того, веселку используют для натираний при болях в суставах.

В гомеопатии широко применяют мухомор красный. Из него получают особый препарат, используемый для лечения нервных заболеваний. Следует помнить, что внутреннее применение мухомора для самолечения недопустимо из-за токсичности гриба. Для наружного применения – натираний – довольно широко используется водно-спиртовая настойка мухомора красного. Она эффективна при ревматизме и радикулите.

ИЗ ИСТОРИИ ГРИБНОГО ПРОМЫСЛА И МЕСТНЫЕ ТРАДИЦИИ СБОРА ГРИБОВ

Отношение к грибам, как к пищевому продукту, у разных народов неодинаково. Например, они высоко ценились еще в Древнем Риме, и, судя по произведениям античных авторов, в частности Ювенала, их подавали к столу самого кесаря. Имеются сведения о том, что император Клавдий стал жертвой преднамеренного грибного отравления (Курсанов, 1940). В Англии, еще в прошлом веке, население питало жгучую ненависть и отвращение к грибам, в Германии и Франции их считали пищей бедняков. Высоко ценились только трюфели. Очень давние традиции употребления грибов в пищу, а также использования их в медицинской практике в странах Древнего Востока: Китае, Корее и Японии.

Неодинаково отношение к грибам и у разных народов нашей страны. Совершенно не употребляли их народы севера – ненцы, якуты, саамы, несмотря

на обилие грибов в тундре, а также большинство мусульман – татары, башкиры и др. (Васильков, 1953). Воздерживались от грибов и правоверные евреи, так как в грибах часто заводятся черви, составляющие «треф» гриба, а трэфная пища по иудейскому закону воспрещается. Исключение допускалось только в отношении лисичек, которые не бывают червивыми (Кайгородов, 1893). Вот почему в некоторых местностях за лисичками закрепилось название еврейского гриба.

На Руси грибы широко использовались с глубокой древности. Особое значение в этом отношении имело принятие христианства, так как во время продолжительных постов, а постных дней насчитывалось до 200 в году, грибы ели все слои населения России. Для примера приведу выдержку из «Расходной книги патриаршего приказа по кушаньям, подававшимся патриарху Андриану и разному чину лицам с сентября 1698 г. по август 1699». Званный обед, который давал патриарх, пришелся на Великий пост 17 марта 1699 года. Всего подавали 22 блюда, из которых 11 были грибными: три пирога «долгие» с грибами, пирог круглый с маленькими грибами, два пирожка с груздями, грибы холодные с хреном, грузди холодные с маслом, грузди гретые с соком да маслом, капуста шатковая с грибами, галушки грибные и два наряда грибов в тесте. Г. Катошихин в книге «О России в царствование Алексея Михайловича» (1906) сообщал, что в Великий и Успенев пост к царскому столу подавались грузди и рыжики соленые, тушеные, грибы в капусте, грибы в мантах. О значении грибов в более поздние времена свидетельствует запрет петербургского цензора А. И Красовского на печатание статьи «О вредности грибов» на том основании, что «грибы постная пища православных и писать об их вредности – значит подрывать веру и распространять неверие» (Скабичевский, 1882).

Видовой состав грибов, употребляемых в пищу, и способы их обработки у разных народов неодинаковы. Например, западные европейцы предпочитают блюда из свежих и маринованных грибов. Некоторые виды используются даже сырыми для приготовления салатов. Засол же грибов в странах Западной Европы неизвестен, и такие грибы, как грузди, волнушки и др., высоко

ценимые у нас, в литературе фигурируют «несъедобными». Виды же, не используемые нашими грибниками или ставшие известными населению лишь недавно, под влиянием зарубежных популярных изданий, напротив, там широко употребляются. В странах Южной Европы высоко ценится кесарев гриб – ближайший родственник нашего мухомора, а также – зонтик высокий. В Германии используют в пищу трутовики: печеночницу и трутовик серно-желтый. Монголы собирают исключительно рядовку монгольскую, а такие виды, как белый гриб, масленок, которые широко распространены в Северной Монголии, не употребляются.

Свои традиции в плане сбора съедобных грибов и способов их переработки имеются в Поволжье (Иванов, 1993). Например, мордовское население до сороковых годов нашего века собирало почти исключительно подгруздок белый и груздь настоящий, используя их для засола. Другие виды грибов и способы их переработки в большинстве мордовских сел были неизвестны. Татары вообще грибов не ели. Собирали их стали только в голодные военные годы под влиянием русского населения. Русское население также предпочитало солить грибы. Не случайно, что в настоящее время у коренных жителей лесостепного Поволжья любимым грибом считается подгруздок белый. Существует ряд местных названий этого гриба: беляк, белянка, карауш, у мордвы – подземный гриб (мода-панг). Видимо, здесь сказалось то, что в старых сосново-широколиственных лесах, занимавших в прежние времена центральную часть Приволжской возвышенности, подгруздок белый являлся самым массовым видом. В связи с тем, что он не требователен к влаге, его урожай, по сравнению с другими видами грибов, довольно стабилен. А самое главное, как вкусны соленые беляки! Груздь настоящий также был всегда хорошо известен населению, но его обычно солили вместе с беляком. Примечательно, что он не имеет местных названий и ценится наравне с подгруздком белым. Причиной этого является то, что груздь в лесостепном Поволжье менее распространен, чем подгруздок белый. Кроме того, его месторождения приурочены исключительно к чернолесьям с преобладанием

липы и березы, сформировавшихся на месте коренных широколиственно-сосновых лесов в результате рубок. Вероятно, в прежние времена он встречался еще реже. Широкое вовлечение в заготовку волнушки и черного груздя наблюдается лишь в последние 20 лет. Почти не известны грибникам такие популярные в лесной зоне грибы, как горькушка и гладыш.

Ассортимент употребляемых в пищу грибов в средней полосе резко увеличился в связи с использованием в полезащитном лесоразведении таких пород, как тополь и береза. В тополевых лесополосах очень обильно плодоносит рядовка тополевая. Называют ее рядовкой, матрешкой, песочником. Интересно происхождение последнего названия. Оно пришло с Волги, где на песчаных островах растут тополевые леса и население испокон века собирает этот гриб. В посадках березы массово плодоносит свинушка тонкая. Несмотря на информацию в местной печати и популярной литературе о запрещении продажи этого ядовитого гриба на рынках, многие грибники продолжают испытывать судьбу, собирая этот ядовитый гриб. Называют его любовно таняткой, дунькой или коровьей губой. В сосновых посадках осенью плодоносит гигрофорус поздний. Собирать его стали недавно, в последние десять лет. Устоявшегося местного названия у него еще нет. Обычно называют его сосновым опенком, а в городе Рассказово Тамбовской области – москвичом. Название говорит само за себя. Кто-то приехал из Москвы и показал местным жителям этот гриб.

Очень интересна традиция в некоторых селах Лунинского района Пензенской области собирать желчный гриб. Его обычно добавляют в суп на поминки, если они происходят в один из православных постов, чтобы горечь гриба подчеркивала горечь утраты близкого человека.

КУДА И КОГДА ИДТИ ЗА ГРИБАМИ

Удивительно хорош апрельский лес. Еще не растаяли по оврагам пласты потемневшего мокрого снега, а уже на пригреве по глинистым склонам

золотятся цветы мать-и-мачехи, жужжат над ними, радуясь свежему нектару, шмели и пчелы. Прозрачные капли сока падают из сломанного березового сучка.. и многим грибникам приходит в голову мысль: а не пора ли за сморчками. Но в лесу еще пусто и сыро, лишь кое-где пробиваются сквозь прошлогодние листья ростки сныти и медуницы. Время появления сморчковой шапочки подскажет вам осина – оделись деревья в наряд из длинных серых сережек, напоминающих огромных серых гусениц, – пора за грибами. Самые первые плодовые тела сморчковой шапочки появляются в пойменных осинниках вдоль стариц, так как здесь снег обычно тает на неделю – полторы раньше, чем на возвышенностях. Если весна достаточно влажная, то вскоре этот гриб начинает расти повсеместно. Как правило, начало их плодоношения приходится в южных районах на конец второй декады апреля, в северных – на начало мая. Продолжительность этого процесса зависит от погодных условий. В засушливое время сморчки растут не более недели, во влажное – до двух с половиной недель. Наиболее обильно сморчковая шапочка плодоносит в молодых 10 – 15-летних осинниках. Встречается она и в старых лесах, но в меньшем количестве.

Сморчок конический появляется обычно на 7-10 дней позже сморчковой шапочки. Вообще это довольно редкий гриб. Обильно он развивается на месте гарей в сосновых и смешанных лесах.

Кроме сморчков к числу весенних грибов можно отнести шампиньон двуспоровый. Этот гриб в случае выпадения дождей массово появляется в первой декаде мая. Растет он обычно на навозных буртах возле ферм. Конечно, сбор его не доставляет такого эстетического наслаждения, как сбор сморчков, однако гриб это отменный. Не случайно, что его культивируют уже более 400 лет.

Стоит пройти теплой майской грозе – пора за луговыми опятами. Эти упругие, душистые грибки растут очень быстро и появляются уже через несколько часов после дождя. Конец мая – начало июня – период самого массового развития луговых опят. Иногда в третьей декаде мая довольно

обильно появляются маслята, но это только в том случае, если весна влажная и прохладная.

А какие же грибы можно найти, если май выдался сухим? Спуститесь в речную пойму и сразу получите ответ на этот вопрос. Старые вязовые пни, колоды и сухостойные деревья, как шуба, одевают плотные, светло-коричневые грибы, с белой упругой и душистой мякотью. Рвите, не бойтесь. Это вешенка рожковидная – ценный съедобный гриб.

В начале июня при достаточном количестве дождей появляются белые грибы, подберезовики и подосиновики. Обычно их называют выскочками. В третьей декаде июня начинается первая волна обильного плодоношения в южных областях дубового белого гриба, а в северных - соснового. Одним из их феносигнализаторов является озимая рожь. В связи совпадения ее колошения с появлением грибов их называют колосовиками. Вторым и, пожалуй, более точным феносигнализатором является липа. Именно на период ее цветения обычно приходится первая волна белых грибов. Замечательное это время. Луговое разнотравье в полном цвету: ромашки, колокольчики, смолевки пестрят по опушке дубового леса. Только не спешите углубляться в дубраву, ибо белые грибы светолюбивы и редко прячутся в чаще леса. Искать их нужно по опушкам и полянам дубняков и березняков, особенно там, где имеет место умеренный выпас, а также на покосах. Очень обильны белые грибы в небольших изреженных дубовых и березовых лесах на глинистых и каменистых почвах.

Одновременно с белым грибом в конце июня – начале июля плодоносит масленок зернистый. Искать его следует в молодых посадках сосны на суглинистых почвах.

Июль при достаточном количестве дождей благоприятен для развития большинства видов съедобных грибов. Начиная со второй декады, массово появляются такие грибы, как груздь настоящий, подгруздок белый, волнушки, лисички, поддубники, подосиновики и подберезовики. Массовое плодоношение

дает и белый гриб обыкновенный. Наблюдается вторая волна дубового белого гриба и маслят.

В каких же лесах следует искать эти грибы, ведь у каждого вида свое местообитание. Грузди обычно предпочитают леса с участием липы и березы. Особенно благоприятно для них повышенное содержание извести в почве. Поэтому их чаще, можно встретить по склонам лесных балок, где близко к поверхности подходят белые глины или богатые карбонатами грунтовые воды. Белый подгруздок предпочитает смешанные леса из старых сосен в первом ярусе и липы с березой – во втором. Обычно подгруздки как бы водят хоровод вокруг сосен. Растут они всегда большими группами, однако искать их сложно, так как молодые грибы прячутся под опавшими листьями и хвоей. Растет подгруздок белый и в лиственных лесах из липы и березы, но здесь его бывает значительно меньше. Волнушка же, наоборот, предпочитает березово-липовые леса. В березовых и сосново-березовых лесах обильно рождается черный груздь.

Конец июля – время массового плодоношения белого гриба обыкновенного и соснового. Эти виды растут исключительно в сосновых и сосново-березовых лесах и на песчаных буграх по склонам речных долин. Удивительно красивы их коричневые шляпки в окружении зеленых и белых мхов, покрывающих почву в этих лесах. В отличие от дубовых и березовых белых грибов, которые прячутся в траве, боровики хорошо заметны, и их сбор доставляет удовольствие грибникам всех возрастов.

Не так вкусен подосиновик, но как красив! Встречается он во всех типах леса с участием осины, но обильней всего плодоносит в молодых зарослях осины, покрывающих вырубку. Продираешься сквозь такую чащобу, уйти бы из нее скорей, да грибы не пускают.

В последнее десятилетие во всех областях наблюдается зарастание залежных земель лесом, чаще самосевом березы. В березняках 5-6-летнего возраста очень обильна волнушка белая. Через 3-4 года к ней присоединяются подберезовики и красноголовики, которые плодоносят здесь очень обильно.

В пойменных дубравах в июле обильны поддубники. Здесь обычны и ценные виды сыроежек, зеленая и сине-желтая. Но будьте внимательны! В этих лесах много бледной поганки.

С третьей декады августа начинают появляться осенние грибы. Первое массовое плодоношение дает сосновый рыжик. С наибольшим обилием он развивается среди соснового самосева в посадках от 8 до 30 лет. Наиболее благоприятны для него щебнистые, суглинистые почвы и особенно белые глины – мергели. В посадках на песках рыжики, как правило, малочисленны. Благоприятна для них примесь к сосне таких лиственных пород, как осина и дуб. Очень много рыжиков бывает в посадках ели.

В конце августа появляются осенние опята. В это время они обычно встречаются в смешанных лесах, где растут преимущественно на пнях и валежнике дуба и березы. Через одну – полторы недели опята появляются и на вырубках. Этот период самого массового посещения лесов. В благоприятные годы опенок дает очень большие урожаи. Десятки тысяч людей выезжают в леса, и все везут корзинами этот замечательный гриб. Начало сентября – самое благоприятное для сбора грибов время. Днем уже не жарко, исчезают назойливые комары, а лесные пейзажи оживляются ласкающими глаз осенними красками. Загораются яркие огоньки спеющих рябин, золотистые ленты вплетаются в зеленые косы берез. Да и грибы становятся качественнее. Из-за прохладной погоды они растут медленнее, поэтому мякоть у них гораздо плотнее, чем летом. Значительно меньше становится личинок и червей, поражающих плодовые тела. Самые вкусные грибы осенней заготовки. С двадцатых чисел сентября обычно начинаются заморозки. Большинство съедобных грибов исчезают. Продолжается лишь плодоношение осеннего опенка, растущего обычно не на пнях, а в траве на вырубках и под пологом леса. Нередко этот гриб плодоносит до выпадения снега. К числу поздних грибов относятся также рядовка тополевая и зеленушка. Рядовку тополевую следует искать в посадках тополя, зеленушку – в посадках сосны. В старых сосняках на песчаных почвах нередко массово появляется сыроежка буреющая.

Самыми поздними грибами являются опенок зимний и вешенка устричная. Чаще всего эти грибы встречаются в пойменных лесах на пнях и сухостое осин. Интересной особенностью является способность этих грибов сохранять вкусовые качества при замерзании. Промороженные плодовые тела вешенок и опенка зимнего вполне пригодны в пищу, и их можно собирать даже зимой во время лыжных прогулок.

Описанный ход плодоношения съедобных грибов наблюдается лишь в самые благоприятные годы. В большинстве же лет плодоносят не все виды грибов. Различна и продолжительность грибного сезона. Хороший урожай белого гриба, белого подгруздка, осеннего опенка и масленка наблюдается в среднем через год. Рыжика и груздя настоящего – через два года на третий, поддубников – через три на четвертый. Эти колебания, с одной стороны, связаны с погодными условиями, с другой – особенностями биологии самих грибов. Грибница, как плодое дерево, год накапливает силы для нового плодоношения. Поэтому богатый урожай одного и того же вида гриба два года подряд наблюдается очень редко.

Большое влияние на плодоношение грибов оказывает погода. Весьма благоприятна для их развития влажная осень предшествующего года и снежная зима. При наличии достаточных запасов влаги в почве сморчковые грибы дают плодоношение даже при отсутствии осадков. Очень благоприятно сказывается на плодоношении белого гриба, подгруздка белого и масленка зернистого сухая, жаркая погода, предшествующая обильным теплым грозам в июне – июле. Для груздя же и рыжика, напротив, благоприятно прохладное лето с затяжными дождями. Таким образом, ориентируясь на погоду, можно прогнозировать, какие виды будут преобладать в грибном урожае.

КАК ПРАВИЛЬНО СОБИРАТЬ ГРИБЫ

В наш век научно-технического прогресса в охране нуждаются все живые организмы, в том числе и грибы. Как охранять их, чтобы не обеднел видовой

состав, не оскудели грибные месторождения, вопрос сложный. Зачастую он упирается в способы сбора, вокруг которых уже около ста лет идет дискуссия. В некоторых областях нашей страны вводились даже штрафные санкции в отношении «браконьеров», которые выдирали грибы с «корнем». Однако, как было показано выше, никаких корней у грибов нет, а вытащить гифы грибницы из почвы очень сложно. Это не всегда удается сделать даже при проведении исследований.

Для того, чтобы разобраться в этом вопросе, нужно обратиться к его истории. Как говорили в старые времена, в лес ходить брать грибы и ломать грузди, то есть ни о каких режущих инструментах при сборе тогда и речи не вели. Тем не менее грибные места не оскудевали и грибной промысел в России процветал. Собственно говоря, вопрос о методах сбора никто и не ставил. Проник он в популярную литературу с выходом брошюры Р. Э. Регеля (1921) «Как собирать грибы», в которой автор механически перенес проблему шампиньоноводства на дикорастущие грибы. Следует отметить, что в грибоводстве эта проблема действительно существует. «Брать» грибы в шампиньоннице, как в лесу, действительно нельзя, ибо происходит разрушение рыхлого покровного грунта. Срезать шампиньоны также не желательно в связи с тем, что остатки ножек концентрируют в себе инфекцию и личинок насекомых, поражающих вновь вырастающие грибы. Поэтому в шампиньоноводстве наиболее приемлем метод аккуратного выкручивания плодовых тел. Но ведь там-то выкручивают мелкие, стандартные грибы. А попробуйте-ка выкрутить хотя бы белый гриб средних размеров. Вы оторвете ему шляпку, а ножку возьмете, как это делали наши предки.

Вопрос о методах сбора грибов был критически рассмотрен известным советским специалистом в области шляпочных грибов Б. П. Васильковым (1954, 1968). Анализируя литературные и экспериментальные данные, он пришел к выводу, что способ сбора совершенно не влияет на урожай грибов. Аналогичные данные были получены несколько позже польскими исследователями. Поэтому, собирая грибы, можно пользоваться любым

удобным методом, в частности, срывать их с последующим удалением загрязненного частицами почвы конца ножки. Однако работы Б. П. Василькова, к сожалению, не привлекли к себе должного внимания, и авторы популярных брошюр продолжали давать грибникам ничем не обоснованные советы, уводя в сторону от реальных проблем охраны грибов. Остановимся на характеристике некоторых из них.

Одним из важнейших факторов, приводящих к сокращению грибных месторождений, являются сплошные рубки. Учитывая, что площади грибовищ занимают не более 10% лесной площади, их вполне можно было бы обходить при планировании рубок главного пользования. Работа по выявлению наиболее продуктивных участков леса не требует специальных знаний и должна проводиться при лесоустройстве.

Массовое размножение того или иного вида шляпочных грибов, в том числе и съедобных, в большинстве случаев связано с какими-то нарушениями биологического равновесия. Девственные леса, не тронутые деятельностью человека, в основном бедны грибами (Васильков, 1968).

Как правило, массовое плодоношение белого гриба характерно для осветленных березняков и дубрав с изреженным подлеском и задерненной почвой. В таком состоянии их поддерживает умеренный выпас. Прекращение выпаса ведет к активному отрастанию и формированию плотного травостоя из тенелюбивых лесных трав, что незамедлительно сказывается на обилии грибов. Типичным примером может быть сокращение запасов дубового белого гриба в зеленой зоне города Пензы, где выпас скота всегда имел место. В настоящее время его поголовье резко уменьшилось, что не замедлило отразиться на белых грибах и поддубниках. Это характерно и для зеленых зон других городов. Таким образом, устранение на первый взгляд неблагоприятного фактора привело к отрицательному воздействию на грибы.

Однако следует помнить, что выпас оказывает положительное влияние не во всех типах леса и не на все грибы. Например, он совершенно недопустим в сосновых лесах, так как животные вытаптывают моховой и лишайниковый

покров, который в итоге заменяется разнотравно-злаковым, что приводит к почти полному исчезновению соснового и обыкновенного белых грибов, маслят и белых подгруздков. Численность же менее ценных видов – зонтика высокого, головача округлого и шампиньона клубневого, напротив, увеличивается.

Отрицательное влияние на лес и грибы оказывает раскапывание подстилки при поиске сморчков, подгруздков и груздей. Следует помнить, что грибница находится не только в почве, но и в подстилке. Очень вреден для грибов сбор хвой и лесной подстилки для удобрения, широко проводимый в лесах, прилегающих к дачным участкам. В последнее время в зарубежной литературе появилось большое количество публикаций об отрицательном влиянии на грибы кислотных дождей.

ВЫРАЩИВАНИЕ СЪЕДОБНЫХ ГРИБОВ

В связи с тем, что урожаи съедобных грибов в природе не стабильны, люди с давних пор пытаются их выращивать. Мы не будем останавливаться на подробном обзоре данного опыта, чтобы не вводить в заблуждение заинтересованных в данной проблеме людей. Известный советский миколог Б.П.Васильков, еще в 1953 г. писал, что все опыты по выращиванию в культуре белого гриба и других микоризообразователей, о результатах которых появлялись статьи в средствах массовой информации, находятся в противоречии с основными положениями микологии и не соответствуют действительности. В основном безуспешными являются и попытки выращивания в открытом грунте сморчковых грибов. В лучшем случае опыт завершается появлением нескольких плодовых тел. О каком-то товарном урожае говорить никак не приходится.

Реальный практический результат грибоводу любителю может принести только культура вешенки, описание которой приводится ниже. Этот гриб может представлять интерес для индивидуальных предпринимателей, а также для

малого и среднего бизнеса. Средняя полоса европейской части России располагает всеми необходимыми ресурсами для производства субстратов для вешенки (солома, подсолнечная лузга и т.п.), а также огромным рынком сбыта в расположенных здесь крупнейших городах страны (Иванов, 2003).

КРАТКАЯ ИСТОРИЯ ГРИБОВОДСТВА И РАЗНООБРАЗИЕ КУЛЬТИВИРУЕМЫХ ГРИБОВ

Грибоводство как отрасль сельского хозяйства появилось в VI в. нашей эры в Восточной Азии - Корее и Китае. Это связано с тем, что в этих странах употребление грибов в пищу было связано не только с пищевыми традициями, но и их широким применением в народной медицине.

Первыми одомашненными грибами были дереворазрушающие грибы. Среди них наиболее древней является культура дрожжалковых грибов, имеющих своеобразную хрящеватую консистенцию. Их интересной особенностью является то, что при высушивании они лишь резко уменьшают свой объем, а при размачивании восстанавливают консистенцию свежего плодового тела. Культура дрожжалковых сохранилась до наших дней. Основным их видом является аурикулярия уховидная или «Иудино ухо». Аурикулярия уховидная – важнейший элемент китайской и корейской национальной кухни. В странах Дальнего Востока и Юго-Восточной Азии ежегодно производится более 100 тыс. т этих грибов. Под названием черного китайского гриба аурикулярия попадает и на российские рынки.

Древнейшей грибной культурой, возраст которой составляет около 2000 лет, является шиитаке (сиитаке). Впервые его стали выращивать в Японии, затем в Корее и Китае. Этот гриб широко используется для приготовления традиционных блюд восточной кухни. В связи с лечебными свойствами плодовых тел шиитаке приобретает все большую и большую популярность. В последние десятилетия его культура появилась в США и европейских странах. Российские грибоводы также начинают осваивать производство этого гриба.

Наряду с традиционным методом выращивания шиитаке на отрезках дубовой древесины разработаны интенсивные технологии, основанные на использовании измельченных растительных субстратов. В мировом производстве грибов шиитаке занимает второе место после шампиньона.

Культура вешенки имеет европейское происхождение. Этот гриб был одомашнен в Германии в годы первой мировой войны. В природе вешенку устричную можно встретить поздней осенью на живых и сухостойных деревьях ивы, тополей, американского клена, реже березы и липы. Первоначально ее выращивали, так называемым экстенсивным способом, на древесине тех пород, на которых она растет в природе. Для этого спиленные деревья разрезали на отрезки от 25-30 см длиной. Перед посевом мицелия их вымачивали в воде в течение 3-5 дней, так как естественная влажность древесины недостаточна для развития мицелия. Потом проводили инокуляцию в штабелях, при которой отрезки устанавливали друг на друга. Между торцами помещали мицелий. Он раскладывался равномерным слоем толщиной 0,5-1 см. Другие способы инокуляции – в просверленные отверстия и т. п. – более трудоемки и менее эффективны. Отрезки устанавливали в колонны по 5-6 штук. Штабеля покрывали полиэтиленовой пленкой и периодически поливали, держа их всегда во влажном состоянии в течение 2-3-х месяцев. В конце июля их разделяли и высаживали в грунт, в сентябре-октябре осуществляли сбор плодовых тел. Один отрезок плодоносил в течение 3-х лет.

В конце 70-х – начале 80-х годов XX в. описанная экстенсивная технология была разработана для открытого грунта и довольно широко внедрялась в лесхозах Белоруссии и Украинском Полесье. Здесь в условиях влажного и прохладного климата она была экономически целесообразной. Однако в районах с более сухим и теплым климатом, в частности в лесостепном Поволжье, культура вешенки в открытом грунте оказалась экономически невыгодной. Это было подтверждено нашими опытами, проводившимися в Пензенской области на базе Ахунского лесхоза в 1982-1985 гг. К таким же результатам пришли ученые и в большинстве других регионов средней полосы

европейской части России. В связи с этим данный метод может быть рекомендован только для грибоводов - любителей.

В настоящее время ведется большая работа по одомашниванию других видов вешенки. Среди них, в первую очередь, следует отметить вешенку эринги, растущую в диком состоянии в горных степях средней и центральной Азии. В отличие от других видов вешенок, она растет не на древесине, а паразитирует на растениях семейства сельдерейных, чаще из рода ферула. Большое внимание грибоводов к этой культуре определяется высокими вкусовыми качествами гриба. Кроме вешенки эринги, в культуру введены некоторые дальневосточные и субтропические виды. Среди них, в первую очередь, следует отметить вешенки рожковидную, лимонно-шляпковую и розовую «Фламинго». По вкусовым качествам три последних вида уступают вешенке устричной, однако экзотическая окраска делает их популярными с точки зрения расширения грибного ассортимента.

Культура фламмулины бархатистой или зимнего опенка происходит из Японии. Однако по сравнению с описанными выше грибами, она является более молодой. Разработана она была в XX в. с использованием особой технологии стерилизации субстрата в банках. Это достаточно трудоемкий процесс, требующий высокой культуры производства и квалифицированных кадров. Выгонку плодовых тел зимнего опенка проводят в темноте, в связи с чем у них сильно вытягивается ножка и недоразвивается шляпка. Получаются своеобразные «грибные макароны». Культура фламмулины получает все более широкое распространение. Название зимний гриб утвердилось за фламмулиной в связи с тем, что ее плодовые тела с оранжевой шляпкой и черной в основании бархатной ножкой развиваются поздно осенью на древесине ив, вязов, кленов и других лиственных пород. Встречается зимний гриб в диком состоянии и в средней полосе России.

Культура дереворазрушающего гриба фоллоты немецко в последние годы получает все большую и большую популярность. Этот гриб обладает высокими

вкусовыми качествами. Выращивается он так же, как и зимний опенок, по баночной технологии.

Из представителей трофической группы гумусовых сапротрофов самым популярным культивируемым грибом в настоящее время является шампиньон двуспоровый. Впервые его начали выращивать во Франции в начале XVII века. В настоящее время шампиньон культивируют более чем в 80 странах мира. Дикорастущий шампиньон двуспоровый нередко встречается на кучах полуперепревшего навоза. В природе он представлен тремя цветовыми разновидностями: коричневой, белой и кремовой. Они послужили исходным материалом для создания культурных сортов. В 80-х и 90-х годах российские грибоводы выращивали преимущественно отечественные сорта, созданные на основе коричневых и кремовых разновидностей. В настоящее время их почти вытеснили белошляпочные сорта голландской и венгерской селекции.

В странах Юго-Восточной Азии, Китае и Индии широко распространена культура вольвариеллы или соломенного гриба, которую выращивают на рисовой соломе. Это термофильный гриб, мицелий которого развивается при температуре от 32° до 40°. В тропическом климате его культивируют на открытом воздухе. Освоение производства этого гриба российскими грибоводами имеет широкую перспективу, так как в пустыющих в летнее время теплицах складываются именно такие условия, которые благоприятны для роста вольвариеллы.

В последние годы с развитием так называемой баночной технологии выращивания грибов, при которой используются стерильные субстраты, все большее внимание грибоводов привлекают экзотические виды грибов, представляющие не просто пищевой продукт, а ценную пищевую добавку, имеющую большое значение в профилактике различных заболеваний, о которых было рассказано выше.

Посевной материал – мицелий

Посевной материал культивируемых съедобных грибов представляет собой мицелий, выращенный на стерильном зерновом субстрате. Его производство осуществляют специализированные предприятия, располагающие соответствующим технологическим оборудованием и высококвалифицированными кадрами микробиологов.

Первым звеном технологической цепочки по производству мицелия является коллекция культур, где содержится основной генфонд размножаемых сортов. Хотя в производстве для них чаще применяется название штамм, это не совсем верно. Штамм – это промежуточный продукт селекционного процесса, не прошедший апробацию на производстве. Поэтому коммерческие штаммы, размножаемые и реализуемые, правильнее называть сортами. Однако в связи с тем, что в России отсутствует система сортоиспытания культивируемых съедобных грибов, название сорт в этом случае также можно считать условным.

Обычно сорта съедобных грибов идут под шифрами из букв и цифр. Например, в настоящее время наиболее широко используемыми сортами вешенки устричной являются НК-35, РР-5; шампиньона двуспорового – РА-1, РА-2, F-15 и т. п.

Вторым этапом производства является подготовка питающего субстрата – для вешенки и шиитаке зерна ячменя, для шампиньона – пшеницы. Предварительно пропаренное зерно фасуют в пакеты из термостойкой пленки и стерилизуют в автоклавах. После охлаждения их инокулируют маточной культурой и помещают в термостатное помещение для проращивания.

Коммерческий мицелий представляет собой пакеты с полупроницаемой мембраной со стерильным мицелием на зерновой основе, объемом 6 л и весом около 3,5 кг. Для магазинов и мелких производителей изготавливаются маленькие пакеты, объемом 2 л.

При покупке мицелия следует помнить, что он не выносит высоких летних температур. Оптимальной температурой хранения является 0 – +5°C. В

настоящее время в России работает ряд крупных производителей мицелия грибов, располагающих как посевным материалом вешенки устричной и шампиньона двуспорового, так и мицелием экзотических видов съедобных и лекарственных грибов.

Современные технологии выращивания вешенки.

Производство субстрата

Современные технологии выращивания вешенки основаны на использовании измельченных растительных материалов – соломы, подсолнечной лузги, конопляной и льняной костры, хлопкового очеса, стержней кукурузных початков и т.п. В отличие от древесины, на которой вешенка растет в природе, не имея конкурентов, эти материалы активно заселяются плесневыми грибами и бактериями. В связи с этим основным условием выращивания на них грибов является снижение активности микрофлоры, которое достигается тепловой обработкой – пастеризацией. Она является самой ответственной частью технологического цикла.

В средней полосе европейской части России наиболее доступным и дешевым субстратом для вешенки является пшеничная солома. Ее предварительная обработка заключается в измельчении на отрезки длиной 5-7 см. Хорошим субстратом является также подсолнечная лузга. Неплохой эффект дает смесь этих компонентов - на семь частей соломенной резки три части лузги по объему. Измельчение соломы производится на измельчителях грубых кормов различных марок.

Следует помнить, что исходные материалы должны быть сухими, не подопревшими, не содержать следов плесеней, грязи и других посторонних примесей. Солома должна иметь золотисто-желтый цвет. В лузге не допускается примесь дробленых семян.

Подготовленные исходные материалы подвергают тепловой обработке. Следует отметить, что она включает в себя две важных части технологического

цикла – увлажнение и пастеризацию субстрата. Как показывает анализ практического опыта, грибоводы добиваются результатов разными путями.

Наиболее простым методом, обеспечивающим этот процесс, является выдерживание субстрата в горячей воде при температуре 80-90° С в течение 8-10 часов. Поддержание температуры может осуществляться с помощью электротенов, газовых горелок, подачи пара от парообразователя и т.п. Для запарки субстрата обычно используют металлические емкости объемом 2-3 м³, оборудованные краном для сброса воды после остывания. Однако самодельные устройства, как правило, не обеспечивают высокого качества субстрата. Нередко он заселяется посторонней микрофлорой и становится полностью непригодным. В связи с этим рационально использовать специальное оборудование, позволяющее вести пастеризацию в соответствии с контролируемыми технологическими параметрами. Для этого применяются субстратные машины, как отечественного, так и зарубежного производства. ООО Техник «Оборудование для грибоводства» в г. Саратове выпускает «Линии по выращиванию грибов вешенки», в составе субстратной машины СМ8, обслуживающих трапов, системного охлаждения, формировщика субстратных блоков ПСМб и перфоратора.

Субстратная машина СМ8 предназначена для получения субстрата. Режим ее работы включает ряд этапов.

1. Загрузка сырья. Предварительно измельченная солома загружается в машину через загрузочные люки с помощью пневмозагрузочного вентилятора.

2. Обработка загруженного сырья паром.

3. Увлажнение. За счет установленных лопаток и пароводяных форсунок происходит планомерная, технологическая обработка и перемешивание субстрата.

4. Охлаждение субстрата. Происходит при помощи вентилятора высокого давления.

5. Инокуляция субстрата (внесение мицелия). Расчетное количество мицелия загружается в машину через люк. В машине происходит перемешивание мицелия с субстратом.

6. Выгрузка. Выгрузка осуществляется через выгрузные люки.

Субстратная машина СМ8 имеет следующие габаритные размеры - высоту 4,2 м, длину 10,1 м, ширину 3,4 м и массу 5 тонн. Объем барабана составляет 24 м куб, эл. двигатель - 4 кВт.

Простой монтаж станины позволяет быстро запустить линию в работу. Технологические трапы позволяют легко обслуживать машину.

Из выгрузных люков субстрат выгружается на транспортер, который синхронизирован с формовщиком субстратных блоков ПСМб. Его производительность - 5 блоков в минуту. Он оснащен электродвигателем мощностью 5 кВт, масляной станцией с гидравлическим насосом Нш-50 и итальянскими гидроцилиндрами.

Вес получаемого блока зависит от скорости загрузки сырья и колеблется от 10 до 15 кг. Размер блока - 180x220x780 мм. Размер и форма блоков может меняться в зависимости от пожелания заказчика.

Изготовленный блок из формовщика субстратных блоков поступает на стол-перфоратор, где производится его перфорация.

Кроме описанных выше отечественных линий, большой интерес представляют выпускаемые иностранными фирмами, в частности, польским предприятием «Ват Форум» и промышленностью Италии брикетировщики, формирующие субстратные блоки из ферментированной соломы. Эта технологическая цепочка предполагает следующие этапы. Первый – измельчение и увлажнение соломы.

Второй – спонтанная ферментация за счет термофильных микроорганизмов.

Третий – пастеризация, формирование блоков размером 600x400x300 мм весом до 25 кг и их инокуляция мицелием. Выход плодовых тел с такого блока

до 5 кг, т.е. 20-25%, от веса субстрата. Блоки в форме брикетов очень технологичны. Их можно устанавливать на стеллажах различной конструкции.

Четвертый этап – проращивание блоков в выростном помещении.

Оборудование помещений для выращивания вешенки

Для выращивания вешенки подходит любое строение ангарного типа, где возможно поддерживать температуру не ниже +15°C в течение всего года. Это может быть как специально построенное из сэндвич-панелей сооружение, так и приспособленное для этих целей помещение – птичник, телятник, овощехранилище и т.п. Переоборудование помещения под выращивание вешенки заключается в проведении ремонта, включающего в себя штукатурку и побелку стен, подвод электроснабжения, освещения, отопления и вентиляции.

Максимальная площадь помещения для выращивания вешенки составляет 500 м². Если оно больше, его желательно делить на отдельные камеры площадью 300-500 м².

Для размещения субстратных блоков помещение оборудуется стеллажами. Их можно как заказать на предприятиях, специализирующихся на производстве подобных изделий, так и изготовить самостоятельно из металлического уголка 40x40, швеллера 8 см и гипсоволокна ГВП. Конструкции стеллажей и их размещение в помещении рассмотрены ниже (рис. 5).

Грибные блоки устанавливаются вертикально. Расстояние между ними до 10 см. Мицелий прорастает при температуре в помещении от +16° до +22°C. В этот период самым важным фактором является температурный режим и наличие свежего воздуха. Освещение периодическое, полив не требуется. Через 1-2 дня после инокуляции на поверхности субстрата в грибном блоке появляются ярко выраженные белые пятна. При нормальном развитии мицелия температура внутри грибных блоков на 4° - 6°C выше температуры в помещении. Оптимальная температура в грибном блоке +24° +26°C.

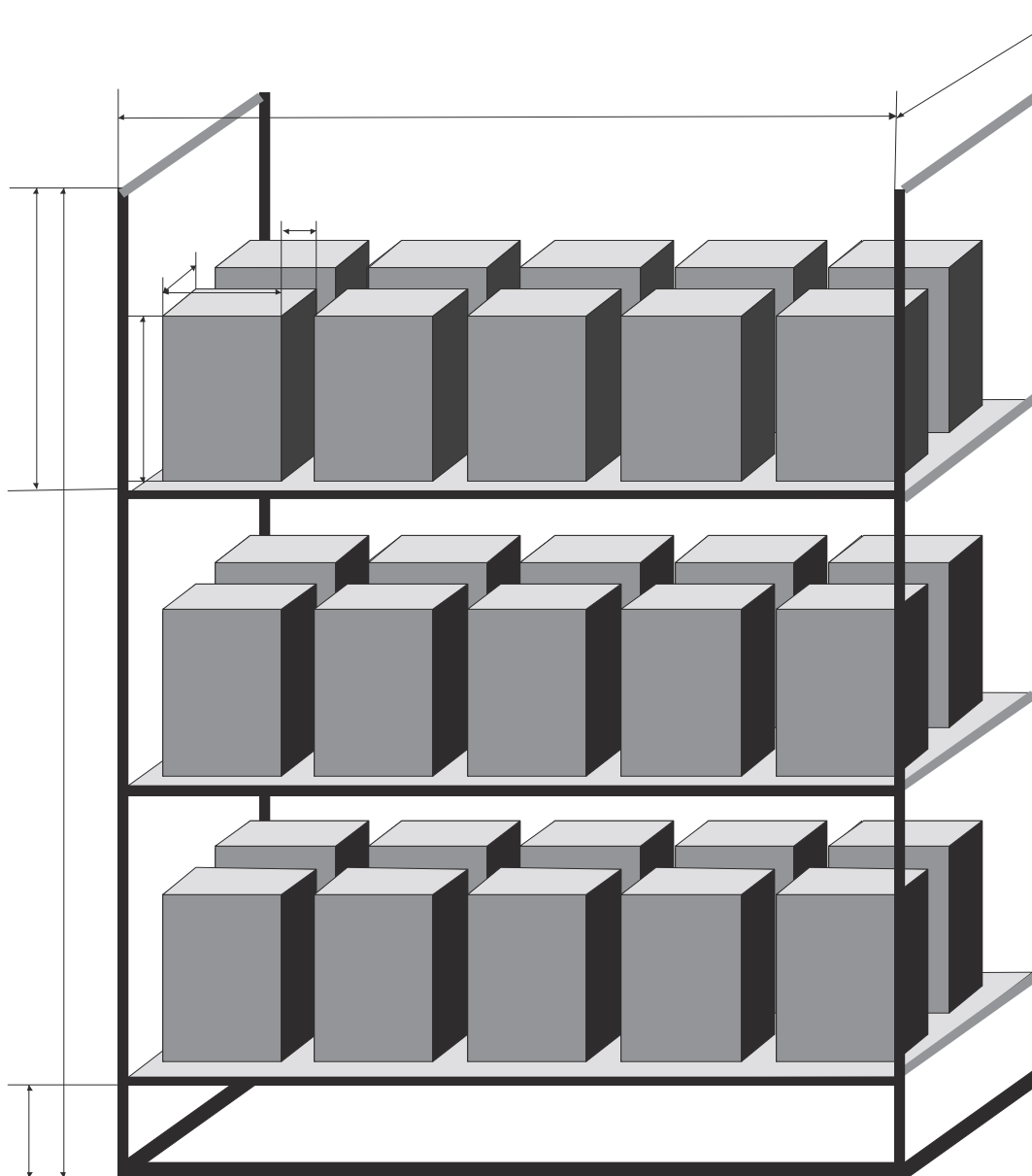


Рис. 5. Макет стеллажа для размещения блоков с субстратом

При повышении температуры внутри субстрата до $+29^{\circ}\text{C}$ и более срочно следует охлаждать помещение (проветривание, сквозняк, усиленная вентиляция). На 5 - 8-й день поверхность субстрата приобретает светло-коричневую окраску. Температура в субстрате на $1 - 2^{\circ}\text{C}$ выше температуры окружающей среды. На 10 - 12-й день пронизанный мицелием субстрат превращается в плотный, белого цвета гомогенный блок. В области прорези формируется перепад по влажности, воздухообмену, температуре и освещенности, которые резко ускоряют процессы созревания мицелия и

формирования очагов плодоношения. В результате этого плодоношение начинается приблизительно через 14-16 дней после посева.

В оптимальном варианте грибные блоки для плодоношения устанавливаются в выростном помещении в один ряд в несколько ярусов, но возможны и другие варианты установки. Расстояние между рядами составляет 1 м (по осям) (рис. 6).

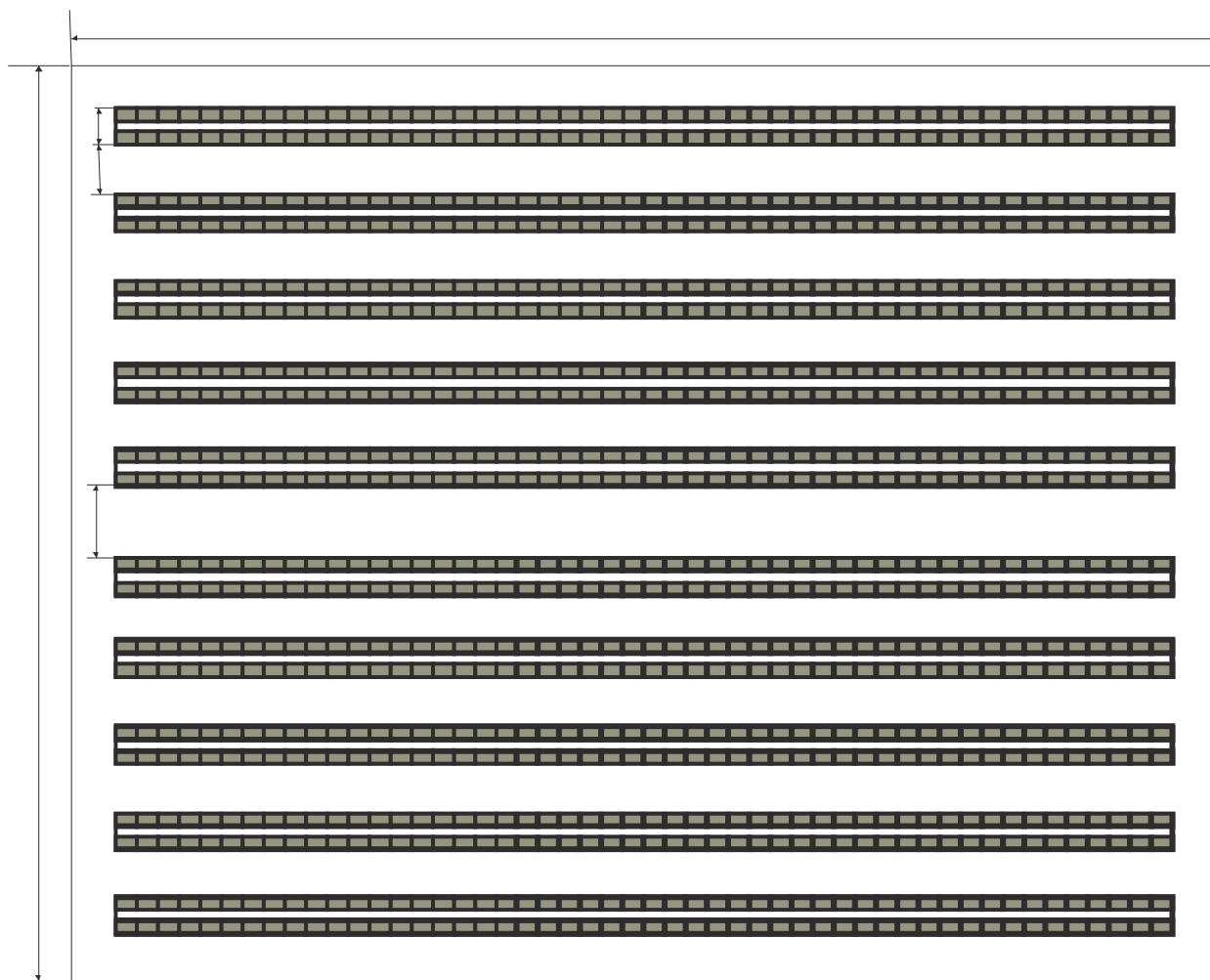


Рис. 6. План размещения стеллажей в помещении $S=500 \text{ м}^2$

Основной и главной задачей является создание условий, обеспечивающих испарение воды со шляпки гриба, для чего организуется должная вентиляция и проветривание помещения (оптимально $8-10 \text{ м}^3$ воздуха в час на 3 т субстрата). Влажность воздуха в помещении в этих условиях устанавливается в пределах нормальной - 55-65%, полив грибных блоков не требуется.

На этапе плодоношения в помещении необходима освещенность 100-180 люкс/ч. Приблизительно на 16 день со дня установки блоков появляются зачатки плодовых тел, которые за 5-10 дней развития превращаются в гриб стандартных размеров. Оптимальный размер шляпки до 4–7 см (рис. 7).



Рис. 7. Плодоношение вешенки

При соблюдении вышеперечисленных микроклиматических параметров грибные блоки плодоносят практически одновременно. Грибы собираются дружами (сростками плодовых тел с черепицеобразным расположением шляпок), в молодом возрасте, что обеспечивает получение высококачественной грибной продукции и практически полностью исключает споровыделение.

Выборочная срезка грибов нежелательна. После сбора первого урожая следующая волна плодоношения начинается через 7-10 дней. При соблюдении микроклиматических параметров урожайность составляет до 40% от веса органического субстрата. Грибы хранятся в холодильнике при температуре от 0° до +5°С до 8 дней. В торговую сеть грибы поставляются в пластмассовых ящиках или упакованные в пленочный упаковочный материал. Для хранения свежих грибов разработаны различные упаковки. Тара из полимерного или комбинированного пленочного упаковочного материала может быть защитной, изолирующей внутреннюю газовую среду от внешней атмосферы, или же обеспечивать постоянный газовый состав внутри упаковки благодаря избирательной проницаемости для основных компонентов газовой среды – азота, кислорода и углекислого газа.

Изучение влияния проницаемости упаковки на сохранность свежих грибов в таре из пленочных материалов показало, что для успешного хранения грибов необходимы пленки средней кислородопроницаемости. При избытке кислорода в упаковке, так же как и при его недостатке, порча продуктов ускоряется.

Грибы лучше сохраняются в регулируемой среде при концентрации CO₂ – 25-20% или O₂ - 9%. Весьма удобно при упаковке грибов в пищевую ПВХ стрейч-пленку (стретч) использовать автоматические упаковочные машины компаний AUTOMAC и WALDYSSA (концерн GRUPPO FABBRI, Италия-Швейцария).

После снятия основного урожая отработанные блоки способны к плодоношению достаточно длительный срок (еще 2-3 месяца), однако

урожайность плодовых тел на них резко снижается и держать такой блок становится не рентабельно.

После выгрузки отработанных блоков полы в культивационном помещении тщательно моют. Затем проводят дезинсекцию в целях уничтожения грибных комариков и мушек с использованием дымовых шашек и т.п. После этого в помещение завозят свежие блоки.

Технология выращивания шампиньона

Современные технологии производства субстрата для выращивания шампиньона гарантируют урожайность грибов от 25 до 30 кг грибов с квадратного метра культивационного помещения. В настоящее время отечественная промышленность не выпускает оборудования для подобных производств. Мировым лидером в этой области является Голландия, в частности, фирма «Christiaens Group». Опыт сотрудничества с этой фирмой, использования ее оборудования и технологий имеется в Самарской области.

Создание мелких предприятий, готовящих субстрат только под выращивание грибов на собственных площадях, чаще всего оказывается экономически не выгодным. Однако при определенных условиях оно может представлять интерес, в частности, на базе птицефабрик и конезаводов, где можно избежать транспортных расходов на доставку сырья для приготовления субстрата. Кроме того, реализация шампиньонов через сети общественного питания в виде грибных блюд, пиццы, пирогов и т.д. может решить проблему сбыта небольших партий грибов. Подобный опыт был реализован в 90-х гг. прошлого века в Пензенской области на птицефабрике «Пензенская» и МУП «Зеленое хозяйство».

Основным звеном технологии выращивания шампиньона является приготовление субстрата. Под цех для его приготовления может быть приспособлено любое крытое помещение - ангар, пустующий птичник, коровник и т. п. В летнее время им может служить и открытая площадка,

защищенная от атмосферных осадков навесом. На открытом воздухе субстрат можно готовить и в весенне-осенний период при наличии положительной температуры воздуха, а также при отсутствии возможности задувания бурта снегом (Ранчева, 1990).

Площадь цеха приготовления компоста рассчитывается исходя из площади шампиньонницы. Если количество готового компоста, потребное для ее заполнения составляет около 20 т, а удельный вес солоमистого конского навоза составляет 250 - 300 кг/м² в зависимости от содержания влаги и соломы при площади поперечного сечения бурта 2,6 - 3 м его площадь составляет 24 м, а длинна при ширине 1,6-1,8 м – 13-15 м. Учитывая необходимость перемещения бурта при перебивках, а также минимальные удобства при осуществлении работ, площадь компостного цеха должна примерно в 4 раза превышать площадь бурта, т. е. составлять не менее 96 м². Оптимальные размеры помещения 5 x 20 м.

Основной частью компостного цеха является площадка для компостирования. Пол ее должен быть забетонирован или заасфальтирован. К площадке должна быть подведена вода для полива буртов. В центре желателен желоб для удаления стекающих с буртов поливных вод. Желоб должен заканчиваться коллектором для стоков, которые следует использовать для полива повторно. Это необходимо для того, чтобы избежать потерь питательных веществ, которые вымываются поливными водами. Хотя это достаточно важная деталь, считать ее обязательной нельзя.

В том случае если компост готовится не из конского навоза, а из соломы и куриного помета необходимо оборудование бассейна для замочки соломы. Однако данный вариант приготовления оказывается более дорогостоящим, а получаемый компост менее качественным.

Лучший материал для приготовления шампиньонного субстрата - свежий конский навоз. Рацион лошадей, от которых его получают, должен содержать овес. Вторым компонентом субстрата является солома, которая используется для подстилки лошадям. Лучшей является пшеничная солома.

Использование соломистого конского навоза является самым удобным, т.к. находясь в стойле лошади копытами разминают солому и равномерно перемешивают ее с навозом и мочой. Для приготовления 5 т субстрата предусматривается следующий расход исходных материалов:

Конский навоз среднесоломистый, влажностью около 50%	4500 кг или 6,75 м ³
Мочевина синтетическая	10 кг
Гипс строительный	90 кг
Вода	11000 л

Подбирая навоз, следует помнить, что он должен быть свежим. Солома подстилки должна иметь свой естественный желтый цвет. Если она побурела и навоз начал греться, он уже не пригоден. Собирая навоз, для избежания начала преждевременной ферментации его можно подсушивать.

Первым этапом приготовления является увлажнение и внесение азотных добавок. Вначале навоз раскладывают на площадке для компостирования в виде плоской кучи толщиной 50 - 60 см и обильно поливают в течение 3-4 дней, пока субстрат не напитается водой. Полив следует осуществлять распылителем, не давая субстрату просыхать. При этом следует следить, чтобы расход воды не был слишком большим. Вся вода должна впитаться в субстрат, а не вытекать из него. В конце замачивания вносится гранулированная мочевины путем равномерного разбрасывания. При поливе она быстро растворяется и впитывается. После замачивания с помощью вил приступают к формированию бурта. Он должен иметь правильную форму и следующие размеры: ширина - 1,6 - 1,8 м, высота - 1,6 - 1,8 м. Боковые стенки бурта делают по возможности вертикальными и плотными, внутреннюю часть рыхлой, а поверхность горизонтальной.

Длина бурта зависит от количества компостируемого материала. Повышение температуры компостной массы - первый показатель начала процесса ферментации. Так как интенсивность ферментации зависит от поступления воздуха и влажности, процесс в бурте идет не совсем

равномерно. Наиболее качественно он идет в середине бурта. На поверхности из-за подсыхания он идет несколько слабее. Не активно идет ферментация и в самом низу кучи, т.к. там не хватает воздуха для жизнедеятельности микробов.

Через несколько дней после формирования компостного бурта солома становится мягкой и бурт оседает примерно на 50 см. Это сигнал к проведению первой перебивки. Ее проводят обычно на 6-й день после закладки. В том случае, если количество перебиваемого субстрата за одну закладку не превышает 50 т в месяц, перебивку следует делать вручную. Приобретение перебивочных машин фабричного производства типа «Thilot» (Голландия) или изготовление их на основе отечественных сельскохозяйственных машин, ленточных транспортеров, и т.п. оказывается нецелесообразным. Это связано с тем, что дорогостоящее оборудование должно работать с полной нагрузкой, что в итоге определит его окупаемость.

Чтобы правильно произвести перебивку, следует внимательно разобраться с рисунком 8. Материал из различных зон бурта разрыхляют и хорошо проветривают, увлажняют и добавляют гипс. Затем снова формируют бурт таким образом, чтобы зона 1 и 2 были в центре, а зона 3 оказалась в середине, а компост из наиболее благоприятной коричневой зоны был наверху. Новый бурт формируют на 10 - 20 см уже старого, чтобы улучшить режим аэрации. Следующую перебивку проводят через 3 дня после второй. Затем компост направляют в камеру пастеризации для термической обработки.

Субстрат может быть приготовлен также из соломы и куриного помета. Рецепт предусматривает смешивание этих компонентов в равном соотношении: 1 т сухой пшеничной соломы с 1 т свежего бесподстильного бройлерного помета. Пшеничную солому измельчают на соломорезке (длина соломин должна быть около 7 см) максимально увлажняют, замачивая в

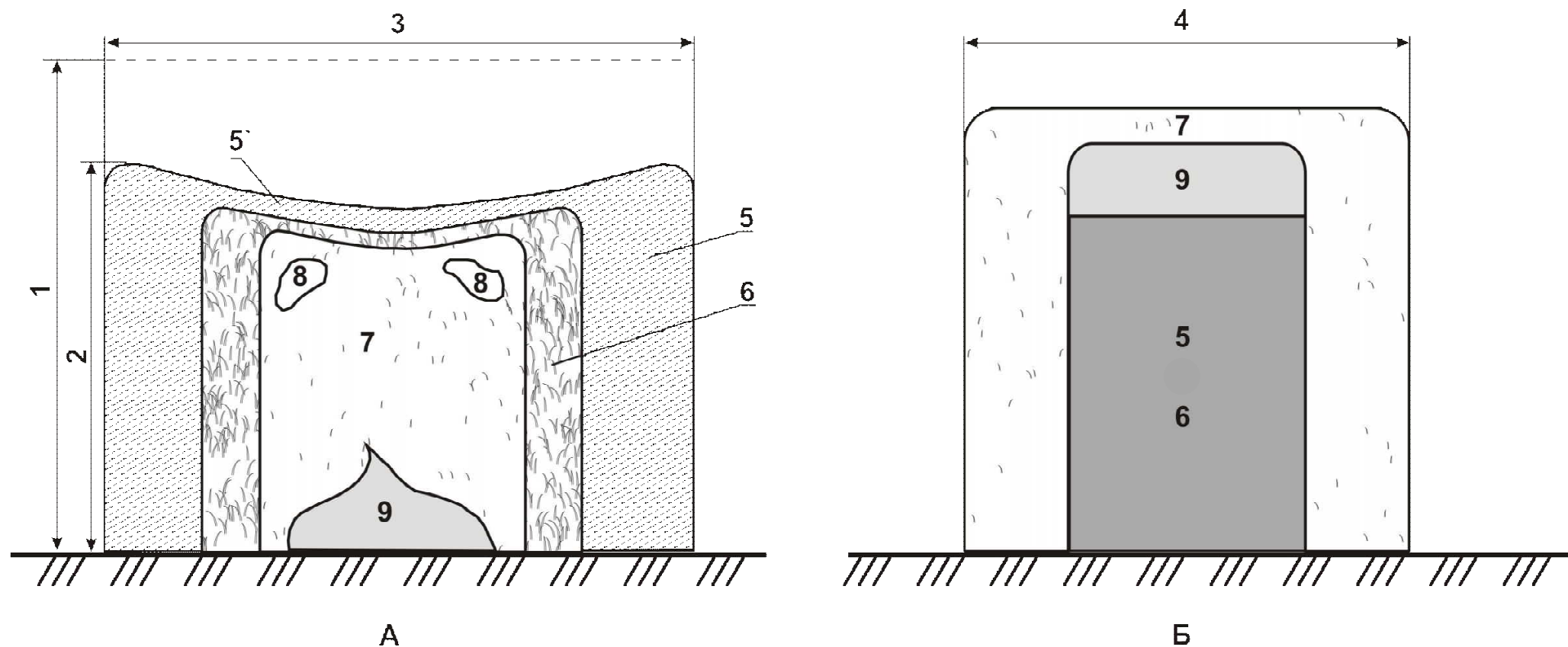


Рис. 8. Зональность в компостном бурте по Ц. Ранчевой (1990)

А – поперечный разрез старого бурта, **Б** – поперечный разрез нового бурта, в котором зоны старого бурта размещены следующим образом: **5** – холодная зона, **6** – выгоревшая (побелевшая) зона, **7** – коричневая (наиболее благоприятная) зона, **8** – выгоревшая зона (зона химических процессов), **9** – анаэробное (с запахом) ядро, **1** – высота бурта непосредственно после его формирования, **2** – высота бурта перед очередной его перебивкой, **3** – ширина старого бурта, **4** – ширина нового бурта (немного меньше ширины старого бурта).

бассейне в течение 3-4 дней, при этом для лучшего увлажнения ее отминают колесами трактора и затем смешивают с куриным пометом. Затем формируют компостные бурты, которые перебивают по той же схеме, что и в предыдущей рецептуре. При первой перебивке на 1 т соломы добавляют 60 кг строительного гипса.

В таблице 3 приведены данные о расходе исходных материалов для приготовления субстрата на основе куриного помета и соломы в зависимости от потребности в нем.

Таблица 3 – Рецепт приготовления субстрата
из куриного помета и соломы

Материал	Субстрат, кг			
	10000	20000	50000	100000
Солома пшеничная, измельченная, сухая, кг	4000	8000	20000	40000
Куриный помет свежий, содержащий 3% общего азота, кг	4000	8000	20000	40000
Карбамид, кг	40	80	200	400
Гипс строительный, кг	240	480	1200	2400
Вода, м ³	20	40	100	200

Субстрат на основе соломы готовится вручную, полумеханическим и механическим способами. Принципы компостирования такие же, что и для других видов субстрата.

Термическая обработка субстрата является очень желательным приемом, от которого существенно зависит урожай шампиньонов. Наиболее надежным и распространенным способом ее проведения является пастеризация в массе в специально оборудованных термокамерах.

Для строительства камеры термической обработки субстрата выбирают такое место, к которому может легко подъехать транспортное средство. Перед камерой следует предусмотреть небольшую площадку с твердым покрытием,

на которую будут выгружать готовый субстрат. За камерой или в стороне от нее предусматривают небольшое машинное помещение, в котором монтируют вентилятор, воздуховоды и распределительный электрический щит. Необходимо предусмотреть отдельное помещение для дежурного оператора (рис. 9).

Можно использовать также имеющиеся в наличии помещения, которые после соответствующей реконструкции превращают в термические камеры. В камере оборудуются герметически закрывающиеся двери, решетчатый пол и соответствующая вентиляционная установка.

Минимальная вместимость небольшой камеры составляет 8 – 10 т, а максимальная - 20 - 30 т сырого субстрата с содержанием влаги в среднем около 70%. Если количество субстрата меньше, то очень трудно, а в холодные сезоны даже невозможно поддерживать температурный режим в компостной массе. Если камера большей емкости, то ее нельзя загружать вручную, так как из нее нельзя также выгрузить субстрат за один рабочий день. Толщина слоя субстрата в момент загрузки может варьировать от 1,2 до 2 м в зависимости от его структуры и влагосодержания. Следовательно, максимальное количество субстрата, которое можно загрузить в камеру, составляет 1 т/м² пола. Однако при проектировании новой камеры лучше предусматривать 750 кг сырого субстрата на 1 м² пола, что обеспечивает небольшой резерв.

Наиболее удобной для эксплуатации является камера шириной 3 - 4 м. Длина ее зависит от количества субстрата, которое подвергается обработке. Минимальная высота от пола до потолка должна быть 2,5 - 3 м, деревянную или металлическую решетку следует монтировать на расстоянии 40 - 50 см от пола.

В камеру площадью 18 м² (3 х 6 м) можно загрузить 15 - 18 т сырого субстрата, из которого получают примерно 13 - 14 т термически обработанного субстрата. Камеру шириной 4 м и длиной 7 м (28 м) загружают 20 - 28 т сырого субстрата и получают 18 - 20 т готового субстрата.

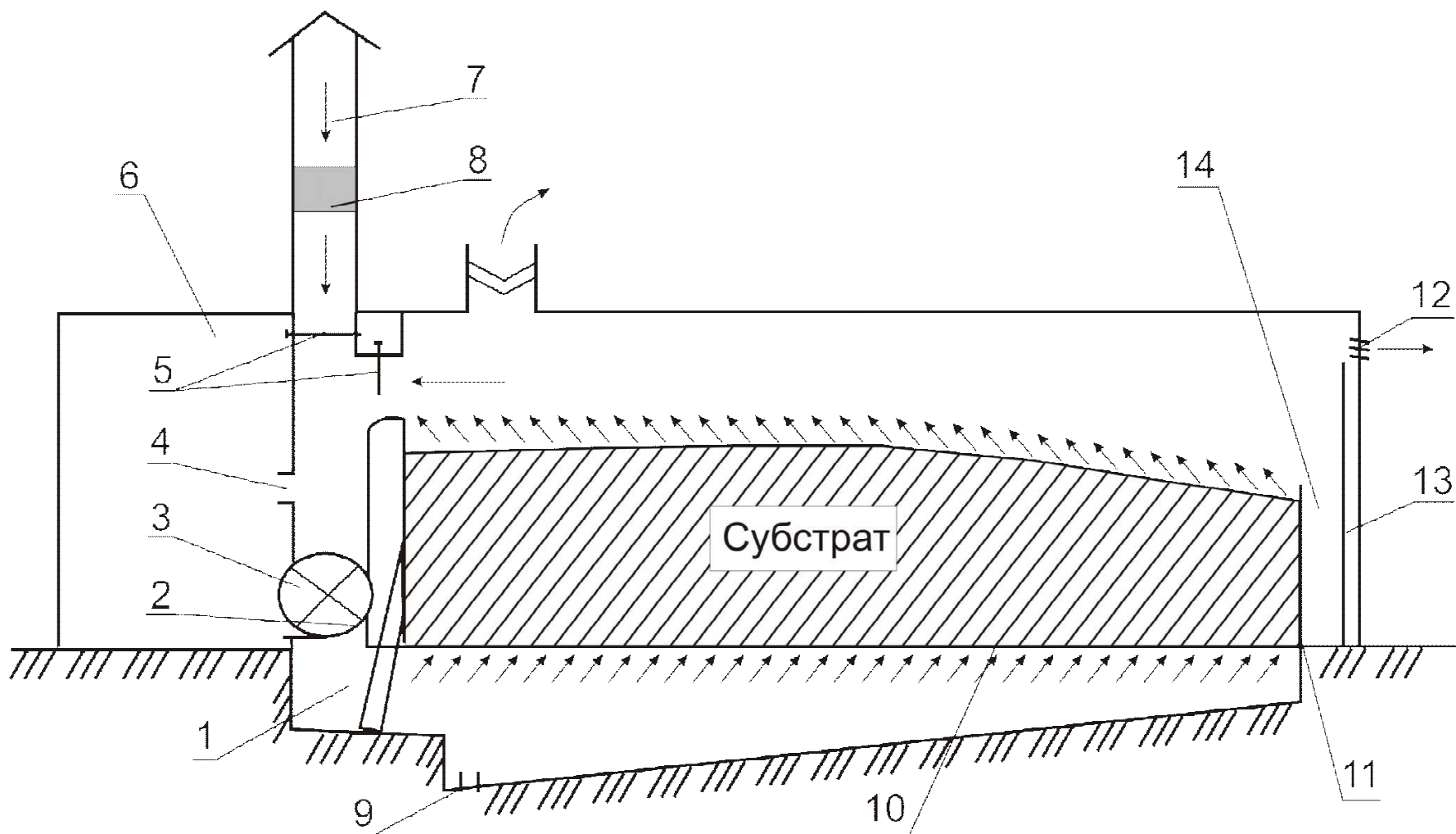


Рис. 9. Схема камеры для термической обработки субстрата в массе (навалом) – продольный разрез.
1 – электронагреватель, 2 – пар, 3 – вентилятор, 4 – резервное отверстие для свежего воздуха, 5 – клапаны, 6 – машинное помещение, 7 – свежий воздух, 8 – воздушный фильтр, 9 – канал, 10 – решетчатый пол, 11 – деревянный щит, 12 – выпускной клапан, 13 – дверь, 14 – воздушное пространство между дверью и субстратом.

На приведенном выше рисунке представлена схема внутреннего устройства термической камеры, в которой указано большинство строительных деталей, обеспечивающих надлежащее течение термического процесса в компостной массе.

Важным условием нормального протекания процесса пастеризации является хорошая теплоизоляция камеры. В камере пастеризации должна быть электропроводка и освещение. Для эксплуатации вентилятора необходим трехфазный электрический ток. В камере не следует делать искусственного освещения. Когда в ней работают, достаточно бывает открыть двери. Если необходимо работать в камере ночью, можно использовать переносную электрическую лампу.

Опыт показывает, что если в термической камере с хорошей тепло- и влагоизоляцией используют качественный сырой субстрат, то весь процесс термической обработки может протекать нормально без дополнительного подогрева, т. е. только с помощью образующегося при ферментации биотепла. В некоторые холодные сезоны или при работе с недостаточно активным субстратом процесс его разогрева можно ускорить с помощью электронагревателя. Например, вмонтированный в нагнетательный воздуховод нагреватель мощностью от 6 до 9 кВт обеспечивает разогрев сырого субстрата в камере емкостью 15 - 25 т.

На расстоянии 40 - 50 см от пола оборудуют дополнительную решетку. Ее изготавливают из сосновых брусьев или досок. Можно с успехом использовать и бетонные брусья, железобетонные балки и специально изготовленные брусья трапециевидного сечения. Общая площадь отверстий должна составлять 20 - 25% площади пола. Чтобы субстрат не падал под решетку, щели должны быть не шире 1,5-2 см. Решетка должна быть достаточно прочной для того, чтобы выдержать массу субстрата и машины, если последние используются для загрузки или выгрузки камеры.

Двери должны быть герметичными, тепло- и пароизоляционными, облицованными нержавеющей кровельной жстью. С внутренней стороны

дверной коробки монтируют два вертикальных паза п-образного сечения, в которые вставляют доски. Таким образом, между дверью и массой субстрата образуется деревянный щит.

Камера должна быть оборудована двумя вентиляторами – одним для основной вентиляции мощностью 250 м³/ч на 1 т сырого субстрата и вторым - мощностью 500 - 1500 м³/ч для обеспечения охраны труда во время загрузки камеры субстратом. Воздуховоды лучше всего изготовить из нержавеющей или оцинкованной жести в герметическом исполнении. Снаружи их нужно теплоизолировать утеплителем и пожаробезопасной штукатуркой.

Воздуховод для подачи свежего воздуха должен быть оборудован противопыльным фильтром и дополнительно биологическим фильтром (диаметр пор 2 мкм).

В воздуховодах монтируют клапаны или задвижки, с помощью которых регулируется приток наружного и рециркуляционного воздуха. Можно использовать и один клапан комбинированного действия.

Шахта вытяжной вентиляции располагается в стене камеры противоположно вентиляционной установке и служит для отвода воздуха. При создании в камере избыточного давления, т. е. когда в нее подается и наружный воздух, шахту вытяжной вентиляции можно оборудовать предохранительным клапаном или жалюзийной заслонкой, которая препятствует засасыванию воздуха внутрь камеры.

В отдельных местах, например, в стене со стороны машинного помещения, на расстоянии 80 см от решетчатого пола делают два отверстия - одно достаточно широкое для отбора проб субстрата, а другое для введения дистанционного термометра. Во время термической обработки эти отверстия закрывают специально вмонтированными заглушками. Открывают их лишь в случае необходимости.

Машинное помещение размещают непосредственно возле камеры. В нем монтируют вентиляционную установку, а также резервный агрегат. Его стены,

пол и потолок желательно обеспечить теплоизоляцией, подобно камере. Это сократит потери тепла субстрата через воздухопроводы и вентиляторы.

В машинном помещении необходимо поддерживать чистоту, периодически мыть пол, который лучше всего делать бетонным.

Процесс термической обработки субстрата в камере необходим для того, чтобы создать в нем условия для развития полезных для шампиньонов микроорганизмов и уничтожить возбудителей болезней и вредителей. При ферментации субстрата в бурте это не достигается, так как последний в верхней части всегда остается холодным и в ней сохраняются вредные организмы. При загрузке камеры субстрат разрыхляется, а подача воздуха снизу через решетки создает условия для дыхания микробов. Благодаря активной деятельности последних субстрат вновь разогревается. Если биологического тепла не хватает, в камеру подают подогретый воздух, термическая обработка субстрата продолжается 7 - 14 дней. Оптимальная температура $+50 - +51$ °С. Перегрев выше $+56$ °С, а также температура ниже $+48$ °С сказываются неблагоприятно на его качестве. Поэтому термическая обработка субстрата должна находиться под постоянным контролем. Когда процесс ферментации завершается температура субстрата снижается до $+48$ °С. Чтобы ускорить процесс охлаждения, в субстрат подают с помощью вентилятора свежий воздух. Готовый субстрат после пастеризации не должен иметь запаха аммиака, иметь серовато-коричневый цвет, быть мягким на ощупь и при сжатии не пачкать руки. Содержание влаги в нем должно составлять 62 - 65 %.

Оборудовать шампиньонницу - помещение для выращивания грибов - можно в неиспользуемом по назначению птичнике, свинарнике, овощехранилище и т. п. Всегда отдают предпочтение помещениям с гладким бетонным полом. Желательно, чтобы шампиньонница имела гладко оштукатуренные стены и перекрытия, что облегчает проведение дезинфекции шампиньонницы. Необходима канализация для отвода сточных вод в специальную емкость; не допускается их растекание в районе

шампиньонницы. Шампиньонница должна быть обеспечена чистой водопроводной водой. Если нет водопровода, то воду можно доставлять в цистернах и наливать ее в чистые продезинфицированные емкости. Необходимы также установки для подогрева воды.

Все шампиньонницы электрифицируют влагонепроницаемой электропроводкой, а переносные лампы питают током низкого напряжения - 24 - 36 В.

Обычно шампиньонницы оборудуют стеллажами, но допускается и размещением гряд на полу. Напольные гряды успешно используют в овощехранилищах, где шампиньоны выращивают в период с мая до конца сентября, т.е. до закладки овощей на хранение.

Стеллажи оборудуют одинарные или двойные. Одинарный стеллаж обычно размещают у стены. Оптимальная ширина стеллажа составляет 70 - 80 см. Более широкий стеллаж затрудняет обслуживание, и особенно сбор урожая, а так же выполнение операций по уходу за культурой после окончания соответствующей волны плодоношения.

Двойной стеллаж обычно имеет ширину 140 см. При необходимости для более эффективного использования площади данной шампиньонницы можно изготовить и более широкие стеллажи (до 180 см).

Минимальное расстояние между ярусами в одном стеллаже составляет 60 см, первый ярус расположен на высоте 30 см от пола. Даже если нижний ярус размещен на полу, второй ярус располагают в 90 см от пола. Это облегчает обслуживание первого яруса.

Легче всего обслуживать трехъярусные стеллажи, но допускается устройство 4 - 5- и даже 6-ярусных стеллажей, если помещение имеет высокие потолки. Минимальное расстояние от верхнего яруса стеллажа до потолка шампиньонницы составляет 1 м.

Вид и количество стеллажей зависит от условий в помещении, которое используют как шампиньонницу. При строительстве специальных помещений для шампиньонницы целесообразно избегать одинарных стеллажей. В

шампиньоннице с двумя или четырьмя двойными стеллажами предусматривают боковые проходы шириной 50 - 60 см (вдоль стен) и главные проходы шириной 80 - 100 см между каждыми двумя стеллажами. Двери должны быть расположены против главного прохода. Регистры водяного отопления монтируют в боковых проходах.

Длина стеллажей зависит от длины шампиньонницы. Если шампиньонница очень длинная, то продольные стеллажи следует пересекать проходами хотя бы через каждые 10 м.

Стеллажи из металлических конструкций используют многократно. Дно стеллажей изготавливают из различных материалов - пластика, кровельного железа, листового шифера и т. п. Если используются доски, то они применяются однократно. При выборе материала для стеллажей и типа конструкции обычно учитывают, чтобы на каждый 1 м полезной площади приходилось примерно 150 кг субстрата и покровного материала.

Пригодные для культуры шампиньонов помещения, которые отапливаются различными отопительными приборами, следует обязательно оснащать устройствами для рециркуляции воздуха (рис. 14). С их помощью выравнивают перепады температуры воздуха в шампиньоннице и обеспечивают равномерное развитие шампиньонов. В противном случае начало плодоношения на нижних ярусах опаздывает более чем на 2 недели по сравнению с началом плодоношения на верхних ярусах.

После того как мешки расставлены в шампиньоннице, ее немедленно очищают от частиц субстрата и моют проходы. Субстрат следует предохранять от попадания посторонних частиц. Поэтому, независимо от предварительной дезинфекции, не рекомендуется подметать шампиньонницу без увлажнения. Пол всегда подметают после его увлажнения из лейки или из шланга.

Шампиньон двуспоровый требует поддержания температуры от +22 – +26 °С.

Субстрат при выгрузке из камеры имеет температуру +25 - +30 °С. Если посадку мицелия и наполнение мешков выполняет машина и наполненные мешки сразу же транспортируют, субстрат сохраняет температуру около +20 - +22 °С. При ручной, а следовательно, медленной выгрузке субстрата из камеры, особенно в холодные сезоны года, субстрат часто охлаждается до +12 - +15 °С и даже до +9 - +10 °С. Такое охлаждение субстрата может произойти и в другие сезоны года, если мешки переносят в холодную шампиньонницу. Остывший до +9 - +10 °С субстрат в мешках трудно согревается. Поэтому перед загрузкой шампиньонницу следует протопить, повысив температуру до +15 - +18 °С. Толщина слоя субстрата в мешке должна составлять 30 - 40 см.

Посев мицелия - инокуляция - обычно осуществляется перед загрузкой в специальном помещении при набивке субстрата в полиэтиленовые мешки. Расход посадочного материала - мицелия составляет 500 - 700 г на 100 кг субстрата. Посев осуществляют следующим образом. В первую очередь оценивают качество посадочного материала, который обычно реализуют специализированные фирмы в особых полиэтиленовых пакетах емкостью от двух до шести литров. Мицелий, извлеченный из них, должен иметь белый цвет и приятный грибной запах. Пожелтевший мицелий со следами плесени и посторонним запахом выбраковывают. После этого мицелий аккуратно разминают, не повреждая зерен, на которых он растет, и смешивают с субстратом. Обычно 2/3 потребного количества перемешивают равномерно, а 1/3 рассыпают по поверхности.

В период прорастания в субстрате мицелий не нуждается в большом количестве воздуха, поэтому шампиньонницу проветривают главным образом для регулирования в ней температуры и влажности воздуха, с этой же целью шампиньонницу оборудуют системой рециркуляции воздуха (рис. 10).

В течение всего периода прорастания мицелия в шампиньоннице следует поддерживать высокую относительную влажность воздуха (примерно 90%). Этим предотвращают высыхание поверхности субстрата. В небольших

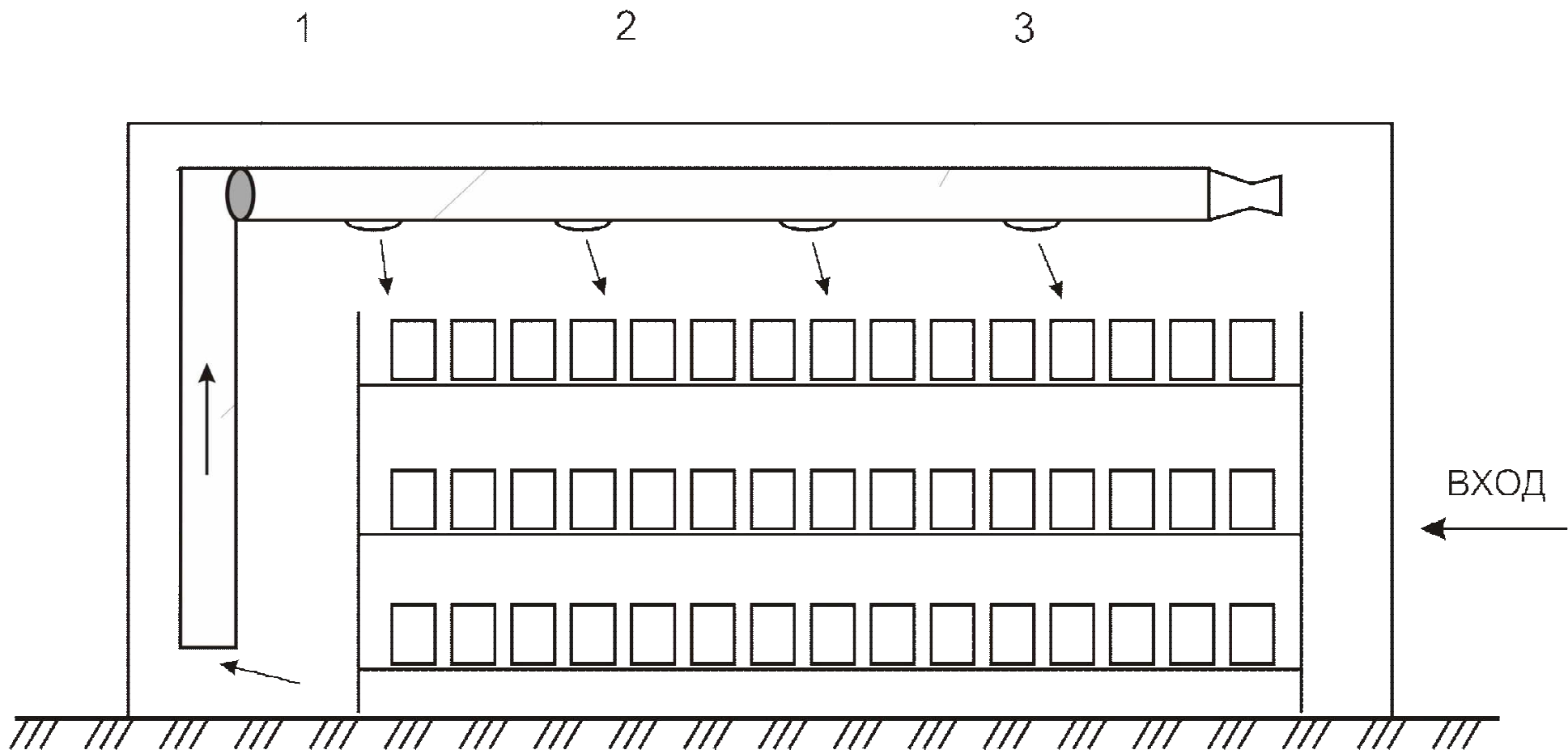


Рис. 10. Система рециркуляции воздуха в шампиньоннице с жестким воздуховодом:

1- вентилятор, 2 – жесткий воздуховод, 3 – горизонтальный распределительный воздуховод (жесткий или из рукава полимерной пленки)

шампиньонницах для повышения влажности воздуха водой поливают проходы и опрыскивают стены. Не допускается опрыскивание субстрата.

Субстрат предохраняют от иссушения укрыванием поверхности мешков бумагой или влагопроницаемым укрывным материалом, которые можно увлажнять водой, а при необходимости и обрабатывать пестицидами. Например, при опасности вирусного заболевания укрывной материал опрыскивают слабым 0,2%-ным раствором формалина.

Через 7-10 дней, когда мицелий в основном прорастет, на субстрат осуществляют насыпку покровной земли. Лучшим материалом для его приготовления является смесь бурого мохового торфа с черным низинным торфом, который нейтрализуют размолотым мелом. На пять частей торфяной смеси используют две части мела. Покровную землю наносят на поверхность субстрата слоем толщиной 2,5 - 3 см, после чего ее регулярно увлажняют. Через 3-4 дня температуру постепенно снижают до +15 - +17 °С. Следует помнить, что при более высокой температуре плодовые тела не образуются. Вместо них развивается так называемая строма - покров из гиф на поверхности субстрата.

Появление зачатков плодовых тел наблюдается обычно на 20 - 27 день после посадки мицелия. Следует помнить, что для их нормального развития необходим свежий воздух, в связи с чем шампиньонница должна регулярно проветриваться с помощью приточно-вытяжной вентиляции. Плодоношение шампиньонов обычно происходит волнообразно. Первая - обычно самая мощная волна - имеет продолжительность 5-7 дней. В этот период удаляют все недоразвившееся плодовые тела, и обильно увлажняют землю. Когда появляются зачатки плодовых тел второй волны, полив прекращают. Третья волна наблюдается через такой же интервал, но она бывает менее обильной.

Плодовые тела достигают технической спелости, когда диаметр их шляпок достигает 3-5 см, а края шляпки еще плотно прилегают к ножке. Раскрывание шляпки и созревание спор на пластинках не допускается (ТУ

«Грибы шампиньоны....», 1990). Сбор грибов осуществляется вручную путем их аккуратного выкручивания из субстрата. Оставшиеся лунки заравнивают покровной землей. При сборе следует пользоваться двумя корзинами. В одну помещают подрезанные плодовые тела, в другую обрезки ножек, которые сразу удаляют из шампиньонницы.

Следует помнить, что лучше всего реализовать шампиньоны в день сбора, хотя допускается их хранение в охлажденном состоянии от +1 до +5 °С, технология которого не отличается от технологии хранения, упаковки и транспортировки вешенки (рис. 11).

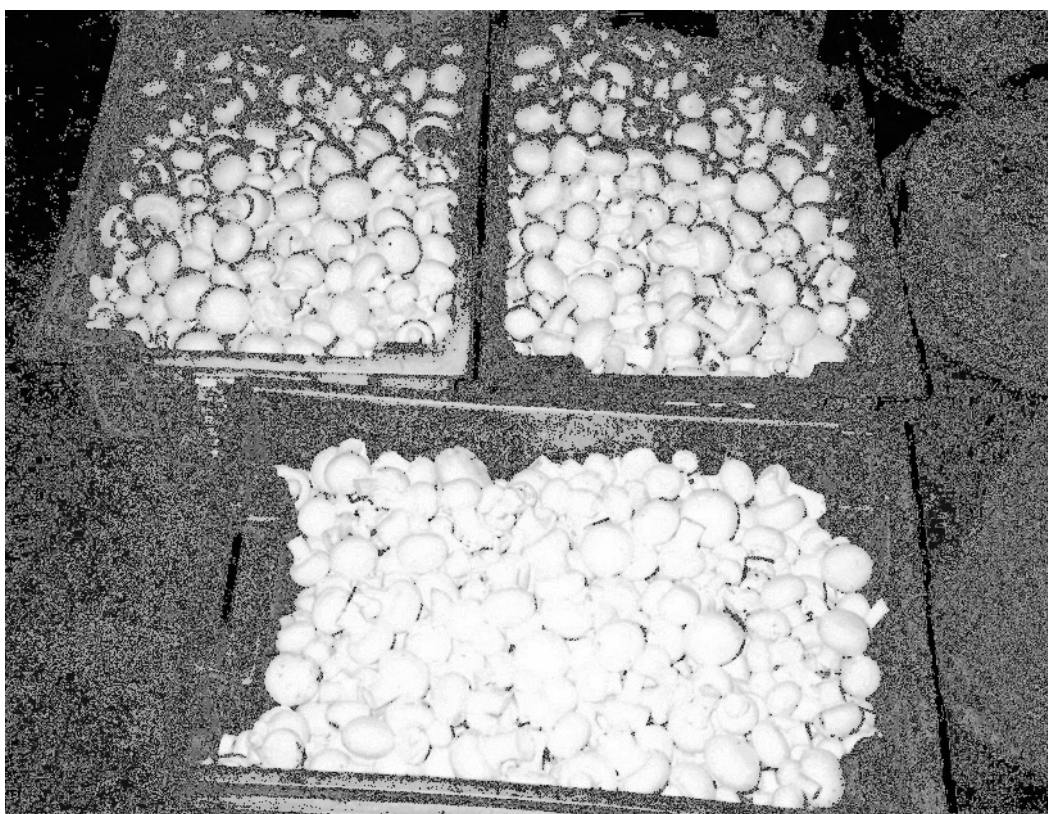


Рис. 11. Упаковка плодовых тел шампиньона в пластмассовые ящики

После того, как сбор грибов закончен, субстрат выгружают из шампиньонницы. Следует помнить, что это хорошо сбалансированное органическое удобрение для овощных и цветочных культур. Его композиции с дерновой землей могут быть реализованы как самостоятельный товар, пользующийся большим спросом.

Очищенная от субстрата шампиньонница перед новым циклом должна быть подвергнута тщательной дезинфекции. Если стены ее не покрашены, а просто оштукатурены, их следует вновь побелить, если окрашены или выложены кафелем - промыть раствором хлорной извести. Не менее тщательно должны быть промыты стеллажи и полы. Хороший эффект дает обработка помещения переносными кварцевыми лампами. Следует помнить, что плохо убранная шампиньонница может стать причиной больших убытков из-за того, что старый отработанный компост всегда содержит в себе различные инфекции, которые приводят к снижению и даже полной потере урожая.

Структура затрат и объемы вложения средств при выращивании шампиньона на готовом субстрате, закупленном у предприятия-производителя, примерно такие же, как и при выращивании вешенки. В случае организации собственного производства субстрата делать какие-либо общие экономические расчеты не представляется возможным, т.к. в каждом конкретном случае будут иметь место свои особые условия.

Утилизация отработанного субстрата

Крупное грибное производство дает большое количество отходов в виде отработанного субстрата. Объемы последнего могут составлять тысячи тонн. Вывоз этих отходов на свалки приводит к существенным дополнительным затратам. В связи с этим возникает проблема разработки способов вторичного использования отработанного субстрата.

Солома после выращивания вешенки теряет часть входящих в нее лигно-целлюлозных комплексов, обогащается протеинами и витаминами группы В за счет разросшегося в ней мицелия гриба. В связи с этим ее можно использовать как грубый корм.

Учитывая большие объемы рассматриваемых отходов, наиболее рациональным способом их переработки является гранулирование с использованием грануляторов типа МХВ и т.п.

Однако следует помнить, что питательная ценность этих гранул невелика, и животноводческие предприятия, работающие по интенсивным технологиям, не будут использовать их в больших объемах. Потребителями такого корма главным образом могут быть личные подсобные и отчасти крестьянско-фермерские хозяйства. Поэтому предприятиям по производству вешенки следует использовать и другие способы утилизации отходов.

Крупные предприятия, занимающиеся выращиванием вешенки, обычно работают на одной первой – самой обильной волне плодоношения. После этого использованные блоки выгружаются и заменяются новыми. Однако такой отработанный блок способен дать еще 600-800 г грибов в течение 3-4 недель. В связи с этим целесообразно частично использованные блоки размещать в теплицах, особенно в осенне-зимний период, до высадки томатов, огурцов и рассады. Это можно делать как в неотапливаемых теплицах с августа по ноябрь, так и в отапливаемых – с августа по февраль. Для выращивания вешенки на вторично используемых блоках не следует сооружать стеллажи. Блоки просто устанавливаются на грунт, опирая друг на друга. На одном квадратном метре их может быть размещено 6-8 штук. Соответственно, урожай грибов составит 4-5 кг с м².

Для подсобных хозяйств при учебных заведениях, здравницах и т.п., получение грибной продукции может представлять определенный экономический интерес, особенно в отапливаемых теплицах. Для плодоношения вешенки не требуется дополнительного освещения и обогрева почвы. Необходимо лишь поддержание температуры на уровне +15-+17°С, т.е. энергозатраты здесь будут минимальными. Затраты на частично отработанные блоки здесь будут связаны в основном с перевозкой и погрузкой, т.к. грибоводческие предприятия обычно отдают отработанный субстрат бесплатно, т.к. это избавляет их от затрат на его утилизацию.

После сбора грибов отработанный субстрат представляет собой ценное органическое удобрение. В ходе исследований, проводившихся сотрудниками Пензенской государственной сельскохозяйственной академии, было

установлено, что внесение отработанного субстрата в почву в дозе 60 т на га улучшает агрофизические свойства почвы и повышает урожайность зерновых культур на 11%. Прибавка урожая овощных культур, в частности, огурцов, составляет 25-40%. Отработанный субстрат, особенно из подсолнечной лузги, эффективно использовать для мульчирования почвы под томатами, перцами, сеянцами плодовых деревьев и ягодных культур.

Отработанный субстрат после выращивания шампиньонов еще более эффективен как органическое удобрение. Он содержит не только перепревший куриный помет и солому, но и не менее 10% торфа с известковым материалом. При внесении в почву он служит не только ценным удобрением, но и мелиорантом, существенно улучшающим ее агрофизические свойства.

Использование отработанного грибного субстрата в качестве органического удобрения в теплицах имеет большие преимущества по сравнению с навозом. В связи с тем, что субстрат проходит термическую обработку, в нем исключено присутствие вредителей и патогенных для растений микроорганизмов. Кроме того, в нем не содержится семян сорных растений.

Учитывая сказанное, можно сделать вывод, что грибоводство является практически безотходным производством. Единственным отходом является полиэтиленовая тара, в которую фасовался субстрат. Однако ее утилизация не представляет сложности, т.к. имеются предприятия, использующие ее как вторичное сырье.

РЕДКИЕ ВИДЫ ГРИБОВ И ПРОБЛЕМА ИХ ОХРАНЫ

Одной из наименее разработанных проблем сохранения биоразнообразия является охрана споровых растений и грибов. В большинстве западноевропейских стран изданы специальные Красные книги грибов. В Красную книгу РФ (2008) также включено двадцать два вида грибов. В основном это крупные, привлекающие внимание виды, плодовые тела которых

люди уничтожают просто из любопытства. Какие же меры охраны необходимы по отношению к этим редким грибам? В первую очередь их не следует срывать. Плодовые тела должны вырасти и рассеять споры. Места их обнаружения следует охранять от случайных воздействий: складирования дров и хвороста при рубках ухода, разведения костров, оборудования туристических стоянок. В плане выявления и охраны местообитаний редких видов грибов многое могли бы сделать ученики и учителя биологии сельских школ, туристы и грибники-любители.

Однако, чтобы заниматься охраной редких видов, необходимо уметь отличать их от других грибов. Остановимся на характеристике видов, занесенных в Красную Книгу России (2008), распространенных в средней полосе.

Болет розово-пурпурный – *Boletus rhodoxanthus* (Krombh.) Kallenb.

Крупный, массивный гриб. Шляпка 8-25 см диаметром коричневато-серая с красноватыми пятнами. Трубочатый слой от ножки пурпурно-красный, по краю оранжево-красный или почти желтый. Ножка 5-12 см высотой и 3-5 см толщиной, массивная, булавовидная или цилиндрическая, желтая, покрытая красным сетчатым рисунком. Мякоть лимонно-желтая, на изломе синеющая.

Микоризный симбионт дуба. Обитает в широколиственных лесах паркового типа с изреженным подлеском и разнотравно-злаковым травяным покровом. В средней полосе отмечен только в Пензенской области (Красная Книга Пенз. обл.,..., 2002).

Ганодерма лаковая – *Ganoderma lucidum* (Curtis) P.Karsten.

Шляпки от 3 до 10, иногда до 30 см в диаметре, округлые, почковидные с боковой, эксцентрической или центральной ножкой, покрытые сначала рыжеватой, затем рыжевато-пурпуровой, с возрастом почти черной, блестящей, как бы лакированной коркой. Плодовое тело однолетнее, реже двух-трехлетнее губчато-пробковой консистенции. Дереворазрушающий гриб. Растет на пнях дуба, ясеня, клена, ольхи и ели.

В средней полосе, известен в Ленинградской, Курской, Липецкой, Пензенской, Пермской областях РФ, а также в республике Татарстан.

Грифола разветвленная – *Grifola frondosa* (Dichs.) Cray. Крупный, до 50 см и более гриб, состоящий из белых повторно ветвящихся ножек, сливающихся в общее массивное основание и переходящих в плоские мясисто-кожистые шляпки, желтовато-серого цвета. По способу питания является малоактивным корневым паразитом дуба. Плодовые тела обычно развиваются на корнях старых деревьев.

В средней полосе распространен в большинстве областей, но везде редок.

Мухомор шишковидный – *Amanita strobiliformis* (Paulett ex Vittal.) Bertill. Крупный мясистый гриб. Шляпка 5-20 см диаметром, полушаровидная у молодых плодовых тел, с возрастом распрямляющаяся белая или беловато-сероватая, покрытая толстыми, опушенными остатками общего покрывала. Пластинки частые, чисто-белые. Ножка 6-13 см высотой и до 3,5 см диаметром, клубневидно вздутая у основания, глубоко уходящая в почву, белая, покрытая хлопьевидными чешуйками. Мякоть белая, плотная. Микоризный симбионт дуба. Растет в широколиственных лесах на карбонатных почвах.

В средней полосе известен из Белгородской, Московской и Пензенской областей.

Перечный гриб рубиновый – *Rubinoboletus rubinus* (W.G.Smith) Pilat et Dermek. Гриб с плодовыми телами средних размеров. Шляпка 6-8 см диаметром, желтовато- или красно-коричневая, бархатистая 3-8 см диаметром. Ножка 4-5 см высотой и 0,6-1,2 см диаметром, красная, в нижней части желтая. Мякоть шляпки желтовато-беловатая, ножки-красноватая. Поры трубчатого слоя крупного диаметра – до 1 мм, ярко окрашенные, карминно-красные. Микоризный симбионт дуба. Обитает в дубравах паркового типа, находящихся под выпасом, с изреженным подлеском и разнотравно-злаковым травяным покровом. Плодоносит не ежегодно, обычно в годы с теплым и очень влажным летом.

В средней полосе известен только в Пензенской области.

Полипорус зонтичный – *Polyporus umbellatus* (Pers.:Fr.) Fr. Гриб с крупными однолетними плодовыми телами до 50 см диаметром, состоящих из многочисленных ветвящихся ножек, выходящих из одного основания, с маленькими шляпками на верхушке. Поверхность ножек и низа шляпок кремовато-белая, у старых плодовых тел желтоватая. Шляпки вначале округлые, потом плоские или с небольшим углублением в центре, светло-охряные или буровато-серые. Мякоть плодового тела белая, плотная, волокнистая с характерным приятным запахом. Корневой паразит. Произрастает на корнях и в основании стволов лиственных пород: дуба, осины, березы и ивы.

В средней полосе известен из большинства областей и автономных республик, но везде редок.

Рядовка-исполин – *Tricholoma colossus* (Fr.) Quel. Крупный, массивный гриб. Шляпка до 25 см диаметром, шаровидная с завернутым краем, клейкая, потом плоско-выпуклая, радиально-волокнистая, коричневатая с розовым оттенком. Пластинки частые, узкие, белые. Ножка до 12 см высотой и 5 см в диаметре, толстая, цилиндрическая, одноцветная со шляпкой. Выше кольцевой зоны светлая, почти белая. Мякоть белая, на разрезе розовеющая. Микоризный симбионт сосны. Растет в сосняках на песчаной почве.

В средней полосе отмечена в Ленинградской, Кировской и Пензенской областях.

Спарассис курчавый – *Sparassis crispa* (Wulfen) Fr.

Плодовые тела однолетние, крупные до 35 см в диаметре, округлые, состоящие из центрального пенька и отходящих от него ветвящихся лопастей, заканчивающимися вывернуто-воронковидными шляпками 1-3 см шириной. Поверхность шляпок темно-кремовая, бледно-бурая до охристой в центре. Факультативный паразит. Плодовые тела развиваются у основания стволов старых сосен, реже свежих пней. Плодоносит не ежегодно.

В средней полосе отмечен в Кировской, Курской, Липецкой, Московской, Пензенской, Пермской и Тамбовской областях, а также республиках Татарстан и Чувашия.

ЛИТЕРАТУРА

1. Васильков, Б.П. Белый гриб. Москва – Ленинград: Наука, 1967, 132 с.
2. Васильков, Б.П. Изучение шляпочных грибов в СССР (историко-географический очерк). Москва – Ленинград: Изд-во АН СССР, 1953, 191 с.
3. Васильков, Б.П. Методы учета съедобных грибов в лесах СССР. Ленинград: Наука, 1968, 67 с.
4. Васильков, Б.П. О способах сбора съедобных грибов. Природа, 1954, № 5, с. 126-128.
5. Васильков, Б.П. Отравление ложноопенком серно-желтым (*Hyrpholoma fasciculare*) // Бот. журн., 1961. Т.46. №4. С.581-583.
6. Васильков, Б.П. Съедобные и ядовитые грибы средней полосы европейской части СССР. М.- Л.: Изд-во АН СССР. 1948, 134 С.
7. Вассер, С.П. Флора грибов Украины. Базидиомицеты. Аманитальные грибы. Киев, Наукова Думка, 1992, 165 С.
8. Вассер, С.П. Флора грибов Украины: Агариковые грибы. Киев: Наукова Думка, 1980. 327 с.
9. Горшина, Е.С. Трамелан – отечественная биологически активная добавка на основе сухой биомассы лекарственного базидиомицета *Trametes rubescens* (Schumach.) Pilat и другие препараты грибов рода *Trametes* (*Coriolus*) / Е.С. Горшина, М.М. Скворцова // Национальная академия микологии. 2005. Т. V. С. 262-266.
10. Горшина, Н.С. Грибы рода *Trametes* Fr. как объекты биотехнологии / Е.С. Горшина // Современная микология в России (второй съезд микологов России). Том 2. 2008. С. 328-329.
11. Горшина, Н.С. Динамика оксидазной активности в процессе культивирования базидиального гриба рода *Trametes* Fr. / Н.С. Горшина, Т.В. Русинова, В.В. Бирюков, О.В. Морозова, С.В. Шлеев, А.И. Ярополов // Прикладная биохимия и микробиология. 2006. №6. С. 638-644.

12. Грибы шампиньоны свежие культивируемые. Технические условия. М.: Типография Росплана РСФСР, 1990, 12 с.
13. Дудка, И.А. Грибы. Справочник грибника и миколога. / И.А. Дудка, С.П. Вассер. Наукова думка, 1987, 534 с.
14. Иванов, А.И. Аккумуляция тяжелых металлов и мышьяка базидиомами макромицетов различных эколого-трофических и таксономических групп /А.И. Иванов, А.А. Костычев, А.В. Скобанев //Поволжский экологический журнал. – 2008. – №3. – С. 190 – 199.
15. Иванов, А.И. Белый гриб в лесной и лесостепной зоне европейской части СССР. Микология и фитопатология, 1988, т. 22, вып. 5, с. 367 – 374.
16. Иванов, А.И. Грибной бизнес. Пенза, РИО Пензенской ГСХА, 2003. 47 с.
17. Иванов, А.И. Грибы лесостепного Поволжья. – Саратов: Приволж. кн. изд-во. Пенз. отд-ние, 1993 – 112 С.
18. Иванов, А.И. Как избежать отравлений грибами. Пенза: Типография «Пензенская правда», 1993, 23 с.
19. Иванов, А.И. О роли базидиальных микромицетов в трансформации ультрамикроэлементов в экосистемах I. Биоабсорбция селена / А.И. Иванов, А.Ф. Блинохватов //Микология и фитопатология. 2003. Т.37. Вып. 1 С. 70-75
20. Иванов, А.И. Рекомендации по производству, заготовке и переработке грибов в Пензенской области. Пенза: РИО Упрполиграфиздата, 1985. 39 с.
21. Иванов, А.И. Характер накопления некоторых металлов и мышьяка в базидиомах грибов порядка Boletales /А.И. Иванов, А.А. Костычев //Микология и фитопатология. – 2007. – Т.41., Вып. 6. – С. 500 – 505.
22. Иванов, А.И. Проблема накопления радионуклидов лекарственными грибами в лесных сообществах Пензенской области /А.И. Иванов, О.А. Барсуков, М.А. Плотников //Нива Поволжья, 2011, № 2, - с. 105-109.

23. Иванов, А.И. Радиоактивность съедобных грибов Пензенской области /А.И. Иванов, О.А. Барсуков, М.А. Плотников //Известия ПГПУ им. В.Г. Белинского, 2011, № 25, с. 52
24. Кайгородов, Д.Н. Собиратель грибов, 1898, 104 с.
25. Катошихин, Г.О. О России в царствование Алексея Михайловича, 1906, с. 80.
26. Костычев, А.А. К вопросу о накоплении тяжелых металлов, радионуклидов и мышьяка плодовыми телами базидиальных макромицетов / А.И. Иванов, А.А. Костычев, А.В. Скобанев, М.А. Плотников // Тезисы докладов II Съезда микологов России. – М., 2008. – С. 254.
27. Костычев, А.А. Особенности накопления тяжелых металлов и мышьяка плодовыми телами базидиальных макромицетов различных трофических групп / А.И. Иванов, А.А. Костычев, А.В. Скобанев // Материалы юбилейной конференции, посвященной 100-летию со дня рождения М.В. Горленко. – М., 2007. – С. 130–133.
28. Костычев, А.А. Биоабсорбция тяжелых металлов и мышьяка агарикоидными и гастероидными базидиомицетами. Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата биологических наук. М, 2009. 23 С.
29. Красная книга Пензенской области: Растения и грибы /А.И. Иванов, Л.А. Новикова, А.А. Чистякова, П.И. Заплатин, В.М. Васюков, Т.В. Разживина, Е.А. Киреев. Пенза, 2002. 160 с.
30. Красная книга РФ (растения и грибы). М.: Товарищество научных изданий КМК, 2008. 612 с.
31. Курсанов, Л. И. Микология. Москва: Изд-во Наркомпроса, 1940, 479 с.
32. Мартынов, С.М. Профилактика отравлений грибами. Москва: Медицина, 1975, 56 с.
33. Мелик-Хачатрян, Дж.Г. Агариковые (шляпочные) грибы. // Микофлора Армянской ССР. Ереван, 1980. У. 543 с.

34. Моутшен, Д.Н. Непризнанная опасность со стороны некоторых грибов, употребляемых в пищу. /Д.Н. Моутшен, И. Рамант, Д.И. Жилет //Реферативный журнал «Биология», 1989, ч. II, с. 11.
35. Нездоймино, Э.Л. Шляпочные грибы СССР: Род паутинник. Ленинград: Наука, 1983, 165 с.
36. Плотников, М.А. Проблема накопления радионуклидов и тяжелых металлов дереворазрушающими грибами, использующимися в качестве лекарственного сырья/ А.И. Иванов, А.В. Скобанев, М.А. Плотников// «Имунопатология аллергология инфектология» – 2009, № 2, – с. 176–177.
37. Ранчева Ц. Интенсивное производство шампиньонов. М.: Росагропромиздат, 1990, 220 с.
38. Регель, Р.Э. Как собирать грибы. 1921, 4 с.
39. Сидорова, И.И. Семейство моршелловые, или сморчковые. В кн.: Жизнь растений. Москва: Просвещение, 1976, с. 193 – 195.
40. Складчиков, Л.Я. Лекарственные растения в быту. / Л.Я. Складчиков, И.А. Губанов. Москва: Россельхозиздат, 1986, 271 с.
41. Шиврина, А.Н. Биологически активные вещества высших грибов. Ленинград: Наука, 1965, 199 с.
42. Юй, Ли. Лекарственные грибы в традиционной китайской медицине и современных биотехнологиях /Ли Юй, Тулигуэл, Боо Хайин, А.А. Широких, И.Г. Широких, Т.Л. Егошина, Д.В. Кириллов. ООО Кировская областная типография, 2009. 319 С.
43. Engel, F. Pilzwanderungen Eine Pilzkunde fur jeder. Wittenberg, Luterstadt: Ziemsen, 1973. 209 s.
44. Kalamees K. Riisikad. The genus Lactarius in Estonia. Tartu, 2011. 187 P.
45. http://ru.wikipedia.org/wiki/Лисичка_обыкновенная

УКАЗАТЕЛЬ РУССКИХ НАЗВАНИЙ ВИДОВ ГРИБОВ

Белошампиньон белый	Груздь настоящий
Белый гриб	Груздь настоящий белый
Белый гриб березовый	Груздь настоящий водянисто-зональный
Белый гриб летний, или дубовый	Груздь настоящий желтый
Белый гриб обыкновенный	Груздь настоящий лимонный
Белый гриб сосновый	Груздь осиновый
Болет розово-желтый	Груздь перечный
Валуй	Груздь черный
Веселка вонючая	Дождевик грушевидный
Вешенка легочная	Дождевик шиповатый
Вешенка рожковидная	Желчный гриб
Вешенка устричная	Зеленая бледная поганка
Волнушка белая	Козляк
Волнушка розовая	Колпак кольчатый
Волоконница Потульярда	Лепиота коричнево-красная
Ганодерма лаковая	Лисичка настоящая
Гериций коралловидный	Ложноопенок серно-желтый
Гигрофор поздний	Масленок желто-бурый
Говорушка белая	Масленок зернистый
Говорушка воронковидная	Масленок лиственничный
Головач гигантский	Масленок поздний
Головач округлый	Млечник красно-коричневый
Горькушка	Моховик зеленый
Гриб-зонтик высокий	Моховик красный
Гриб-зонтик краснеющий	Моховик трещиноватый
Грифола разветвленная	Мухомор вонючий
Груздь дубовый	Мухомор красный
Груздь желтый лиловеющий	

Мухомор пантерный	Подосиновик желто-бурый, или
Мухомор шишковидный	красноголовик
Навозник белый	Подосиновик красный
Навозник серый	Подосиновик твердоватый
Опенок зимний	Полипорус зонтичный
Опенок летний	Польский гриб
Опенок луговой	Рыжик еловый
Опенок осенний	Рыжик сосновый
Опенок осенний клубневой	Рядовка-зеленушка
Опенок осенний медовый	Рядовка лиловоножковая
Опенок осенний северный	Рядовка майская
Опенок осенний серый	Рядовка серая
Опенок осенний стростковый	Рядовка тополевая
Паутинник красивейший	Рядовка фиолетовая
Паутинник триумфальный	Рядовка-исполин
Перечный гриб	Свинушка тонкая
Перечный гриб рубиновый	Склеродерма лимонная
Подберезовик болотный	Скрипица
Подберезовик обыкновенный	Сморчок конический
Подберезовик разноцветный	Сморчок настоящий
Подберезовик черный	Спарассис курчавый
Подберезовик шафранноножковый	Строчок гигантский
Подгруздок белый	Строчок съедобный
Подгруздок деликатесный	Сыроежка буреющая
Подгруздок черный	Сыроежка вильчатая
Поддубник желтый	Сыроежка зеленая
Поддубник крапчатоножковый	Сыроежка ложнокрасная
Поддубник оливково-бурый	Сыроежка сине-желтая
Поддубник укорененный	Траметес разноцветный
	Трутовик зонтичный

Трутовик лаковый

Трюфель белый

Чага

Шампиньон двукольцовый

Шампиньон двуспоровый

Шампиньон желтокожий

Шампиньон клубневой

Шампиньон лесной

Шампиньон луговой

Шампиньон полевой

Шапочка сморчковая

УКАЗАТЕЛЬ ЛАТИНСКИХ НАЗВАНИЙ ВИДОВ ГРИБОВ

Agaricaceae

Agaricus abruptibulbus

Agaricus arvensis

Agaricus bisporus

Agaricus bitorquis

Agaricus campestris

Agaricus silvaticus

Agaricus xanthodermus

Amanita muscaria

Amanita pantherina

Amanita phalloides

Amanita strobiliformis

Amanita verna

Armillaria borealis

Armillaria cepistipes

Armillaria mellea s.l.

Armillaria mellea

Armillaria ostoyae

Armillaria polymyces

Boletaceae

Boletus aestivalis

Boletus betulicola

Boletus edulis s.l.

Boletus edulis

Boletus erythropus

Boletus impolitus

Boletus luridus

Boletus pinicola

Boletus radicans

Boletus rhodoxanthus

Calocybe gambosa

Calvatia utriformis

Cantharellaceae

Cantharellus cibarius

Chalciporus piperatus

Choiromyces meandriformis

Clitocybe gibba

Coprinaceae

Coprinus atramentarius

Coprinus comatus

Coriclus versicolor

Cortinariaceae

Cortinarius speciosissimus

Cortinarius triumphans

Flammulina velutipes

Ganoderma lucidum

Grifola frondosa

Gyromytra esculenta

Gyromytra gigas

Herricium coralloides

Hygrophoraceae

Hygrophorus hypothejus

Hypholoma fasciculare

Inocybe patouillardii

Clitocybe dealbata

Kuechneromyces mutabilis

Lactarius citriolens
Lactarius aquizonatus
Lactarius controversus
Lactarius deliciosus
Lactarius deterrimus
Lactarius resinus s.l.
Lactarius insulsus
Lactarius necator
Lactarius piperatus
Lactarius pubescens
Lactarius rufus
Lactarius repraesentaneus
Lactarius resimus
Lactarius scrobiculatus
Lactarius torminosus
Lactarius vellereus
Lactarius volemus
Langermannia gigantea
Leccinum aurantiacum
Leccinum crocipodium
Leccinum durisculum
Leccinum holopus
Leccinum melaneum
Leccinum scabrum
Leccinum testaceoscabrum
Leccinum variicolor
Lepiota brunneo-incarnata
Lepista nebularis
Lepista nuda
Lepista saeva

Leucoagaricus naucinus

Lycoperdaceae

Lycoperdon perlatum
Lycoperdon pyriforme
Macrolepiota procera
Macrolepiota rhacodes
Marasmius oreades

Marchellaceae

Morchella elata
Morchella esculenta
Paxillus involutus
Phallus impudicus

Pleurotaceae

Pleurotus cornucopiae
Pleurotus ostreatus
Pleurotus pulmonarius
Polyporus umbellatus
Polyporus umbellatus
Rozites caperatus

Rubinoboletus rubinus

Russula adusta
Russula chloroides
Russula delica
Russula foetens
Russula heterophylla
Russula pseudointegra
Russula cyanoxantha
Russula virescens
Russula xerampelina

Russulaceae

Scleroderma citrinum

Sparassis crispa

Strophariaceae

Suillus bovinus

Suillus granulatus

Suillus grevillei

Suillus luteus

Suillus variegatus

Tricholoma colossus

Tricholoma flavovirens

Tricholoma populinum

Tricholomataceae

Tuberaceae

Tylopilus felleus

Verpa bohemica

Xerocomus badius

Xerocomus chrysenteron

Xerocomus rubellus

Xerocomus subtomentosus

ПРИЛОЖЕНИЕ. ФОТОГРАФИИ ГРИБОВ



Шапочка сморчковая



Сморчок конический



Сморчок настоящий



Строчок гигантский



Белый гриб березовый



Белый гриб летний



Белый гриб обыкновенный



Белый гриб сосновый



Поддубник желтый



Поддубник оливково-бурый



Поддубник крапчатоножковый



Подберезовик обыкновенный



Подберезовик черный



Подберезовик разноцветный



Подберезовик болотный



Подберезовик шафранноножковый



Подосиновик желто-бурый



Подосиновик твердоватый



Подосиновик красный



Масленок зернистый



Масленок поздний



Козляк



Моховик золотистый



Моховик зеленый



Вешенка обыкновенная



Польский гриб



Вешенка рожковидная



Гигрофор поздний



Дождевик грушевидный



Головач гигантский



Дождевик шиповатый



Лисичка настоящая



Навозник белый



Паутинник триумфальный



Говорушка воронковидная



Рядовка-зеленушка



Рядовка лиловоножковая



Рядовка серая



Рядовка тополевая



Рядовка фиолетовая



Опенок зимний



Опенок луговой



Опенок осенний клубневый



Опенок осенний пеньковый



Белешампиньон белый



Гриб-зонтик высокий



Шампиньон двукольцовый



Шампиньон двуспоровый,
коричневая форма



Шампиньон двуспоровый,
кремовая форма



Шампиньон лесной



Шампиньон клубневой



Шампиньон луговой



Шампиньон полевой



Шампиньон плотноножковый



Шампиньон перелесковый



Рыжик сосновый



Груздь настоящий лимонный



Груздь осиновый



Груздь черный



Скрипица



Волнушка розовая



Волнушка белая



Горькушка



Подгруздок белый



Подгруздок черный



Подгруздок деликатесный



Валуй



Сыроежка псевдокрасная



Сыроежка сине-желтая



Сыроежка буреющая



Бледная поганка зеленая



Мухомор красный



Мухомор пантерный



Лепиота коричнево-красная



Ложноопенок серножелтый



Шампиньон желтокожий



Свинушка тонкая



Ложнодождевик лимонный



Перечный гриб



Желчный гриб



Лисичка ложная



Поддубник укорененный



Траметес разноцветный



Веселка обыкновенная



Ежевик коралловидный

ГРИБЫ, ЗАНЕСЕННЫЕ В КРАСНУЮ КНИГУ РФ



Болет розово-желтый



Грифола разветвленная



Мухомор шишковидный



Перечный гриб рубиновый

ГРИБЫ, ЗАНЕСЕННЫЕ В КРАСНУЮ КНИГУ РФ



Рядовка-исполин



Спарасис курчавый



Трутовик зонтичный



Трутовик лаковый

Александр Иванович Иванов

**Съедобные, ядовитые, лекарственные и культивируемые грибы
средней полосы европейской части России**

Монография

Компьютерная верстка А.С. Соболя

Подписано в печать 08.08.2012

Бумага Гознак Print

Тираж 500 экз.

Формат 60x84 1/16

Усл. печ. л. 8,84

Заказ № 81

РИО ПГСХА

440014, г. Пенза, ул. Ботаническая, 30