

Библиотека
ПРАКТИЧЕСКОГО
ВРАЧА

Н. И. Орлов

СЪЕДОБНЫЕ
И ЯДОВИТЫЕ
ГРИБЫ

Медиз - 1953

БИБЛИОТЕКА ПРАКТИЧЕСКОГО ВРАЧА

Проф. Н. И. ОРЛОВ

СЪЕДОБНЫЕ И ЯДОВИТЫЕ
Г Р И Б Ы,
ГРИБНЫЕ ОТРАВЛЕНИЯ
И ИХ ПРОФИЛАКТИКА

Архангельское областное бюро
суд. мед. экспертизы



ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
МЕДИЦИНСКОЙ ЛИТЕРАТУРЫ
МЕДГИЗ — 1953 — МОСКВА



ВВЕДЕНИЕ

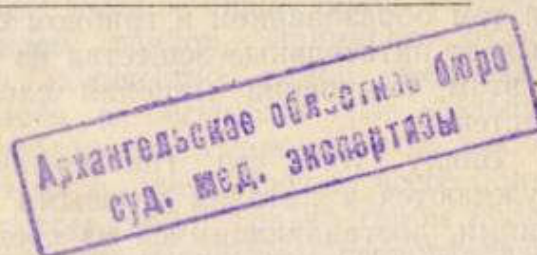
В настоящей работе рассматриваются и анализируются съедобные и ядовитые грибы со всех сторон, которые имеют наиболее существенное значение для врача-гигиениста и лечащего врача. Так, рассматриваются своеобразные, ценные в биологическом отношении пищевые свойства грибов; анализируются отравления ядовитыми грибами, напоминающие иногда по своим симптомам бактериальные токсикоинфекции, их этиология, этиологические связи и симптоматика; указываются основные предпосылки и принципы санитарного надзора за грибами, отличающегося от других отраслевых форм санитарно-пищевого надзора своеобразием и сложностью. В работе также рассматриваются специальные профилактические мероприятия по борьбе с грибными отравлениями, причем особо освещается роль и значение санитарно-просветительной работы.

В данной работе мы собрали, изучили и систематизировали весь наш материал, накопленный опыт и наблюдения в таком направлении, чтобы грибы и грибные отравления, которые до сих пор были предметом изложения в одной из глав токсикологии, получили более широкое гигиеническое освещение и заняли надлежащее место и значение в работе санитарно-пищевого надзора.

Мы будем рады получить указания и критические замечания от читателей по поводу замеченных ими недостатков. Все критические замечания следует направлять по адресу: Москва, Пятницкая ул., д. 1, Центральный санитарный институт имени Ф. Ф. Эрисмана.

А в т о р

ГРИБЫ КАК ПИЩЕВОЙ ПРОДУКТ



Глава I

ОБЩИЕ ДАННЫЕ О ГРИБАХ

Грибы, как известно, относятся к классу растительных организмов, насчитывающему около 70—80 тысяч видов, главным отличительным признаком которых является отсутствие хлорофилла, наличие вегетативных органов нитчатого строения (мицелий) и размножение при помощи спор.

Грибы практически можно разделить на две группы: 1) макромикеты, т. е. грибы, имеющие крупные органы плононошения, морфологически весьма разнообразные, видимые простым глазом, и 2) микромикеты, органы плононошения которых имеют настолько малые размеры и настолько однообразны (в форме штрихов, точек, бугорков), что определить их без микроскопического исследования невозможно.

В быту грибами называют обычно макромикеты, т. е. различные шляпные грибы с более или менее выраженной ножкой, однобокие выросты (трутовики), шарообразные или яйцевидные формы (дождевики) и пр., в действительности являющиеся плодовыми телами мицелия (грибницы).

Эти плодовые тела представляют собой особые сплетения гиф, более и менее сложные по строению, иногда весьма значительных размеров, несущие спорообразующую ткань. Плодовые тела грибов по своей биологической роли аналогичны плодам высших растений (Частухин, 1932).

Грибы развиваются следующим образом. Споры грибов, попав в благоприятные условия, например, в богатую перегноем почву или в отмирающее дерево, начинают прорастать. Образуются нежные нити (гифы), которые,

переплетаясь между собой, образуют войлокообразный слой, называемый мицелием (грибница). Мицелий является тем образованием в грибном организме, который всасывает питательные вещества из окружающей его среды; в этом отношении мицелий сходен с корнями высших растений.

Ввиду того что грибы лишены хлорофилла, они нуждаются в питании готовыми органическими соединениями, доставляющимися из среды, в которой гриб развивается и размножается. Съедобные грибы по своему образу жизни и условиям существования можно разделить на три основные группы, которые имеют между собой переходные стадии.

1. Сапрофитные грибы, живущие на мертвых субстратах растительного происхождения (растительный перегной — лесной, навозный). Сюда относятся такие съедобные грибы, как шампиньоны, навозные грибы, дождевики, сморчки и строчки.

2. Грибы-паразиты, развивающиеся на живых древесных породах и вызывающие преждевременную гибель последних, или грибы, ведущие полусапрофитный образ жизни, селясь на полугнилых пнях. К этой группе грибов относятся, например, опята.

3. Грибы-симбионты, т. е. сожительствующие с корнями высших растений путем образования микориз. Микориза, или грибной корень, — соединение корней растений с грибницей гриба. Жизненные процессы этих грибов тесно связаны с определенными растительными сообществами. Например, грибы березовик, подосиновик связаны с березами, осинами; белый гриб, а также красный мухомор могут расти около берез, сосны и ели, а рыжик и масленок — облигатные симбионты — растут только среди хвойных деревьев.

Следует отметить, что эти грибы играют положительную роль в жизни леса, а также способствуют росту лесонасаждений.

Грибы употреблялись в пищу с древних времен. Известно, например, что греки и римляне ценили прекрасные вкусовые качества таких грибов, как кесарев гриб, трюфели. Вопрос о съедобности, несъедобности или ядовитости тех или иных видов грибов разрешался опытом ряда многочисленных поколений. При этом нужно сказать, что относительно некоторых видов грибов

съедобность или ядовитость последних не является и до сих пор достоверно установленной. В быту населения различных стран употребляется в пищу лишь незначительное количество видов грибов, примерно около 100 видов. Несомненно, количество видов съедобных грибов в действительности в несколько раз больше. Однако практические соображения ограничивают выбор грибов для употребления их в пищу. Прежде всего большее значение имеют размеры гриба. Только грибы более или менее крупных размеров, мясистые представляют интерес в хозяйственном отношении. Сбор их в известной мере оправдывает те физические усилия, которые требуются для поисков грибов. Грибы малых размеров, например, съедобные виды *Marasmius* (чесночники), *Collybia* (грибы-денежки), *Мусепа*, несмотря на их вкусовые достоинства, в условиях наших больших грибных ресурсов не привлекают широкого внимания населения и обычно считаются поганками. Важное практическое значение имеют, кроме того, те грибы, которые значительно распространены в данной местности. Именно эти грибы и представляют интерес с точки зрения массового использования их для питания населения, а следовательно, представляют в то же время объект контроля для санитарно-пищевого надзора.

Плодовые тела грибов появляются спорадически и на непродолжительный срок, а в иные годы их совсем не бывает, что определяется специфическими условиями развития грибов.

Грибы обладают многолетним, весьма долго живущим мицелием, дающим органы спороношения (плодовые тела), которые существуют недолго и разрушаются немедленно после отделения спор. Весь процесс спороотделения длится от нескольких часов до нескольких дней.

Количество спор, рассеиваемое грибами, достигает громадных размеров. Рассчитано, что шампиньон средних размеров рассеивает более 10 миллиардов спор непрерывно в течение 5 дней.

Развитие взрослого шляпного гриба протекает очень быстро: от нескольких часов до нескольких дней. В то время как плодовые тела белых грибов существуют до 10 дней, сыроежки, березовики и многие другие грибы «дряхлеют» уже на второй-третий день по достижении

ими зрелости (Серебряков, 1914). По Журавлеву (1938), созревание белых грибов наступает на пятый день роста, подосиновиков — на седьмой, березовиков — на шестой, сыроежек — на седьмой, валуев — на шестой, лисичек — на шестой и опять — на восьмой день. Вес плодовых тел нарастает очень быстро. Так, белый гриб, в первый день весивший 2 г, на седьмой день весит 190 г; соответственно подосиновик в первый день весит 2 г, на седьмой день — 145 г, лисичка в первый день — 0,5 г, на седьмой день — 6 г, опенок на второй день — 1,5 г, а на шестой день — 6 г.

В зависимости от метеорологических и экологических условий, в отдельные годы наблюдаются большие колебания «грибного урожая».

Раньше всего (в середине апреля) появляются сморчки и строчки. Рост сморчков и строчков в средней части РСФСР продолжается недолго — до половины или конца мая. В более северных областях рост сморчков и строчков, естественно, запаздывает. В это время, т. е. позже конца мая, могут наблюдаться случаи отравления строчками. Затем наступает некоторый небольшой перерыв, когда грибов в лесу почти не бывает. В начале лета (июнь) начинают появляться березовики, подосиновики, далее за ними (в июле) — грузди, подгрузди, свинухи. В это время обычно количество грибных отравлений невелико и летальность очень незначительная. Отравления чаще всего происходят от грибов при неправильном их приготовлении. С августа предвестниками появления белых грибов служат ядовитые грибы видов *Amanita*: красный мухомор, пантерный мухомор и, наконец, бледная поганка, ошибочный сбор и употребление в пищу которой является причиной смертельных отравлений. Наряду с белыми грибами, появляются маслята, рыжики, волнушки, сыроежки. С началом осени характер грибной флоры меняется: появляются настоящие («осенние») опята, летние опята и их ядовитые «двойники» — ложные опята, а также различные виды дождевиков. Слабо ядовитые «двойники» осенних и летних опят нередко служат причиной отравления, однако не в свежезаготовленном виде, так как они имеют неудовлетворительные вкусовые свойства, а в засоленном виде. Поэтому отравления этими грибами обычно наблюдаются поздней осенью и зимой. На лужайках лесных полян появляются рядовки,

зеленки. Осенью также созревают трюфели. Что же касается шампиньонов, то они не связаны с определенным временем года и появляются в любое время, если температура воздуха не ниже 7—9°.

Относительно экологических и географических условий распространения и урожайности грибов мы имеем довольно скудные сведения, так как эти вопросы изучены еще относительно слабо (Васильков, 1938). Можно лишь в общих чертах сказать по данным проведенных обследований, что основные грибные ресурсы Советского Союза находятся в лесистых местностях северных и центральных областей Европейской части СССР, в Белоруссии, на севере Украины и в Западной Сибири. Ряд областей северо-востока РСФСР, Сибири, начиная от реки Оби, по Енисею, Лене, почти вплоть до Охотского моря, за исключением некоторых районов Якутии, в отношении грибных ресурсов не обследован и не изучен. Отдельные обследования в тайге, на Оби и ее притоках произрастающих там грибов указывают не только на наличие «несметного количества хорошо всем известных белых грибов, рыжиков и груздей», но и грибов, принадлежащих к таким видам, которые до сих пор нигде в других местах не встречаются (Лебедева, 1933 и 1937).

Сырьевые грибные ресурсы СССР чрезвычайно велики. Лишь незначительная часть (10—15%) этого богатства используется.

Надо отметить, что статистические данные, касающиеся употребления в пищу грибов, довольно скудны. Мы можем лишь сказать, что грибы в свежеприготовленном или в консервированном виде (соленые, маринованные, сухие) представляют излюбленный продукт в пищевом рационе сельского, а также городского населения. В течение года городской житель употребляет в среднем 6 кг, а сельский — 8 кг грибов (Потемкин, 1931).

Экономическое значение грибов как промыслового объекта для заготовки, переработки и самой широкой реализации бесспорно.

Однако значение грибов как пищевого продукта до сих пор еще оспаривается или подвергается сомнению некоторыми авторами.

Многие «грибные энтузиасты» чрезмерно преувеличивают питательную ценность грибов, называя их «лесным

хлебом». Ряд авторов, как уже указывалось выше, наоборот, не только отрицает за грибами какую-либо питательную ценность, но вообще считает грибы вредным для здоровья продуктом.

Глава II

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ГРИБОВ

Питательная ценность грибов в первую очередь определяется их химическим составом. Химический состав грибов, так же как их биологические свойства и развитие, отличается характерным своеобразием, отражающим условия жизни и питания грибных организмов.

В свежесобранных грибах содержание воды очень высокое, колеблющееся, в зависимости от вида грибов и состояния погоды, в пределах от 84 до 94%. Такое высокое содержание воды в грибах обуславливает отнесение грибов к скоропортящимся продуктам. Это обстоятельство, несомненно, должно учитываться при оценке пищевых свойств грибов, если мы имеем их в свежем, а не в сушеном виде, так как на долю сухих веществ в свежих грибах остается примерно около 10%.

Количество азотистых веществ в грибах, по современным данным (Сабуров и Васильев, 1931; Ефименко, 1940), было установлено в пересчете на сухое вещество, в зависимости от вида грибов, в пределах от 15,31 до 60,3%. Колебание содержания азотистых веществ имеет место не только по отдельным видам грибов, но также и в грибах, принадлежащих к одному и тому же виду, и зависит от условий их произрастания: почвы и стадии развития. Колебания содержания азотистых веществ, а также других биологически ценных веществ (жиров, углеводов, минеральных веществ и др.) мы отмечаем в отдельных частях одного и того же гриба. Так, например, количество азотистых веществ в шляпке заметно выше, чем количество этих же веществ в ножке гриба. Объясняется это наличием в шляпке гимениального слоя, несущего споры и содержащего в концентрированном виде запасные питательные вещества.

Несмотря на сравнительно значительное содержание в грибах азотистых веществ, собственно белковые вещества составляют только 50—80% (в среднем 70%) всего количества азотистых веществ грибов.

Кроме белковых веществ, в грибах имеются промежуточные продукты белкового обмена: аммонийный азот, свободные аминокислоты, органические основания, хитин, иногда мочевины и пуриновые соединения в количестве от 20 до 50%.

Белковые вещества грибов, по Иванову (1923), относятся к фосфорсодержащим глюкотеинам. В обычных растворителях для растительных белков грибные белки не растворяются. Грибные белки содержат все аминокислоты, за исключением, повидимому, цистина. Опыты, проведенные на крысах, получавших в составе пищи грибы в качестве единственного источника белка, показали, что крысы в течение 6 недель опыта дали прибавку в весе, равную 30% прибавки в весе контрольных крыс, находившихся на казеиновой диете.

Кизель и Коновалов (1937) обнаружили в белке шампиньона и опенка тирозин, аргинин, гистидин, лизин, пролин и дикарбоновые аминокислоты. В белке грибов обнаружены также гликокол, аланин, валин и лейцин.

Аминокислоты в свободном состоянии почти всегда содержатся в съедобных грибах. Из общего азота грибной ткани на азот аминокислот, по данным Сабурова и Васильева, приходится от 0,33 до 2,61%. Из этих свободных аминокислот в литературе указываются: лейцин, тирозин, гистидин, аргинин и триптофан.

В грибах содержится также аммонийный азот, частично в виде свободного аммиака, частично в виде аммониево-магниево-фосфорной соли фосфорной кислоты. Из общего количества азота, находящегося в грибах, на аммонийный азот падает от 0,18 до 2,34%.

Обращает на себя внимание большое количество в грибах органических оснований, из которых некоторые могут быть физиологически активными. В пересчете на общее количество азота содержание азота оснований составляет 14,79%. Органическими основаниями часто особенно богаты старые переросшие грибы, в которых идут интенсивные автолитические процессы. Так, среди оснований были найдены в грибах отдельных видов триметиламин (в красном мухоморе), холин

(в красном мухоморе, рвотной сыроежке, строчке и сатанинском грибе, а также в масленке). В маслятах также были найдены фенилэтиламин и путресцин (по Иванову и Цветковой, 1936).

В грибах отдельных видов были обнаружены в небольшом количестве пуриновые основания: ксантин, гипоксантин, гуанин, а также аденин. Настоящих алкалоидов в грибах обнаружено не было. Мочевина, представляющая собой вещество, характерное для животных организмов, обнаруживается в грибах иногда в значительных количествах (Иванов, 1923, 1924, 1927 и 1928); например, в шампиньоне — 13,19%, в дождевике — 10,7% на сухое вещество; в дождевике-великане в более поздней стадии созревания появляется даже неприятный запах, напоминающий запах мочи. Конечным продуктом распада белков у животных и в растениях является аммиак, который у первых в печени путем окислительного синтеза превращается в мочевину, а у зеленых растений при недостатке углеводов — в амиды: аспарагин и глютамин. В этом отношении грибы ближе к животным организмам, чем к растениям, так как у них аммиак синтезируется в мочевину, которая является то запасным продуктом (у дождевика), то частично запасным продуктом или продуктом отброса (у шампиньона). Нужно отметить, что в дождевике было обнаружено азотистое вещество типа цереброзида, встречающееся в мозгу и нервах животных. Наконец, в состав азотистых веществ грибов входит так называемый фунгин, или мицетин, основная часть опорной ткани грибов — грибной клетчатки, по своему химическому составу весьма близкий к хитину. Действительно, Тильманс в 1940 г. идентифицировал хитин панцирных животных и фунгин грибов. Сравнение рентгенодиаграмм хитина шампиньона и опенка с рентгенограммами хитина ракообразных установило между ними полную идентичность. Равным образом и в химическом отношении они оказались также одинаковыми.

Количество клетчатки, содержащей хитин, в различных видах грибов колеблется в заметной степени, особенно в шляпках. По наиболее полным данным Маргевича (1885), количество клетчатки в шляпке колеблется от 20,56 до 37,58% на сухой вес гриба, а в ножках — от 30,56 до 44,07%, т. е. количество грибной клетчатки в

ножках значительно больше, чем в шляпках. Собственно хитина содержится в грибах до 6% на сухое вещество (белый гриб).

Содержание углеводов в грибах в среднем ниже, чем содержание азотистых веществ, что также подчеркивает некоторое своеобразие химического состава грибов по сравнению с другими растениями, где мы видим обычно обратное отношение. Содержание кристаллических сахаров весьма различно в зависимости от вида гриба и колеблется по отдельным годам. У груздя, например, содержание сахаров может изменяться в различные годы от 2,1 до 7,7% на сухое вещество. Медведкова-Кепинова (1917) для сушеных белых грибов с влажностью 10,85% дает значительно более высокую цифру содержания углеводов — 24,12%.

В грибах из моносахаридов обнаружена глюкоза (0—4,2% на сухое вещество), из дисахаридов — трегалоза (0—1,67%) — специфичный сахар грибов, имеющий также название микозы.

В грибах имеются следующие полисахариды: гликоген, микоинулин, микодекстрин и др. Общее содержание их колеблется, достигая в среднем 25% на сухое вещество. Отмечается в грибах отсутствие крахмала, обычного для растений полисахарида: в грибах крахмал заменяется гликогеном, который, согласно исследованиям Кравкова (1890), совершенно идентичен животному гликогену. Количество гликогена в отдельных видах грибов колеблется в пределах 14—20% в пересчете на сухое вещество. Данные Ефименко указывают, что гликоген, а также другие углеводы содержатся в более значительном количестве в ножках гриба, чем в шляпках.

К углеводам, которые встречаются в грибах, следует присоединить сахароспирты: маннит, волемит, инозит, сорбит. Большинство грибов содержит свыше 10% маннита. Маннит образуется из трегалозы при перезревании или при сушке грибов. Попутно отметим, что маннит, находящийся в грибах, может при необходимости с успехом быть использован для приготовления некоторых питательных сред для размножения бактерий (Алексеева, 1944).

Пентозаны встречаются в грибах в небольших количествах (1—2% на сухое вещество).

Съедобные грибы в пересчете на сухое вещество содержат от 1,5 до 10% жировых веществ, извлекаемых петролейным эфиром. В это количество входят не только глицериды жирных кислот, но и свободные жирные кислоты, а также стерины, фосфатиды, эфирные масла и пр.

Жиры грибов имеют высокое кислотное число вследствие того, что они содержат много свободных жирных кислот, количество которых с возрастом и хранением грибов увеличивается. Из нелетучих кислот наиболее часто в грибах встречается пальмитиновая и олеиновая, а из летучих — масляная и уксусная кислота.

Кроме истинных жиров, в грибах имеются липониды, фосфатиды (лецитин), холестерин и эргостерин. Содержание лецитина в грибах довольно значительно (от 0,16% у опенка до 1,94% у белого гриба); в отдельных грибах также отмечается заметное количество эргостерина (провитамин D). Отдельные шляпные грибы содержат от 0,1 до 0,3% эргостерина.

В грибах обнаружены различные органические кислоты. Помимо жирных кислот, встречающихся в свободном виде или в виде глицеридов (муравьиная, уксусная, масляная, пальмитиновая, стеариновая, олеиновая и др.), в грибах найдены щавелевая кислота в виде щавелевокислой извести (последняя встречается в оболочках клеток большинства съедобных грибов), фумаровая (березовик, лисичка, строчок, ежевик, груздь, волнушка, шампиньон, трюфель), яблочная (белый гриб, лисичка, шампиньон, трюфель), лимонная (шампиньон, трюфель), винная (лисичка), гельвелловая (действующее ядовитое начало строчка), агарициновая — действующее начало в *Polyporus officinalis*, уменьшающая потоотделение у туберкулезных больных.

Образование некоторыми плесневыми грибами лимонной кислоты и промышленное использование биологического метода для производства лимонной кислоты имеет для народного хозяйства большое значение как один из источников получения лимонной кислоты. Следует отметить также, что в отдельных видах грибов встречается в незначительном количестве синильная кислота.

Чрезвычайная быстрота цикла развития, которую мы наблюдаем в плодовых телах высших грибов: быстрый рост грибов, быстрое их обратное развитие (аутолиз)

после созревания спор могут происходить только при участии достаточного количества ферментов, имеющих громадное значение для процессов обмена веществ и роста грибных организмов. В грибах отмечается чрезвычайно большое разнообразие ферментов. Из группы гидролитических ферментов следует отметить протеазы, часть из которых может быть практически использована. В сыроварении ставились опыты замены сычужного фермента, добываемого обычно из желудка телят, аналогичным ферментом летнего опенка, а также *Ranunculus conchatus*, в которых эти ферменты находятся в большом количестве. К группе гидролитических ферментов также относятся эстеразы (липазы), обладающие значительными липолитическими свойствами, карбогидразы (амилазы), амидазы (уреазы) и др. Кроме того, в грибах имеются группы окислительно-восстановительных ферментов (оксиредуктазы) и бродильных ферментов (зимазы). Большинство грибных ферментов сохраняет свою активность длительное время и в высушенных грибах (Цельнер, 1909).

В общем следует отметить синтетическое действие ферментативных процессов в молодом возрасте гриба и нарастание гидролизующего действия в дальнейшем развитии (Курсанов, 1943).

Особенное богатство и разнообразие ферментов, а также наличие особых «ростовых веществ» (биос, ризопин), стимулирующих быстрый рост грибов, были найдены в плесневых и дрожжевых грибах.

Первые исследования грибов (Шейнерт, 1921 и 1923) были произведены еще по недостаточно разработанной методике и не на свежих, а на сушеных грибах, но все же показали, что съедобные грибы не лишены некоторых витаминов (B_1 и D), но в них полностью отсутствует витамин C.

Дальнейшие исследования грибов, правда, довольно редкие, но выполненные по более современной методике и не только на сушеных, но и на свежих грибах, в общих чертах подтвердили и дополнили данные, полученные первыми исследователями. Так, Шейнерт (1931) обнаружил в лисичках значительные количества витамина A, точнее каротина: 0,5—1 г лисичек в день обеспечивали отличный рост крыс, бывших на специальной диете. Белый гриб, польский гриб и зеленка содержали незна-

чительное количество витамина А или он совсем в них отсутствовал. Витамин В₂ (комплекс) встречался во всех этих грибах, но в незначительном количестве: чтобы получить благоприятные результаты, необходимо было брать не менее 3—6 г грибов. Витамин С в грибах не был обнаружен. Напротив, витамин D в указанных грибах как в свежем, так и в консервированном виде был найден в относительно большом количестве. Витамин D был обнаружен также в сморчках и отсутствовал в шампиньонах (культивированных в отсутствие света).

Позднее (1935) в 100 г сырого вещества белых грибов и лисичек было найдено 2,1 γ витамина D, в строчках — 3,1 γ. Шампиньоны, выросшие в темноте, имели активность по витамину D, равную 0,5 γ, а выросшие на свету — 1,6 γ.

Витамин В₁ в сыром шампиньоне был найден в количестве 50 γ, в вареном шампиньоне — в количестве 40 γ и в консервированном — 30 γ на 100 г продукта.

В литературе мы встречаем данные (1941) по содержанию витаминов В₁, В₂, С и эргостерина в 100 г сушеных грибов *Pleurotus serotinus*, осеннего опенка и *Cortinellus*, произрастающих в Манчжурии. Витамин В₁ содержится в *Pleurotus serotinus* в количестве 30,4 γ, в опенке — 8 γ. Витамин В₂ в *Pleurotus serotinus* — 1 292,7 γ, в опенке — 52,5 γ и в *Cortinellus* — 526 γ. Витамин С был найден соответственно: 25,3, 11,2 и 17,7 мг на 100 г веса; эргостерин — 250, 300 и 277 мг на 100 г веса.

Мы еще в 1929 г. при помощи реакции Бессонова пытались обнаружить витамин С в грибах, как свежих, так и сушеных, и получали тогда слабо положительную (+) реакцию со свежими шампиньонами и отрицательную (—) — с сухими белыми грибами.

В 1935 г. при количественном определении витамин С с помощью титрования 2,6-дихлорфенолиндофенолом мы в культурном шампиньоне обнаружили весьма высокое содержание аскорбиновой кислоты — около 16 мг на 100 г. Химическое определение витамина С в других грибах было проведено нами позднее (в 1940 г.) путем титрования 2,6-дихлорфенолиндофенолом по методу Девятнина и Дорошенко (1935). Эти грибы частью нами были приобретены на рынке, а частью мы собирали

лично в Пушкинском районе Московской области. Полученные результаты, указывающие на незначительное содержание витамина С, представлены в табл. 1.

Таблица 1

Содержание аскорбиновой кислоты
в съедобных грибах

Название грибов	мг %
Лисички	6,7
Белые грибы	3,9
Опята осенние	3,5
Подосиновики	3,1
Маслята обыкновенные	2,6
Свинушки	1,3
Чернушки	1,3
Сыроежки лиловые	0,9
Березовики	0,9

Сравнительно большое содержание витамина В₁ (аневрина) и витамина РР (никотиновой кислоты) в дрожжах, естественно, дает некоторое основание предполагать о сравнительно высоком содержании этих витаминов в съедобных грибах.

В 1944 г. нами (Орлов, Светлов и Срибнер) было произведено химическое исследование на содержание витаминов В₁ и РР ряда видов грибов, собранных лично в подмосковных лесах и частью приобретенных на московских рынках. Виды грибов были нами точно установлены: строчки (*Helvella gigas*), подосиновики (*B. rufus*), березовики (*B. scaber*), лисички (*Cantharellus cibarius*), свинушки (*Paxillus involutus*), сыроежки (*Russulae*), смесь *R. ochroleuca* и *R. delica*, опята летние (*Pholiota mutabilis*), подвишенник (*Clitopilus prunulus*) и кортинариус (*Cortinarius traganus*). Все эти грибы входят, за исключением трех последних, в список разрешенных и допущенных к продаже грибов. Кортинариус относится к несъедобным грибам и в пищу не употребляется. Грибы исследовались в свежем виде, часть грибов — в сушеном и соленом виде.

Витамин В₁ в грибах определялся тиохромным методом. Полученные результаты представлены в табл. 2.

Таблица 2
Содержание витамина В₁ в грибах (в мг%)

Название грибов	В свежем виде			В сушеном виде		В соленом виде	
	в сыром веществе	в пересчете на сухое вещество	количество влаги в %	в пересчете на сухое вещество	количество влаги в %	в пересчете на сухое вещество	количество влаги в %
Строчки	Следы	Следы	95,0	Следы	11,0	—	—
Подосиновики	0,20	1,94	89,7	1,75	12,7	—	—
Березовики	0,06	0,40	83,1	0,39	15,4	0,2	91,2
Лисички	0,37	2,78	86,7	0,50	11,5	—	—
Свинушки	0,01	0,13	91,3	—	—	—	—
Сыроежки	0,1	0,73	86,4	0,65	15,0	—	—
Опята летние	0,5	4,16	88,0	0,88	15,5	—	—
Подвишенники	0,2	1,35	85,2	—	—	—	—
Кортинариус	0,2	1,70	88,1	0,75	13,9	0,04	93,2

Данные исследования показывают, что, кроме березовиков и свинушек, остальные виды грибов по содержанию витамина В₁ не уступают зерновым продуктам, а отдельные грибы (летние опята и лисички) и пекарским дрожжам.

Витамин РР определялся в грибах колориметрическим цианбромидным методом. Результаты определения представлены в табл. 3.

Таблица 3
Содержание витамина РР в грибах (в мг%)

Название грибов	В свежем виде			В сушеном виде		В соленом виде	
	в сыром веществе	в пересчете на сухое вещество	количество влаги в %	в пересчете на сухое вещество	количество влаги в %	в пересчете на сухое вещество	количество влаги в %
Строчки	4,5	45,0	90,0	17,4	11,0	—	—
Подосиновики	10,5	102,0	89,7	95,0	12,7	—	—
Березовики	11,2	66,2	83,1	65,0	15,4	35,0	91,2
Лисички	10,8	81,2	86,7	60,0	11,5	—	—
Свинушки	5,0	55,0	91,0	38,3	13,6	—	—
Сыроежки	14,0	103,0	86,4	69,4	15,0	—	—
Опята летние	12,5	104,0	88,0	81,6	15,5	—	—
Подвишенники	8,5	57,4	85,9	—	—	—	—
Кортинариус	10,0	84,0	88,1	65,6	13,9	16,0	93,2

Полученные результаты указывают на весьма значительное содержание витамина РР в исследованных грибах и, несмотря на возможное завышение результатов, связанное с недостаточной специфичностью химического метода, дают основание считать грибы богатыми источниками витамина РР, приближающимися по активности к дрожжам и печени.

Таким образом, грибы в питании человека могут служить хорошим противопеллагрическим средством. Широкое включение грибов в питание населения получает таким образом дополнительно важное обоснование.

Смолы встречаются в грибах в виде отложений в полости клеток или в клеточных оболочках и, повидимому, являются отбросами. Смолы имеются в значительных количествах в грибах-млечниках в виде эмульсии, называемой млечным соком. Раздробленные в мельчайшие капельки смолы обуславливают часто едкий жгучий вкус и раздражающее действие на слизистые желудочно-кишечного тракта. Возможно, что от размеров раздробленных частиц смолы зависит степень едкости и раздражающее свойство млечных соков грибов-млечников различных видов (*Lactarius*). Эти смолы в небольшом количестве придают специфический приятный вкус некоторым видам грибов, например, рыжикам, груздям и др. В других грибах, как, например, в горькушке (*L. gulfus*), они не только обуславливают горький жгучий вкус, но и крайне противный и весьма стойкий прилипчивый запах.

Терпены (эфирные масла) и близкие им вещества широко распространены в грибах, обуславливают грибной запах в лесах, особенно при больших грибных урожаях, или характерный запах сухих грибов (например, белых). Некоторые виды съедобных и несъедобных грибов имеют свои специфические запахи. Например, запах свежей муки свойствен грибам некоторых видов *Tricholoma* и подвишеннику, а также *Clitocybe*; подвишенник дает отвар, несколько напоминающий по вкусу куриный бульон; запах корицы отмечается у *L. glycosmus*. Слегка яблочный запах отмечается у летних опят (*Ph. mutabilis*). Запах сушеных абрикосов имеют общеизвестные лисички. Некоторые виды чесночников, например, *Marasmius alliatus*, имеют весьма выраженный и очень стойкий чесночный запах. Во Франции этот

гриб применяется в качестве приправы в большом количестве. У нас в лаборатории имеется некоторое количество высушенных много лет назад грибов *M. alliatus*, которые до сих пор не утратили своего специфического чесночного запаха. В частности, следует отметить, что некоторые плесневые грибки начинают выделять чесночный запах, если их выращивать на средах, содержащих мышьяковистые соединения, даже в виде ничтожных следов. Это свойство плесневых грибов, в особенности *Penicillium brevicaulis*, может быть использовано и использовалось для диагностических целей определения следов мышьяка в различных объектах.

Пигменты, встречающиеся в грибах, чрезвычайно разнообразны и еще недостаточно изучены. Однако в грибах нет пигментов, характерных для большинства хлорофильных растений, — хлорофилла и антоциана. Некоторые пигменты грибов являются хромогенами, т. е. обладают свойством под влиянием окислительных ферментов или кислорода воздуха переходить из бесцветного состояния в окрашенное. Например, хромогены поддубовника, березовика или подосиновика на свежем изломе в месте нарушения ткани гриба дают зеленоватое, синее или коричневое окрашивание.

Кроме того, в грибах отмечается наличие лиохромов — пигментов, растворимых в воде и содержащихся обычно в оболочках клеток. Здесь следует упомянуть о наличии рибофлавина (витамин B_2) в грибах. Комаров (1939), описывая растворимые в спирту и воде пигменты сыроежек и красного мухомора и относя их к гидрохромам, считает указанные пигменты в этом отношении аналогичными антоциану. Красные пигменты некоторых плесневых грибков, например, *Monascus purpureus*, обладают хорошими красящими свойствами. Эти грибки применяются в Средней Азии для окрашивания пищевых продуктов: риса, рыбных блюд и напитков. Пищевая краска из этой плесени изготавливается в Китае, откуда экспортируется в Японию, в Индонезию и другие страны. Известно, что изготовление этой краски производится в подвалах и пещерах и состоит в заражении вареного риса грибом. После того как рис покрывается войлочным красным налетом, его просушивают и превращают в порошок; этот порошок имеет чесночный или горчичный запах. При химическом анализе этого порошка был

обнаружен мышьяк. Ячевский указывает, что специально добавляется к питательной среде мышьяковистая кислота, возможно, для того, чтобы обеспечить элективный рост гриба. Мы предполагаем, что прибавление мышьяковистой кислоты к среде имеет целью в первую очередь обеспечить большую интенсивность чесночного (горчичного) запаха у грибков и, таким образом, объединить в получаемом продукте одновременно свойства пищевого красителя и приправы.

Темнофиолетовые, бурые и черные пигменты некоторых грибов, так называемые меланины, могут находить практическое применение в быту. Так, общеизвестные съедобные виды грибов-навозников (*Coprinus*) при ослизнении шляпки (обратное развитие) и превращении ее в черную жидкую массу используются для приготовления невыцветающих чернил. В Якутии плодовые тела *Dalbinia concentrica* используются для приготовления черной краски, применяющейся для окраски кожи (Бенуа, 1925).

Грибы содержат заметные количества минеральных веществ. Эти количества колеблются у грибов различных видов от 4,21 до 11,57% и в среднем составляют 7,69% (по Фризе для хорошо развитых и зрелых грибов 34 видов). Отдельные части грибов одного и того же вида содержат различные количества минеральных веществ, причем, как правило, шляпки содержат их больше, а ножки — меньше.

Химический состав минеральных веществ грибов отличается некоторыми особенностями, причем количества отдельных составных элементов заметно колеблются в грибах различных видов. По данным Цельнера, Фризе и других, в золе грибов содержится весьма значительное количество калия (48,35% K_2O), фосфора (24,78% P_2O_5) и незначительное количество натрия (2,35% Na_2O) и кальция (1,18% CaO).

Значительная часть фосфора, находящегося в грибах, связана с органическими веществами: с белками в виде фосфорно-органических эфиров и пр. По Курсанову, шампиньоны богаты фосфорно-органическими эфирами (фитин, гексозодифосфат, гексозомонофосфат, глицеринофосфорная кислота).

По содержанию минеральных веществ грибы имеют (за исключением фосфора) сходство с фруктами. Зна-

чительное содержание фосфора приближает грибы к некоторым видам животных продуктов, например, к рыбам. Отношение кальция к фосфору (Ca : P) у грибов составляет 0,19, 0,34 и 0,37.

Железо в золе грибов в среднем составляет 0,24% и примерно соответствует большинству растительных продуктов.

Излишек оснований, по Вендту, достигает у белых грибов на 100 г веса 4 мг/эквивалента, у шампиньонов — 2 мг/эквивалента, в то время как у сморчков отмечается 2 мг/эквивалента излишков кислот.

В минеральном составе грибов представляет интерес микроэлементы, биологическая роль которых для растений и человека изучается в настоящее время. Из таких элементов, естественно содержащихся в грибах, мы укажем: цинк, медь, мышьяк, марганец и иод.

Цинк, медь и мышьяк относятся к тем микроэлементам, естественное содержание которых в пищевых продуктах и в частности в грибах, имеет в санитарно-гигиеническом отношении определенное практическое значение. При санитарном контроле обработанных грибов, при борьбе с производственными загрязнениями и при выработке санитарных норм содержания указанных веществ в готовой продукции, безусловно, необходимо знать количество цинка, меди и мышьяка, встречающихся в малых количествах в грибах.

Интересно отметить, что естественное содержание цинка в грибах, как показали исследования Муссерона и Фару (1932), является наиболее высоким в сравнении с другими растительными продуктами. Эти авторы связывали содержание цинка в грибах с присутствием в них гемолизинов. При этом авторы в своих выводах усматривали «быющую в глаза аналогию» с результатами, полученными Делезенн (1929) при его исследованиях змеиных ядов, а именно в том, что в гемолитических грибах содержание цинка было значительно выше, чем в негемолитических. Делезенн установил прямое соотношение между гемолитической силой змеиных ядов и содержанием в них цинка. При ознакомлении с результатами работы Муссерона и Фару действительно можно было отметить отсутствие гемолитических свойств и сравнительно невысокое содержание цинка в съедобных грибах и наличие гемолизинов, а также высокое

содержание цинка в несъедобных (ядовитых) грибах. Эта работа особенно была для нас интересна в связи с нахождением значительных следов цинка в соленых грибах, присланных в то время к нам после случая отравления. Это обстоятельство побудило нас исследовать растущие в нашей стране съедобные и ядовитые грибы на содержание цинка, гемолизинов и гемагглютининов. С одной стороны, мы имели целью выяснить природное содержание цинка в грибах и, с другой — установить возможность, в зависимости от содержания цинка, гемолизинов и гемагглютининов, получить вспомогательный метод определения съедобности или вредности грибов (Зотова и Орлов, 1935; Дудина, Зотова и Орлов, 1936).

Мы исследовали на содержание цинка, гемолизинов и гемагглютининов собранные в лесах съедобные и несъедобные грибы 31 вида. Опыты гемолиза и гемагглютинации производились с эритроцитами бараньей крови ввиду их большей чувствительности к гемолизинам грибов. Для цифрового выражения гемолитических свойств был принят гемолитический индекс, т. е. то предельное разведение испытуемого грибного сока или вытяжки (сухие грибы), при котором еще происходил полный гемолиз. Этот же индекс был использован нами и для оценки гемагглютинационных свойств грибов. Исследования производились как с цельными грибами, так и с отдельными их частями. Результаты наших исследований представлены в табл. 4.

Полученные результаты ясно показывают, что какого-либо параллелизма между содержанием цинка и гемолитическими (гемагглютинационными) свойствами грибов, о котором сообщали Муссерон и Фару, в наших опытах не наблюдалось. Следует отметить, что эти авторы исследовали значительно меньшее количество видов грибов. Мы не могли также установить в наших опытах, что гемолитические свойства связаны с ядовитыми и несъедобными грибами, как это можно видеть в данных приводимых Муссероном и Фару. Да и вряд ли вообще присутствие гемолизинов может указывать на несъедобность гриба, так как гемолитические вещества в большинстве своем разрушаются от действия желудочного сока. Нами было обнаружено наибольшее количество гемолизинов в краснеющем мухоморе (*Am. rubescens*), являющемся съедобным грибом. Вместе с тем получен-

Таблица 4

Содержание цинка, гемолизинов и гемагглютининов в грибах

Название грибов	Цельный или часть гриба	Цинк в мг на 1 кг сухого вещества	Свежие грибы		Сухие грибы	
			гемоли- тиче- ский индекс	агглю- тинаци- онный индекс	гемоли- тический индекс	агглютина- ционный индекс
Съедобные грибы						
Синюк	Цельный	41,7	—	—	0	Частично агглюти- нирует 23,0
Валуй	»	97,5	—	—	0	
Моховик кашта- новый	»	105,0	—	—	1,5	0
Tricholoma nidum	Шляпка	122,0	6,6	200	145	146
»	Ножка	82,9	0	200	0	111
Березовик	Цельный	130,0	—	—	2,2	0
Лисичка	Цельная	137,0	—	—	0	0
Осенний опенок	Шляпка	140,0	0	0	Частич- ный ге- молиз	0
»	Ножка	96,5	0	0		0
Laccaria laccata	Цельный	143,0	0	40	4,4	0
Летний опенок . .	Шляпка	146,0	0	20	11	11
»	Ножка	96,5	0	20	0	22
Строчок мелкий	Цельный	154,0	1,4	0	0	0
L. subdulcis . . .	»	154,4	—	—	1,5	0
Моховик	»	158,0	—	—	0	23
Строчок крупный	»	159,8	Час- тич- ный ге- мо- лиз	0	0	0
Шампиньон . . .	Шляпка	161,0		0	20	—
»	Ножка	102,0	0	40	0	1 100
Масленок обык- новенный	Цельный	165,0	—	—	—	—
Зонтик	Шляпка	179,0	—	—	0	0
»	Ножка	95,0	—	—	0	0
Козляк	Цельный	186,0	—	—	—	—
Масленок обык- новенный	Шляпка	187,0	2,0	—	Частич- ный ге- молиз	0
То же	Ножка	98,0	—	—		—
Березовик	Шляпка	202,3	0	0	—	—
»	Ножка	74,9	—	—	—	—
Мухомор краснею- щий	Цельный	211,0	20—40	0	23	0
Дождевик	»	241,9	—	—	0	0

Продолжение

Название грибов	Цельный или часть гриба	Цинк в мг на 1 кг сухого веще- ства	Свежие грибы		Сухие грибы	
			гемоли- тиче- ский ин- декс	агглю- тинаци- онный индекс	гемоли- тический индекс	агглютина- ционный индекс
Несъедобные (ядовитые) грибы						
Ложный опенок (<i>Hypholoma sub- lateritium</i>) . . .	Шляпка	100,1	0	0	0	2,2
То же	Ножка	50,0	0	0	0	23
Ложный опенок (<i>Hypholoma car- poides</i>)	Шляпка	141,6	—	—	0	1,1
То же	Ножка	60,0	—	—	0	11
» »	Цельный	146,5	0	0	23	0
Мухомор порфи- ровый	»	157,0	—	—	1,8	0
Мухомор красный	Шляпка	159,1	4,0	20	—	—
» »	Ножка	110,2	0	10	—	—
Мухомор пантер- ный	Цельный	196,7	—	—	0	1,5
Мухомор желтый	Шляпка	197,8	—	0	—	2
» »	Ножка	135,2	—	—	—	—
» »	Цельный	—	5,0	0	—	—
Ложный трюфель	»	250,6	—	—	0	0

ные нами результаты говорят о высоком содержании цинка во всех как съедобных, так и несъедобных (ядовитых) грибах. Наличие такого высокого содержания цинка в грибах, повидимому, связано со специфическими биологическими свойствами грибов (интенсивный быстрый рост и развитие их). Следует отметить, что содержание цинка в шляпках грибов, где заложена наиболее важная спороносная ткань, больше, чем в ножках.

Ввиду того что литературные данные о естественном содержании меди в грибах весьма скудны и исследования производились преимущественно на весьма небольшом материале, мы определили естественное содержание меди в отечественных грибах (Зотова и Орлов, 1936). Были исследованы собранные в Московской области грибы 28 видов, в том числе 20 съедобных и 8 несъедобных. Полученные результаты представлены в табл. 5.

Таблица 5

Содержание меди в грибах

Название грибов	Цельный или часть гриба	Количество мг меди на 1 кг сухого вещества
Съедобные грибы		
Моховик каштановый	Цельный	16,5
Козляк	»	21,0
Березовик	Шляпка	21,6
»	Ножка	14,9
Валуй	Цельный	25,9
Летний опенок	Шляпка	28,0
»	Ножка	18,2
Лисичка (сбор 1934 г.)	Цельный	30,1
» (сбор 1933 г.)	»	31,7
Моховик	»	32,1
Масленок обыкновенный	Шляпка	32,6
Осенний опенок	»	32,9
Осенний опенок	Ножка	16,0
Синюк	Цельный	33,3
Березовик	»	35,5
Laccaria laccata	»	44,4
Lactarius subdulcis	»	46,7
Строчок мелкий	»	50,5
» крупный	»	54,0
Мухомор краснеющий	»	56,6
Tricholoma nudum	Шляпка	59,8
»	Ножка	37,7
Шампиньон	Шляпка	66,6
»	Ножка	57,3
Дождевик	Цельный	161,2
Зонтик (сбор 1933 г.)	Шляпка	168,2
» 1933	Ножка	106,0
» 1934	Шляпка	174,9
Несъедобные (ядовитые) грибы		
Ложный трюфель	Цельный	9,7
Красный мухомор	Шляпка	24,4
»	Ножка	14,9
Cortinarius cinnabomeus	Цельный	26,0
Желтый мухомор	Шляпка	26,3
»	Ножка	16,2
Пантерный мухомор	Цельный	27,2
Порфиновый мухомор	»	31,4
Ложный опенок (<i>Hypholoma sublatritium</i>)	Шляпка	32,9
То же	Ножка	27,4
Ложный опенок (<i>Hypholoma capnoides</i>)	Шляпка	33,2
То же	Ножка	28,4

Как видно из табл. 5, количества обнаруженной меди, естественно содержащейся в грибах, колеблются в широких пределах: для грибов одних видов содержание меди небольшое, приблизительно равное содержанию меди в овощах (салат, корнеплоды), а в грибах некоторых видов (дождевик и зонтик) медь была обнаружена в более значительном количестве, таком, которое встречается в овсе, миндале, зернах бобовых и какао. В общем следует считать, что грибы богаты естественной медью, но содержание последней почти не превышает цифр, характерных для продуктов растительного происхождения.

Для меди, как и для цинка, мы должны отметить неравномерное распределение ее по отдельным частям ткани гриба, а именно: более высокое содержание меди в шляпках грибов, где заложена спороносная ткань, что согласуется с тем физиологическим значением, которое имеет медь в биологии растительных организмов.

Естественное содержание мышьяка в растительных и животных продуктах по сравнению с медью и цинком невелико. Оно в общем также относительно постоянно. Однако, насколько нам известно из литературы, данных о содержании естественного мышьяка в грибах отдельных видов не имеется. Поэтому результаты определения естественного содержания мышьяка, полученные нами в лаборатории (при участии Саркисян и др.), представляют интерес. Мышьяк определяется колориметрически по Деккерту с применением электролиза по Крыловой в собранных нами грибах 14 видов. Результаты исследования представлены в табл. 6.

Как видно из табл. 6, естественное содержание мышьяка в грибах колеблется сравнительно в широких пределах: от 0 до 2,4 мг на 1 кг сухого вещества. В грибах большинства видов количество естественного содержащегося мышьяка укладывается в обычные для растительных продуктов пределы. В двух случаях (в зонтике и пантерном мухоморе) содержание мышьяка настолько значительно, что может сравниться лишь с естественным содержанием мышьяка в тканях и органах рыб.

В золе грибов марганец содержится, повидимому, постоянно, но в незначительном количестве. По Фризе,

в среднем содержание марганца в золе грибов 34 видов составляет 0,029 %.

Таблица 6
Естественное содержание мышьяка в грибах

Название грибов	Количество мг As на 1 кг сухого вещества
Белый гриб	0
Березовик	0
Полосиновик	0
Моховик зеленый	Следы
Опенок осенний	0
Чернушка	0
Рыжик	0,4
Волнушка	0,1
Сыроежка ломкая	0
Шампиньон	0,6
Зонтик	2,4
Ложный опенок (<i>Huroloma sublat-</i> <i>ritium</i>)	0,4
Ложный опенок (<i>Huroloma carpoi-</i> <i>des</i>)	0,2
Мухомор пантерный	2,0

Незначительное количество иода, по крайней мере 50 γ в день, необходимо нормальному взрослому человеку. В обычных условиях это количество вводится в виде естественно содержащегося иода в пищевых продуктах и в воде. Недостаточное количество иода в постоянном рационе, как известно, вызывает гиперплазию щитовидной железы, так называемый эндемический зоб. Естественное содержание иода отмечено в трюфелях, а также в шляпных грибах в количестве 200—230 γ на 1 кг сырого вещества (Ячевский, 1933).

Влияние некоторых способов переработки грибов на их свойства

Грибы, появляющиеся иногда в громадном количестве в течение относительно короткого периода, естественно, не могут в сколько-нибудь значительной степени быть использованы в свежем виде. Поэтому с давних пор применяются различные способы переработки грибов с целью сохранить их на длительный срок:

сушка, соление, маринование и консервирование путем нагревания грибов в жестяных и стеклянных банках.

В результате переработки грибы претерпевают те или иные физико-химические изменения.

Засол грибов, как правило, отражается в известной мере неблагоприятно на питательных и вкусовых свойствах грибов, но для определенных видов грибов, например, млечников, обладающих горьким и жгучим вкусом (за исключением рыжиков), засол является почти единственным приемлемым и обязательным способом переработки. Количества азотистых веществ и углеводов, как показывают исследования Ефименко (1940), при засоле снижаются: количества азотистых веществ в соленых грибах уменьшаются в среднем на 30—40%, углеводы же за исключением гликогена, вовсе исчезают. Вторичная переработка засоленных грибов еще более снижает количество азотистых веществ. Количество витаминов B_1 и РР, судя по нашим исследованиям (Орлов, Светлов, Срибнер), также снижается в соленых грибах (стр. 17).

При сушке грибов все составные питательные вещества, естественно, концентрируются и каких-либо существенных потерь, за исключением некоторой части летучих ароматических веществ и витаминов, не наблюдается. Следует отметить, что сушка грибов при повышенной температуре, например, при 105° , может вести к некоторой потере азотистых веществ. Как показывают исследования Иванова и Лишкевич (1929), потеря азотистых веществ в шампиньоне достигает 18% главным образом за счет таких лабильных азотистых веществ, как мочевины. Можно отметить более или менее заметное снижение витаминов B_1 и РР в сушеных грибах по сравнению со свежими.

Глава III

УСВОЯЕМОСТЬ И ДИЭТЕТИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ГРИБОВ

При рассмотрении химического состава съедобных грибов, несомненно, следует прийти к выводу, что грибы, особенно в сушеном виде, представляют собой продукт, богатый азотистыми веществами, в частности, белковыми, и содержащий также заметные количества углеводов, жиров, ценных минеральных веществ и некоторые витамины.

Данные об усвояемости грибов организмом человека являются менее удовлетворительными. Наиболее существенным фактором, влияющим неблагоприятно на усвояемость грибов, является наличие в них клетчатки, содержащей хитин, который не только не поддается перевариванию в желудочно-кишечном тракте человека, но и затрудняет доступ ферментам к питательным веществам, заключенным в неразрушенную оболочку.

Другим моментом, снижающим усвояемость грибных белков, является то обстоятельство, что грибные белки в основной массе принадлежат к веществам, трудно растворимым и не извлекаемым растворами солей и слабых щелочей (Курсанов, 1940).

В быту и во врачебной практике при диететических предписаниях грибы всегда расцениваются как трудно перевариваемый продукт. Для каждого наблюдательного человека, очевидно, что грибы, обычно неудовлетворительно разжеванные, покидают организм плохо переваренными, а некоторые грибы часто сохраняют при этом почти целиком свой характерный внешний вид и цвет, например, общеизвестные лисички. Грибы во всяком случае представляют собой блюдо, предназначенное лишь для здоровых людей.

Для больных, особенно страдающих болезнями печени, почек и желудочно-кишечного тракта, грибы противопоказаны. Каковский (1912) проводил клиническое наблюдение над питанием больных нефритом вареными сушеными белыми грибами, а также вытяжками из них (50 г грибов в день). При этом оказалось, что грибы значительно ухудшали течение хронического паренхиматозного нефрита: увеличивались отеки, повышалось содержание белка и форменных элементов в моче, а также ухудшалось общее состояние больных.

Грибы не только могут вызвать явления банального гастроэнтерита вследствие «несварения», а также ileus (при наличии опухоли кишечника и атонии кишок) и даже явления настоящего отравления. Эти явления отравления объясняются тем обстоятельством, что среди употребляемых в пищу грибов имеются виды грибов, содержащие иногда незначительные количества ядовитых веществ, которые совершенно безразличны для людей со здоровой печенью и почками, но вредно отражаются на лицах, имеющих функциональные и органические расстройства функций этих органов. В разделе «Грибные отравления» мы указываем на это обстоятельство при описании отравления строчками, которые переносятся обычно очень тяжело лицами, страдающими заболеваниями со стороны органов желудочно-кишечного тракта.

Наряду с этим, следует отметить, что грибы не являются противопоказанными при диабете. Равным образом Ноорден и др. (1920) указывают, что употребление грибных бульонов и грибных экстрактов не является противопоказанным при ахилии, если отсутствуют воспалительные явления со стороны желудка. Эти же авторы считают грибы мало приемлемым продуктом для больных кожными заболеваниями, в частности, экземой. Имеются наблюдения, что у отдельных больных с экземой регулярно после употребления в пищу шампиньонов и лисичек возникали острые воспалительные явления на экзематозных участках кожи.

Вопросу об использовании, усвоении питательных веществ, содержащихся в грибах, посвящено относительно немного работ, которые были проведены на небольшом количестве видов грибов. Некоторые работы производились путем испытания перевариваемости азотистых веществ грибов *in vitro*.

Несомненно, эти опыты *in vitro* не являются вполне убедительными и не могут быть перенесены в действительные условия переваривания (усвоения) грибов в организме животных и человека.

Рубнер (1916) в трехдневном опыте усвоения белых грибов на собаке отметил потерю азотистых веществ белых грибов в количестве 35,35%. Леви и Гайде (1915) провели опыт азотистого баланса с сушеными белыми грибами. Грибы употреблялись обычно в вареном виде, а также в виде грибной муки, сваренной с картофельным пюре. Весь опыт длился 7 дней. Были получены следующие результаты: потеря азота для вареных грибов составила 45,6%, для грибной муки — 43%. Таким образом, усвоение азота белого гриба было недостаточным (54,6 и 57%), и размельчение грибов в порошок, по мнению авторов, вряд ли вносило заметное улучшение.

Шмидт, Клостерман и Шольта (1917) провели два опыта (в течение 5—7 дней) на одном лице (Шольта) по изучению усвоения азота из белого гриба, который давался в виде муки тонкого помола. Авторы получили довольно высокий процент усвоения азота, в среднем 85.

Все приведенные опыты относятся лишь к расчетам усвояемости азотистых веществ и не касаются усвоения других питательных веществ грибов. Поэтому сравнительно недавние исследования Гейпке и др. (1940), произведенные с шампиньонами, белыми грибами и лисичками, представляют интерес. Грибы исследовались в виде консервов и в сушеном виде. Всего было проведено 10 четырехдневных наблюдений; в каждом наблюдении принимало участие по два волонтера. При этом оказалось, что минимальная потеря азота составляла 23,27% и максимальная — 42,99%; для жира соответственно — 2,42 и 7,97% и для редуцирующих веществ — 0,59 и 6,4%. Авторы находят, что питательные вещества белых грибов, шампиньонов и лисичек довольно хорошо усваиваются.

Итак, судя по проведенным исследованиям, усвояемость грибов в отношении белков колеблется в пределах от 54 до 85%. Палладин (1927) на основании литературных данных приводит как среднюю цифру для усвояемости грибных белков 70%.

Таким образом, усвояемость грибных белков значительно ниже усвояемости белков животных продуктов (95—98%) и приближается к усвояемости растительных продуктов (хлеб пшеничный грубого помола — 72%, хлеб ржаной из муки среднего помола — 68%, горох, бобы в оболочке — 70%, картофель вареный — 67,8—69,5%, морковь — 61,6%, черный хлеб с квашеной капустой — 68,4%).

Усвояемость жиров, содержащихся в грибах, достаточно высокая (92,03—97,58%) и почти не отличается от усвояемости жиров животного происхождения (мясо — 97,4%, рыба — 97%, яйца — 97,5%, молоко — 93,5—95,5%).

Равным образом углеводы, имеющиеся в грибах, усваиваются в грибах так же хорошо (93,6—99,5%), как углеводы молока (99%), белого хлеба (97,5—98,5%), картофеля (92,4—95,8%) и лучше, чем углеводы овощей (83,5%).

Что же касается вкусовых свойств грибов, то последние в любой форме изготовления: засоленном, маринованном, вареном и жареном виде, всегда представляли и представляют одно из любимых блюд населения нашей страны, в особенности сельского.

Отличные вкусовые свойства грибных продуктов общеизвестны и в этом отношении грибы с успехом могут соперничать с мясом.

В грибах имеется значительное количество экстрактивных веществ (36—58%), свободных аминокислот и специфических ароматических веществ. Все это оказывает сильное влияние на секреторную деятельность желудочных желез. Опыты Мужеева (1929) на собаке, которой давался навар из различных видов грибов, показали, что белые грибы и лисички по своим сокогонным свойствам превосходят даже такой сильный возбудитель, каким является мясной навар. Остальные грибы (березовики, подосиновики, поддубовики) оказались в этом отношении почти равноценными с мясом. Желудочный сок, полученный на грибные навары в отношении кислотности и переваривающей силы, был выше сока, полученного на мясной отвар. Лишь мясо в сыром виде несколько превосходило грибы по сокогонным свойствам, кислотности и переваривающей силе выделяющегося желудочного сока.

Жизненный опыт дает нам немало доказательств в пользу того, что грибы представляют собой продукт, пищевая ценность которого не может не заслуживать признания. В самом деле, известно, например, что дровосеки и лесорубы в прежние времена уходили в лес на несколько месяцев, забирая с собой лишь немного хлеба, и грибы составляли их основную пищу. В старину на Руси в посты грибы составляли часто основное питание некоторых групп населения. Даже на царском столе во время постов грибы являлись одним из основных яств «Капуста сырая и гретая, рыжики соленые и гретые, грузди» — так описывает Котошихин постный стол царя Алексея Михайловича (по Балову, 1905).

В первую мировую войну (1914—1918) германские войска в Восточной Африке весьма длительное время питались только грибной пищей.

По сообщению С. Е. Шрейбера, вся Якутская экспедиция Академии наук СССР в связи с затянувшейся работой в отдаленных районах Якутской АССР в течение 3 месяцев питалась исключительно грибами с небольшим количеством хлеба и ограниченным количеством масла. Все были здоровы и никто не разу не болел (Лебедева, 1933).

ГРИБНЫЕ ОТРАВЛЕНИЯ

Глава I

ОБЩИЕ ДАННЫЕ О ГРИБНЫХ ОТРАВЛЕНИЯХ

Повидимому, грибные отравления наблюдались еще в ту далекую доисторическую эпоху, когда человек лично подбирал и выбирал съедобные и легко доступные ему пищевые средства: его внимание могли привлекать различные мясистые грибы, в том числе и ядовитые. Что же касается исторических времен, то нам известно, что древние вавилоняне и римляне употребляли грибы в большом количестве, причем некоторые грибы, как, например, *Amanita caesarea* (кесарев гриб), чрезвычайно ценились в высших кругах римского общества как прекрасный деликатесный продукт. Известный своими сатирическими эпиграммами римский поэт Марциал, например, писал: «Серебром и золотом, любовью друзей легко поступиться, но трудно отказаться от блюда грибов».

Неудивительно поэтому, что история донесла до нашего времени высказывания некоторых древних писателей, а также известия о грибных отравлениях некоторых лиц. Сенека называл грибы *voluptuarium venenum*—яд, дающий наслаждения. Плиний считал грибы *ancipitem cibum*—сомнительной пищей. Греческий поэт Эврипид (IV в. до н. э.) потерял в один день жену, дочь и двух сыновей, погибших в результате грибного отравления. Садовник Нерона умер после употребления грибного блюда. Папа Климент VII, римский император Иовиан, Карл VI, Беринг Неаполитанский, а также вдова царя Алексея Михайловича Наталья Кирилловна, судя по дошедшим до нас сведениям, погибли от грибных отравлений. Ювенал рассказывает, что император Клавдий был отравлен ядовитыми грибами, которые были приме-

шаны его женой Агриппиной к любимому императорскому блюду (Горянинов, 1848, и др.).

В политической жизни средних веков отравления нередко являлись методом удаления или устранения неугодных лиц, причем ядовитые грибы играли, повидимому, не последнюю роль, тем более что этот способ отравления по существу и характеру мог сулить не только безнаказанность, но и невозможность открытия злого умысла. Интересно отметить, что некоторые негритянские племена, живущие по р. Конго, применяли и теперь применяют ядовитые грибы для приготовления яда для стрел.

Когда мы обратимся к более близким нам временам, включая даже большую часть начала XX века, то мы не можем не заметить чрезвычайно путанного, иногда противоречивого изложения фактов, касающихся грибных отравлений. Отсутствие критического подхода к различным данным и сообщениям врачей о грибных отравлениях, бессистемность их объединения вследствие отсутствия рациональной и обоснованной классификации грибных отравлений, отсутствие иногда даже элементарных знаний по микологии у врачей, дающих сообщения о грибных отравлениях; неустановленность терминологии съедобных и вредных грибов не только обиходной, но и латинской: одинаковые названия для различных грибов и различные названия одного и того же гриба, — все это нередко частично или полностью находило свое отражение в научных статьях, руководствах и в энциклопедиях. Поэтому любой врач, не подготовленный в микологическом отношении, обращавшийся в случае необходимости за помощью к классическим руководствам, где говорится о грибных отравлениях, о причинах и лечении их, с желанием подробнее изучить этот вопрос, не мог найти в них связного, научно обоснованного практического совета по интересующему его вопросу.

Грибные отравления вообще мы относим к пищевым отравлениям небактериального происхождения и включаем их в раздел отравлений растительными продуктами. Под указанными отравлениями мы обычно понимаем отравления ядовитыми видами грибов. Однако следует иметь в виду то обстоятельство, что отравления грибами могут иметь в отдельных случаях и бактериальную этиологию, поскольку как ядовитые, так и съедобные грибы

могут являться питательной средой для развития микробов, вызывающих пищевые отравления. С другой стороны, некоторые виды обработанной грибной продукции (маринованные грибы, грибная икра и др.) могут в процессе переработки загрязняться солями тяжелых металлов и другими посторонними химикалиями, которые при соответствующей концентрации также могут явиться причиной отравлений.

По нашим наблюдениям и по литературным данным, отравления ядовитыми видами грибов чаще всего являются индивидуальными или семейными вспышками. Объясняется это обычно тем, что сбор грибов часто производится незнающими или неосведомленными лицами, некомпетентными любителями, нередко детьми. Групповые отравления, вызванные ядовитыми грибами, встречаются у нас редко. Дело в том, что грибы как продукт промышленной заготовки заготавливаются под соответствующим надзором и контролем специалистов по грибным заготовкам, поэтому попадания ядовитых грибов в заготовку являются исключительно редкими случаями.

Грибные отравления как индивидуальные, так и семейные, имеющие преимущественно легкий характер, случаются довольно часто, однако в официальных статистических данных большинства стран мы не находим соответственного отражения.

Учет отравлений производится обычно на основании статей обзорного характера, базирующихся как на литературных сообщениях, так и на отчетах организаций здравоохранения, а в некоторых случаях даже на газетном материале.

Несомненно, что такие статистические материалы являются неполными, отличаются недостаточной проверенностью цифр и не могут характеризовать действительную заболеваемость и летальность, связанную с употреблением грибов. Несомненно одно, что грибные отравления, носящие сезонный характер, пользуются со стороны санитарных организаций, может быть, временами усиленным, но, к сожалению, нередко весьма непродолжительным вниманием, переходящим вскоре в полное забвение до наступления нового сезона.

Каких-либо опубликованных обзоров грибных отравлений, имевших место до революции в нашей стране,

или статистических данных, относящихся к ним, не имеется.

По нашим данным, количество случаев грибных отравлений, связанных с организованным снабжением и питанием населения, невелико. Смертельных исходов при этих заболеваниях не наблюдалось. Таким образом, почти все случаи грибных отравлений и все смертельные исходы относятся за счет употребления грибов, лично собранных или приобретенных на рынке у частных лиц.)

Общая летальность от грибных отравлений, достигающая 14%, весьма значительно превышает летальность от других видов пищевых отравлений, обусловленную в основном наиболее регистрируемыми отравлениями бактериальной природы (ниже 0,5%). Лишь случаи ботулизма дают высокий процент летальности, однако, ввиду относительной редкости этих случаев, ботулизм не оказывает заметного влияния на общий процент летальности от всех пищевых отравлений.

Грибные отравления по отношению к общему числу пищевых отравлений являются относительно небольшой величиной, однако в отношении летальности грибные отравления должны привлекать сугубое внимание со стороны санитарной организации.

Важным моментом при общем подходе к оценке санитарного значения грибных отравлений является не столько сама заболеваемость, которая своими небольшими размерами могла бы особенно и не беспокоить санитарную организацию, сколько высокая летальность и чрезвычайно тяжелое клиническое течение смертельных случаев грибных отравлений, оставляющие у многих лечащих и санитарных врачей горький осадок от сознания своей беспомощности и отсутствия достаточных знаний в этой области.

Наши наблюдения показывают, что грибные отравления, подобно бактериальным пищевым отравлениям, также характеризуются сезонностью. Однако, в то время как при бактериальных пищевых отравлениях наблюдается общий подъем количества вспышек в летнее время, грибные отравления, тоже имея общий сезонный подъем вспышек и смертельных исходов в теплое время года, обычно дают, кроме того, два характерных выраженных пика: один весьма резкий — весной и другой — в конце лета. Первый пик вызывается определенным

видом грибов, а именно строчками, а второй — различными видами грибов в связи с усилением роста грибов и соответственно — значительным увеличением их сбора и потребления.

Приведенная ниже диаграмма (рис. 1) случаев грибных отравлений иллюстрирует сказанное о характерных сезонных колебаниях грибных отравлений.

Классификация грибных отравлений. Разнообразная клиническая картина грибных отравлений,

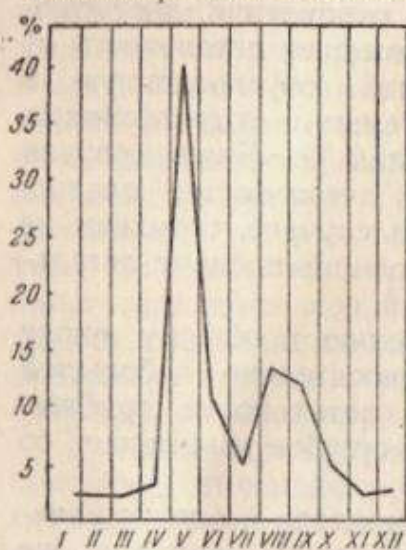


Рис. 1. Сезонность грибных отравлений (в процентах к общему итогу).

которая в одних случаях характеризуется особой тяжестью симптомов или своеобразием последних, в других — особой частотой смертельных исходов, в третьих — легкостью и быстротой течения заболевания, заставляла искать причины такого различия в действии особо ядовитых веществ, находящихся в отдельных видах грибов. С другой стороны, клинический синдром грибных отравлений сам по себе является наиболее подходящей и рациональной основой для классификации грибных отравлений, поскольку во многих случаях характер клинического синдрома

дает опорные пункты для суждения о виде грибов, потребление которых вызвало заболевание, а также, что очень важно, дает своевременное и быстрое указание о характере патологического действия и необходимых срочных специальных лечебных мероприятий.

Рядом иностранных авторов были предложены классификации грибных отравлений, но они имели серьезные недостатки и поэтому прочно не прижились (Гюземан, 1867; Жило, 1900; Рош, 1913; Шоре, 1922; Гиро, 1922; Ланжерон, 1926). Форд (1913) выработал несколько более удачную классификацию грибных отравлений (см. Дамон, 1930). Однако, несмотря на некоторые положительные стороны, она включает в себя ряд ядовитых грибов и форму отравлений, с которыми мы в нашей стране обычно не встречаемся, с другой стороны, класси-

фикация Форда не включает те виды грибов, которые в нашей стране нередко вызывают грибные отравления; в указанной классификации имеются также и другие недостатки.

Так как до последнего времени в отечественной литературе приводились иностранные классификации грибных отравлений, которые не соответствовали действительному положению вещей в Советском Союзе, то мы считаем целесообразным предложить классификацию грибных отравлений, которая наиболее отвечала бы интересам практической работы наших санитарных и медицинских врачей. Хотя мы и сохраняем в классификации грибных отравлений клинический синдром отравления, но, принимая во внимание наличие переходных и стертых форм клинической картины, в особенности же то обстоятельство, что в грибном отравлении все же основным этиологическим фактором является гриб с содержащимся в нем ядовитым началом, мы считаем наиболее приемлемым исходным пунктом построения нашей классификации грибных отравлений поставить ядовитые грибы. Таким образом, в основу классификации мы положили этиологический принцип. Названия отдельных форм грибных отравлений могут быть использованы в качестве терминов для диагнозов, которые дают более конкретное представление об этиологии заболевания.

Мы предлагаем следующую классификацию отравлений грибами.

1. Отравления строчками (грибы из семейства *Helvellaceae*) характеризуются резкими явлениями гастроэнтерита, в тяжелых случаях — падением сердечной деятельности, плохо поддающейся воздействию обычных сердечных средств, желтухой и др. При отравлениях строчками отмечается высокая летальность.

2. Отравления бледной поганкой (группа грибов *Amanita phalloides*, *Am. mappa*, *Am. verna*, а также *Huigroph. conicus*) характеризуются длительным инкубационным периодом (8—12 часов), как правило, холероподобным синдромом, падением сердечной деятельности, которая не улучшается при приеме обычных сердечных средств, нередко явлениями со стороны центральной нервной системы. При отравлениях бледной поганкой отмечается чрезвычайно высокая летальность. На вскры-

тии трупов погибших характерны дегенеративные изменения внутренних паренхиматозных органов.

3. Отравления мухоморами (группа грибов *Amanita muscaria*, *Am. pantherina*, *Am. porphyria*) и некоторыми видами грибов (рода *Inocybe* и *Clitocybe*) характеризуются в основном явлениями расстройства центральной нервной системы: сильное возбуждение, а впоследствии угнетение и бессознательное состояние, бред, галлюцинации, сильное повышение деятельности потовых, слюнных и других желез, судороги, весьма часто наряду с явлениями гастроэнтерита от легкой до бурной степени. Летальность невелика.

4. Грибные отравления с неспецифической клинической картиной:

а) отравления ложными опятами (виды *Hypholoma* и *Flammula*);

б) отравления неправильно заготовленными млечниковыми грибами и сыроежками: *Lact. torminosus* (волнушка), *L. picator* (чернушка), *L. vellereus* (сухарка) и некоторые другие со жгучим млечным соком, а также *Russula foeteus* (валуй) и ряд других сыроежек, обладающих жгучим вкусом; *R. emetica* (рвотная сыроежка), *R. sanguinea* (кровавая сыроежка), *R. rubra* (красная сыроежка);

в) отравления неправильно заготовленными свинушками (род *Paxillus*);

г) отравления грибами вида *Entoloma lividum* и др.

Все эти грибные отравления характеризуются более или менее однородной клинической картиной: относительно коротким инкубационным периодом, острым гастроэнтеритом, и, как правило, быстрым выздоровлением. При этих отравлениях смертельных исходов не наблюдается.

5. Отравления съедобными грибами:

а) грибные отравления бактериального происхождения;

б) отравления грибами, загрязненными в процессе переработки веществами небактериальной природы.

Глава II

ОТРАВЛЕНИЯ СТРОЧКАМИ

Общая характеристика

Характерной внешней особенностью этого типа грибных отравлений является сезонность. Отравления строчками наблюдаются только весной, преимущественно в середине или в конце весеннего периода. Конец апреля, май и начало июня являются периодом грибных отравлений, вызванных почти исключительно строчками. В другие месяцы отравления строчками не наблюдаются (см. диаграмму на рис. 2) вследствие особенностей роста и развития плодовых тел этих весенних грибов.

Таким образом, с точки зрения установки быстрого диагноза грибных отравлений сезонность отравления строчками имеет существенное значение. В средней и северной полосе СССР почти с полной уверенностью можно говорить об этиологии грибного отравления, происшедшего весной (конец апреля, май) в результате употребления собранных свежих грибов. Эти отравления обыкновенно должны быть отнесены в средней и северной полосе СССР к группе отравлений строчками. Клиническая картина и анамнез легко подтверждают поставленный диагноз.

Следующей особенностью данной группы отравлений является высокий удельный вес отравлений

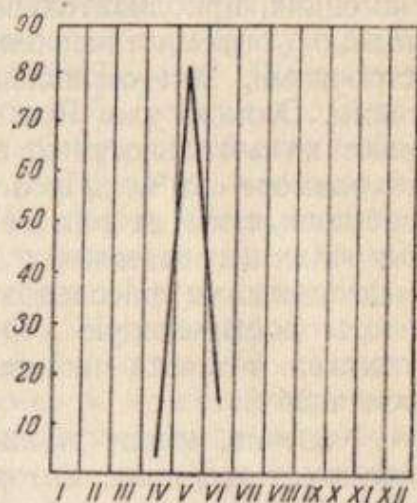


Рис. 2. Сезонность отравлений строчками (в процентах к общему итогу).

строчками в общем количестве случаев грибных отравлений. Так, судя по нашим материалам, из общего количества грибных отравлений около 45% относится за счет отравлений строчками.

Количество пострадавших от отравлений строчками по сравнению с общим числом случаев отравлений грибами также значительно (34,5%). Более серьезным моментом, характеризующим эту группу грибных отравлений, которому недостаточно до сих пор уделяли внимания, является весьма высокая летальность при отравлении строчками. Среди населения и даже части врачей случаи отравления строчками, к сожалению, часто расцениваются как безобидные заболевания диспептического происхождения (погрешности диеты). У Форда мы находим указание на низкую летальность при отравлениях строчками, у других авторов, например, немецких, приблизительно до 1930 г. также была сравнительно оптимистическая оценка прогноза отравлений строчками. Эти отравления вообще не считались опасными. Однако уже Рош (1936) и Равина (1936) указывают на летальность от этой формы грибных отравлений в размере 20%. Презоровский (1938) на основании собранных им за ряд лет данных о случаях отравлений строчками, связанных преимущественно с судебно-медицинскими расследованиями, указывает на летальность, достигающую 33%. Собранные нами данные указывают также на высокую летальность, достигающую почти 24%.

Конечно, наши данные основываются далеко не на полном материале, который в известной степени отягощен более тяжелыми случаями, поскольку многие легкие случаи отравлений строчками не регистрировались. Однако, принимая во внимание даже эту оговорку, мы вряд ли можем подвергать сомнению вообще высокую летальность при этой форме грибных отравлений. Достаточно сказать, что по нашим данным отдельные случаи отравлений строчками давали высокую летальность — из 15 отравившихся погибло 5, а в некоторых случаях из 7 погибло 5 и даже в одном случае из 4 отравившихся погибли все.

Таким образом, отравления строчками, дающие высокую заболеваемость и летальность, должны привлечь к себе особое внимание санитарных органов в отношении

профилактики отравлений строчками и решительной борьбы с ними.

Отравления строчками, по нашим наблюдениям, чаще являются семейными случаями, охватывающими относительно небольшое количество людей, исключая те случаи, когда отравления происходят в общежитии при случайном групповом питании, например, на торфяных работах. Грибы, употребление которых вызывало отравления, обычно или собирались лично пострадавшими, или покупались на рынке и употреблялись исключительно в виде готовых блюд. Нами ни разу не наблюдалось отравлений консервированными строчками (сушеными или консервированными в жестянках). Строчки, как правило, не заготавливаются в соленом виде.

Этиология и патогенез

Отравления строчками вызываются грибами из семейства *Helvellaceae*, относящегося к классу сумчатых (*Ascomycetes*). В семействе *Helvellaceae* различают следующие важнейшие роды: *Morchella* (сморчки), *Gyromitra* (строчки), *Verpa* и *Helvella*. Сморчки, обычно собираемые виды *Morchella esculenta* (сморчок обыкновенный) и *M. conica* (сморчок конический), почти всеми исследователями считаются съедобными и безвредными грибами. Грибы из рода *Verpa* (преимущественно *Verpa bohemica* — строчок-шапочка), а также из рода *Helvella* (*H. crispa* — строчок осенний, у нас обычно не собираемый) являются, по видимому, также безвредными; по крайней мере нам совершенно неизвестны отравления этими видами грибов.

Васильков (1946) упоминает еще род *Gyromytrodes* (строчевики) — малоизвестные и обычно не собираемые и не употребляемые в пищу грибы. Автор указывает, что по устному сообщению Лебедевой, производившей микологическое исследование желудочного содержимого умершего, грибное отравление было вызвано строчевиком круглоспорым. Мы считаем, что микологическое исследование содержимого желудка в этом случае не может служить достаточным основанием для признания этиологической роли указанного гриба, а также является методически неправильным при установлении этиологической роли грибов.

Бем и Кюльц в 1885 г. производили на собаках опыты кормления строчками и их отваром и установили

ядовитость строчков. Им удалось выделить из спиртового, а также водного горячего отвара строчков действующее начало—сиропообразное вещество, получившее название гелъвелловой кислоты ($C_{12}H_{20}O_7$). Токсичность гелъвелловой кислоты была проверена на животных. У отравленных собак наблюдали желтуху, гемоглобинурию и гемоглобинемию. Указанными авторами была установлена опытным путем токсичность отвара строчков и практическая безвредность самих отваренных строчков.

Прозоровский (1940) при опытах кормления собак строчками (доза 600 г) отмечал у животных апатию, вялость, медленную реакцию на голос, конъюнктивит и рвоту темными слизистыми массами. В конце первых суток наблюдалась резкая слабость, отказ от еды, непроизвольное мочеиспускание; на вторые сутки все явления становились еще более резко выраженными. Автор не указывает на наличие гемоглобинурии, хотя в двух случаях вскрытия трупов отравленных собак отмечает темнокрасную мочу и желтушное окрашивание слизистых оболочек.

Ввиду того что у людей, отравившихся строчками, наблюдается желтуха, а у подопытных животных — явления гемоглобинурии, гелъвелловая кислота, содержащаяся в строчках, до настоящего времени многими рассматривалась как кровяной яд, растворяющий эритроциты или в значительной мере повреждающий их резистентность. Таким образом, в основу патогенеза отравления строчками было положено предположение о гемолитическом действии гелъвелловой кислоты. Это обстоятельство обусловило отнесение Фордом отравлений строчками к группе *Mycetismus sanguinareus*. С другой стороны, наличие явлений со стороны центральной нервной системы как у опытных животных, так и в клинической картине отравления людей привело к предположению о наличии в строчках второго токсина, действующего специфически на нервную систему (Кункель, 1899; Вельсман, 1939).

Однако более тщательно проведенные клинические наблюдения последних лет показывают, что при отравлениях строчками гемолитическое действие яда или совсем не выражено, или обнаруживается в относительно незначительных размерах и имеет далеко не первостепенное значение. Мы по собранным материалам и описаниям клинической картины, историям болезни и личным

наблюдениям отравлений строчками ни разу не могли отметить симптомов гемоглобинурии и гемоглобинемии. Одним из более или менее постоянных симптомов отравления, отмеченным во всех опубликованных работах, является желтуха. Вопрос о происхождении этой желтухи, ее патогенез имеют большой клинический интерес. Ланде имел в своем распоряжении 30 клинических обследованных случаев отравлений строчками и при исследовании крови ни разу не отмечал гемоглобинемии и находил лишь увеличение уробилина в моче и аминацидурию. Осмотическая резистентность эритроцитов была во всех случаях нормальная. Однако он наблюдал признаки повреждения печеночной паренхимы, понижение поверхностного натяжения сыворотки, foetor hepaticus и положительную реакцию на уробилиноген в моче. Последние признаки в случаях легких отравлений не наблюдались. В 3 случаях при вскрытии трупов была обнаружена атрофия печени, гистологически — острая желтая атрофия печени, но при этом никакой жировой инфильтрации почечной ткани не было отмечено. Автор в основу механизма отравления строчками кладет гепатотропное действие содержащегося в них яда, обуславливающее острую или подострую форму атрофии печени, а в более легких случаях — только начальные стадии повреждения печеночной паренхимы. Таким образом, наблюдающаяся желтуха имеет гепатогенное происхождение.

Мы располагаем материалами по вскрытию трупов 8 умерших от отравления строчками. Нужно отметить, что ни в одном случае острой желтой атрофии печени не наблюдалось. Отмечалось жировое перерождение печени, причем увеличение печени иногда достигало больших размеров ($31 \times 23 \times 8$ см); на разрезе печень имела глинистый цвет с золотистым отливом. Во всех случаях селезенка была увеличена и имела снаружи темнокрасный цвет, а на разрезе была зернистой, черного цвета, блестящей. Сердечная мышца — дряблая, а в одном случае сердечная мышца легко рвалась. Почки — темнофиолетового цвета, рисунок неясный, в корковом и мозговом слое — точечные кровоизлияния. Со стороны слизистой желудка отмечалась отечность, иногда на слизистой желудка — точечные кровоизлияния. Последние наблюдались также на плевре и эпикарде. Таким обра-

зом, эти материалы патологоанатомического исследования указывают на паренхиматозное перерождение внутренних органов и в первую очередь печени и мало чем отличаются от патологоанатомических изменений, наблюдаемых при отравлениях грибами группы бледной поганки.

Хотя мы и не находили у наших больных патологоанатомически выраженной острой желтой атрофии, однако данное обстоятельство не исключает этот патологический процесс, так как в первой стадии заболевания может иметь место увеличение печени, как и при отравлениях фосфором. Сильно увеличенная, черная на разрезе селезенка, мелкие кровоизлияния в серозных оболочках слизистой желудка и кишок, гемосидероз печени, селезенки и почек отмечались также рядом авторов, которые видели в этом выражение гемолитического действия гельвелловой кислоты. Но, по нашему мнению, эти изменения представляют последующее проявление действия гепатотропного яда как результат развивающейся или развившейся недостаточности печени. В самом деле в патологоанатомической картине при вскрытии умерших от спонтанной желтой атрофии печени или от атрофии печени, при отравлении фосфором, мышьяком, при бактериальных интоксикациях имеются кровоизлияния в серозных оболочках органов и слизистой желудочно-кишечного тракта.

Симптомы со стороны центральной нервной системы, наблюдающиеся в клинической картине отравления строчками, могут быть также выражением последствий острой желтой атрофии печени. В самом деле, вряд ли нужно предполагать существование в строчках особого нейротропного яда, если мы находим со стороны нервной системы явления, сходные с симптомами всякой острой желтой атрофии печени, развивающейся в результате воздействия различных этиологических факторов (отравление фосфором, мышьяком, солями тяжелых металлов, грибами группы бледной поганки, заболевание тифами). Вместе с тем следует подчеркнуть, что центральная нервная система в целом вовлекается в патологический процесс, влияя на его развитие, на остроту и затухание, поскольку интерорецепторы со стороны внутренних органов и в первую очередь со стороны печени действуют на кору мозга.

Этиологические связи, условия и другие особенности возникновения отравлений строчками

Этиологические связи¹ и условия этой весьма важной и в санитарном и в медицинском отношении формы грибных отравлений заслуживают серьезного внимания со стороны как лечащих врачей, так и работников санитарной организации. Прежде всего следует отметить некоторую специфичность связей (условий) по сравнению с другими тяжелыми формами отравлений. Они, как правило, возникают отнюдь не в результате ошибочного смешивания строчков с другими съедобными грибами, как это наблюдается в подавляющем большинстве других форм грибных отравлений. Строчки по многовековой ошибке считаются в быту съедобными грибами и допущены к открытой продаже во всех странах. Население некоторых мест, например, в Латвии, с давних времен приписывает ядовитое действие не самим грибам, которые считаются съедобными, а некоторым паразитам, живущим на них (Левегрен, 1909). Причины такого отношения к строчкам заключаются в следующем: население, продавцы, а также большинство врачей постоянно смешивают виды сморчков и строчков: называют в одних случаях сморчки строчками, а в других — строчки сморчками, не усматривая между ними никакой разницы. Те морфологические особенности, отличающие строчки от безвредных сморчков, обычно недостаточно в быту общеизвестны, названия твердо не закреплены в литературе и поэтому имеется путаница в названиях.

Из сказанного выше становится неудивительным, если среди широких масс населения имеется полная путаница в употреблении названий строчков и сморчков и подавляющее большинство не делает никакого различия между ними. Приходилось нередко видеть на рынках продажу строчков или смеси строчков со сморчками под названием сморчков. Бывает и наоборот. При обсуждении вопроса о ядовитости строчков со многими любителями грибов, «специалистами» этого дела, а также врачами можно слышать иногда горячую защиту строч-

¹ Понятие этиологические связи автор вводит как аналогичное понятие — эпидемиологические связи в эпидемиологии (Издательство.)

ков против возводимых на них обвинений. Собственный жизненный «опыт» этих людей убедил их в отсутствии токсичности строчков даже без всякого предварительного отваривания. Мы лично два раза употребляли совершенно безнаказанно строчки в жареном виде без предварительного отваривания, однако у одного из евших строчки вместе с нами наступило сравнительно легкое отравление.

Теодорович описывает поучительный случай отравления строчками. За обедом семья, состоящая из 5 человек, съела 3 фунта вареных строчков, причем отец и трехлетняя дочь съели значительное количество грибов, но остались здоровыми, остальные трое, в числе которых была пятилетняя дочь, съевшая всего одну ложку грибов, погибли после тяжелого отравления.

Мы знаем случай отравления в 1940 г. одного гражданина К., 56 лет, который, не веря в ядовитость строчков, несмотря на то, что у него на глазах только что произошел случай смертельного отравления от строчков, съел соус из строчков, тяжело заболел и погиб. В некоторых иностранных руководствах, например, у Грамберга (1913), мы находим сомнение в ядовитости строчков, которые автор предпочитал есть в жареном виде, без предварительного отваривания, так как последнее, по его мнению, лишь снижает вкусовые достоинства строчков. Автор при этом ни разу не испытал вредного влияния таких грибов. Михаэль в своем известном атласе придерживается такого же мнения. Это ложное представление о свойствах строчков как безвредных грибов, по нашему мнению, имеет следующие корни:

- 1) путаницу с названиями «строчки» и «сморчки»;
- 2) наличие относительного иммунитета к яду строчков у отдельных лиц с совершенно здоровой печенью, а также у лиц, которые не имеют ни острого, ни хронического заболевания желудочно-кишечного тракта;
- 3) колебание токсичности строчков, как это имеет место и для других растений, в зависимости от различных факторов: погоды, времени и места сбора, условий вегетации в отдельные годы, а также, возможно, и возраста грибов (есть наблюдения, указывающие, что строчки, собранные в дождливую и теплую погоду, а также старые грибы содержат больше ядовитого начала).

Прозоровский (1938, 1940) производил опыты с токсическим действием экстракта строчков в 1936 и 1937 гг.

При этом оказалось, что строчки, сбора 1936 г., введенные мышам в определенных небольших дозах (менее 2 мл экстракта), привели к смертельному исходу после более или менее продолжительного времени с момента введения, в то время как строчки сбора 1937 г., примененные в тех же условиях опыта и дозах, смертельных исходов у мышей не дали, а вызванные у них изменения ограничивались явлениями общего токсикоза.

В настоящее время накопился большой опыт и наблюдения, неопровержимо доказывающие, что строчки являются ядовитыми грибами, которые могут быть признаны условно годными лишь после соответствующего предварительного обезвреживания их. Обезвреживание строчков достигается двумя способами: отвариванием с обязательным удалением отвара или сушкой.

Первый способ состоит в извлечении находящегося в строчках яда водой путем *отваривания* грибов. При отваривании не разрушается сколько-нибудь значительное количество яда строчков, как некоторые ошибочно думают и публикуют в печати, а только извлекается яд в воду, которая как содержащая яд должна быть непременно вылита. У французских авторов отравления строчками не уделяется достаточного внимания, что отчасти объясняется сравнительной редкостью отравлений строчками во Франции. Они придерживаются мнения, что отравления происходят вследствие употребления строчков в сыром или полусыром виде. Таким образом, это мнение служит предпосылкой для неправильного вывода, что ядовитое начало строчков полностью обезвреживается в результате достаточной термической обработки.

Вторым способом обезвреживания строчков является *сушка* их. Еще около 1600 г. в Германии и Австрии сморчки (строчки) считались ядовитыми и эти грибы в те времена подвергались сушке на нитках для заготовки на зиму (Килерман, 1927). Установлено, что полное обезвреживание сушеных строчков наступает приблизительно через три-четыре недели после сушки.

Ядовитое начало строчков подвергается разрушению при сушке, повидимому, благодаря окислению его кислородом воздуха. Это предположение подтверждают наши исследования на животных.

Нами были произведены опыты на белых мышах, которым вводили однократно по 1 мл выжатого из строчков (*Helvella esculenta*) сока через пищевод в желудок по способу, описанному Скородумовым (1941). В одном опыте применялся сырой сок, в другом — сок, через который в течение часа пропусклся воздух, в третьем — сок предварительно прокипяченный в течение 10 минут и в четвертом — водный отвар высушенных строчков (через 10 дней после сушки).

Произведенные нами опыты на мышах подтвердили существующее мнение о безвредности сушеных строчков и наше предположение о значении окисления в снижении токсичности этих грибов.

Одновременно наши опыты указали на высокую токсичность сырого грибного сока и заметное снижение токсичности сока, по крайней мере для мышей, под влиянием термического воздействия. Повидимому, термическая обработка строчков в той или другой степени, но не полностью, разрушает яд, содержащийся в строчках. Прозоровский (1938), кроме того, сообщает, что длительное хранение в течение нескольких месяцев сырого экстракта строчков ведет к уничтожению его токсичности для мышей.

Если второй способ обезвреживания (сушка) является наиболее надежным и нам совершенно неизвестны случаи отравлений сушеными строчками, то первый способ — отваривание строчков с удалением отвара — не является абсолютно надежным. Следует, однако, сказать, что все обследованные случаи отравления строчками, которые мы собрали за 12 лет, показывают, что грибы, вызвавшие отравление, не подвергались предварительному отвариванию или если подвергались, то неправильной, недостаточной обработке — только обдаванию кипятком.

В табл. 7 приведены данные, при какой обработке и в каком виде употреблялись строчки, вызвавшие отравления. Как видно, лишь в 0,5% случаев была сделана попытка предварительной обработки строчков, но крайне недостаточная. Предварительное ошпаривание строчков не только не избавило семью от тяжелого отравления, но и не спасло двух детей от смерти. Наиболее частым грибным блюдом, которое вызывало отравления, является суп из строчков, готовившийся из неотваренных строчков,

Таблица 7

Характер обработки строчков	Процент к общему количеству отравлений	Летальность в %
Без предварительного отваривания и удаления отвара	75	23
Из них:		
суп из строчков	43,5	21
жареные строчки	20	26
тушеные »	3,5	23
грибовница	0,5	28
не указано блюдо	7,5	28
С предварительным обдаванием кипятком		
Из них:		
в жареном виде	0,5	50
Неизвестен	24,5	25
С предварительным отвариванием и удалением отвара	Не было отравлений	Не было отравлений
Всего	100	24

и, следовательно, весь суповой отвар содержал извлеченную из строчков гельвелловую кислоту. Употребление супа из строчков нами было отмечено в 43,5% случаев отравлений. Употребление строчков в жареном виде имело место также в значительном количестве случаев (20%) и притом с весьма высокой летальностью, что совсем не вяжется с неправильным представлением некоторых авторов об обезвреживании строчкового яда при жарении.

Ни в одном случае отравления строчками за указанный промежуток времени мы не встретили указания на предварительное отваривание строчков и удаление отвара. Это обстоятельство подтверждает общее санитарно-профилактическое правило в борьбе с отравлениями строчками: перед употреблением в пищу строчки необходимо предварительно отваривать, а отвар удалять.

Однако в иностранной литературе последних лет мы встречали сообщения об отравлениях строчками, когда, несмотря на предварительное однократное отваривание и

удаление отвара, строчки в вареном и жареном виде или соус, сделанный на втором отваре, вызывали все-таки тяжелые отравления со смертельным исходом. Нужно сказать, что почти во всех указанных случаях отмечалось: весьма значительное количество съеденных строчков, возможность недостаточно длительного отваривания грибов, солидный возраст пострадавших и существование каких-либо хронических заболеваний желудочно-кишечного тракта. Вельсман (1931) упоминает, что отваривание строчков и удаление отвара не являются абсолютно надежной гарантией против отравления. Автор считает, что гельвелловая кислота как хорошо растворимая в воде должна полностью экстрагироваться в отвар, поэтому он допускает возможность существования в строчках второго яда, нерастворимого в воде и жароустойчивого. Нам кажется, что вряд ли следует по одним этим мотивам признавать в строчках существование другого яда и вот на каком основании. Полное извлечение гельвелловой кислоты из строчков путем отваривания является делом весьма относительным. Даже в самых благоприятных условиях отваривания нельзя достигнуть 100% извлечения гельвелловой кислоты из строчков. Некоторое ее количество, пусть незначительное, может остаться в грибах. В действительности можно встретиться с различными способами варки грибов: варки в течение одной минуты (бланшировка), варки в течение 10—15 минут; можно загружать грибы сразу в кипящую воду или начать отваривать строчки, положив их в холодную воду и постепенно доводя последнюю до кипения, наконец, можно отваривать цельные строчки или строчки, нарезанные кусочками. В том или ином случае токсическое начало строчков останется хотя и в изменяющемся количестве (от весьма ничтожного до заметного), однако достаточном при чрезмерно большой порции съеденных отварных строчков, чтобы вызвать легкие или даже тяжелые отравления. Штоль (1927) в своем сообщении о случаях отравления строчками указывает, что даже полное соблюдение условий правильного приготовления строчков не избавляет от весьма тяжелых отравлений. Он усматривает причину этого в особой чувствительности к строчкам некоторых лиц, которые не переносят строчков, даже правильно приготовленных. Штар (1930) описывает смертельный исход

после употребления в значительном количестве предварительно отваренных строчков; на вскрытии была установлена желтая атрофия печени. Мангер (1930) сообщает о проведенных опытах на собаках, при которых отваренные строчки, будучи даны в значительном количестве, вызывали у подопытных животных легкие признаки отравления. При этом не имело никакого значения то обстоятельство, отваривались ли строчки в пресной или подсоленной воде.

В нашей старой медицинской литературе, относительно мало уделявшей внимания грибным отравлениям, мы имеем демонстративный пример, рисующий одновременно и большую токсичность одного отвара строчков, и относительную безвредность отваренных строчков. Так, Липский (1882) описывает отравление горничной и кухарки, которые сварили на отваре из строчков кашу. Отравление протекало в сравнительно тяжелой форме, характерной для строчкового отравления, но кончилось благополучно через 6 дней. Что же касается семьи хозяев, которые ели отварные и хорошо отцеженные строчки, то среди них не наблюдалось ни одного случая отравления, за исключением легкого недомогания сына в возрасте 14 лет. Последний через несколько часов почувствовал боли в животе и на следующий день у него отмечался несколько раз жидкий стул. Нужно отметить, что мальчик незадолго до этого перенес рожистое заболевание. В. И. Прозоровский отметил случай в семье Д., где произошло тяжелое отравление строчками, которые были сварены, а потом прожарены. Однако автор не указывает ни количества съеденных грибов, ни времени отваривания грибов, ни предшествовавшего состояния здоровья заболевших.

Принимая во внимание все изложенное, следует признать, что обезвреживание строчков путем отваривания и удаления отвара, хотя практически и представляет собой ценное профилактическое мероприятие, однако необходимо всегда помнить известную относительность его надежности, в отдельных случаях зависящую от условий отваривания, размеров порции и состояния здоровья организма человека.

Следующей специфической этиологической особенностью отравлений строчками является зависимость возникновения заболевания от количества приемов

в пищу строчков. Несомненно, что все наблюдавшие и обследовавшие вспышки пищевых отравлений различной этиологии нередко отмечали прямую зависимость тяжести клинической картины отравления от количества съеденного продукта, содержащего ядовитое начало. При весьма незначительном количестве съеденной пищи и невысоком общем содержании в ней ядовитого начала явления отравления могут совершенно отсутствовать. То же самое мы наблюдаем и при отравлениях строчками. Однако, помимо этого, нам, а также другим авторам нередко приходилось отмечать, что однократный прием в пищу строчков в обычном количестве не вызывал отравления, но в результате повторного употребления строчков через непродолжительное время (например, первый прием строчков за завтраком и второй — за ужином или первый прием за ужином, а второй за завтраком или обедом) возникало отравление, нередко весьма тяжелое. Предположение о том, что отравление могло произойти и от одного только первого приема строчков, независимо от второго, исключается ввиду того, что лица, евшие при этих условиях один только раз, не заболевали, а также и потому, что инкубационный период был бы в противоположном случае по своей длительности мало вероятным для отравления строчками. Эта особенность, наблюдаемая иногда при отравлениях строчками, объяснялась различными авторами по-разному. Так, Ниссен относил ее неправильно за счет птомаинов, Вельсман — за счет истощения естественного иммунитета. Мы видим более простое объяснение этого факта: в данном случае, повидимому, проявляется кумулятивное действие токсического вещества на организм. Первая порция строчкового яда, будучи резорбирована организмом и от которой последний не успевает освободиться за сравнительно небольшой промежуток времени, суммируется с повторной дозой яда. В результате достигается та предельная *dosa toxica pro die*, которая и дает клинические явления отравления. Гельвелловая кислота содержится в строчках в количестве от 0,2 до 0,4%. Смертельный исход может наступить после употребления в пищу приблизительно 400 г строчков (Теодорович).

Наконец, нами отмечено еще одно свойство яда строчков, не указанное, насколько нам известно, в литературе, а именно, выделение его через молоко у кормя-

щих матерей. Так, в одном случае тяжелого отравления строчками мать, будучи больной (частые рвоты, желтуха), продолжала кормить грудью ребенка. У грудного ребенка несколько позднее также появилась сильная рвота. Ребенок остался жив, а мать погибла на следующий день.

Клиническая картина отравлений строчками

Инкубационный период при этой форме грибных отравлений относительно длительный и, начиная от трех часов, достигает, по данным некоторых авторов, иногда 20 часов и даже больше. Мы относимся критически к сообщениям о более длительных инкубационных периодах (свыше 20 часов), так как здесь часто имеет место неправильный подсчет времени вследствие недостаточной полноты анамнеза. Мы изредка отмечали, что лечащие и санитарные врачи, указывая в историях болезни, в описаниях или актах обследования отравлений длительный латентный период, не учитывали ближайшего к возникновению заболевания приема строчков в пищу, хотя таковой в действительности был.

Принимая во внимание изложенное нами мнение о возможном кумулятивном действии яда строчков, можно предполагать, что длительность инкубационного периода в действительности значительно короче. В среднем, по нашим данным, инкубационный период продолжается 6—10 часов.

В течение латентного периода общее самочувствие нормально. Как показывают наши наблюдения, а также собранные и обработанные нами случаи заболеваний, большей частью ход и явления отравления нарастают не бурно. Появляется чувство полноты и давления в области желудка, которое постепенно приобретает характер болевых ощущений и рези. Боли в области верхней части живота являются почти неизменным симптомом. Болезненность в области печени и желудка отмечается также и при пальпации. Одновременно появляется постоянный для таких отравлений симптом — тошнота, переходящая в рвоту. Рвота частая, утомляющая больного, сначала содержимым желудка, в котором можно обнаружить остатки грибов, а затем слизистыми массами с желчью. Прием пищи сильно за-

труднен или даже невозможен, вследствие быстрого обратного извержения ее. Рвота прекращается обычно на второй-третий день. Понос не является постоянным симптомом. У наблюдаемых нами больных понос отмечался редко, а чаще совсем отсутствовал. Понос появляется или одновременно со рвотой, или позже — на второй день. Мочеотделение обычно нормально; в двух случаях, окончившихся смертельно, отмечалась анурия вследствие задержки мочи. При этом в одном случае мочевого пузыря был выше лобка на два пальца, а в другом — доходил до пупка. Гемоглобинурия и гематурия ни разу не были отмечены.

Для общего состояния отравившегося характерна нарастающая общая слабость и разбитость. Больные вынуждены лежать в постели. Однако и в тяжелых случаях мы отмечали, что больные, смерть которых наступила через сутки, перемогаясь, делали домашнюю работу, ухаживали за детьми, кормили грудью, выписывались по собственному желанию временно из больницы, чтобы устроить оставленных без попечения детей, и возвращались в больницу, где умирали через несколько часов. Несомненно, в отдельных случаях наблюдались ремиссии с последующими ухудшениями. Поэтому во всех случаях отравления строчками необходимо соблюдать строгий больничный режим до полного выздоровления.

Внешние покровы больных обычно бледны. В одном случае отмечалась гиперемия лица и в других случаях, окончившихся летально, — синюшность. Полянский в описанном им случае отравления строчками трех детей также отмечал наличие цианоза. В двух недавно описанных случаях отравлений строчками, окончившихся смертельно, Риснович указывает на цианоз лица и рук. Более патогномоничная для отравления строчками желтуха появлялась на второй день у наблюдаемых нами больных с тяжелым течением болезни. Желтуха проявляется в различной степени, в зависимости от тяжести случая: от желтушной окраски склер, которая часто просматривается, до ясно видимой желтушной окраски кожных покровов. Отдельные авторы сообщают, что иногда могут отмечаться экзантемы, крапивница.

При пальпации можно иногда прощупать тонкий край печени, выходящий на два поперечных пальца ниже реберного края. Селезенка в тяжелых случаях часто ясно прощупывается плотной и увеличенной. Со стороны легких и сердца при перкуссии и выслушивании обычно никаких изменений не удается обнаружить.

Отдельные иностранные авторы указывают на специфический запах изо рта, так называемый *foetor hepaticus* и напоминающий фрукты, свежую мочу. В наших случаях этот симптом не был отмечен ни разу.

Зрачки большей частью расширены.

Постепенно нарастают явления со стороны центральной нервной системы. Следует отметить, что в легких случаях и в начальной стадии тяжелых случаев отравлений почти никаких выраженных симптомов со стороны нервной системы не наблюдается, кроме небольшой головной боли. В случаях средней тяжести и тяжелых отмечается как постоянный симптом головная боль, головокружение, иногда беспокойство, иногда сонливость, оцепенелость, адинамия, помрачение сознания, затем бессознательное состояние, бред и судороги.

Интересно отметить, что нередко на второй день отравления отмечается небольшое повышение температуры, чаще у детей: 37,5°, 37,7°, 38,1°. У одной весьма пожилой больной было отмечено резкое падение температуры до 34,5°.

Действие яда строчков особенно резко сказывается на лицах с неустойчивым равновесием физиологических процессов. Например, мы могли отметить эклампсию у одной беременной на VI месяце, умершей в результате отравления, и преждевременные роды (двойня) у другой женщины, также погибшей.

Смерть при отравлениях строчками наступает при явлениях сердечной слабости и большей частью в коматозном состоянии. Лишь в одном случае было отмечено, что смертельный исход наступил при полном сознании. В наших случаях летальный исход имел место чаще на 3—4-й день заболевания, редко на 2-й день (всего два случая). Позже 5-го дня ни в одном случае летального исхода не наблюдалось.

Выздоровление наступало в легких случаях через два дня, в случаях средней тяжести — через

4—7 суток, в тяжелых случаях — через несколько недель.

Лабораторные клинические исследования мочи и крови у отравившихся строчками, как показывают данные Ланде, Ниссена, дают следующую картину: в моче увеличение содержания уробилина, наличие уробилиногена, никаких признаков гемоглобинурии; в крови признаков гемоглобинемии не обнаруживается, отмечается присутствие билирубина, осмотическая резистентность эритроцитов нормальная.

В качестве иллюстраций приводим несколько типичных случаев отравлений строчками с различной степенью тяжести. Эти случаи мы взяли из материала, собранного за ряд лет, частью из наших собственных наблюдений, частью из актов обследований и историй болезни.

Случай 1. В мае одной семьей были приобретены сморчки в количестве 500 г; при нашем последующем исследовании сморчки оказались строчками (*Helvella esculenta*).

Строчки предварительно не отваривались и были пожарены на масле, причем во время приготовления домашняя хозяйка пила чайной ложкой выступавший из строчков сок, находя его очень вкусным. Жареные строчки были съедены семьей, состоявшей из трех взрослых. Через 8 часов у хозяйки появилось неприятное ощущение подложечкой, тошнота, общая слабость и головокружение. Несколько позднее, приблизительно через час, появилась рвота, сначала пищевыми массами, а затем слизью, частая, сопровождавшаяся болями области желудка. Рвота продолжалась целый день. Поноса не было. При внешнем осмотре отмечалась бледность кожи, желтушного окрашивания кожи или склер не наблюдалось. Пульс слабого наполнения, редкий. После промывания желудка, слабительного, сердечных средств и грелок на живот состояние больной стало быстро улучшаться. На следующий день отмечалась только сильная слабость. У остальных членов семьи никаких признаков отравления не наблюдалось.

Как мы видим, при рассмотрении этого случая среднее количество строчков, съеденное каждым, было очень небольшое, примерно около 150 г. Хозяйка, помимо съеденных 150 г, предварительно выпила несколько чайных ложек сырого сока, выделявшегося из только что начавших жариться строчков, вследствие чего получила достаточную дозу яда строчков, которая и вызвала легкую форму отравления.

Случай 2. 4/V 1937 г. Четверо рабочих собрали в лесу большое количество сморчков и сварили из них суп. После обеда через 8—10 часов появилась тошнота с последовавшей упорной рвотой сначала пищей, затем слизистыми массами с примесью крови. Поноса не было. Отмечались резкие боли в области желудка, голов-

ная боль и непрерывное головокружение, а также сильная общая слабость. Зрачки расширены. На второй день появилась желтушная окраска склер и кожи. При пальпации в области желудка и печени отмечалась болезненность. Рвота и боли в желудке продолжались, но слабее, к концу второго дня рвота прекратилась. Пульс слабый и редкий. Под влиянием терапевтических мероприятий явления стали ослабевать, желтушная окраска постепенно слабела и через 5—6 дней больные были выписаны из больницы.

Оба описанных случая отравления — средней и легкой тяжести; они окончились благополучно, несмотря на наличие выраженной желтухи.

Случай 3. 18 и 19/V 1937 г. члены семьи К., состоящей из матери и двух сыновей 7 и 9 лет, ели за обедом грибной суп из «сморчков» (строчков) или, возможно, из смеси сморчков и строчков. 20/V они также ели эти же грибы, но в жареном виде. Строчки собрали в лесу дети; дома грибы предварительно не отваривались и отвар не сливался. Через $1\frac{1}{2}$ —1 час после ужина у всех троих началась сильная тошнота и рвота с режками в животе, продолжавшаяся всю ночь, причем в особенно сильной степени эти явления были выражены у детей. Утром 21/V больная мать отвела пешком мальчиков в амбулаторию, при этом рвота у них продолжалась во время приема. Врачом была отмечена вялость и сонливость детей. Мать отказалась госпитализировать детей и отвела их домой. К вечеру состояние детей резко ухудшилось, и они в тяжелом состоянии ночью были госпитализированы в больницу. Оба находились в бессознательном состоянии. Отмечались бред, судороги нижних конечностей, тризм; зрачки расширены и не реагируют на свет. Пульс слабый и весьма редкий. Желтуха не отмечалась. В 3 часа 30 минут дня 22/V умер младший мальчик, а через 12 часов — старший. Мать перенесла отравление в менее тяжелой форме, и выздоровела.

Тяжесть симптомов в описанных случаях объясняется не только нарушением правил о предварительной отварке грибов, но и повторным употреблением значительного количества строчков, что обусловило кумулятивное действие яда строчков. Краткость инкубационного периода является здесь мнимой, ибо последние приемы строчков в пищу происходили уже в инкубационном периоде.

Случай 4. Семья С. в составе отца, матери и дочери 6 лет собрала в лесу грибы сморчки (строчки или смесь их со сморчками) и ела их в жареном виде 5—6 мая. Грибы ели за ужином в вареном и жареном виде 7 мая. После ужина ночью, через 8 часов, начались явления отравления, которые у отца и матери протекали в легкой форме. У девочки клиническая картина отравления была тяжелой: тошнота, частая рвота, боли в животе, головная боль, головокружение и сильная общая слабость. Поноса не наблюдалось. На второй день у девочки появилось желтушное окрашивание склер, кожи лица и всего тела. Желтуха отмечалась также у родителей. На третий день, 10/V, девочка в бессознательном состоянии была

доставлена в больницу с диагнозом менингита. Девочка продолжала оставаться в бессознательном состоянии, была возбуждена, временами кричала. В 2 часа дня в тот же день начались клонические судороги и девочка умерла при явлениях сердечной слабости. Родители выздоровели.

В этом случае строчки не отваривались предварительно, отвар не выливался и строчки употреблялись в пищу в значительном количестве. Возможность кумулятивного действия яда строчков здесь нам представляется также неисключенной.

Случай 5. Из семьи Б., состоявшей из 5 человек, после употребления в пищу строчков отравилось четверо: отец 40 лет и трое детей в возрасте 15, 13 и 11 лет. Мать, которая не ела грибов, осталась здоровой. 8/V 1938 г. строчки собрали в лесу, грибы помыли, обдали кипятком и зажарили их к обеду. Ночью 9/V, примерно часов через 10—12 после обеда, началась сильная тошнота, затем частая мучительная рвота, сопровождавшаяся головной болью, головокружением и резкой общей слабостью. Явления отравления резко всего сказались у детей 11 и 13 лет. К концу следующего дня у детей и у отца появилась желтушная окраска склер и кожи. Гемоглобинурии не отмечалось. Пульс у детей был весьма слабого наполнения и редкий (53—54 удара в минуту). Отец чувствовал себя значительно лучше, однако жаловался на сильное головокружение, сильную жажду (пил много воды) и сонливость. Дети 10/V были доставлены в больницу, где у двух младших в 4 часа дня наступило бессознательное состояние, часов в 6 вечера появились общие судороги. Ночью оба ребенка погибли при явлениях сердечной слабости. Мальчик в возрасте 15 лет, а также отец перенесли тяжелую форму отравления и остались живы.

В этой вспышке, происшедшей после однократного употребления строчков, мы можем отметить, что обдавание строчков кипятком не гарантировало от смертельного отравления.

Случай 6. Этот случай касается отравления строчками в семье Н. Дети собрали «сморчки» в лесу и 18/VI 1940 г. мать вечером сварила из собранных грибов суп без какого-либо предварительного отваривания. Во второй раз 19/VI, поздно вечером, ели грибы в том же виде, но в значительно большем количестве. 20/VI строчки ели только отец и мать. К вечеру 20/VI все почувствовали себя плохо, появилась боль в желудке, головная боль и тошнота, а ночью 21/VI началась сильная рвота. Явления отравления нарастали, и двое детей впали в бессознательное состояние. У всех отмечалось желтушное окрашивание склер и кожных покровов. Гемоглобинурии не было. У детей и матери наблюдались также судороги. Мать, кроме того, жаловалась на затемнение зрения. Двое детей, девочка 8 лет и мальчик 10 лет, погибли в ночь на 22/VI при явлениях отека легких и сердечной слабости. Остальные пять членов семьи выздоровели.

На вскрытии трупов были обнаружены в серозной оболочке легких точечные кровоизлияния, в эпикарде—также точечные экхимозы. Сердечная мышца дряблая. Печень не увеличена, на разрезе сероватоглинистого цвета. Селезенка весьма дряблая. Почки застойные, темнофиолетового цвета, капсула легко снимается, рисунок не ясен, в корковом и мозговом слое точечные кровоизлияния. Точечные кровоизлияния были обнаружены также в слизистой желудка. Слизистая кишечника немного гиперемирована.

Описанная вспышка отравления произошла в результате двукратного и даже трехкратного употребления неотваренных предварительно строчков и имела своим последствием смерть 2 детей. Вскрытие указывает на наличие, по видимому, жировой инфильтрации печени и явное токсическое действие на другие паренхиматозные органы, находящиеся в стадии дегенеративных процессов, сопровождающихся повреждением капилляров.

Случай 7. 5/V 1938 г. семья С., состоявшая из 5 человек: отца, матери, беременной на VI месяце, и детей, ела вареные «сморчки» (строчки), собранные в лесу. Строчки предварительно не отваривались и отвар не удалялся. Строчки дважды кипятились до полного выкипания воды и были съедены в значительном количестве. Через 12—14 часов после еды у всех началась тошнота, затем очень сильная и частая рвота, боль в животе, общая слабость, головокружение и головная боль. Отмечалась также повышенная температура: 37,4—37,6°. Поноса не было, стул был нормальный. Острые явления у всех, кроме матери, прошли через 5 дней. У матери начались преждевременные роды двойней, и она погибла на 3-й день при явлениях сердечной слабости. Желтухи ни у кого не наблюдалось. Гемоглобинурии также не было отмечено.

В общем отравление протекало при клинической картине средней тяжести. Однако двуплодная беременность матери, несомненно, нарушила ее физиологическое равновесие, что при случайном отравлении строчками и привело к преждевременным родам и к роковому исходу.

Прогноз

Нужно отметить, что прогноз при отравлениях строчками должен ставиться осторожно, так как нередко случаи, относительно легко протекающие в начальных стадиях, могут в дальнейшем неожиданно принять тяжелое течение. Наблюдающиеся в течение заболевания ремиссии и обострения симптомов также затрудняют прогноз. Бессознательное состояние больных, судя по большинству наших случаев, указывает большей частью на плохой

исход. Мы только в одном случае, лично нами наблюдавшемся, когда имело место бессознательное состояние больной, отметили выздоровление в результате чрезвычайно энергично принятых лечебных мероприятий. Желтуха, увеличение печени далеко не во всех случаях ухудшают прогноз, хотя и указывают на особую тяжесть случая. Ослабление желтушной окраски указывает на начало выздоровления. Явления ясной атрофии печени по Ланде, Лешке (1932) указывают на плохой прогноз. Весьма молодой и старый возраст, беременность, недавно перенесенные тяжелые заболевания, а также, по нашим наблюдениям, дистрофические состояния, а равно хронические заболевания желудочно-кишечных органов и в особенности печени следует считать моментами, сильно ухудшающими прогноз. Летальный исход в наших случаях наступал обычно на 3—4-й день заболевания. Позже 5-го дня болезни мы не отметили ни одного смертельного исхода.

Лечение

Главное внимание при проведении терапевтических мероприятий следует обратить на состояние сердечно-сосудистой системы и на защиту печеночной ткани. Несомненно, что сравнительно длительный инкубационный период ослабляет терапевтический эффект промываний желудка и очищений кишечника при применении их значительное время спустя после приема пищи. Однако никогда не следует отказываться от промывания желудка с примесью животного угля, а также от клизмы и слабительных. Если даже и считать, что желудок в связи с частыми рвотами вполне освободился от содержимого, то нужно отметить, что промывания желудка оказывают некоторое облегчающее действие, ослабляя в дальнейшем рвотные позывы. Кроме того, меры по очищению кишечника также имеют полное основание, так как на вскрытии часто находят в кишках полупереваренные строчки. Лешке рекомендует главным образом с целью предупреждения поражения печени инъекции инсулина со значительным введением глюкозы и фруктозы *per os*. Ниссен (1934), например, применял в начале заболевания инъекции инсулина три раза по 10 единиц, позднее 3 раза по 5 единиц как средство борьбы с угрожающей атрофией печени. В случаях средней

тяжести и тяжелых рекомендуется медленно вводить глюкозу внутривенно в виде 20% раствора в 500 мл физиологического раствора и в виде капельной клизмы из 5% раствора глюкозы. Одновременно ведется борьба с угрожающими явлениями со стороны сердечно-сосудистой системы. Обычные возбуждающие средства (кофеин, камфора) часто в тяжелых случаях не оказывают сколько-нибудь длительного эффекта. Рекомендуют назначать корамин, кордиамин, кардиазол, коразол как средства, возбуждающие сердечно-сосудистую деятельность и тонизирующие центральную нервную систему. Равина (1936) предлагает в тяжелых случаях отравления строчками производить переливание крови. Векслер (1946) считает показанным обильное кровопускание (400—500 мл) с последующим внутривенным введением 40% раствора глюкозы в количестве 50—100 мл по несколько раз в день или подкожно 5% раствора глюкозы в количестве 1—1,5 л. Глюкозу следует сочетать с инъекцией инсулина по 5 единиц 2—3 раза в сутки.

Мы особенно подчеркиваем обязательность длительного (не менее 5 дней) постельного содержания больных, отравившихся строчками, вне всякой зависимости от легкости или тяжести случаев, от явного ослабления симптомов или улучшения общего состояния больных. Мы полагаем на основании нашего материала, что самостоятельные приходы отравившихся в больницу, в амбулаторию, выполнение ими домашней работы во время болезни, преждевременная выписка больных из больницы домой по их настоянию для устройства личных дел во время ремиссии неоднократно способствовали роковому исходу.

Глава III

ОТРАВЛЕНИЯ БЛЕДНОЙ ПОГАНКОЙ

Общая характеристика

Отравления грибами из группы бледной поганки являются наиболее серьезными и опасными и носят по своим обстоятельствам, условиям обстановки и исходу наиболее трагический характер по сравнению с остальными грибными отравлениями. Отравления бледной поганкой так же, как и строчками, имеют выраженную сезонность: середина, конец лета, начало осени. Наибольшее количество вспышек и заболеваний от отравления бледной поганкой падает на август. Однако столь узкоспецифической сезонности при отравлениях бледной поганкой, какую мы отмечали при отравлениях строчками, мы не наблюдали. Объясняется это тем, что вегетационный период появления и роста плодовых тел строчков (сморчков) весьма кратковременен и ограничен обычно одним-двумя весенними месяцами, в то время как период роста плодовых тел грибов из группы бледной поганки более растянут по времени.

Важнейшей и существенной чертой отравлений бледной поганкой является необычайно высокая летальность. По величине летальности среди других видов пищевых бактериальных и небактериальных отравлений летальность при отравлениях бледной поганкой может идти в сравнение лишь с ботулизмом.

По литературным данным, летальность от бледной поганки достигает 35—90%. По неполным данным, в Германии вследствие отравления бледной поганкой ежегодно гибло 80—100 человек; в США — 12—15 человек, во Франции — свыше 100 человек.

По собранным нами материалам при единичных случаях отравления грибами из группы бледной поганки летальность достигает 51%.

Количество случаев отравлений бледной поганкой значительно ниже, чем количество случаев отравлений от неправильного употребления строчков, однако тяжесть клинической картины при отравлениях бледной поганкой и летальность являются подавляющими. Отдельные случаи отравлений бледной поганкой давали до 100% смертности, вместе с тем очень мало отмечалось случаев отравлений, давших благополучный исход.

Такая высокая летальность, наблюдающаяся при отравлениях бледной поганкой, служила и продолжает служить предметом постоянного внимания и забот санитарных и лечебных организаций многих стран. Наибольшее количество работ по токсикологии грибов, казуистике грибных отравлений, их патологоанатомических и клинических исследований, а также работ по методам лечения грибных отравлений посвящено именно этому смертельно опасному грибу — бледной поганке.

Как правило, отравления бледной поганкой связываются с употреблением свежеприготовленных грибов, собранных преимущественно лично в лесу или, что очень редко, купленных у частных лиц. Не было отмечено ни одного случая грибных отравлений этого типа, связанных с употреблением переработанных (соленых) грибов и грибов от массовой организованной заготовки.

Этиология и патогенез

Главным и основным возбудителем этого типа отравлений является широко известная бледная поганка.

Название «бледная поганка» относится к небольшой группе близких друг к другу видов грибов из рода *Amanita*, а именно в первую очередь *A. phalloidea* (зеленая разновидность бледной поганки), затем *A. mappa* или *A. citrina* (желтая разновидность бледной поганки), *A. verna* или *A. alba* или *A. virosa* (белая разновидность). Надо отметить, что латинские названия разновидностей и их идентичность до сих пор строго не установлены. Спорным вопросом является также и ядовитость некоторых разновидностей, исключая общепризнанную зеленую — *A. phalloides*. Так, например, *A. citrina*

(marpa) считается некоторыми авторами неядовитой или сомнительной по своей ядовитости. Такое же мнение существует относительно желто-нарциссной поганки.

Принимая во внимание большую спорность всего этого вопроса, сравнительно тонкие и неустойчивые различия между всеми указанными разновидностями бледной поганки, случайное спутывание которых представляет собой смертельную опасность, мы практически твердо считаем все указанные выше разновидности бледной поганки ядовитыми. Если и наблюдаются отдельные единичные случаи, когда, например, *A. citrina* (marpa) не вызывала отравления, то даже при том условии, что съеденные грибы разновидности вида *A. citrina* было безукоризненно установлено, они доказывают лишь только то, что данные съеденные грибы были неядовиты или в силу неизвестных причин не оказали ядовитого действия на употребивших их в пищу. Это положение тем более правильно, что имеются случаи отравления *A. citrina*, при которых также безукоризненно был установлен именно этот вид гриба.

Наконец, следует еще отметить, что почти все виды *Amanita* обнаруживают большое богатство форм. Цвет, строение тела, те или иные морфологические особенности представляются иногда столь изменчивыми, что даже опытный специалист наталкивается на большие трудности при отнесении исследуемой формы к определенной систематической группе.

В литературе имеются указания на единичные отравления двумя видами грибов, которые не относятся к роду *Amanita*, а представляют собой виды *Hygrophorus conicus* и *Pholiota autumnalis*. Отравления этими грибами протекают при аналогичной клинической картине, свойственной отравлению бледной поганкой. Однако все эти наблюдения носят уникальный характер. Мы, на основании наших данных, можем подтвердить ядовитые свойства гриба *Hydrophorus conicus*, токсичность которого в крупных токсикологических руководствах до сих пор стоит под вопросом.

Еще 150 лет назад предпринимались экспериментальные исследования яда бледной поганки.

Более точные исследования яда бледной поганки в конце прошлого столетия произвел Коберт (1891). Он обнаружил, что водные и соленые вытяжки бледной по-

ганки обладают сильным гемолитическим действием на кровяные шарики многих животных, даже при сильном разведении (1:125 при расчете на сухое вещество). Коберт первоначально ошибочно предположил, что это гемолитическое вещество, которому он дал название фаллин, является единственным действующим ядовитым началом бледной поганки. До сих пор это название фигурирует во многих медицинских руководствах, энциклопедиях, хотя в действительности фаллин уже при нагревании до 60° разрушается, а также теряет свою активность от слабых кислот и ферментов желудочного сока и, следовательно, не может играть роль действующего начала.

Исследования Абея и Форда, длившиеся с 1906 по 1914 г., привели к нахождению в бледной поганке двух ядовитых веществ: 1) аманитагемолизина и 2) аманитатоксина. Аманитагемолизин по своим свойствам идентичен фаллину Коберта и представляет собой азотистый глюкозид, содержащий пентозу (пентозид). Этот яд не играет существенной роли при отравлении бледной поганкой, поскольку грибы подвергаются термической обработке. Однако, повидимому, бледная поганка в сыром виде является более ядовитой. Так, Плоурайт (1879) сообщил о смерти одного двенадцатилетнего мальчика, который съел всего только одну треть шляпки бледной поганки в сыром виде. Очень небольшие кусочки бледной поганки могут вызвать явления отравления и у взрослого человека. Тандфорд упоминает о смертельном отравлении одной молодой женщины, съевшей только половину бледной поганки. Гетро (1939) даже указывает, что один средний экземпляр хорошо развившейся бледной поганки может вызвать отравление целой семьи (5—6 человек).

Вообще же говоря, как показывают наблюдения, употребление в пищу двух-трех экземпляров бледной поганки как примесь к грибному блюду может иметь роковые последствия.

Другой яд — аманитатоксин — является устойчивым к нагреванию и не разрушается под влиянием ферментов желудочно-кишечного тракта. Отвары, полученные из бледной поганки, подвергнутые Фордом (1906) нагреванию и обработке слабыми растворами кислот, щелочей, а также пищеварительными соками, вовсе не теряли

свою сильную ядовитость для кролика и морской свинки. Будучи введены под кожу в малых дозах указанным животным, эти отвары вызывали заболевания, симптомы которых были почти одинаковы с симптомами, наблюдающимися у человека. Яд не мог быть обезврежен ни таннином, ни крепким черным кофе, ни адсорбирован животным углем. Автор, однако, не получил яда бледной поганки в чистом виде.

Исследователи для своих токсикологических опытов вообще предпочитают пользоваться вытяжками из бледной поганки ввиду условий более близких к действительности, чем при пользовании многократно обработанными различными растворителями фракционированными препаратами из бледной поганки, чистота которых с полной уверенностью не может быть установлена. Дюжарик де ла Ривьер (1929) провел исследование токсикологических свойств вытяжки свежих грибов бледной поганки и установил ее токсичность на многих животных. Из всех животных обращает на себя внимание особая стойкость барана при введении яда через рот. При парентеральном введении вытяжки из бледной поганки баранам они гибли так же, как и остальные животные.

Гетро (1938 и 1939) провел сравнительно недавно опыты на кроликах с водными кипячеными экстрактами из сухих и свежих грибов бледной поганки, причем он нашел, что сушеные грибы для целей изучения природы токсина являются непригодными, так как дают результаты противоречивые и даже несовместимые с основным патогенным свойством фаллоидного яда. Поэтому автор пришел к выводу, что для получения сравнимых результатов с отравлением человека необходимо производить опыты со свежими грибами. Автор, хотя и не получил удовлетворительных и совпадающих результатов во всех своих опытах, однако критикует взгляды предыдущих исследователей на характер токсина бледной поганки. По мнению автора, неправильно рассматривать яд как единое вещество, имеющее свои специфические реакции и почти индивидуальную токсичность, примерно, как мышьяк или фосфор. Предыдущие исследователи неправильно называли фаллоидный яд аманитатоксином, относя к нему всю термостабильную часть токсина, и ошибочно полагали, что они выделяли химически чистый яд без денатурации.

Линен и Вилянд (1937) нашли в фаллоидном яде три составных соединения — предполагаемые яды, из которых они выделили одно в кристаллическом виде. Они назвали этот яд фаллоидин. Фаллоидин — нейтральное вещество, не дает реакций на алкалоиды, трудно растворимо и вызывает гибель мыши (весом 16—20 г) при введении ей ничтожного количества этого вещества—10 γ. Авторы считали, что это вещество является сложным соединением, построенным частью из аминокислот, частью из продуктов их соединения и представляет собой переходную форму от алкалоидов к белковым ядам. Фойт (1938) провела фармакологическое исследование кристаллического фаллоидина и установила, что последний обладает всеми токсическими свойствами бледной поганки и, являясь гепатотропным ядом, обуславливает центральную вакуолизацию печеночных долек с вторичным ожирением.

Позднее, в 1940 г., Вилянд и Виткоп из 220 кг бледной поганки выделили в результате сложной обработки лишь 5,6 г чистого фаллоидина и подвергли его гидролизу. Продукты гидролиза тщательно исследовались и идентифицировались. Оказалось, что фаллоидин является полипептидным соединением — гексапептидом, состоящим из одной молекулы вновь открытой аминокислоты — окситриптофана, одной молекулы цистеина, двух молекул оксипролина и двух молекул аланина. Данные анализа удовлетворительно согласуются с исправленной формулой $C_{30}H_{39}O_9N_7S$ (молекулярный вес 673). Авторы считают, что ядовитое действие основано не на наличии окситриптофана, а должно быть приписано всей пептидной системе. Гетро полагает, что достаточно будет диссоциировать такое соединение, чтобы обезвредить фаллоидин. Виткоп и Галермейер (1941) сообщили, что второй токсин — аманитин — они выделили в кристаллической форме, но им не удалось установить его химическую формулу. Аманитин обладает весьма сильными токсическими свойствами: введенный в вену в количестве 5, он убивает мышь весом 16—20 г. Манипуляции с этим веществом вызывают раздражение конъюнктив глаз и появление гнойного дерматита.

Хотя относительно химической природы и сущности яда бледной поганки и существуют расхождения во взглядах отдельных исследователей, однако все до сих пор выделенные из нее препараты дают при инъекции

опытным животным острые явления характерного отравления. На секционном материале отравленных подопытных животных можно установить патологические изменения, сходные с изменениями, наблюдающимися у людей, погибших от отравления бледной поганкой. Отмечаются кровоизлияния, распространенный некроз и жировое перерождение клеток внутренних органов, в особенности печени и почек.

Яд в бледной поганке распределен неравномерно по тканям плодового тела. Кутикула шляпки, повидимому, содержит пропорционально наибольшую часть яда. Однако и остальные части гриба: клубневидное утолщение, шляпка и чешуйки (остатки общего покрывала) содержат также значительные количества яда. Интересно отметить, что, как показывают сравнительно недавние исследования, споры бледной поганки являются токсичными для кроликов при интравенозном, интраперитонеальном и интралиумбальном введении.

Патологоанатомические изменения, многократно наблюдавшиеся и отмеченные, уже начиная с описаний Машка (1855), при вскрытии отравившихся бледной поганкой, дают некоторое основание для суждения о патогенезе отравления этой группой грибов. Наши собственные наблюдения, а также собранные нами материалы показывают, что мы в основном встречаем явления жирового перерождения почти всех внутренних паренхиматозных органов, и в первую очередь печени, а также с экхимозами во внутренних органах, слизистой оболочке кишечника, желудка и на брыжейке. Большое количество жира в печени, встречавшееся при отравлениях бледной поганкой, напоминает печень при фосфорном отравлении (Студер, Сали, Шерер, 1885). Патологоанатомическая картина, наблюдаемая при вскрытии погибших от бледной поганки, действительно сходна с патологоанатомическими изменениями, отмечаемыми при фосфорном отравлении, комбинированном с острой желтой атрофией печени, а также с изменениями, происходящими от действия кишечного-капиллярных ядов. Общее количество жира в печени достигает 53—58% против нормального содержания жира в печени — 11%.

Если принять во внимание материал, изложенный нами выше, относительно отравлений строчками, мы долж-

ны признать, что жировая инфильтрация или жировое перерождение печени, не являясь вообще строго специфическим патологоанатомическим признаком для определенных отравлений или заболеваний, не является также специфическим и для отравлений грибами группы бледной поганки.

Однако вряд ли мы можем недооценивать эту патологоанатомическую находку в диагностическом отношении, конечно, в комплексе с другими обстоятельствами и условиями, связанными с отравлениями.

Жировое перерождение почек, сердца, селезенки, поджелудочной и слюнной железы, участков мускулатуры, а также, наряду с этим, кровоизлияния на поверхности печени, почек, в сердечной мышце, в перикардии, плевре, в яичнике и в головном мозгу, диффузные дегенеративные изменения в клетках отдельных участков центральной нервной системы, реактивное разрастание глиозной ткани, отек мозга, кровоизлияния в слизистую оболочку желудка и кишок, набухание пейеровых бляшек в кишечнике — вот что составляет перечень существенных патологоанатомических изменений, описанных сравнительно большим количеством прежних и современных авторов.*

Вопрос о патогенезе отравлений бледной поганкой не является вполне разрешенным.

Многие авторы приписывают яду бледной поганки особое сродство к печеночной ткани, которая в первую очередь является наиболее страдающим органом. Однако гепатотропное действие не является основным, определяющим все остальные симптомы отравления; одновременно яд воздействует на центральную нервную систему и на другие органы, повреждая стенки капилляров кишечника и других органов и тканей, а также нарушая общий обмен веществ во всем организме.

Некоторые авторы отрицают мнение, что яд бледной поганки является специфически гепатотропным, вызывающим дегенеративные процессы в печени. Они видят в изменениях печени процессы защитной реакции организма, а не первичный дегенеративный процесс, как это имеет место при инфекционном заболевании, например, туберкулезе; при отравлении бледной поганкой дегенеративные процессы есть вторичное явление вследствие перегрузки печени ядом.

Другие авторы видят основу патогенеза отравления бледной поганкой в нарушении функции печеночной ткани, ведущей к гипогликемии, и которая вторично приводит к патологическому повреждению ткани и нарушению функций остальных органов. В частности, Ло считает, что яд бледной поганки наносит серьезное первичное поражение печени, вследствие которого происходит, повидимому, тяжелое нарушение синтеза гликогена печенью и уменьшение содержания в ней гликогена. Пока печеночные клетки существенно не поражены, они продолжают захватывать жир из крови и это ведет к обогащению клеток жиром, которое неправильно считают жировым перерождением. Если организм в этой стадии отравления получит достаточное количество гликогена из скелетной мускулатуры, то это нарушение печеночной ткани может быть преодолено. Если же резервы гликогена истощены, то ткань печени, весьма обедненная гликогеном и поэтому весьма нестойкая, начинает подвергаться автолитическим процессам, что и приводит к катастрофе, клинически выражающейся в печеночной коме, а патологоанатомически — в острой желтой атрофии печени.

Таким образом, нарушение углеводного обмена является основным проявлением действия яда бледной поганки. Одновременно повышается кислотность в крови, появляется молочная и мясо-молочная кислота в моче. Печень, как показали наблюдения над собаками, теряет способность ресинтезировать глюкозу из молочной кислоты, содержащейся в повышенном количестве в крови. Отмечается сильное снижение содержания глюкозы в крови — до 0,65; 0,48; 0,28 г на 1 000 мл. По существу, при отравлении бледной поганкой имеет место нарушение не только углеводного обмена, но также и белкового, жирового и водного обмена, т. е. весьма тяжелое расстройство всех функций организма.

Этиологические связи, условия и другие особенности возникновения отравлений бледной поганкой

Массовые отравления бледной поганкой представляют собой большую редкость. Во всей многочисленной мировой литературе, посвященной описанию отравлений бледной поганкой, мы можем насчитать десятков, другой вспышек, где можно говорить о массовом отравлении.

По данным наших наблюдений, за последние 12 лет мы ни разу не имели массового отравления бледной поганкой, так как условия сбора и переработки грибов, несмотря на недостатки в этой области, были, повидимому, все же достаточными, чтобы обеспечить защиту потребителей от бледной поганки.

Отравления бледной поганкой в нашей стране бывают только индивидуальные или семейные. Как показывают обследования, грибы, послужившие причиной отравления, пострадавшие собирали в лесу сами и лишь в единичных случаях покупали у частных лиц.

Анализ большого количества случаев отравлений грибами группы бледной поганки, которые ежегодно имеют место в различных странах, показывает, что основной предпосылкой, которая приводит в конечном счете к тяжелому отравлению, является недостаточное знание грибов или отсутствие этого знания, соединенное с самоуверенностью, легкомыслием или небрежностью.

Любители собирать грибы, «охотники за грибами», путают иногда (в особенности это часто наблюдается за границей) некоторые определенные съедобные виды грибов с их смертельно опасным «двойником» — бледной поганкой. Бледная поганка и ее разновидности могут иметь некоторое внешнее сходство со следующими вполне съедобными грибами, среди которых имеются весьма ценные во вкусовом отношении: шампиньоны, зеленоватые и белые сыроежки. Чаще всего бледную поганку смешивают с шампиньонами, которые многими ценятся за свой хороший вкус.

* Трагическая вспышка отравлений бледной поганкой произошла во Франции около Бордо в сиротском доме, где одновременно погибло 11 детей, съевших за завтраком блюдо из бледных поганок, собранных неграмотными служащими этого дома вместо шампиньонов.

При отравлении бледной поганкой обычно имеет место употребление в пищу шампиньонов или употребление смеси различных грибов, к которым в том или другом количестве примешаны бледные поганки. Сравнительно редко наблюдаются случаи отравления грибным блюдом, целиком состоявшем из бледной поганки. Надо сказать, что, повидимому, количество съеденных гри-

бов бледной поганки играет не столь существенную роль, как при отравлении строчками, так как даже один съеденный экземпляр бледной поганки может вызвать смертельное отравление. Таким образом, вследствие высокой концентрации яда в грибах, даже сравнительно ничтожная случайная примесь бледной поганки к блюду является смертельно опасной.

Наиболее ядовитый гриб — бледная поганка — относится именно к тем опасным грибам, относительно которых общеизвестные и общепринятые способы (ненадежные, или неверные, или ложные по существу) распознавания или обезвреживания, являлись одним из дополнительных факторов, приводивших к тяжелому отравлению многих отдельных лиц и семей. Известны случаи, когда еще колеблющиеся люди в отношении установления съедобности собранных грибов, увидев с облегчением, что серебряная ложка, опущенная в блюдо с грибами, не потемнела, съедали собранные грибы, не вызывающие ни по запаху, ни по вкусу даже малейших подозрений в их ядовитости. В результате, однако, возникали отравления в тяжелой форме, клинически свойственной отравлению бледной поганкой, со смертельными исходами. Оказывается серебряная ложка или монета при варке с бледной поганкой не темнеет, что же касается вкуса бледной поганки, то даже отравившиеся нередко отзывались о ней с похвалой. Нужно сказать, что и в свежем виде бледная поганка, как мы уже выше упоминали, не обладает неприятным вкусом или запахом.

Способы предварительной обработки и кулинарного приготовления бледной поганки, судя по наблюдавшимся случаям отравлений, никакого влияния на тяжесть клинической картины не оказывали. Удаляли ли или не удаляли предварительно кожицу со шляпки, производили или нет отваривание грибов с удалением отвара, отравление все равно имело место без видимого ослабления симптомов. Яд бледной поганки весьма стоек, распространен по всему плодовому телу гриба и очень тесно связан с тканями гриба. Однако, говоря о кулинарных способах приготовления грибов, следует учесть, что имеются наблюдения некоторых авторов, указывающие на возможность изменения

токсичности бледной поганки в зависимости от некоторых других условий. Так, Лимузен (1932) кормил кошку, очень чувствительную к яду бледной поганки, этими грибами, варившимися вместе с сырым мясом. Кошка выживала, несмотря на то, что получала обычную смертельную дозу грибов. Если же грибы и мясо варились раздельно друг от друга, то совместное кормление этими продуктами вызывало у кошек неизменно смертельное отравление.

Все случаи отравлений бледной поганкой, как и строчковых отравлений, относятся исключительно к свежесобраным и кулинарно приготовленным грибам. Ни в литературе, ни в нашем собственном материале мы не могли ни разу отметить отравлений бледной поганкой, которые произошли бы в связи с употреблением соленых или другим способом законсервированных грибов. Однако отсюда не следует думать, что такой способ отравления не может иметь места.

Относительно возможности перехода яда бледной поганки в грудное молоко и последующего возникновения отравлений у грудных детей мы лично наблюдений и материалов не имели. Мы считаем, что нет никаких оснований предполагать, что яд бледной поганки, поражающий весь организм, минует молочную железу.

Концентрация яда в бледной поганке колеблется по месяцам года, возможно также и по отдельным годам. На это обстоятельство указывают колебания частоты вспышек отравлений по отдельным месяцам грибного сезона. Как известно, *A. phalloides* в условиях средней Европейской части России начинает появляться в июле (надо сказать, что разновидность бледной поганки *A. verna* у нас начинает появляться еще в июне, но встречается очень редко) и рост бледной поганки продолжается до октября включительно. На севере начало роста ее соответственно опаздывает, на юге конец роста несколько задерживается. Таким образом, ошибочный сбор бледной поганки возможен всюду по крайней мере в течение четырех месяцев, однако отравления бледной поганкой чаще всего наблюдаются в августе. Конечно, мы не можем исключить здесь и другой фактор, а именно колебания интенсивности вегетации бледной поганки в различные годы и в различные месяцы, так как воз-

возможность встречи с бледной поганкой и ошибочного сбора ее может также колебаться по отдельным годам и месяцам.

Во всяком случае, тот или другой фактор, точнее оба вместе, дают в результате довольно характерную кривую

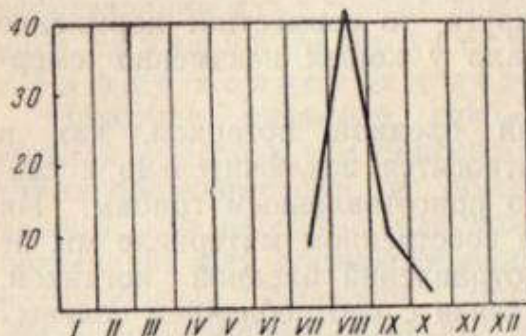


Рис. 3. Сезонность отравлений бледной поганкой (в процентах к общему итогу).

отравлений бледной поганкой по отдельным месяцам, которые мы приводим на диаграмме (рис. 3).

На диаграмме мы видим прежде всего выраженную сезонность отравлений бледной поганкой, о чем мы уже выше упоминали.

Токсичность бледной поганки, как

известно, резко колеблется также и по отдельным местностям ее произрастания.

Клиническая картина отравления бледной поганкой

Клиническая картина отравления бледной поганкой представляется весьма характерной и при учете анамнестических данных этиология случая не оставляет никакого сомнения. Поэтому, так же как и при ботулизме, клиническая картина отравления является важнейшей основой для диагноза и выяснения этиологии грибного отравления.

Жило (1900), рассматривая различные клинические случаи отравления бледной поганкой, пытался их разделить на различные клинические формы: коматозную, судорожную, адинамическую, алгидную, холероподобную. Однако это деление является, по нашему мнению, искусственным и поэтому излишним, так как в действительности мы почти всегда встречаем случаи отравления не в чистом виде, а лишь как смесь этих форм с возможным преобладанием тех или иных симптомов.

Специфическим для отравления бледной поганкой является весьма длительный инкубационный период без каких-либо продромальных явлений. После употребления грибного блюда в течение многих часов

люди чувствуют себя физически и психически вполне здоровыми. Приведем показательную в этом отношении вспышку отравления во Франции, вызванную бледной поганкой, когда отравилось 23 человека, из которых 9 погибло. В ресторане группа, состоявшая из 23 человек, утром завтракала грибами, приготовленными в соусе. К ужину все вновь собрались к столу совершенно здоровыми. При этом весело шутили по поводу того, что «если мы отравились грибами, то умрем все вместе». Никто из них не думал серьезно, что ночью наступит катастрофа.

Заболевание начинается неожиданно после употребления в пищу грибов, спустя самое раннее 7 часов и самое позднее 40 часов, а в среднем примерно через 12 часов и чаще всего ночью. Появляется сильная жестокая боль в животе (колики), бурный и частый понос и неукротимая рвота, испражнения желто-зеленого и глинисто-зеленого цвета, скоро становящиеся слизисто-водянистыми и уже через несколько часов лишенные калового запаха. Иногда в испражнениях наблюдается кровь.

Вследствие большой потери воды появляется сильная и мучительная жажда, которая не может быть утолена, так как больной быстро извергает рвотой воду обратно. Больные жалуются на головную боль и головокружение и буквально «тают» на глазах. В редких благоприятных случаях симптомы постепенно начинают слабеть и наступает медленное выздоровление. В тяжелых случаях внешний вид больного уже после первых приступов резко ухудшается: появляется сильная слабость, доходящая до простраций, лицо приобретает мертвенно-бледный оттенок, глаза вваливаются в орбиты, постепенно черты лица заостряются. Кожа становится дряблой, неэластичной; голос больного беззвучный; больные жалуются на мелькание в глазах, неясное и расплывчатое зрение, иногда на двоение в глазах, что объясняется, повидимому, потерей воды в стекловидном теле (Бланк, 1920). В то же время понос, рвота и сильные пароксизмальные боли в животе и мучительная жажда не прекращаются и не ослабевают в своей интенсивности. Наступает сильное обезвоживание и обеднение организма хлором, вследствие чего имеет место сгущение крови, олигурия, расстройство крово-

обращения, внешне проявляющееся в сильном охлаждении конечностей, цианозе губ, щек и ногтей и появлении очень болезненных и частых судорог, в особенности икроножных мышц. В отдельных случаях отмечаются кровоизлияния в коже, напоминающие телеангиэктазии, но существенно отличные от них, так как при надавливании они не исчезают. Отмечается ломкость капиллярных стенок.

Следует отметить, что в ходе заболевания наблюдаются обычно через $1\frac{1}{2}$ —2 суток ремиссии, характерные для отравления бледной поганкой. При этих ремиссиях рвоты и колики исчезают и заменяются в большей части сонливым состоянием. Больной, ощущавший перед тем мучительное чувство приближающегося конца, начинает чувствовать себя спасенным. Появляется уверенность в выздоровлении. Однако это обманчивое спокойствие весьма часто уже через несколько часов кончается внезапным коллапсом и смертью, приблизительно на третий день отравления. В других случаях колики и понос возобновляются, появляется постепенно желтуха, и летальный исход только несколько отодвигается, примерно к 9—10-му дню заболевания.

Смерть обычно наступает в промежутке от второго до шестого дня, чаще через 2—3 дня, повидимому, от паралича сосудо-двигательного центра. Желтуха не является симптомом, обязательно сопутствующим смертельному отравлению. При благоприятном течении процесса желтуха постепенно в течение второй недели исчезает.

Более или менее характерный признак для отравления бледной поганкой — сохранение сознания и памяти вплоть до агонального периода. В затянувшихся случаях отравлений незадолго перед агонией может появиться сонливость. Однако со стороны нервной системы наблюдается ряд симптомов, например, в начале отравления беспокойное, затем возбужденное состояние, болтливость, что, впрочем, может указывать на возможное смешанное отравление (примесь ядовитых грибов других видов). Отмечаются иногда мышечные подергивания, зрачки большей частью умеренно расширены и довольно долго дают затяжную реакцию. В смертельных случаях наблюдалась анизокория, миоз, птоз и недержание мочи.

При пальпации живота отмечается большей частью на третий день увеличение (иногда до трех пальцев ниже реберного края) и болезненность печени при давлении, чувствительность селезенки; последняя большей частью не прощупывается. При прощупывании в области желудка может наступать рвота, живот сильно втянут и имеет так называемый ладьеобразный вид. Нужно отметить, что печень может быть и не увеличенной, даже несмотря на наличие желтухи.

Пульс в тяжелых случаях слабый, нитевидный, до 120—140 ударов в минуту, а затем едва прощупывается как следствие возбуждения и наступающего затем истощения и паралича сосудодвигательного центра. Сердце ослабевает вследствие возросшего сопротивления сгустившейся и вязкой крови, а также в связи с дегенерацией самой мышцы. При этом сильно падает кровяное давление: систолическое давление в 90 мм не является редкостью. При выслушивании и перкуссии сердца особых отклонений от нормального состояния не отмечается.

Температура обычно нормальная, в отдельных случаях отмечается субнормальная температура.

При исследовании крови никаких явлений, указывающих на гемоглобинемию или гемолиз, не отмечается, имеется повышенная вязкость, вследствие сгущения крови, сильная полихромемия и полиглобулия, эритроцитов 11 200 000, гемоглобина 112%, увеличение тромбоцитов. Лейкоцитарная формула сдвинута в сторону нейтрофилов, содержание которых может достигать до 91%. В очень тяжелых случаях эозинофилы исчезают. Если анэозинофилия проходит, то это является, повидимому, благоприятным симптомом. Начальная гипергликемия сменяется гипогликемией.

Отделение мочи очень задержано, иногда в течение двух суток наблюдается полная анурия, причем нельзя спустить ни капли мочи даже через катетер. Объясняется ли такое положение потерей воды или токсическим действием бледной поганки на почки, сказать трудно. Весьма возможно, что здесь играет роль и тот, и другой фактор. В моче отмечается немного белка, аминокислоты, иногда сахар, эритроциты, зернистые цилиндры, эпителиальные клетки, наполненные жиром, и лейкоциты. В более легких случаях белок исчезает уже через два дня.

Ниже мы приводим описания отдельных случаев отравления бледной поганкой, взятых нами из собственных обследований и из материалов других обследований.

Случай 1. Семья Д., состоявшая из 5 человек (муж, жена, 2 детей и бабушка), в августе съела за обедом грибы, жаренные в сметане. Грибы были приобретены у неизвестной женщины, которая принесла на дом различные грибы, среди которых были «шампиньоны». Весь день после обеда и за ужином все чувствовали себя вполне удовлетворительно. Ночью примерно во втором часу первыми заболели дети и несколько позднее — родители и бабушка. Отравление началось рвотой, болями в животе и поносом. Рвота и понос были чрезвычайно частые, сильно истощали и ослабляли больных. Рвотные массы и испражнения вначале содержали непереваренные части грибов. Появилась сильная жажда, но утолить ее больные не могли, так как наступала рвота и вода быстро извергалась обратно. У некоторых больных отмечались судороги икроножных мышц. К вечеру дети значительно ослабли. Рвота и понос у них прекратились и наступила сонливость. У взрослых рвота и понос продолжались. Пульс у детей и у бабушки был весьма частый, но слабого наполнения. Отмечались боли при прощупывании живота, в особенности они были чувствительны в области печени; последняя, однако, не прощупывалась. К утру следующего дня при явлениях сердечной слабости погибла девочка 7 лет, затем часом позднее умер мальчик 9 лет и вечером скончалась бабушка, которая часа за два до смерти была в бессознательном состоянии. У отца и матери отравление протекало хотя и в тяжелой форме (отмечалось желтушное окрашивание лица и даже прощупывалась увеличенная печень), однако к концу третьего дня у них наметилось улучшение: рвота и понос прекратились и они через две с половиной недели выписались из больницы по собственному желанию еще при явлениях общей слабости. При вскрытии погибших было обнаружено жировое перерождение печени, а также в слабой степени сердца и почек.

Данный случай отравления характерен для отравления бледной поганкой прежде всего потому, что среди съеденных грибов были и «шампиньоны», которые весьма часто смешиваются с бледной поганкой; далее — по длительному инкубационному периоду (11—13 часов), по своей клинической картине, в которой на первый план выступает жестокий гастроэнтерит, напоминающий холерный, наконец, по большой смертности (из пяти человек погибло трое) и по патологоанатомическим изменениям (жировое перерождение печени). Несмотря на то, что при данной вспышке отравления грибы не были микологически исследованы, даже на основании анамнеза и клинической картины можно без особых затруднений поставить диагноз отравления бледной поганкой, точно так же, как по одной клинической картине ставят диагноз ботулизма.

Случай 2. В июле к вечеру группа людей съела суп из грибов, которые коллективно собрали в лесу. На следующий день у них появились первые признаки отравления: тошнота, сильная рвота, а затем частый понос. У всех больных отмечалось в различной степени увеличение печени, болезненность печени при пальпации, ослабление сердечной деятельности, сильное понижение кровяного давления. Часть больных погибла. На вскрытии обнаружено жировое перерождение печени; в более слабой степени перерождение отмечалось в других органах: в почках и в сердце.

Данное грибное отравление по своему длительному инкубационному периоду (свыше 12 часов), клинической картине (бурный гастроэнтерит, увеличение печени), высокой смертности, а также по изменениям, найденным при патологоанатомическом вскрытии, является характерным для отравления бледной поганкой.

Случай 3. Семья Н. в составе четырех человек: мужа, жены и 2 детей, в августе за обедом съела различные грибы, собранные детьми в лесу. Через 12—14 часов, ночью, появился понос, который через некоторое время стал водянистым. Затем присоединилась сильнейшая рвота с резкими болями в животе. В дальнейшем наблюдалась мучительная жажда, сильное головокружение и резкая слабость. Отмечались также судорожные подергивания. Пульс был нитевидный, 120 ударов в минуту или вообще не поддавался подсчету. При явлениях сердечной слабости дети умерли через двое суток, а мать — через трое суток.

При патологоанатомическом вскрытии обнаружено резкое увеличение печени и селезенки, жировое перерождение почек и сердечной мышцы; в одном случае были отмечены жировые тромбы в аорте и в левом желудочке. Отмечались также экхимозы в левом желудочке.

Хотя вид грибов и не был диагностирован при обследовании, однако инкубационный период и вся клиническая картина, высокая смертность и секционный материал не оставляют никакого сомнения в этиологии этого случая.

Случай 4. Отравление произошло в августе в семье С., состоящей из трех человек. Отравились отец, мать и дочь грибами, которые собрали дети. Через 20 часов после употребления грибов появилась сильнейшая рвота и непрерывный понос. Наблюдалась синюшность лица и конечностей. Временами наступало бессознательное состояние и наблюдалось подергивание лицевых мышц. У матери и дочери была отмечена кровавая рвота. Мать и дочь умерли. При патологоанатомическом вскрытии обнаружено жировое перерождение печени и других органов. Грибы не исследовали.

Сильнейший гастроэнтерит, непрерывная рвота, понос и в особенности длительный инкубационный период и данные патологоанатомического вскрытия, безусловно,

говорят за то, что здесь имело место отравление бледной поганкой.

Случай 5. Семья Д., состоящая из матери, 42 лет, сына, 20 лет, и дочери, 12 лет, в августе вечером ела жареные грибы, собранные ими в лесу, среди которых были, как это выяснилось впоследствии, грибы, сходные с шампиньонами. На следующий день у дочери и матери начался понос и рвота. У матери, евшей только шкварки, оставшиеся от жареных грибов, рвота быстро прекратилась и продолжался только частый понос; одновременно отмечалось небольшое повышение температуры ($37,2^{\circ}$). Девочка, у которой были явления рвоты и поноса, а также слабость все время нарастали, была отправлена в больницу, где еще на третий день понос и рвота продолжались. На четвертый день с утра состояние девочки значительно улучшилось, рвота и понос прекратились. Вечером временами сознание у девочки было затемнено, а на пятый день состояние резко ухудшилось: бессознательное состояние, зрачки были расширены и на свет реагировали слабо. В 11 часов утра наступило сильное возбуждение, вскоре перешедшее в буйство. Пульс слабый, с перебойми, рвота и понос прекратились. На шестой день состояние больной еще более ухудшилось, появилась кровавая рвота, пульс нитевидный, едва прощупывающийся, и в 9 часов 30 минут утра девочка скончалась при явлениях сердечной слабости. Сын заболел на третий день, т. е. после очень длительного инкубационного периода. Отравление началось поносом и рвотой, сопровождаемыми головной болью. На четвертый день состояние немного улучшилось, зрачки слегка расширены, появилась желтуха. На пятый день отмечалась общая слабость, желтуха, зрачки на свет реагировали слабо. Днем стало отмечаться ослабление зрения (больной не мог сосчитать пальцев), а к вечеру наступило сильное возбуждение и буйство (больной сорвал одежду, лез под кровать и пр.) и непроизвольное мочеиспускание. После инъекции морфина наступило кратковременное успокоение. На шестой день, утром — ослабление сердечной деятельности и смерть. Мать выздоровела.

Описанный случай отравления отличается несколько по своей клинической картине, а именно здесь мы видим припадки буйства, указывающие на сильное поражение центральной нервной системы. Однако, принимая во внимание характерный длительный инкубационный период, выраженный гастроэнтерит, ремиссии, появление желтухи, можно, повидимому, считать данное отравление смешанным, в котором, однако, бледная поганка сыграла главную и решающую этиологическую роль. В материалах обследования бледная поганка была указана как причина отравления.

Случай 6. Семья М. в составе 5 человек ела суп из шампиньонов, купленных на базаре в сентябре. Заболевание началось после длительного инкубационного периода (33—40 часов) тошнотой, рвотой и поносом. При этом у различных членов семьи симптомы наблюдались в очень легкой форме и средней тяжести, за исклю-

чением девочки 3 лет, у которой развилась типичная для отравления бледной поганкой клиническая картина с наличием явной ремиссии, во время которой девочка чувствовала себя совсем хорошо. Ремиссия кончилась кровавой рвотой. Девочка умерла при явлениях сердечной слабости.

При патологоанатомическом вскрытии обнаружено дистрофическое изменение паренхиматозных органов и, в частности, жировое перерождение печени.

В этом случае мы можем отметить один из наиболее типичных для отравлений бледной поганкой этиологических моментов: смешивание последней с шампиньонами. Судя по относительно легкому течению отравления у большинства членов семьи, можно думать, что в купленных на базаре шампиньонах находилась в качестве примеси бледная поганка в количестве не более одного-двух экземпляров, однако вполне достаточном, чтобы вызвать гибель трехлетнего ребенка.

Последний случай грибного отравления, хотя и является, насколько нам известно, единственным зарегистрированным в Советском Союзе за много лет, вызванным бледной поганкой, купленной на базаре, однако значение его как особо тревожного сигнала для санитарного надзора тем самым вряд ли приуменьшается.

Прогноз

Тип грибных отравлений, вызванных грибами группы бледной поганки, как видно из всего изложенного, относится к тем немногим заболеваниям, когда врач уже заранее должен предвидеть высокую летальность. Особенно не следует доверяться обманчивому улучшению состояния больного (ремиссия), когда у него появляется надежда на быстрое выздоровление.

При прогнозе большое значение имеет состояние сердца и сосудов. Если они остаются хорошими, то больные в сравнительно короткое время выздоравливают. В других случаях, причем большей частью совершенно неожиданно, наступает резкое ухудшение кровообращения: пульс становится слабым, нитевидным, едва прощупываемым, очень учащенным, и больные обыкновенно погибают, повидимому, от паралича сосудодвигательного центра.

Большинство больных, особенно детей, умирает до третьего дня. Некоторые считают третий день кризисом

для отравления, так как, по их мнению, больные, пережившие третий день, большей частью выздоравливают. Другие называют кризисным второй день и считают, что если больной проживет еще три следующих дня, то заболевание закончится выздоровлением. Однако смертельный исход, как мы наблюдали, может нередко наступать на четвертый, пятый и на шестой день, а в отдельных затяжных случаях с желтухой — даже и на десятый день.

Выздоровление от отравления длительное, наступает через 2, 3 и 4 недели, а иногда и через несколько месяцев и при этом без видимых последствий для печени, несмотря на то, что печень принимает на себя в этом отравлении первый и наиболее сильный и жестокий удар со стороны яда бледной поганки. Выздоровление обычно полное: функция печени и других органов восстанавливается.

Лечение

Многочисленные авторы почти единодушно говорят о весьма сомнительном успехе всякого рода применяющихся способов лечения этой ужасной по своей летальности формы грибного отравления.

Наиболее осложняющим моментом для успешности лечения отравления является весьма длительный инкубационный период, в течение которого яд бледной поганки успевает в значительной степени резорбироваться в организме. Когда врач попадает к больному, он уже видит перед собой больного, в значительной мере опорожнившего и продолжающего бурно опорожнять свой желудок и кишечник. Промывание желудка и очистка кишечника с целью удаления грибов представляются как будто излишними. Все же многие авторы рекомендуют производить промывание желудка, так как, по их наблюдениям, имеет место выделение остатков грибов и позднее 20 часов от времени приема пищи. Некоторые авторы указывают на благоприятное действие промывания желудка тепловатой водой как средства, на короткое время успокаивающего рвоту и используемого, например, с целью введения в желудок лекарств.

Одно лишь нужно отметить, что промывание желудка и слабительные имеют свое ценное лечебно-профилактическое значение в тех случаях, когда из группы лиц, упо-

треблявших в пищу грибы, заболевает кто-либо раньше. Эти средства тогда следует немедленно применить у всех остальных членов этой группы.

Первой задачей терапии является борьба с громадной потерей воды и хлоридов, которая, особенно в первые часы и дни отравления, является доминирующей в клинической картине.

Наиболее благоприятное действие имеет вливание в вену физиологического раствора, а также медленное вливание (в течение одного часа) раствора глюкозы, например, 100—125 г глюкозы в 500 мл рингеровского раствора (можно и обычного 0,7% раствора хлористого натрия), нагретого до 37°, два раза в день, при пониженном давлении ввиду повышенной ранимости стенки вены. По Бланку, количество глюкозы и количество вливаемого физиологического раствора затем в дальнейшем постепенно уменьшают: 75 г глюкозы в 400 мл раствора, 50 г глюкозы в 300 мл раствора и, наконец, один чистый рингеровский раствор. Глюкозу можно давать в изобилии *per os*, если больной переносит, или в клизме (40 г на 1 000 мл воды) с той же целью, как и при строчковом отравлении, чтобы защитить печеночную ткань путем инфильтрации ее гликогеном. Кроме того, введение глюкозы имеет целью устранить гипогликемию.

Ле Кальве (1936) предлагает для устранения одновременной сильной потери хлора (хлоропении) вводить внутривенно 20 мл 20% хлористого натрия или *per os* в количестве 10 г на стакан воды, сначала через полчаса, а затем через час. Автор видел в нескольких случаях почти непосредственный эффект — прекращение рвоты. Когда появлялась тошнота, достаточно было выпить медленными глотками стакан соленой воды, чтобы она исчезла. Обертен и Патей (1935) вводили при отравлении в вену 30 мл 20% раствора хлористого натрия без каких-либо явлений шока, наряду с регидрированием организма, лечением глюкозой, адреналином, спартеином, и получили благоприятные результаты. Гетро (1938 и 1939), исходя из своих экспериментов и наблюдений, видит в хлоридном лечении не только просто симптоматическое, но, повидимому, и причинное воздействие, которое, с одной стороны, восстанавливает нормальную гликемию, а с

другой, вызывает диссоциацию яда бледной поганки, что достигается частичной или полной его флокуляцией. Гет-ро предлагает проводить хлоридное лечение наиболее простым способом, не требующим участия врача. Этот способ состоит в медленном питье холодного 10% раствора поваренной соли.

Рекомендуется с целью подкрепления сердечной мышцы три раза в день вводить внутривенно азотнокислый стрихнин по 0,002 г. Стрихнин, действуя главным образом на центральную нервную систему, тонизирует функции сосудодвигательного и дыхательного центров, выравнивает артериальное давление и дыхание, нарушенное при отравлении. Далее применяется симптоматическое лечение: пантопон по 0,02 и морфин по 0,01 от 2 до 4 раз в сутки в начале заболевания являются благодетельным для больного средством, уменьшающим частые болезненные судороги и сильные коликообразные боли в животе, а также успокаивающим больных, которые часто чувствуют страх приближающейся смерти. Несомненно, что назначение морфина, хотя и является в некотором отношении нежелательным, ввиду снижения им психического и сосудистого тонуса у больных, однако полезное действие в данном случае перевешивает это отрицательное действие, так как само состояние беспокойства больных и их страдание являются в значительной мере причиной последующего истощения их организма.

Кровопускания, которые рекомендуют иногда некоторые авторы, при состоянии сильной слабости и начинающегося истощения представляются сомнительным лечебным средством. Скорее, мы полагаем, можно было бы ожидать эффекта от переливания крови, однако, насколько нам известно, никто из терапевтов этого средства не предлагал при лечении отравления бледной поганкой.

При сильной потере воды отмечается чувство охлаждения (замерзания) и в этих случаях хорошо помогают грелки на живот.

В качестве средств сердечных и тонизирующих сосудодвигательный центр применяют кофеин, камфору, дигален, кардиазол, коразол, корамин, кордиамин, строфантин, лобелин, гексетон и стрихнин. Однако в тяжелых случаях нарушения дея-

тельности сердечно-сосудистой системы ни одно из названных средств не могло помочь. Даже инъекция корамины непосредственно в сердце не давала желаемого эффекта. При появившемся цианозе или удушье применяют непрерывно вдыхания кислорода. Вельсман (1936) говорит, что обычные сердечные средства при этом отравлении не действуют, так как в первую очередь, по его мнению, повреждается не сердце, а сосудистая система кровообращения. Автор рекомендует назначать средства, действующие специально на сосудодвигательный центр. При этом он указывает на кардиазол и не в обычных терапевтических дозах, не имеющих особого успеха, а до 5 мл 10% кардиазола в вену. Автору, по его словам, удавалось при таком лечении успешно бороться с нарушением сердечно-сосудистой системы и снижать процент смертельных исходов.

Особо должны быть рассмотрены предлагавшиеся средства специфической терапии отравлений бледной поганкой. Эти методы лечения направлены непосредственно на обезвреживание и нейтрализацию яда, попавшего в организм больного.

Первый метод лечения — это метод сывороточной терапии. В 1897 г. Кальметт, а вслед за ним и другие исследователи попытались на кроликах провести свои опыты иммунизации против яда бледной поганки, но эти опыты дальше лаборатории не пошли. Дюжарику де ла Ривьер (1928) удалось получить лечебную сыворотку после иммунизации лошадей. Последние иммунизировались предварительно старыми (двух-трехгодовыми) вытяжками из бледной поганки, а затем переходили к инъекции свежих вытяжек всех трех разновидностей бледной поганки (*A. phalloides*, *marra* и *verna*). Опыты, которые были поставлены с сывороткой на кроликах и мышах, неоспоримо доказали предупредительное и лечебное действие сыворотки через два часа после экспериментального отравления. Однако у человека при длительном латентном периоде запоздалое применение указанной лечебной сыворотки давало менее ясные результаты, хотя можно было установить в некоторых случаях благоприятное действие. Недостатки этого метода лечения, по Рошу (1936), состоят в том, что получаемый иммунитет у животных не слишком велик и мало устойчив; получаемая сыворотка плохо сохраняет свои антитокси-

ческие свойства и, наконец, в случае острой необходимости своевременное получение ее затруднено. Лечебная сыворотка изготавливается только в Институте Пастера в Париже, не в промышленном масштабе, а лабораторно в небольшом количестве. Поэтому значение предложенного метода серотерапии является пока весьма ограниченным, а в практическом отношении — ничтожным.

Другой специфический метод лечения, предложенный Лимузенем и Пти (1932), является более доступным. Этот метод основан на использовании повышенной устойчивости кролика к яду бледной поганки, вводимого *per os*. Это обстоятельство, согласно авторам, объясняется особыми биохимическими свойствами стенок желудка кролика, способных адсорбировать гепатотоксическую часть яда бледной поганки. Что же касается нейротоксической части яда, которая поступает в кровь, то она в свою очередь нейтрализуется, повидимому, элементами мозговой ткани кролика. Исходя из этих предложений, Лимузен (1932), а также Дювернуа применяли при отравлении бледной поганкой сырые желудки и мозги кролика с благоприятным результатом даже в тяжелых случаях. При лабораторных исследованиях на животных авторами были получены хорошие лечебные результаты, однако у других врачей клинические результаты при лечении этим способом отравлений были скромными. Лечение этим методом необходимо проводить в самом начале отравления, что, конечно, далеко не всегда достижимо. Далее, необходимо, чтобы больной проглотил смесь сырых желудков и мозгов; однако при бурной рвоте и большой чувствительности желудка это является весьма часто невозможным. Рош, Кальве (1936) пытались неоднократно заставить больных проглотить эту смесь, но всегда без успеха. Благоприятные результаты, полученные различными авторами, не всегда являются вполне убедительными. Например, один автор сообщает, что тот больной, который смог удержать эту смесь и не удалить ее вместе со рвотой обратно, выздоровел, а другой больной, который немедленно извергнул смесь из желудка, погиб. Служит ли это выздоровление безупречным доказательством успешности примененного средства, является большим вопросом, так как выздоровление больного могло произойти и в связи с другими причинами

(поступление меньшей дозы яда, большая устойчивость организма и пр.).

Техника назначения этой смеси следующая: в только что убитых 7 кроликов берут мозги и у 3—желудки и, не промывая их, все вместе мелко измельчают, размешивают и прибавляют для некоторой маскировки апельсинового или другого какого-либо сока. Всю эту смесь дают проглотить больному. Рекомендуется непосредственно перед приемом произвести промывание желудка. Это лечение можно проводить повторно.

Ввиду чрезвычайно большой летальности, наблюдающейся при грибных отравлениях бледной поганкой, с одной стороны, безвредности и в то же время все же недостаточно изученной эффективности этого средства — с другой, мы полагаем, что терапия смесью из желудков и мозгов кроликов не должна отсутствовать в арсенале наших терапевтических средств при борьбе за жизнь больного, так как в этом случае даже небольшой лечебный эффект может обусловить возможность выздоровления.

Диета при отравлении бледной поганкой в начале заболевания строгая. Можно давать только жидкости, например, холодный чай, однако только в том случае, если прием его не вызывает рвоты, или давать кусочки льда. Алкоголь во всех его видах не рекомендуется, так как имеется предположение, что он облегчает всасывание яда в кровь.

Вливание в вену раствора глюкозы или под кожу физиологического раствора в достаточной степени утоляет жажду. С 4-го дня можно давать молоко; с конца первой недели, когда появляется огромный аппетит, чувство голода, и при благоприятных условиях (отсутствие явлений со стороны почек) можно переходить на смешанную пищу.

При отравлении бледной поганкой, как и при строчковом отравлении, должен обязательно соблюдаться постельный режим, строжайший покой.

Глава IV

ОТРАВЛЕНИЯ МУХОМОРАМИ И ДРУГИМИ ГРИБАМИ, СОДЕРЖАЩИМИ МУСКАРИН

Общая характеристика

Отравления общеизвестным красным мухомором, пантерным и коричневым мухомором, а также некоторыми видами грибов рода *Inocybe* и *Clitocybe* у нас в СССР почти не наблюдаются. Все названные грибы среди нашего населения рассматриваются как ядовитые и поэтому не употребляются в пищу. Все эти виды грибов по своим внешним признакам, к которым относятся или яркая окраска, или наличие бородавок или лепестков на шляпке, кольцо на ножке, выраженное утолщение в виде луковицы на пеньке с воротничком (*volva*), или относительно небольшие размеры и невзрачный вид у грибов рода *Inocybe*, отличаются от привычных для глаза общеизвестных съедобных грибов, которые население постоянно собирает и употребляет в пищу. Собираемый населением ассортимент грибов сравнительно ограничен в своем числе и относится преимущественно к наиболее ценным, вкусным и достаточно большим по своим размерам грибам. Все эти грибы по внешнему виду не дают достаточных поводов для смешения с ядовитыми видами грибов, которые являются этиологическим фактором рассматриваемого нами типа грибных отравлений. Иначе обстоит дело во Франции, в Германии и в Италии. Там, ввиду недостаточного количества грибов, уже сравнительно давно население расширяет ассортимент грибов для употребления в пищу и при этом собирает ряд грибов, которые являются весьма сходными с указанными ядовитыми грибами. Кроме того, следует отметить, что в

Южной Европе весьма ценится по своим вкусовым свойствам *A. caesarea* (кесарев гриб), имеющий некоторое внешнее сходство с красным мухомором.

Во Франции, Германии, Италии нередки случаи грибных отравлений рассматриваемого нами типа; они там наблюдаются преимущественно во вторую половину лета и в первую половину осени. Этот тип грибных отравлений обычно дает весьма небольшую летальность, за исключением отравлений, вызванных некоторыми из видов грибов, относящихся к этой группе.

Этиология и патогенез

Грибные отравления рассматриваемого типа вызываются красным мухомором (*Amanita muscaria*), пантерным мухомором (*A. pantherina*), порфировым мухомором (*A. porphyria*), а также отдельными видами *Inocybe*: *I. Patouillardii* (s. *lateraria*), *I. repanda*, *I. rimosa*, *I. frumentacea* и пр., видами *Clitocybe*, *Cl. rivulosa*.

Отравление красным мухомором происходит у нас, как мы уже выше говорили, крайне редко, так как население хорошо осведомлено о внешних весьма ярких признаках, а также о других свойствах этого гриба. В быту отвар этого гриба или жареные грибы применяют в качестве отравы для мух. Тихомиров (1879) указывал на имевшие место отравления детей в деревнях этими мушиными отравками. Крашенинников (1775) в своем «Описании Земли Камчатки» рассказывает, что камчадалы «употребляют для веселья на свадьбах мухомор. Мочат его в кипрейном сусле и пьют оное сусло, или и сухие грибы, свернув трубкой, целиком глотают, который способ в большом употреблении». Далее Крашенинников приводит интересные симптомы опьянения от мухоморов. По прошествии часа или меньше начинается «дергание членов, потом пьяные, как в огневой, бредят и представляются им привидения, страшные или веселые по разности темпераментов, чего ради оные скачут, иные пляшут, иные плачут и в великом ужасе находятся». «Ложка воды морем кажется». «Все, кои мухомор едали, единогласно утверждают, что, какие они сумасбродства не делают, все делают по приказу мухомора, который им повелевает невидимо». Далее Крашенинников указывает, что при умеренном употреблении мухоморов (не свыше 4 штук) последние вызывают «чрезвычайную легкость, от-

вагу и бодрость, для пьянства едят до десятка грибов». Женщины мухоморов не употребляют. Олени часто едят мухоморы, вследствие чего они начинают бесноваться, затем впадают в глубокий сон. Мясо таких оленей, по свидетельству коряков, действует опьяняющим образом (по Ленцу, 1879). Тихомиров рассказывает, что камчадалы гонят из красного мухомора водку, так как мухомор содержит относительно значительное количество углеводов. Употребление этой водки приводит к сильному возбуждению, нередко кончающемуся убийством или самоубийством, а нередко смертью в результате отравления. Балов (1912) сообщает, что в Сибири мухомор использовался в качестве суррогата водки и чаще всего для подмешивания к низкоградусной водке.

Ошибки при сборе красного мухомора могут происходить, судя по литературным сообщениям, лишь в результате смешивания его с кесаревым грибом. В СССР случаев пищевых отравлений красным мухомором, надежно установленных, насколько нам известно, за последние 30 лет не было зарегистрировано, за исключением единичных случайных отравлений маленьких детей, совершенно не разбирающихся в грибах и употреблявших их в сыром виде. В старой русской медицинской литературе мы нашли сделанное в 1811 г. Мухиным описание вспышки отравления шести человек, происшедшего на Воробьевых горах под Москвой. Отравление произошло вследствие употребления красных мухоморов. Этиологические связи в этой вспышке отличались от общеизвестных и поэтому представляют интерес. Здесь поводом для ошибочного смешивания явился сбор белого гриба. Дело в том, что белые грибы собирались исключительно самые молодые, только что показавшиеся на поверхности почвы. При сборе таких «грибных зародышей» собрали ошибочно только что показавшиеся из почвы весьма молодые экземпляры красного мухомора, которые по внешнему виду могут быть сходными с маленькими белыми грибами, так как они покрыты еще не разорвавшимся общим покрывалом белого цвета.

Интересно отметить, что мухомор, по сообщению того же автора, применялся в русской народной медицине, а также в официальной медицине того времени. Так, в Московской губернии сок (соленый отвар) из мухоморов употреблялся в качестве наружного средства

«в простудных болях (ревматизм), золотушных опухлях и мокротных сумочек».

Ядовитое начало красного мухомора—мускарин—было выделено впервые из красного мухомора Шмидебергом и Коппе (1869). Мускарин представляет собой аммонийное основание ($C_5H_{13}NO_2$), которое обладает специфическим физиологическим действием на лягушечье сердце, вызывая немедленную остановку последнего в стадии диастолы. Раствор атропина снимает это действие мускарина. Физиологическое и токсикологическое действие мускарина было затем подробно изучено. Однако явления отравления красным мухомором не вполне идентичны с явлениями отравления, вызванного чистым мускарином.

При отравлении красным мухомором имеют место не только явления, которые могли бы быть объяснены действием мускарина, но и мозговые явления, говорящие о поражении центральной нервной системы (бред, галлюцинации). Последние явления вызываются мускаринином, находящимся в этих грибах и иначе называемым микоатропином или грибным атропином (Шмидеберг, 1881; Коберт, 1906), имеющим большое сходство с настоящим атропином. Повидимому, в красном мухоморе содержится и третий яд, так называемый «грибной токсин», который вызывает усиление рефлексов у кошек, нарушение равновесия, клонические и тетанические судороги без какого-либо действия на желудочно-кишечный канал, сердце и зрачки. Атропин не прекращает действия грибного токсина. В свежем красном мухоморе, кроме того, находится вещество, оправдывающее его название, — мушиный яд. Этот яд находится также и в пантерном мухоморе.

Таким образом, отравление красным мухомором, как оно имеет место в действительности, не представляет собой отравления, которое всецело могло бы быть отнесено за счет мускарина, а объясняется комплексным действием двух или трех ядов (мускарин, грибной атропин, повидимому, «грибной токсин»). Содержание всех этих ядов в красном мухоморе колеблется в зависимости от места происхождения, возраста грибов и их приготовления.

Патологоанатомическая картина при вскрытии трупов погибших от отравления красным мухомором не представляет никаких особенностей, кроме лег-

ких воспалительных явлений в желудке и кишечнике; в противоположность патологоанатомическим изменениям при отравлении бледной поганкой обычно каких-либо дегенеративных изменений внутренних органов не обнаруживается. В тех случаях, когда все же находят подобные изменения в органах, следует думать о смешанном грибном отравлении, в котором ведущим этиологическим фактором являются грибы из группы бледной поганки.

Отравления пантерным мухомором происходят за границей значительно чаще, чем красным мухомором, ввиду его грубого сходства с некоторыми съедобными грибами из этого же семейства (*A. spissa*, *A. rubescens*), с шампиньонами, а также вследствие ошибочных указаний, встречающихся в некоторых руководствах. Нужно сказать, что в указанных грибах ядовитые начала те же, что и в красном мухоморе, но содержание мускарина меньше, чем в красном мухоморе, и поэтому при отравлении этими грибами симптомы расстройства центральной нервной системы выявляются более резко.

Штейдле (1938), недавно опубликовавший опыт, произведенный на себе, а также наблюдения и исследования многих других авторов опровергают распространенное неправильное мнение о безвредности красного и пантерного мухомора после снятия верхней кожицы со шляпки.

Отдельные виды грибов *Inocybe*, а также *Clitocybe*, вызывающие отравления, наоборот, содержат больше мускарина, чем красный мухомор. Например, *Inocybe lateraria*, употребление которого служило неоднократно за границей причиной весьма тяжелых отравлений, содержит мускарина 0,36—0,5% в пересчете на солянокислую соль (Мекен, 1934), т. е. примерно в 10 раз больше, чем в красном мухоморе. Насчитывается много видов грибов *Inocybe*, среди которых есть слабо и сильно ядовитые, а также, повидимому, и съедобные, однако они между собой морфологически трудно различимы. Эти грибы содержат различные количества мускарина. Наиболее значительные количества его содержат *I. lateraria*, *I. asterospora*, *I. lanuginosa*.

Обычно *Inocybe* не собирают для употребления в пищу. Ошибки чаще происходят вследствие смешения их со съедобными грибами. Например, молодой *I. lateraria* может быть смешан с шампиньоном, а также с майским грибом.

Клиническая картина отравлений мухоморами и грибами видов *Inocybe* и *Clitocybe*

Отравление красным мухомором. Это грибное отравление, в противоположность отравлению бледной поганкой, имеет обычно краткий инкубационный период — от получаса до двух часов. Синдром отравления красным мухомором характеризуется разнообразием в интенсивности отдельных симптомов, в которых может доминировать или действие мускарина, или действие грибного атропина, в зависимости от содержания того или другого яда в грибе. Таким образом, у больного могут преобладать симптомы или со стороны желудочно-кишечного канала, или со стороны нервной системы.

Обычно отравление начинается с очень обильного потоотделения, может иметь место сильное слюноотечение, а также слезотечение. Кроме того, к этим явлениям присоединяется сильная тошнота, а затем частая рвота и профузный понос с коликообразными болями. Затем появляются мозговые симптомы: головокружение, путаное сознание, возбуждение, бредовое состояние, напоминающее опьянение, и галлюцинации, проявляющиеся часто в веселой, радостной форме, однако иногда и в гневной форме. Отмечается также расстройство координации движений. Позднее наблюдается ступорозное или даже коматозное состояние, прерываемое судорогами. В этом периоде может наступить смерть вследствие паралича дыхательного центра. Сужение зрачков, которое наблюдается при отравлении чистым мускарином, у людей часто не отмечается. Наоборот, нередко наблюдается расширение зрачков вследствие действия агропиноподобного вещества. Пульс при отравлении может быть ускорен или замедлен (действие мускарина). Наблюдается одышка вследствие того, что бронхи заполнены слизью. Выздоровление наблюдается, как правило, через 1—2 дня.

Отравление пантерным мухомором. Клиническая картина отравления в общем сходна с описанной выше, однако обычно при отравлениях пантерным мухомором преобладают симптомы со стороны центральной нервной системы (возбуждение, бред), которые наступают довольно быстро. Больные после выздоровления

совершенно не помнят о наблюдавшихся у них бредовых явлениях и галлюцинациях. Отравления пантерным мухомором кончаются обычно выздоровлением через 1—2 дня.

В СССР мы имели лишь единичные случаи отравления, которые могут быть отнесены к рассматриваемому нами типу грибных отравлений.

Случай 1. В сентябре после употребления грибов, собранных в лесу, заболело несколько членов семьи. Грибы предварительно были обмыты, обварены крутым кипятком и засолены. Через 4 дня после засолки несколько человек попробовали эти грибы. Довольно быстро после еды, через $1\frac{1}{2}$ —4 часа, у употреблявших грибы появилась тошнота, рвота, головная боль и головокружение. Затем наступило возбуждение и веселое состояние: больные пели различные песни и плясали. У одних лиц наблюдался упадок сердечной деятельности, у других — небольшое повышение температуры ($37,5^\circ$). Во время переезда в больницу больные также пели и плясали. На следующий день пострадавшие выписались вполне здоровыми. Больные не помнили о своем поведении во время отравления (пляски, пение). Грибы не исследовали, так как они были все съедены.

По характеру клинической картины (гастроэнтерит и веселый бред) отравление может быть отнесено к группе грибных отравлений, типичной большей частью для пантерного мухомора и подобных последнему грибов. Здесь мы видим, что в клинической картине на первый план выступают бредовые явления, окрашенные в веселые тона (пляски, песни). Таким образом, действие атропиноподобного вещества здесь явно преобладает над действием мускарина.

Случай 2. В июне несколько детей в возрасте от 5 до 7 лет гуляли в лесу, собирали встречавшиеся грибы и ели их в сыром виде. Явления отравления наступили уже во время прогулки. Наблюдалось сильное возбуждение, слюнотечение, расширение зрачков, боли в животе, затем вялость и слабость.

После оказания врачебной помощи дети быстро выздоровели. На основании этих скудных сведений о клинической картине отравления следует предположить, что последнее, повидимому, было вызвано красным мухомором или грибами типа *Inocybe*.

Случай 3. В одном городе двое детей съели сушеные красные мухоморы, которые были заготовлены родителями в качестве мушиной отравы. У отравившихся наблюдалась рвота, потеря сознания, судороги, нитевидный пульс. Дети выздоровели.

Случай 4. В июле маленькие дети были оставлены некоторое время на лужайке без надзора взрослых. Дети наелись сырых грибов, произраставших на лужайке и вблизи нее. В результате возникло отравление при явлениях тошноты, рвоты, боли в желудке, общей слабости, возбуждения, слюнотечения. Некоторые дети

впали в бессознательное состояние. Для исследования был прислан сушеный гриб, который нами был определен как пантерный мухомор.

Этот случай заставляет особое внимание обратить на необходимость предварительного осмотра рода лужаек и площадок, предназначенных для маленьких детей, с целью обязательного удаления с территории и соседних участков всех диких ядовитых растений, в том числе и грибов.

Помимо вспышки, описанной Мухиным (1811), представляющей интерес своими этиологическими связями, в старой русской медицинской литературе мы встретились с интересным клиническим описанием одного грибного отравления, которое автор (Брыков, 1835) назвал: «Странное явление после употребления шампиньонов».

Один большой любитель грибов съел блюдо жареных шампиньонов и вскоре, почувствовав «тяжесть в голове и род опьянения», решил лечь в постель, но заснуть не мог. Тогда он вышел на двор и зашел в конюшню посмотреть лошадей. Взглянув на овес, он «стал ругаться, что вместо овса насыпали червей». Излиш свой гнев, он вышел на двор, где лежавший песок также стал ему казаться червями. Войдя в дом, он решил выпить содового порошка, но когда стал насыпать порошок, то «отдельные пылинки стали шевелиться и представляться ему червями. Он в ужасе бросил стакан на пол. Наконец вообразилось ему, что он сделался червем и, растянувшись на полу, начал ползать и делать разные волнистые движения. Такой оптический обман продолжался 6 часов». Вызванный врач оказал медицинскую помощь (ввел камфору в миндальном масле и рвотное). «На следующий день больной был совершенно здоров; не помнил, что с ним происходило, и жаловался еще на тупую боль в голове».

Судя по приведенной клинической картине, в которой почти исключительно преобладали явления со стороны центральной нервной системы (действие грибного атропина), следует предположить с большой вероятностью, что среди шампиньонов, съеденных больным, имелись также и пантерные мухоморы.

При очень редких отравлениях порфировым мухомором (*A. porphygia*) отмечалось иногда длительное бессознательное состояние с эпилептическими судорогами. Желудочно-кишечные симптомы проявлялись слабо: так, из 6 отравившихся порфиновыми мухоморами только у двух отмечалась умеренная тошнота и рвота. Поноса и колик ни у кого не было. Вопрос о ядовитости *A. porphygia* еще не разрешен. Некоторые исследователи на основании проведенных ими экспериментов считают порфировый мухомор неядовитым.

Отравления видами грибов *Inocybe* и *Clitocybe*

Клиническая картина отравления грибами этих видов характеризуется явным преобладанием действия мускарина. После обычного краткого инкубационного периода ($\frac{1}{4}$ —2 часа) отмечаются явления сильного слюнотечения, потоотделения, потрясающий озноб, гастроэнтерит, судороги и ослабление зрения (миоз). В тяжелых случаях, вследствие падения сердечной деятельности, может наступить смерть.

Весьма характерно для отравления быстрое наступление симптомов и быстрое течение отравления в тяжелых случаях. В особенности весьма опасным является вид *I. Patouillardii* (s. *lateraria*), встречающийся в буковых лесах, а также в городских парках весной и летом¹. Этот гриб вызывает тяжелые отравления, часто заканчивающиеся смертельным исходом. Даже 1—2 экземпляра *I. lateraria* могут дать весьма серьезное отравление, отличающееся по своей своеобразной клинической картине. Через короткий промежуток времени, обычно $\frac{1}{2}$ —1 час, после употребления грибов появляется тошнота, слюнотечение, сильное, иногда обильное потоотделение, режущие боли в животе, сильный озноб, головокружение, понос и болезненные позывы к мочеиспусканию. Наблюдаются нарушения со стороны зрения, сужение зрачков. Появляется цианоз. Смерть нередко наступает через несколько часов при явлениях сердечной слабости. Другие виды *Inocybe* и *Clitocybe* дают примерно тот же синдром, однако в более ослабленной форме.

Прогноз

Прогноз при отравлениях грибами типа мухомора и грибами видов *Inocybe* и *Clitocybe* значительно более благоприятный, чем при отравлениях бледной поганкой и даже строчками. Однако имеется лишь одно исключение, касающееся отравления *I. lateraria*, которое по количеству летальных исходов иногда не уступает упомянутым типам отравлений. Наиболее опасными явлениями при всех этих типах отравлений являются: длитель-

¹ По Василькову (1948), в Советском Союзе или в средней полосе его этот гриб не встречался.

ное, затянувшееся бессознательное состояние больного, падение сердечной деятельности и нарушение дыхания.

Как выздоровление, так и смертельный исход при отравлениях мухоморами и *Inocybe* наступает довольно быстро. Выздоровление, обычно почти полное, с остающейся небольшой слабостью наступает на второй и третий день. Смерть наступает на второй день или через несколько часов, как, например, в отдельных случаях отравления грибами вида *I. lateraria*. Всегда необходимо самое тщательное наблюдение за состоянием кровообращения.

Лечение

При лечении грибных отравлений, вызванных этими грибами, врач не чувствует себя столь беспомощным, как при отравлениях бледной поганкой. Рвотные, слабительные, промывания желудка, тонизирующие и сердечные средства здесь показаны и дают желаемый результат.

Быстрое наступление симптомов отравления после употребления этих ядовитых грибов дает полное основание к скорейшему применению очищения желудочно-кишечного тракта от грибов. Здесь показаны промывания желудка вместе с активированным углем, рвотные (апоморфин, если последнего нет, то ипекакуана или, лучше, *Syringum sulfuricum*), слабительные (касторовое масло), клизмы. Полезны грелки на живот. Нужно вызвать диурез при помощи обильного питья. Для поднятия сердечной деятельности следует применять камфору, кофеин, а в серьезных случаях — большие дозы корамина внутривенно. При явлениях нарушения дыхания (*dyspnoe*) следует назначать вдыхание кислорода.

Назначение атропина, являющегося антагонистом мускарина, должно производиться с большой осторожностью и только в тех случаях отравлений, в которых доминируют явления мускаринового отравления. В случаях, когда имеется налицо сильное сужение зрачков, замедленный пульс, падение кровяного давления, слюнотечение, сильное потоотделение, позывы к мочеиспусканию и прочие симптомы, характерные для мускаринового отравления, можно вводить под кожу атропин от 0,5 до 1 мг. Эта инъекция, как указывает Рош (1936), почти никогда не требует повторения, так как вскоре после нее яв-

Глава V

ГРИБНЫЕ ОТРАВЛЕНИЯ НЕСПЕЦИФИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА

Общая характеристика

В группу грибных отравлений неспецифического характера мы включаем все отравления, вызываемые различными видами грибов, клиническая картина которых является сравнительно однородной и, как правило, без специфических особенностей, свойственных какому-либо определенному виду грибов.

Отравления этого типа не проявляют резко выраженной сезонности в отношении вспышек и наблюдаются обычно в течение всего года: весной, осенью, летом и зимой. Естественно, конечно, что осенью, когда вообще больше едят грибов, количество вспышек грибных отравлений неспецифического характера увеличивается.

Отравления неспецифического характера протекают, как правило, без смертельных исходов и заканчиваются обычно благополучно, хотя бурная форма проявления симптомов нередко является довольно грозной.

Общее количество вспышек отравлений грибами неспецифического характера лишь немногим ниже количества вспышек строчковых отравлений.

По количеству заболеваний эта группа грибных отравлений значительно превышает все описанные выше типы специфических грибных отравлений. Однако нужно отметить, что в действительности эти цифры являются несколько преувеличенными, так как сюда включены также и все те грибные отравления, которые остались невыясненными вследствие отсутствия в материалах подробного описания клинической картины, а также данных о видах грибов, вызвавших отравление.

Небольшой процент летальности дает основание предполагать о значительном преобладании среди грибных отравлений невыясненной этиологии отравлений неспецифического характера и присоединить их из практических соображений к рассматриваемой нами группе грибных отравлений.

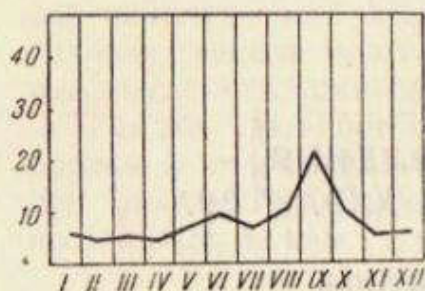


Рис. 4. Сезонность неспецифических грибных отравлений (в процентах к общему итогу).

Приводим диаграмму (рис. 4), на которой представлены колебания грибных отравлений неспецифического характера или вызванных грибами неизвестного вида по отдельным месяцам.

Преобладание в общем количестве грибных отравлений группы отравлений неспецифического характера, а также возникновение их в течение круглого года являются моментами,

которые заставляют санитарную организацию отнюдь не сезонно проводить профилактические мероприятия по борьбе с грибными отравлениями.

Этиология, этиологические условия, связи и патогенез

Этиология грибных отравлений неспецифического характера весьма разнообразна. Ряд этиологических факторов и механизм возникновения отравлений этого типа являются известными, однако часть этих грибных отравлений имеет неясную, не вполне установленную или спорную этиологию, а также недостаточно изученный патогенез. В первую очередь в этой группе грибных отравлений мы различаем отравления, вызванные так называемыми ложными опятами. К ложным опятам мы относим грибы различных видов: ядовитые грибы из рода *Hypholoma*: *H. fasciculare*, *H. sublateralitium*, грибы *Flammula* (огневки по Лебедевой).

Следует подчеркнуть, что указанные выше грибы чаще всего ошибочно собираются при массовой заготовке осенних опят (*Armillaria mellea*) или при индивидуальном сборе летнего опенка (*Pholiota mutabilis*). При недостаточном контроле или отсутствии надзора на грибозаготовочных пунктах ложные опята засаливаются в

лучшем случае вместе с настоящими опятами в виде незначительной примеси к ним и в худшем — одни ложные опята, но под названием «опята». Нам приходилось встречаться с *H. fasciculare* (серный ложный опенок), заготовленными организациями в чистом виде под названием «опята». В более поздние годы случаи таких заготовок были единичны. Часто *H. fasciculare*, а также иногда *H. sublateritium* встречались в виде примеси в том или ином количестве к настоящим опятам или в смеси с другими грибами, называемой сортом «весь лес».

По вопросу о ядовитости *H. fasciculare* существует много противоречивых мнений. Однако мы на основании наших наблюдений должны признать за ним известную этиологическую роль в грибных отравлениях, протекающих, правда, как правило, в легкой форме. *H. fasciculare* имеет в сыром виде горьковатый вкус и землистый запах. В заготовках, в засоле, гифолема теряет свой горьковатый неприятный вкус; землистый же оттенок в запахе обычно остается.

Сказанное выше о ядовитости *H. fasciculare* относится также и к *H. sublateritium* с той лишь разницей, что ядовитость последней подвергается большему сомнению.

Отравления гифоломой имеют место чаще в результате употребления консервированных (соленых) грибов организованной заготовки, в противоположность грибным отравлениям описанных выше типов, которые почти исключительно связаны с личным сбором грибов и употреблением их в свежеприготовленном виде. Ядовитое начало, находящееся в гифолеме, относится, повидимому, к веществам, раздражающим слизистую оболочку желудочно-кишечного тракта. Каким-либо выраженным резорбтивным действием гифолема не обладает.

Отравления грибами из подрода *Flammula* характеризуются теми же этиологическими чертами и связями, что и отравления гифолемами. Следует лишь сказать, что они наблюдались крайне редко. Это объясняется, повидимому, тем обстоятельством, что грибы подрода *Flammula* по своему внешнему виду реже дают повод к смешению их с настоящими опятами.

Общее количество случаев, которые мы могли отнести за счет отравления ложными опятами, сравнительно небольшое и без смертельных исходов. Следует отме-

тить, что в последние годы отравления ложными опятами отмечаются исключительно редко или совсем отсутствуют.

Отравления, вызываемые свинушками, наблюдаются более часто, чем отравления ложными опятами. Эти отравления вызываются солеными свинушками, общеизвестными съедобными грибами, допущенными к массовой заготовке, согласно установленному ассортименту (*Paxillus involutus*).

Несомненно, в этих отравлениях могут играть роль различные этиологические факторы. Свинушки в свежем состоянии сравнительно быстро и легко подвергаются порче и загнивают на корню или после сбора их даже при небольшой задержке с обработкой. При засоле такие загнившие свинушки могут дать продукт, небезразличный для организма человека, и вызвать грибное отравление бактериального характера. Кроме того, не исключена возможность наличия биологически активных или токсических (resp. раздражающих) веществ, которые в обычных условиях в молодых грибах находятся в количествах, не имеющих значения, но увеличиваются в переросших и старых свинушках. В свинушках могут иметь место также, как это наблюдается у многих, например, лекарственных растений, сезонные, возрастные, локальные колебания содержания токсических (resp. раздражающих) веществ. Даже при небольшом содержании таких веществ в свинушках последние в случае приема в пищу в большом количестве могут вызывать заболевания, которые, как правило, протекают в виде неосложненного гастроэнтерита.

При обследовании отравления свинушками мы неоднократно наблюдали наличие дряблых, переросших экземпляров, мутный рассол ржавого цвета, землистый вкус, свойственный недоброкачественным грибам. В других случаях отравлений нередко отмечалось, что свинушки употреблялись в пищу почти сырыми, через день-два после посола. Таким образом, те раздражающие вещества, которые входят, повидимому, в состав свинушек, не успевают перейти в достаточном количестве в рассол и могли произвести вредный эффект при употреблении этих грибов. Свинушки далеко не всегда предварительно отвариваются и никогда не отмачиваются, а засаливаются часто непосредственно сырыми. Мы наблюдали случай отравления, когда свинушки, недостаточно

проваренные, предназначавшиеся для засола, вызывали заболевания.

Отравления свинушками стали регистрироваться нами только за последние годы. Раньше они не регистрировались, не потому, конечно, что свинушки в прежние годы не вызывали отравлений, так как тогда не была установлена микологически этиологическая роль этих грибов. Кроме того установление вида грибов было ошибочным (свинушки иногда определялись как виды грибов рода *Cortinarius*), и, наконец, общеизвестные и съедобные свинушки не считались вредными грибами, могущими вызвать отравление.

Отравления млечниками (*Lactarius*) и сыроежками (*Russula*), которым за границей приписывают в этиологии грибных отравлений заметную роль и выделяют в отдельную форму отравлений — так называемый резиноидный синдром, — в Советском Союзе занимают незначительное место. И это совсем не потому, что мы собираем и потребляем в пищу мало млечников и сыроежек. Напротив, млечники, например, относятся к тем грибам, которые наше население особенно ценит за их вкусовые качества. Такие грибы, как рыжики, грузди, подгрузди, волнушки, гладыши, у нас усиленно собираются и относятся к излюбленным грибам, в то время как за границей весьма сдержанно относятся даже к груздям, а волнушки долгое время рассматривались и совершенно официально рассматривались как ядовитые. Действительно к ядовитым млечниковым грибам, которые вызывают грибные отравления, за границей относят волнушки (*L. torminosus*); другие же грибы рассматриваются как значительно менее ядовитые и относят их чаще всего к несъедобным: чернушка (*L. necator*), белянка (*L. controversus*), горькушка (*L. rufus* и *L. helvus*) (Рихтер, 1929). Герман, например, такие грибы, как подгруздь (*L. scrobiculatus*), обозначает «безусловно ядовитыми».

Механизм отравления млечниками, повидимому, сравнительно несложен. Содержащийся в этих грибах млечный сок в значительной части видов рода *Lactarius* имеет остро жгучий или горький вкус или даже нетерпимо едкий (волнушка) вследствие большего или меньшего содержания в нем смолopodobных веществ, в зависимости от степени их раздробленности, действующих раздра-

жающим образом на слизистую оболочку пищеварительного тракта. При употреблении таких грибов без предварительной обработки могут возникнуть явления отравления, обусловленные местным раздражающим действием млечного сока на слизистую оболочку желудочно-кишечного тракта. Хотя специфического резорбтивного действия от этих соков обычно не наблюдается, однако мы встречали указания у Драгендорфа (1898), что *L. piperatus* употребляется прежде как официальный препарат *diureticum*. Млечный сок груздя рекомендовался как средство при болезни мочевых органов и против потения у больных чахоткой.

В нашей стране, где принята предварительная обработка всех видов семейства *Lactariae*, кроме рыжика (*L. deliciosus*) и гладыша (*L. volemus*), мы почти не наблюдали отравлений, связанных с употреблением млечниковых грибов. Предварительное вымачивание млечниковых грибов в течение 2—3 суток, чаще применяющееся, чем кратковременное отваривание грибов с удалением отвара, в значительной степени освобождает указанные грибы от веществ, обладающих острыми раздражающими свойствами. Однако при неправильном или недостаточном проведении предварительной обработки этих грибов или при отсутствии такой обработки могут наступить отравления, большей частью в легкой степени.

По нашим материалам, в Советском Союзе имеются лишь единичные случаи грибных отравлений, вызванные млечниковыми грибами, протекавшие, как правило, в легкой форме. Так, известен лишь один случай отравлений, вызванный неправильно приготовленными волнушками (*L. torminosus*).

Чернушки (*L. necator*), неправильно заготовленные, недостаточно отмоченные или предварительно не отваренные, а также переросшие, могут изредка давать легкие формы отравления.

Грузди (*L. piperatus*) в сушеном виде в смеси с маслятами и другими грибами были причиной легкого отравления 5 человек вследствие того, что пострадавшие ели их непосредственно в сушеном виде без какой-либо кулинарной обработки. Являлись ли здесь причиной отравления грузди или какой-либо другой вид гриба, не выясненный обследователем, сказать с полной уверенностью трудно, однако при таком способе употребления в пищу

груздей непосредственно в сухом виде совершенно не исключена возможность незначительного вредного эффекта даже высушенного млечного сока на слизистую желудочно-кишечного тракта. Интересно свидетельство о свойствах груздя иностранца Самуила Коллинса, «который девять лет провел при дворе Московском и был врачом царя Алексея Михайловича». Коллинс, описывая растения России, указывает также и на грузди, о которых говорит: «Русские солят их..., а иначе они жгут рот и горло. Однажды я неосторожно отведал жареных груздей и едва не задохнулся» (Васильков, 1942).

Горькушки (*L. gulfus*) ни в одной из известных нам вспышек не могли нами рассматриваться в качестве бесспорного этиологического фактора.

В последние годы смесь соленых грибов, встречающаяся нередко при текущих лабораторных анализах, а также как объект исследования по поводу грибного отравления, в значительной мере потеряла свою прежнюю пестроту входящих в нее видов грибов. В настоящее время смесь соленых грибов («весь лес»), исследуемая по поводу грибного отравления, состоит большей частью из 3—4—5 видов грибов. Среди этих грибов часто отмечаются свинушки, чернушки, горькушки и сыроежки различных видов. Иногда видовой состав смеси, вызвавшей отравление, в материале обследования вообще не указывается вследствие большей частью невозможности произвести микологическую диагностику этих грибов по тем или иным причинам. Несомненно также, что и в тех случаях отравлений, когда указывается видовой состав смеси грибов, вызвавших отравление, конечно, не исключена возможность пропуска ядовитых грибов, которые не были или не могли быть микологически правильно диагностированы. Здесь в особенности следует указать на виды изготовления смеси грибов в виде грибных салатов и грибной икры, где почти невозможно установить входящие в состав этих грибных блюд отдельные виды грибов. Мы отметили за ряд лет 6 случаев грибных отравлений, которые были связаны с употреблением грибной икры или салата.

Сыроежки (*Russulae*) как таковые лишь в одном случае явились предполагаемым источником отравления, причем виды этих сыроежек микологически, к сожалению, не были установлены, и примесь других видов грибов,

могущих вызвать отравления, отнюдь не могла быть исключена. Большей же частью в обследованных грибных отравлениях сыроежки входили в состав смеси соленых грибов.

Отравления грибами *Entoloma lividum*, которые нередко отмечаются в западно-европейских странах, в нашем материале, который был подвергнут изучению, мы не встречали. Ройзман и Сосин сообщают (1939) об одной вспышке грибного отравления, причину которой они приписали употреблению грибов *Ent. lividum*. Грибы, употребленные в пищу отравившимися, представляли смесь сушеных пластинчатых грибов, среди которых в более значительном количестве были обнаружены экземпляры *Ent. lividum*. Кроме того, авторы в рвотных массах обнаружили споры этих грибов. К сожалению, Ройзман и Сосин не описали клинической картины происшедшего отравления. Как правило, иногда тяжелые по клиническому течению отравления грибами *Ent. lividum* редко оканчивались смертельно. Например, Рош сообщил о 70 случаях отравлений этим видом грибов, причем все случаи отравлений окончились полным выздоровлением. Фауст приводит данные об отравлениях этими грибами во Франции в 1912 г., когда отравилось 66 человек, причем лишь один отравившийся (четырехлетний ребенок) умер. Полагают, что действующим началом гриба являются раздражающие ядовитые вещества, действующие на слизистую оболочку желудочно-кишечного тракта.

Отравления некоторыми видами губчатых грибов (чортов гриб — *Boletus satanas*, дубовик или синяк — *B. luridus*, желчный гриб — *B. felleus*, горький гриб — *B. pachypus*), судя по нашим материалам, в Советском Союзе не наблюдались, хотя за границей имеют место отдельные случаи отравления чортовым грибом, а иногда и дубовиком. В отношении последнего вида, который у нас во многих местах считают съедобным, хотя он и не разрешен к заготовке, существуют противоречивые мнения, так как время от времени в специальных журналах появляются единичные сообщения об отравлениях этим грибом. Повидимому, существуют отдельные разновидности дубовика, например, *var. rubromaculatus*, которые, по Шульцу, ядовиты.

Ядовитое действие всех упомянутых выше грибов обуславливается наличием в них веществ, вызывающих мест-

ное раздражающее действие на слизистую оболочку желудочно-кишечного тракта (например, люридиновая кислота, обладающая сильным драстическим действием). Какого-либо резорбтивного токсического действия при употреблении этих грибов обычно не наблюдалось, точно так же как и смертельных исходов. Правда, из чортова гриба выделено основание — болетин, по Форду, вероятно, идентичное мускарину. Бем (1885) нашел в дубовике малое количество мускариноподобного основания и холин, причем содержание их по отдельным годам было различно. Следует, однако, отметить, что клиническая картина отравлений этими грибами не имеет ничего общего с отравлением мускарином. Кроме того, мускарин и холин встречаются также в незначительных количествах во многих съедобных грибах. Еще в 1861 г. И. М. Сеченов, занимаясь вопросом о возможности наличия ядовитых веществ в съедобных грибах, выделил из сыроежек в небольшом количестве жидкий экстракт темнобурого цвета, одной капли которого при введении в спинной лимфатический мешок лягушки было достаточно, чтобы вызвать остановку сердца. И. М. Сеченов впоследствии приписал это действие мускарину.

Отравления желчным грибом и горьким грибом нами никогда не наблюдались, повидимому, вследствие того, что эти грибы имеют чрезвычайно горький вкус и достаточно одного гриба, чтобы сделать несъедобным целое грибное блюдо.

Отравления ложным трюфелем (*Scleroderma vulgare*) иногда имеют место, хотя некоторые авторы считают эти грибы в ранней стадии развития съедобными. В наших наблюдениях и материалах мы ни разу не встречались с отравлениями ложным трюфелем. Слудский упоминает об отравлении под Москвой целой семьи без смертельных исходов. Отравившиеся смешали этот гриб с трюфелем. Природа яда не установлена. Надо сказать, что, несмотря на запрещение продажи ложного трюфеля на рынках за границей, он весьма нередко используется там для фальсификации настоящего трюфеля в консервах.

Существует еще ряд грибов, которые считаются ядовитыми, вредными, несъедобными, но далеко не всегда такой вывод делается на основании большого опыта, точного установления этиологической причины или спе-

циального токсикологического изучения. Хотя большого практического значения в наших существующих условиях сбора грибов эти грибы для санитарного надзора и контроля и не имеют, однако будет не бесполезным привести список этих грибов, которым иногда приписывают этиологическую роль в грибных отравлениях. К этим грибам относятся следующие: *Pholiota autumnalis*, *Hebeloma crustuliniforme*, *Panaeolus papilionaceus*, *P. campanulatus*, *Pleurotus olearius*, *Pl. noctiluceus*, *Tricholoma tigrinum*, *Tr. sulfureum*, *Volvaria gloiocephala*, *Lepiota morgani*.

Клиническая картина грибных отравлений неспецифического характера

Мы уже упоминали, что клиническая картина рассматриваемых нами грибных отравлений вследствие своего в громадном большинстве случаев однообразного течения, а равно трудности установления во многих вспышках вида гриба, вызвавшего отравление, обусловила включение этих отравлений в группу отравлений неспецифического характера. Симптомы отравления при этом типе наступают обычно вскоре после употребления грибов: через $\frac{1}{4}$ —2 часа обычно появляется тошнота, которая усиливается и переходит в рвоту. Одновременно часто наблюдаются боли, иногда сильные, в животе и понос. Эти признаки могут проявляться в различной степени: от очень легкой до весьма тяжелой. Тяжесть заболевания зависит и от количества съеденных грибов, состояния здоровья, возраста и других причин. При тяжелой форме отравления сильное обезвоживание организма обуславливает сильную жажду, судороги, нарушение кровообращения, слабость сердечной деятельности и, естественно, у ослабленных больных может повести к роковому исходу.

В качестве иллюстрации приведем следующие наблюдавшиеся нами случаи.

Случай 1. Семья Н., состоявшая из четырех человек, купила соленые опята в количестве 1,5 кг. Вечером за ужином отец, мать и двое детей в возрасте 10 и 11 лет съели почти все эти грибы. Через час сначала у детей, немного позднее и у родителей появилась тошнота, сильная рвота, боли в желудке, а затем понос с общей резкой слабостью, особенно у детей. Вызванный врач произвел промывание желудка. На следующий день родители были здоровы, а к вечеру выздоровели и дети.

Грибы были посланы на анализ. Мы установили, что среди присланных проб грибов были как настоящие опята (*Armillaria mellea*), так и пробы грибов, которые более чем наполовину или почти целиком состояли из засоленных ложных опят.

Описанная вспышка грибного отравления ложными опятами была характерна для того времени, когда еще почти не было организованной заготовки грибов. Такие вспышки протекали, как правило, в легкой форме.

Случай 2. Семья С. осенью собрала в лесу грибы, которые считала опятами. Эти грибы приготовили в соленом виде, предварительно отварив. При этом был применен своеобразный и малоизвестный способ усиления заквашивания грибов путем прибавления к отвару грибов кусков ржаного хлеба. Недели через две семья С., состоящая из родителей и 3 детей в возрасте от 5 до 7 лет, поужинала частью этих грибов, примерно около 1 кг. Через час у детей, часа через полтора у матери и еще несколько позднее у отца появилась тошнота и почти непосредственно рвота, а также усиливающиеся боли под ложечкой. Затем через несколько часов появился понос. К вечеру следующего дня после лечебных мероприятий, произведенных местной поликлиникой, все были здоровы. Более резкие явления наблюдались у детей, а также у матери. Очень легко протекало отравление у отца, который отделался тошнотой и рвотой, продолжавшейся очень недолго.

При исследовании остатков засоленных грибов нами было установлено наличие почти исключительно ложного опенка (*H. fasciculata*), имевшего в засоле характерный землистый запах без каких-либо признаков порчи и перезрелости грибов. Причиной отравления является ошибка собиравших грибы, плохо осведомленных о внешних признаках съедобных и несъедобных грибов.

Случай 3. В одном городе несколько человек купили соленые «опята». Через час-полтора у некоторых из евших грибы появились признаки отравления, выразившиеся в тошноте, рвоте и болях в желудке. Больные обратились в амбулаторию за медицинской помощью. В результате лечебных мероприятий (промывание желудка слабительные, легкие сердечные средства) больные на следующий день выздоровели. Обнаружили, что грибы состояли преимущественно из так называемых ложных опят.

Этот случай характерен для периода начала организации массовых грибных заготовок, производившихся без достаточного контроля и надзора, и представляет собой пример небрежного и безответственного отношения к приему и переработке грибов, не разрешенных к заготовке, несмотря на то, что они сравнительно легко могли быть определены как негодные при первичном приеме.

Описанные ниже отравления свиными грибами представляют интерес в том отношении, что однородность морфологического состава грибов, вызвавших отравление, их вид и отрицательные санитарные показатели были точно предварительно установлены нами в лаборатории.

Случай 5. В декабре семья П., состоящая из 4 человек (трое взрослых и один ребенок), купила 2 кг соленых свинушек. За завтраком почти все эти грибы были съедены. Часа через два начались боли в животе, появилась тошнота, сильная рвота и понос. Ощущалась также сильная жажда. Больные обратились за помощью в поликлинику, где всем им было сделано промывание желудка. Выздоровление наступило через несколько часов.

При исследовании оставшихся соленых грибов было установлено, что последние состояли исключительно из свинушек (*P. involutus*) дряблой консистенции, находившихся в рассоле, имевшем мутный ржавый вид. Бактериологическое исследование этих грибов дало отрицательный результат.

Случай 6. В декабре в одном городе в четырех различных семьях произошли отравления после употребления соленых грибов. Пострадавших было зарегистрировано 8 человек. Явления отравления начались через 3 часа после еды грибов в количестве примерно около 300—400 г и выражались в тошноте, резких болях в животе, сильной рвоте и поносе. Температура у всех, за исключением одного больного, была нормальная. У одного больного наблюдалась субфебрильная температура — 37,6°. Выздоровление наступило очень быстро — через несколько часов. В рвотных массах были обнаружены исключительно свинушки (*P. involutus*). Остатки несъеденных грибов состояли из переросших и дряблых свинушек.

Бактериологическое исследование дало отрицательный результат.

Для указанных выше случаев отравления представляет интерес одновременность их, которая дала возможность быстро установить общий источник отравления и своевременно изъять грибы из дальнейшего употребления.

Случай 7. В октябре заболело несколько человек после употребления соленых грибов с картофелем. Через 5—7 часов после еды появились боли в желудке, тошнота, а затем почти у всех заболевших появилась рвота. За исключением одного заболевшего, отравление протекало легко, и через несколько часов явления стихли. Ни одного смертельного исхода не было.

Исследование грибов, вызвавших отравление, показало, что они состояли из смеси соленых чернушек и валуев, имевших горький вкус, указывающий на недостаточную отварку или отмочку грибов.

Данный случай отравления был вызван грибами, разрешенными к употреблению, — чернушками и валуями, но не подвергшимися необходимой предварительной обработке: отмочке или отварке.

Случай 8. В декабре после завтрака, состоявшего из соленых грибов, приготовленных в жареном виде, произошло легкое отравление нескольких человек. Отмечены были жалобы на головокружение и тошноту. У некоторых заболевших была рвота.

При обследовании этого случая нами было установлено, что заболевшие употребляли в пищу чернушки. При органолептическом испытании было отмечено, что чернушки имеют резко горький щиплющий вкус, что указывало на дефекты предварительной обра-

ботки грибов. При выяснении этого обстоятельства оказалось, что чернушки не вымачивались, а отваривались, при этом отварка шла в несменяемом кипятке. Ввиду этого такая отварка давала более или менее удовлетворительный эффект в первой и, возможно, во второй порции грибов, а остальные порции, отваривавшиеся в кипятке, насыщенном раздражающими желудок и кишечник веществами, не только не теряли последних, но могли даже обогащаться ими.

Случай 9. В сентябре семья, незнакомя с местными грибами и способом их приготовления в пищу, собрала в лесу грибы. Из них был сварен суп. Через 2 часа у четверых, евших грибной суп, наступила резкая тошнота и рвота с небольшим поносом. Отравление протекало легко, и на следующий день все отравившиеся чувствовали себя хорошо. При определении оставшихся грибов последние оказались волнушками.

Эти случаи интересны, тем, что волнушки, считающиеся кое-где за границей ядовитыми грибами, действительно без предварительного отваривания и вымачивания могут вызывать легкую форму отравления. Местное население, знакомое со сбором грибов и их обработкой, прекрасно знает все эти приемы предварительной обработки и в этих местах никогда отравлений волнушками не наблюдается.

Случай 10. В апреле несколько семей приобрели соленые грибы, которые употребляли в различных количествах за обедом. Через промежуток времени от 1 до 4 часов, а в среднем через 2 часа после еды заболело несколько человек. Появилась сильная тошнота, рвота, боль в животе, головная боль, бледность кожных покровов и расширение зрачков. Все отравившиеся были отправлены в больницу, где после промывания желудка рвота прекратилась и быстро наступило улучшение самочувствия. Половина больных выписалась на следующий день вполне здоровыми. Остальные выздоровели через день; в общем отравление протекало легко.

При осмотре соленых грибов последние представляли смесь различных видов грибов, частью измельченных, а частью в целом виде. Эта смесь носила название «весь лес». Природа грибов на месте обследования не могла быть определена вследствие недостаточности микологических познаний у обследователя, а также вследствие деформации грибов (измельчение).

Этот случай является одним из поучительных примеров, которые указывают на недопустимость реализации смеси различных грибов («весь лес»), контроль которых является затруднительным и большей частью невозможным не только для рядовых работников, но и для опытных специалистов.

Случай 11. В августе произошло отравление нескольких девочек после употребления ими соленых грибов. Явления отравления наступили через час и выражались сначала в тошноте, затем в сильной, почти непрерывной рвоте; отмечалась сильная слабость и головокружение. Каждая из заболевших съела от

5 до 10 грибов. Явления отравления после медицинской помощи исчезли на следующий день.

Дети сами собирали и солили сырые грибы, без отварки и отмочки (смесь грибов различных видов). Среди них, по словам детей, встречались сыроежки и другие виды. Исследование грибов, произведенное через 6 дней, не смогло установить родового и видового состава грибов вследствие их разложения.

Этот случай указывает на необходимость тщательного инструктирования детей по сбору грибов, что, к сожалению, иногда отсутствует или неудовлетворительно поставлено. Вместе с тем этот случай снова подчеркивает недопустимость употребления в пищу смеси различных видов грибов, в которой весьма трудно разобраться без отсортировки по отдельным видам. Повидимому, известную роль в этом случае играло и то обстоятельство, что грибы не отваривались. Среди многих видов сыроежек есть некоторые виды сыроежек, которые, будучи посолены без отваривания, могут вызвать явления отравления.

Прогноз и лечение

При грибных отравлениях неспецифического характера (ложными опятами, млечниками, сыроежками) прогноз, как правило, благоприятный. Полное выздоровление наступает часто через день, нередко через несколько часов. Смертельных исходов не наблюдается, за исключением тех случаев, когда имеются осложняющие моменты в виде престарелого или слишком молодого возраста, беременности, недавно перенесенных тяжелых болезней, болезней печени, почек и сердца.

Ввиду короткого инкубационного периода грибных отравлений неспецифического характера особенно целесообразно назначение промывания желудка и слабительных (лучше касторового масла). Затем рекомендуется активированный уголь, белая глина. В тяжело протекающих случаях с явлениями, свойственными сильному обезвоживанию организма (судороги, дряблая кожа, ввалившиеся глаза), следует сделать вливание физиологического раствора, глюкозы, как при отравлениях бледной поганкой. При явлении сердечной слабости необходимо применение кофеина, камфоры, коразола, гиталена. После промывания желудка и дачи слабительного Рош рекомендует препараты опия с целью устранения болей и общего успокоения больного.

Глава VI

ОТРАВЛЕНИЯ СЪЕДОБНЫМИ ГРИБАМИ

В предыдущем разделе грибных отравлений были рассмотрены отравления грибами, которые у нас считаются съедобными, а по существу являются условно съедобными, ибо содержат ряд физиологически активных сильно раздражающих веществ, могущих вызывать явления гастроэнтерита в той или другой степени. Однако отравления или заболевания могут быть вызваны и вполне съедобными грибами, безвредность которых установлена вековым опытом, например, белыми грибами, подосиновиками, березовиками, лисичками и т. п. Эти отравления съедобными грибами по своей этиологии являются вполне аналогичными отравлениям мясом или рыбой, т. е. таким отравлениям, когда ядовитое начало является внесенным извне. Ядовитым началом в этом случае могут быть как бактериальные факторы, так и причины небактериального характера.

Грибные отравления бактериального происхождения Общая характеристика

Грибы, как указано в первой части настоящей работы, представляют собой продукт, содержащий относительно значительное количество питательных азотистых и безазотистых веществ.

Ввиду весьма быстрых и далеко идущих процессов автолиза не только в процессе хранения, но и начинающихся еще непосредственно после созревания спор, грибы являются питательной средой для различных микробов. Среди этих микробов могут встречаться различные сапрофитные, протеолитические, липолитические и расщепляющие углеводы бактерии, а также патогенные виды, попадающие в грибы из почвы, оборудования, тары и рук. Внешние результаты жизнедеятельности многих из

развивающихся микробов не всегда приводят к видимой порче грибов. Полезно указать, что в микробиологической практике грибы с успехом могут заменять мясо при приготовлении бульона для питательных сред.

Этиология грибных отравлений бактериального характера

Общепризнанными возбудителями пищевых отравлений являются микробы группы салмонелла и стафилококки. Однако нами в грибах и в рвотных массах больных эти возбудители не были обнаружены. Только один раз в Санитарном институте имени Эрисмана был выделен из соленых маслят, приправленных луком, присланных к нам по поводу отравления, нетоксигенный штамм *B. botulinus* типа А. Клиническая картина, наблюдавшаяся в этой вспышке, а равно и клиническая картина всех других наблюдавшихся нами грибных отравлений ни разу, по крайней мере за последние десять лет, не давала никакого повода подозревать ботулизм.

В иностранной литературе имеются три сообщения о вспышках ботулизма, вызванных консервированными дома грибами. Сообщений о бактериальных грибных отравлениях, вызванных микробами группы салмонелла и стафилококками, нам не удалось найти.

Что же касается протей, кишечной палочки, то наличие протей и реже — кишечной палочки мы несколько раз отмечали в испорченных грибах, употребление которых служило причиной случаев отравлений. Протей также находили и в рвотных массах, взятых у отравившихся испорченными грибами. Корсакова и Кирикова (1943), занимаясь изучением протей, выделили, в частности, из соленых грибов 4 штамма протей. Дальнейшим исследованием было установлено накопление токсина штаммами протей, посеянными на пищевых продуктах и, в частности, на соленых рыжиках. Токсин вызывал заболевание у подопытных мышей и приводил к убыли в весе, а в некоторых случаях и к гибели мышей. Возможность энтеротропного действия очень больших количеств протей, развившегося в пищевых продуктах, вообще не исключается, а поэтому нет достаточных оснований отрицать в нескольких наблюдавшихся нами вспышках отравлений грибами этиологическую роль протей. В то же вре-

мя никаких других специфических микробов пищевого отравления, а также ядовитых грибов в этих случаях не было обнаружено. Мы можем привести один случай бактериального отравления, вызванную употреблением грибной икры, приготовленной с трафаретным нарушением сроков и условий хранения. Соленые грибы хранились непосредственно на кухне в течение 14 часов; приготовленная из них грибная икра находилась на кухне еще свыше 6 часов. В результате употребления грибной икры имел место случай отравления ей. Из икры был выделен штамм *B. proteus vulgaris*, который агглютинировался сывороткой крови пострадавших. Почти как правило, вызвавшая отравление грибная икра, в которой был обнаружен протей, имела в той или иной степени признаки порчи.

Грибы, являющиеся скоропортящимся продуктом с интенсивными процессами автолиза, представляют, как мы отметили выше, весьма благоприятную питательную среду для размножения микробов, особенно в условиях неправильной заготовки грибов. Чаще всего такие условия наступают при чрезмерно длительной задержке собранных грибов перед засолом, длительном вымачивании грибов в несменяемой воде при относительно высокой температуре. Подобные испортившиеся грибы все же иногда идут в солку и в результате получается продукт, употребление которого может вызвать явления отравления. Первоначально доброкачественные грибы, будучи засолены недостаточным количеством соли, также подвергаются последующей порче.

Бактериальные отравления грибами, зарегистрированные нами, наблюдались вследствие употребления соленых грибов. Ни одного случая бактериального отравления, вызванного свежесобранными грибами, иначе говоря, вареными или жареными грибами, мы не отметили. Это обстоятельство объясняется тем, что микробы, развившиеся в значительном количестве в грибах при длительном хранении их, при варке или жарке грибов гибнут полностью или в значительной части.

Клиническая картина

Клиническая картина бактериальных отравлений грибами ничем не отличается от бактериальных отравлений обычными мясными, рыбными и другими продуктами и в

то же время сходна с грибными отравлениями неспецифического характера. Отравления, которые нам приходилось наблюдать или знакомиться по материалам обследований и историям болезни, протекали, как правило, при более или менее выраженных явлениях гастроэнтерита, наступающих через короткий промежуток времени, в среднем — через 2 часа, иногда короче, а иногда — через более длительный период. Обычно появляется тошнота, затем частая рвота, боли в желудке, понос, в легких случаях отсутствующий. У отдельных больных может отмечаться повышение температуры до 37,5°, 38°.

После принятых мер, а нередко и без всякого лечения быстро наступает выздоровление. Болезненные явления и их тяжесть соответствовали клинической картине, наблюдающейся при пищевых бактериальных отравлениях, вызванных неспецифическими микробами.

Более интересной в практическом отношении, хотя и более редкой, является клиническая форма ботулизма, вызванная грибами. При обычном ботулизме, вызванном употреблением консервированного мяса, рыбы и овощей, содержащих токсин ботулизма, специфическая клиническая картина часто сразу раскрывает этиологию вспышки и дифференциальный диагноз не встречает особых затруднений. Несколько иначе может обстоять дело с диагнозом ботулизма, вызванного употреблением в пищу консервированных грибов, или в тех случаях, когда в меню заболевших имелись грибы. Явления ботулизма могут в известной своей части (адинамичность, например, или нарушения со стороны зрения) давать некоторый повод при таких обстоятельствах предполагать отравление ядовитыми грибами (например, строчки, мухоморы и виды *Inocybe*).

Грибные отравления съедобными грибами небактериального характера

Подобно любому пищевому продукту, съедобные грибы могут быть загрязнены вредными химическими веществами. Употребление таких грибов в пищу может вызвать явления отравления. Известное значение в санитарном отношении имеют отравления съедобными грибами, загрязненными вследствие хранения их в ненадлежащей таре. Например, известно отравление семьи, состоявшей

из 2 человек (отца и сына), маринованными березовиками и подосиновиками. Отравление произошло через 15—20 минут после употребления в пищу указанных грибов. Было съедено примерно по 500 г грибов. Появилась тошнота, а затем сильная и довольно частая рвота. Кроме того, отмечалась небольшая головная боль. Явления быстро прошли без особого лечения. Как оказалось, маринованные грибы хранились в оцинкованном ведре в течение нескольких дней. При лабораторном исследовании грибов в последних был обнаружен цинк в количестве 900 мг на 1 кг продукта. При этом следует помнить, что при лабораторном исследовании грибов, когда подозревается отравление цинком, необходимо иметь в виду, что грибы содержат естественный цинк и нередко в значительном количестве (стр. 23).

Нужно сказать, что грибы, так же как и квашенные, и маринованные овощи, относительно редко дают острые отравления, вызванные химическими загрязнениями. Нам не известны случаи хронического отравления при употреблении грибов, хотя возможность загрязнения при хранении грибов, например, свинцом через посуду (главным образом глиняную глазированную), конечно, не исключена.

Заболевания, вызванные съедобными грибами и имеющие индивидуальный характер

В первой части мы говорили об относительно трудной перевариваемости грибов вследствие их специфических физико-химических особенностей. Естественно, что лица с хроническими или острыми заболеваниями со стороны желудочно-кишечного тракта, почек при употреблении в неумеренном количестве грибов могут болезненно реагировать в виде желудочно-кишечных расстройств и пр. Грибы могут вызывать также быстро проходящие явления аллергического характера у отдельных лиц.

Могут быть случаи настоящего отравления ядовитыми грибами, которые врачи и притом весьма квалифицированные терапевты иногда рассматривают как обычное желудочно-кишечное расстройство, вызванное употреблением съедобных грибов, на почве имевшего место, например, заболевания печени или почек. Иными словами, врач видит в грибном отравлении лишь погрешность в

диете. В действительности, ввиду позднего принятия энергичных лечебных мер больной может погибнуть. Вот почему необходимо во всех случаях выяснять видовой состав грибов и внимательно относиться к оценке силы и развития клинических симптомов. Мне пришлось, например, наблюдать в одной клинической больнице тяжелый случай отравления строчками, который был диагностирован опытным терапевтом как обострение имевшегося в анамнезе нефрита вследствие погрешности в диете, т. е. употребления грибов. У больной наблюдалась типичная картина строчкового отравления. Она находилась в коматозном состоянии. Имеющееся типичное желтушное окрашивание склер и кожи объяснялось как обострение хронического заболевания печени.

Иногда и съедобные грибы могут вызвать случаи заболеваний, имеющие жизненные показания для немедленного и срочного врачебного вмешательства. Эти случаи касаются явлений острой и хронической непроходимости кишок вследствие закупорки их массами непереваренных грибов. Интересно отметить, что во всех пяти случаях *ileus*, вызванных грибами, описанных в последнее время, были найдены только лисички. В нескольких из этих описанных случаев у больных имелась злокачественная опухоль в кишках, что само по себе снижало кишечную перистальтику. У одной женщины, имевшей карциному на *flexura sigmoidea*, весь *colon transversum* оказался переполненным лисичками настолько, что пришлось делать *anus praeternaturalis* и только очень медленно вымыть и освободить кишку от грибов. Выделено 400 экземпляров лисичек, почти совсем непереваренных.

Все эти рассмотренные заболевания, вызванные съедобными грибами, носят единичный характер, представляя для практического санитарно-пищевого врача лишь относительное значение. Эти заболевания должны привлекать внимание с точки зрения возможности постановки ошибочного диагноза при недостаточно тщательном обследовании. В действительности может иметь место отравление ядовитыми грибами, при более тщательном обследовании оказывающееся иногда не единичным. Отсюда практические выводы и проведение мероприятий будут иметь отношение не только к лечащему врачу, но и к санитарному врачу.

Глава VII

МЕТОДИКА САНИТАРНОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ СЛУЧАЕВ ГРИБНЫХ ОТРАВЛЕНИЙ

Если вообще случаи пищевых отравлений, как мы неоднократно и в разное время отмечали, обследуются иногда недостаточно удовлетворительно, то обследование грибных отравлений в особенности страдает недостатками. При диагностике отравлений бактериального происхождения давно уже перестали ставить диагноз мясного отравления, отравления рыбным ядом, отравления сырным ядом и т. д., так как диагнозы, обильно прежде применявшиеся, ни о чем не говорят. Теперь большинство исследователей стремится установить точную этиологию отравления путем бактериологического или химического исследования. Считается, что обследование пищевого отравления было сделано неудовлетворительно или неполно, если путем санитарного и эпидемиологического обследования не установлено, какие точно продукты вызвали отравление, какова природа последнего и, наконец, если еще не выяснена точно этиология отравления с привлечением лабораторного метода исследования, то каковы эпидемиологические связи и причины, приведшие к вспышке. Что же касается отравлений грибами, то почти во всех случаях ставится диагноз «грибное отравление». В связи с разнообразием клинических форм грибного отравления, зависящим от этиологии, т. е. от того или иного вида употребленного в пищу ядовитого гриба, в настоящее время также следует считать диагноз «грибное отравление» весьма общим и неопределенным. Отдельные виды ядовитых грибов являются специфическим этиологическим фактором и, как мы видели выше, имеют свойственные каждому из них

этиологические связи и особенности, характерную клиническую картину, терапию и прогноз.

Всякое обследование вспышки пищевого отравления санитарный врач должен проводить, согласно имеющимся инструкциям Министерства здравоохранения СССР.

В глазах многих врачей грибы а priori представляются как пищевой продукт весьма сомнительной репутации, как потенциальный виновник, могущий всегда вызвать желудочно-кишечные расстройства даже в том случае, если грибы были и съедобными.

Следовательно, грибные отравления (resp. «заболевания от грибов») некоторыми рассматриваются в известной мере как неизбежное последствие «излишней еды» грибов, «несварение желудка» или последствие особой индивидуальной чувствительности к грибам и т. п. При таком недостаточно критическом, но, к сожалению, традиционном в быту и нередко во врачебной среде отношении к грибным отравлениям, протекающим без смертельных исходов, становится вполне понятным, почему грибные отравления часто детально не исследуются, не изучаются и этиология их остается невыясненной. К сожалению, такое «традиционное» отношение может вести, с одной стороны, к отсутствию планомерной и рациональной профилактики грибных отравлений, а с другой — к излишним жертвам среди отравившихся вследствие проведения запоздалой или недостаточно энергичной лечебной помощи. Действительно некоторые врачи смертельно протекающие грибные отравления рассматривают на всем этом фоне как «несчастные случаи», «инциденты», которые неизбежны и для которых предупредительные мероприятия играют второстепенную роль.

В настоящее время вполне назрела необходимость в разработке специальной методики для врачей по расследованию грибных отравлений. По нашему мнению, расследование грибных отравлений должно отличаться от обычных расследований пищевых отравлений тем, что оно в более значительной степени связано с терапевтическими мероприятиями и предназначено не только для санитарных, но в равной степени и для лечащих врачей.

Первичные посещения по поводу любого отравления, как правило, производятся лечащим врачом. Ошибка в первоначальном диагнозе нередко отражается на дальнейшей интерпретации этиологии данной вспышки отрав-

лений. Грибная этиология случая отравления обычно устанавливается легко. Очень часто сами отравившиеся и окружающие их лица с несомненной очевидностью устанавливают связь отравления с употреблением в пищу грибов. Эта связь обычно бывает настолько очевидна, что не требует особых доказательств.

Однако, следует помнить, что могут иметь место случаи, когда наличие грибов в меню пострадавших не является этиологическим фактором, а скорее фактором, лишь несколько осложняющим выяснение истинной этиологии отравления. Несомненно, что в меню могли находиться и другие пищевые блюда, а также продукты, употребление которых могло вызвать отравление. К исключению этих этиологических факторов и связей изредка в отдельных случаях приходится прибегать. При наличии грибов в смешанном меню пострадавших могут вызвать подозрение также и следующие продукты: мясо вынужденного убоя, студень, соленая рыба, в особенности соленая красная рыба, запеканка с мясным фаршем, гуляш, беф-строганов, брынза. Токсикоинфекция часто происходит при употреблении в пищу указанных продуктов, первично обсемененных или легко обсеменяемых вторично бактериальными возбудителями. Однако следует еще раз подчеркнуть, что подобная комбинация в меню грибов и указанных продуктов имеет место редко. Обычно путем опроса пострадавших, а также лиц, оставшихся здоровыми, о пищевых блюдах и продуктах, которые они ели перед отравлением, можно, как правило, установить причастность или непричастность грибов к данной вспышке. Однако следует иметь в виду, что при пищевых отравлениях нередко отдельные лица не заболевают, несмотря на то, что они наравне с пострадавшими потребляли подозреваемый продукт. Особенно это обстоятельство необходимо учитывать при грибных отравлениях, когда иногда могут быть даже единичные случаи отравления при совместном, обычно семейном, употреблении грибов. Подобные этиологические связи объясняются тем, что отравившемуся случайно мог попасться единственный экземпляр или несколько экземпляров ядовитых грибов, в то время как остальными были съедены безвредные грибы. Известен случай, когда в одной семье заболела и погибла маленькая девочка от отравления, протекавшего при типичных клинических симптомах, свойственных от-

равлению бледной поганкой. Все остальные члены семьи отделались сравнительно легким заболеванием. Грибы были куплены на рынке и состояли из съедобных шампиньонов, наиболее часто смешиваемых с бледной поганкой, дающей смертельные отравления.

Следует особо отметить, что при семейных вспышках грибных отравлений родители иногда упорно скрывают имевшее место употребление грибов, нередко до самой смерти не сознаются в том, что собирали и ели грибы. Причина скрывания, повидимому, заключается в мнимой боязни ответственности за отравление.

Далее, нужно отметить, что отдельные лица могут более стойко переносить некоторые, особенно слабо ядовитые грибы. Кроме того, имеет большое значение и количество съеденных грибов, иными словами, принятая доза ядовитого (resp. раздражающего) вещества. Лица, съевшие небольшое количество грибов, особенно в смеси съедобных и ядовитых или слабо ядовитых видов грибов, не заболевают, в то время как при большем количестве съеденных грибов наступают явления отравления. Словом, возникновение грибного отравления и тяжесть клинических отравлений идут часто параллельно количеству съеденного ядовитого продукта, что наблюдается вообще и при других формах бактериальных и небактериальных пищевых отравлений. Исключение может представить бледная поганка, незначительного количества которой достаточно, чтобы вызвать тяжелую форму отравления.

При отравлении необходимо обследование остатков несъеденных грибов в сыром или переработанном виде. Осмотр их опытным лицом, особенно в случае, если остались сырые грибы, может сразу установить не только общую грибную этиологию отравления, но и точно указать этиологическую причину и тип грибного отравления. В большинстве случаев вследствие малого количества оставшихся грибов, сильной их деформации, неопытности обследователя или (чаще всего) отсутствия грибных остатков, разрешение вопроса о точной этиологии случая требует дальнейшего более тщательного и подробного обследования.

В задачу обследования входит также подробное ознакомление с клинической картиной заболевания. Последнее при расследовании этиологии грибных отравлений имеет особое, весьма

существенное значение. Установив более или менее твердо грибную этиологию обследуемого случая отравления, необходимо выяснить длительность инкубационного периода, прошедшего между употреблением в пищу грибов и появлением признаков отравления.

Короткий инкубационный период ($\frac{1}{4}$ —4 часа) может указывать с наибольшей вероятностью, что мы имеем дело с грибным отравлением неспецифического характера (чаще всего), отравлением съедобными грибами бактериального происхождения или грибами, загрязненными вредными веществами (крайне редко), или с отравлением мухоморами и *Inocybe* (очень редкие у нас случаи). Практически, как правило, в этом случае приходится остановиться на первом типе грибного отравления. Клиническая картина заболевания (тошнота, рвота, боль в желудке, понос), не осложненная какими-либо своеобразными симптомами, значительно подкрепляет диагноз грибного отравления неспецифического характера. Наоборот, наличие таких симптомов, как сильное потение, слезотечение и слюнотечение, явления со стороны центральной нервной системы: спутанность мыслей, возбуждение, бред, иногда веселый, и бессознательное состояние указывают на то, что мы имеем перед собой грибное отравление мухоморами или *Inocybe*.

Длительный инкубационный период, протекавший между употреблением в пищу грибов и началом заболевания, указывает одновременно как на тяжесть и нередко смертельную опасность отравления, так и на вид грибов, вызвавших это отравление.

Если такого рода отравление произошло от употребления свежесобранных грибов весной, особенно ранней, то можно с полной уверенностью утверждать, что мы имеем дело с отравлением строчками (для средних и северных широт СССР). Следует здесь иметь в виду, что в анамнезе отравления, как правило, отмечается специфическая связь отравления с неправильным приготовлением строчков (сморчков). Более внимательный клинический осмотр больного при средней тяжести случая заболевания большей частью подтверждает диагноз. Последующее появление (обычно на 2-й день) желтушного окрашивания склер или выраженная желтуха будут являться патогномоничными для отравления строчками.

Грибные отравления с длительным инкубационным периодом, с чрезвычайно резкими симптомами гастроэнтерита, с тяжелыми общими явлениями, напоминающими симптомы холеры, происшедшие в результате употребления в пищу летом и осенью свежесобранных грибов, чаще всего таких, как шампиньоны, или реже — сыроежки, как правило, указывают на наиболее опасный для жизни этиологический фактор — бледную поганку. Большая смертность, результаты патологоанатомического вскрытия (жировая инфильтрация печени, жировое перерождение печени и других органов) обычно подкрепляют первоначальный диагноз отравления бледной поганкой.

Подобно тому, как при бактериальных пищевых отравлениях имеет важное значение выяснение эпидемиологических звеньев, связей и всех обстоятельств, связанных с возникновением отравления, расследование соответствующих элементов связи и обстоятельств при грибном отравлении представляет также практический и научно-теоретический интерес.

При расследовании грибных отравлений выясняются следующие вопросы:

1. Происхождение грибов, вызвавших отравление: свежесобранные, консервированные, соленые, маринованные, сухие. При семейных вспышках: кто собирал грибы, дети или взрослые, достаточно ли они разбирались в грибах, или грибы были куплены на рынке.

В случае, если грибы были получены из организованного источника, то какая организация заготавливала грибы: кооперация, столовые, горторг и т. п. По возможности установить конкретное лицо, ответственное за заготовку грибов, вызвавших отравление.

2. Какова предварительная обработка грибов: отмочка, отваривание; удалялся или не удалялся отвар (для строчков и сморчков).

Качество грибов перед обработкой (свежесть, перезрелость, дряблость, ослизлость, червивость).

3. В какой кулинарной обработке употреблялись грибы в пищу: в соленном, маринованном, вареном или жареном виде, в виде грибного салата, грибной икры, в жестяночных (стеклянных) консервах.

4. Употреблялись ли грибы в пищу в виде смеси различных грибов или однородные.

5. Каковы примерные размеры порций грибов, съеденных отравившимися и оставшимися здоровыми.

Заболевание наступило после однократного или повторного употребления грибов одной и той же заготовки (сбора, покупки).

6. Отмечались ли какие-либо отклонения от нормального обычного вкуса в грибах, вызвавших отравление (горький, жгучий вкус, неприятный запах и вкус испорченного продукта и др.).

Для объективного установления этиологии грибных отравлений служит микологический анализ остатков несъеденных грибов, очисток, оставшихся от приготовления грибов и рвотных масс, содержащих частицы грибов. В случае достаточного знакомства обследователя с видами грибов микологический анализ может быть произведен на месте. Обычно грибы направляются в санитарно-бактериологическую лабораторию или в соответствующий институт. Если лаборатория будет в затруднении произвести микологический анализ, следует привлечь в консультационном порядке кафедры ботаники университета, медицинского, фармацевтического или педагогического института; в случае необходимости можно непосредственно переправить в указанные места образцы грибов для исследования.

В относительно редких случаях грибного отравления могут возникнуть подозрения, что в обследуемом случае имеет место отравление грибами бактериального или химического происхождения. Поводами, которые могут служить для такого подозрения, являются следующие:

1. Для бактериальной этиологии — несомненное употребление общезвестных, вполне съедобных грибов, установление факта употребления испорченных, долго хранившихся, особенно в тепле, готовых грибных блюд, возможность бактериального обсеменения их, иногда особенности клинических симптомов, например, наличие высокой температуры, симптомов ботулизма. Нужно сказать, что субфебрильная и невысокая температура может иногда отмечаться и при отравлениях строчками, а также некоторыми другими грибами.

2. Для химической этиологии — употребление маринованных, вполне съедобных грибов, хранение маринованных или соленых грибов в оцинкованной или медной не-

луженой посуде, употребление загрязненной химически поваренной соли или ошибочное употребление вместо последней другого химического продукта, иногда особенности клинических симптомов, например, быстрая рвота после употребления грибов (через несколько минут), металлический вкус и пр.

При подозрении на бактериальную природу грибного отравления остатки готового блюда, рвотной массы посылаются в лабораторию, как обычно, для исследования на присутствие микробов группы салмонелла, энтеротропных стафилококков, протей, кишечной и дизентерийной палочки или редко — на наличие *V. botulinus* с биологическими и серологическими испытаниями. При подозрении на химическую этиологию отравления грибы (остатки грибов, рвотные массы и промывные воды) исследуются на мышьяк, соли тяжелых металлов и в случае особых подозрений — на соли бария, нитриты, бромиды, фториды и пр.

Как принято при обследовании пищевых отравлений, виновный или взятый под подозрение продукт (в нашем случае — грибы) впредь до получения результатов микологического анализа изымается из пищевого употребления.

Следует иметь в виду, что при патологоанатомическом исследовании трупов умерших от грибного отравления, необходимо обращать внимание, наряду с признаками, характерными в отдельных случаях для отравлений строчками, грибами группы бледной поганки (жировая инфильтрация или жировое перерождение печени, почек и пр.), также и на возможное нахождение остатков непереваренных грибов в желудочно-кишечном тракте. Эти грибные остатки могут иногда быть подвергнуты микологическому анализу и в сочетании с клиническими данными дать более или менее объективное подтверждение точной этиологии грибного отравления.

Форма отчетности экстренного извещения, карты и акты остаются, разумеется, те же, что и при обычном обследовании пищевых отравлений. Следует лишь всегда иметь в виду, что детали и особенности клинической картины имеют гораздо большее значение для установления точной этиологии грибного отравления, чем, например, для установления этиологического агента при бактериальных отравлениях, за исключением ботулизма,

который в громадном большинстве случаев диагностируется по клинической картине. Само собой разумеется, что лечащий врач и врач-исследователь должны быть знакомы с основными клиническими особенностями отдельных типов грибных отравлений, подробно разобранных нами выше. Помимо этого, лечащий врач должен своевременно принимать все необходимые лечебные мероприятия, а в серьезных случаях немедленно госпитализировать больных.

ПРОФИЛАКТИКА ГРИБНЫХ ОТРАВЛЕНИЙ

Глава I

САНИТАРНОЕ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВО

Вековой опыт потребления грибов в одних странах и у одних народностей привел к тому, что грибы сделались одним из любимых и привычных блюд в пищевом режиме населения, у других же — грибы приобрели характер табу, хотя это последнее наблюдается несравненно реже. Мы убедились, например, что население некоторых областей на Кавказе совсем не употребляет грибов в пищу, считает их погаными и грибы у жителей этих мест вызывают чувство омерзения. Это чувство, повидимому, прививается с детского возраста. Известно также, что остяки и ненцы не едят даже белых грибов, считая их поганками (Лебедева, 1933). В СССР весьма значительная часть грибов, среди которых много съедобных, также не употребляется в пищу и носит общее название «поганок». Следует сказать, что само название «поганки» несколько тормозит употребление в пищу неизвестных, неиспытанных видов грибов и тем самым влияет на сокращение грибных отравлений и, таким образом, играет известную профилактическую роль.

В таком отношении населения к грибам можно, несомненно, видеть проявление древних обычаев по употреблению в пищу грибов, существовавших, повидимому, в более определенной и ясной законодательной или другой какой-либо форме в отдельных местностях. В древней Индии, например, считали людей, которые едят грибы «...выскакивающие ли из земли или растущие на дереве, полностью равными по вине убийцам браминов» (цит. по Петтерсону и Чарлзу, 1915).

Грибы относятся именно к такому виду пищевого сырья, представление о котором почти всегда вольно

или невольно связывается с опасностью возможных отравлений. Все, что в прошлом и настоящем было регламентировано о грибах, в конечном счете преследовало почти исключительно одну цель — предупредить грибные отравления среди населения. В XVII веке, когда в Париже в один из грибных сезонов наблюдалось большое количество грибных отравлений со смертельными исходами, парижским префектом было вынесено строгое постановление о запрещении сбора и продажи всех видов грибов. Это, несомненно, было наиболее «действенное» законодательное мероприятие, которое когда-либо проводилось по профилактике грибных отравлений, поскольку оно вообще исключало всякие грибы из пищевого режима населения. Все без исключения грибы считались вредными для здоровья. В XVIII веке полицейские постановления во многих европейских странах уже регламентируют продажу грибов.

В XIX и XX веке почти во всех европейских странах продажа грибов была регламентирована санитарными постановлениями, исходившими как от муниципальных органов, так и от правительственных учреждений.

В царской России продажа грибов никакими специальными постановлениями не регламентировалась. Какого-либо санитарного законодательства в отношении грибов, которое было бы отражено в обязательных постановлениях городских и земских управ, в России не было, на что и указывает Васильев (1904) и Голенкин (1911). Несмотря на то, что не было никакого ограничения в допустимом ассортименте продаваемых грибов, как это имело место в других странах, тем не менее на рынках и в лавках продавалось не более 11 видов грибов: белые, березовики, подосиновики, маслята, моховики, рыжики, грузди, опята, сморчки, строчки и трюфели; грибы продавались в свежем, маринованном и соленом виде. Сушеные грибы составляли преимущественно белые грибы, реже черные (подосиновики, березовики, маслята и другие губчатые грибы). Бланк (1862) упоминает о продаже в Москве молодых сушеных валуев, нанизанных на нитке, взамен белых.

С возникновением организованных массовых заготовок грибов была выпущена (1931) специальная инструкция объединения «Союзплодоовощ» Наркомснаба СССР. В этой инструкции был приведен стандарт названий и

признаков грибов, допущенных к заготовке. Этот стандартный ассортимент съедобных грибов был разработан Всесоюзным институтом плодоовощной промышленности при участии Санитарного института имени Эрисмана и Главной государственной санитарной инспекции РСФСР. В сушку по этой инструкции были допущены только белые грибы и так называемые черные (подосиновики, маслята, березовики и др.), а также строчки, сморчки. В 1936 г. была выпущена Московской городской санитарной инспекцией и объединением «Мосплодоовощ» инструкция по заготовке и переработке грибов для Москвы, которая предусматривала для Москвы допущение 12 видов грибов и условия переработки грибов на перерабатывающих пунктах. Эта инструкция имела лишь местное значение и в последние годы не применялась. В 1942 г. Всесоюзной государственной санитарной инспекцией Наркомздрава СССР было выпущено постановление о мероприятиях по борьбе с отравлениями строчками, предусматривающее правила сбора, продажи строчков и сморчков и профилактики отравлений этими грибами. Наконец, в 1943 г. Всесоюзной государственной санитарной инспекцией были выпущены «Санитарные правила по заготовке, переработке и продаже съедобных грибов». В этих правилах устанавливается упомянутый выше стандартный ассортимент грибов, допускаемых для заготовки и переработки, и вводится санитарная регламентация условий продажи на рынках грибов, ассортимент которых в основном идентичен с ассортиментом для массовых заготовок, но может быть дополнен на местах другими видами с разрешения Республиканской или Областной государственной санитарной инспекции. Проекты обоих документов были составлены в Санитарном институте имени Эрисмана.

Для сбора и заготовки разрешены и допущены в СССР следующие грибы:

1. Белый гриб — *B. edulis*.
2. Польский гриб — *B. badius*.
3. Подосиновик — *B. rufus*.
4. Березовик — *B. scaber*.
5. Масленок — *B. luteus*, *B. granulatus*, *B. elegans*.
6. Моховик — *B. subtomentosus*.
7. Козляк — *B. bovinus* и
болотовик — *B. flavidus*.

8. Рыжик — *L. deliciosus*.
9. Груздь — *L. piperatus*.
10. Волнушка — *L. torminosus*.
11. Подгруздь — *L. scrobiculatus*.
12. Чернушка — *L. necator*.
13. Гладыш — *L. volemus*.
14. Валуй — *Russula foetens*.
15. Сыроежки — *Russulae* (кроме черных и кроваво-красных).
16. Белянки — *R. delica* и *L. controversus*.
17. Свинушка — *Paxillus involutus*.
18. Зеленка — *Tricholoma equestre*.
19. Рядовка — *T. portentosum*.
20. Мокруха — *Gomphidius glutinosus*.
21. Шампиньон полевой — *Psalliota arvensis*.
22. Шампиньон луговой — *Ps. campestris*.
23. Шампиньон лесной — *Rozites caperata*.
24. Лисичка — *Cantharellus cibarius*.
25. Опенок осенний — *Armillaria mellea*.
26. Ежевик желтый — *Hydnum repandum*.
27. Ежевик пестрый — *H. imbricatum*.
28. Сморок обыкновенный — *Morchella esculenta*.
29. Сморок конический — *M. conica*.
30. Строчок обыкновенный — *Helvella esculenta*.
31. Строчок-шапочка — *Verpa bohemica*.
32. Трюфель белый — *Choiromyces meandriformis*.

Хотя в приведенном стандартном списке грибов имеется 32 порядковых номера, однако в некоторые номера входят по несколько видов грибов, обычно при сборе и приемке не различаемых. Если же подсчитать все виды грибов, входящих в указанный список, то их окажется более 36 видов за счет главным образом значительного количества съедобных видов сыроежек.

При установлении этого стандартного списка грибов в комиссии, в работе которой мы принимали участие, были приняты во внимание следующие основные моменты:

1. В список были включены лишь общеизвестные съедобные грибы, растущие в лесистых местностях северной и средней полосы Европейской части СССР.

2. В список были включены наиболее крупномясистые, часто встречающиеся грибы, которые могут в определенной степени обеспечить расчеты на сбор, имеющих промышленное значение.

3. В список не были включены некоторые грибы, съедобность которых хотя и общеизвестна, однако, ввиду наличия внешнего сходства с ядовитыми грибами, существует опасность смешивания их при массовом сборе и заготовке (например, не был включен в список летний опенок).

4. В список не были включены те съедобные грибы, которые дают в заготовке весьма низкоценный продукт, вследствие неприятного прилипчивого запаха (например, общеизвестная горькуха) или безвкусия и грубой жесткой консистенции (например, скрипица).

5. Русские названия грибов впервые были официально закреплены за определенными грибами, что имеет первенствующее значение в деле начала упорядочения путаной терминологии грибов.

Начиная с 1935 г. этот список грибов, подлежащих массовой заготовке, рядом местных постановлений значительно уменьшался и, например, в 1937 г. Государственная санитарная инспекция Мосгорздравотдела и Мосгорвнуторг ограничили твердый ассортимент грибов, допущенных для реализации в Москве до 12 названий, исключив из него такие ценные грибы, как, например, шампиньоны, гладыши и др. В последующее время список этот был незначительно увеличен.

Иностранное законодательство о грибах в основном направлено почти исключительно по линии надзора продажи грибов на рынках, иными словами, по линии контроля индивидуальной продажи грибов. Это обстоятельство объясняется тем, что массовой организованной промышленной заготовки и обработки грибов и продажи продукции от этих заготовок за границей, как правило, не существует. Там, как и у нас было в царской России, грибным промыслом заняты преимущественно частные мелкие фирмы и заготовители, а также крестьяне. Заготовленные грибы идут в реализацию главным образом в свежем виде, значительно реже — в сушеном, а также в виде баночных консервов. Заготовка грибов в соленом виде там мало развита. Таким образом, задачи и объем иностранного санитарного законодательства в области профилактики грибных отравлений являются ограниченными и охватывают лишь индивидуальную продажу грибов и индивидуальных сборщиков, будь то профессионалы или любители, «охотники» за грибами.

В СССР с 1930 г. имеется организованный сбор, массовая заготовка и переработка грибов и поэтому, естественно, что советское санитарное законодательство, учитывая санитарное значение заготовок больших количеств грибов, имеет в виду в первую очередь регламентировать условия организованного сбора и массовой заготовки грибов, а затем уже индивидуальную продажу грибов на рынке. Объем задач советского законодательства по грибам значительно шире, так как оно включает не только стадию индивидуальной продажи, но и стадию первичного сбора и переработки грибов, не только профилактические цели, направленные против отравлений, но и задачи получения здорового высококачественного продукта. Тем самым профилактическое и общесанитарное значение советского санитарного законодательства представляется более глубоким и более рациональным.

Как видим, в основе всех законодательных актов и административных постановлений, наших и иностранных, в области контроля и регулирования грибного промысла и продажи грибов содержатся прежде всего следующие главнейшие мероприятия, имеющие в виду профилактику грибных отравлений.

1. Лимитирование (ограничение) разрешенных для заготовки и продажи видов грибов. Это мероприятие имеет в виду, с одной стороны, упростить и сделать более доступным и эффективным контроль за грибами, так как допускается лишь относительно небольшое количество видов общеизвестных грибов, в которых можно легко разобраться и не специалистам, а с другой стороны, запретить продажу остальных видов грибов, хотя бы и съедобных, но более трудно контролируемых.

Далее, в ассортименты допускаемых грибов по возможности включаются преимущественно те виды, которые не могут или могут быть лишь с трудом смешаны с их ядовитыми «двойниками». Так, например, в первом нашем стандартном ассортименте грибов, допущенном для массовых заготовок в 1931 г., значился съедобный летний опенок (*Pholiota mutabilis*). Когда опыт ближайшего сезона показал, что при заготовке летнего опенка последний часто спутывали с ядовитыми грибами, так называемыми «ложными опятами» (*Hypopholoma* sp.), и что в засоленном виде летний опенок с трудом отличался от соле-

ных «ложных опят», то летний опенок был исключен из числа допущенных к заготовке видов грибов. Из тех же соображений в ассортимент допущенных к заготовке грибов не включены кровавокрасные и черные сыроежки, так как среди сыроежек этой расцветки, в большинстве своем, кстати съедобных, встречаются считающиеся ядовитыми, например, рвотная сыроежка (*Russula emetica*) или несъедобные. Следует сказать, что все эти сыроежки, которым приписываются ядовитые свойства, имеют обычно горький и весьма жгучий вид, являются столь же условно съедобными, как и «ядовитые» виды млечников, например, волнушка. Рвотная сыроежка, судя по данным Кравцова (1936), используется в пищу в западной Сибири местным населением и считается там пищевым грибом.

2. Допуск в заготовку и продажу только сортированных по отдельным видам грибов. Это мероприятие существенно важно в том отношении, что микологический контроль смеси грибов («весь лес»), например, засоленных в бочках, практически является невозможным, так как потребовался бы просмотр и определение всех грибов по одному экземпляру. Микологический контроль однородных грибов, имеющий маркировку и название сорта, проводится без всяких затруднений и в то же время является максимально надежным.

3. Максимальное ограничение видов грибов, допускаемых в продажу в сушеном виде. У нас это ограничение сводится к запрещению заготовок и продажи сушеных пластинчатых грибов. Это мероприятие опять-таки имеет в виду практическую невозможность надежного микологического контроля съедобных и ядовитых грибов, подвергнутых сушке, так как в результате сушки грибы сильно деформируются, резко изменяют цвет, часто лишаются спор, являющихся нередко важным опознавательным признаком.

Допущение в продажу в сушеном виде только губчатых грибов, несомненно, сыграло и играет в настоящее время существенную профилактическую роль. За последние 20 лет в нашей стране отравления сушеными грибами, за исключением единичных случаев, не наблюдались, в то время как во Франции, например, где общего законодательства о контроле сушеных грибов нет, отравления сушеными грибами наблюдались неоднократно (Мартин-Санс, 1930; Азулей, 1923).

Глава II

ГРИБЫ КАК ОБЪЕКТ САНИТАРНОГО НАДЗОРА

В заготовку, переработку и для продажи идут так называемые съедобные грибы, однако, вопрос о том, что такое съедобные и несъедобные, вредные и ядовитые грибы, является еще далеко не разрешенным. В самом деле, рассматривая списки допускаемых в продажу грибов в иностранных государствах и в СССР, мы видим, что большую их часть составляют, безусловно съедобные виды грибов, безвредность которых установлена вековым опытом и никем не подвергалась и не подвергается сомнению. Вместе с тем немалое место в этих списках занимают грибы, которые не могут быть названы съедобными в абсолютном смысле этого слова. Такие грибы следовало бы назвать условно съедобными, ибо они являются съедобными и безвредными лишь при условии соответствующей предварительной обработки.

В первую очередь, к таким условно съедобным грибам относятся строчки (*Helvella esculenta*), латинское название которых один итальянский автор с достаточным основанием предлагает заменить названием *H. venefica*.

Далее следует указать на ряд млечников: волнушки (*L. torminosus*), считающиеся нередко за границы ядовитыми грибами, у нас же ценными вполне съедобными, белянки (*L. vellereus*), чернушки (*L. picator*), грузди (*L. piperatus*), подгрузди (*L. scrobiculatus*), а также валуи (*R. foetens*) и свинушки (*Rh. involutus*); их нужно отнести к условно съедобным грибам, так как они требуют предварительной обработки в виде вымачивания в течение нескольких дней или отваривания в кипящей воде. В СССР эти грибы употреб-

ляются в соленом или маринованном виде и крайне редко или почти никогда — в жареном виде. В сушеном виде эти грибы также не являются пригодными в пищу, так как содержащиеся в них раздражающие слизистую оболочку желудочно-кишечного тракта вещества не удаляются при высушивании. Во всех нам известных опубликованных списках грибов, допускаемых для продажи на рынках городов Австрии, Германии, Италии, Франции, Швейцарии, Бельгии и Голландии, вышеуказанные грибы не значатся. Эти грибы в широком быту в упомянутых странах считаются или ядовитыми, или по крайней мере несъедобными; собирают их и употребляют в пищу лишь отдельные «охотники» за грибами. Объясняется это тем, что принятый в СССР, а также в ряде славянских стран (Болгария) способ приготовления этих грибов там неизвестен и непривычен. Поэтому попытки сбора и приготовления из этих грибов блюд обычным путем заканчивались плачевно: грибы были мало съедобны из-за горького и жгучего вкуса или употребление их вызывало иногда явления отравления — от легких желудочно-кишечных расстройств до тяжелых форм (волнушка, валуй, свинуха). Свинухи, как нами указано было выше, вызывают и у нас иногда отравления, будучи неправильно приготовлены.

Таким образом, почти четверть всех разрешенных в СССР грибов являются условно съедобными в той или другой степени. Съедобность грибов, как правило, определяется не научными данными о наличии или отсутствии ядовитых веществ в них, а житейским вековым опытом многих поколений, передающих свои эмпирические сведения своим потомкам. Эти эмпирические сведения, за ничтожными исключениями, почти всегда верны и правильны.

Несъедобность, ядовитость грибов была установлена первоначально, несомненно, также чисто эмпирически. Таким образом, отсюда возникли отпугивающие названия для большинства растущих грибов («поганки») или полнейшее табу на грибы. Научные и практические наблюдения, а также обследования грибных отравлений с микологическим анализом грибов, послуживших причиной отравления, или подозреваемых в этом же, установили ряд грибов, которым стали приписывать этиологическую роль в наблюдавшихся грибных отравлениях.

Производили биологические испытания на животных с грибами, которые давали далеко не всегда определенные результаты; пытались выделять химическим путем вещества, которые считали за ядовитое начало гриба. К сожалению, практические и научные наблюдения, особенно в прежние времена, были небезупречными.

Наиболее частая ошибка, приводившая к неверным выводам относительно ядовитости какого-либо вида гриба, заключалась в следующем: при осмотре остатков сырых грибов от грибного блюда, вызвавшего отравление, обнаруживались какие-либо малоизвестные или малоупотребительные грибы. Этим грибам весьма нередко приписывалась этиологическая роль в отравлении, или, наконец, просто они неправильно микологически диагностировались. При этом нередко упускали из виду то обстоятельство, что грибы, вызвавшие отравления, могли представлять смесь, к которой примешаны были действительно ядовитые грибы, хорошо известные специалистам. Затем подобные с ошибочной диагностикой случаи опубликовывались и результаты перепечатывались в руководства по токсикологии, в брошюрах, энциклопедиях и пр. Например, весьма часто можно прочесть в старых изданиях, а также в наших популярных изданиях о том, что у лисички (*Cant. cibarius*) есть ядовитый двойник — ложная лисичка (*Clitocybe aurantiaca*). В действительности ложная лисичка, как показали личные опыты Грамберга (1913), Рикена (1920) и др. да и повседневно наблюдение, совершенно безвредна и съедобна. Редкие легкие отравления, которые иногда наблюдались, повидимому, должны быть отнесены за счет *Cl. olearia*, встречающихся главным образом на юге Европы и имеющих некоторое сходство с лисичкой. В СССР, например, отравления ложными лисичками никогда не наблюдались, хотя, несомненно, как показывают и наши наблюдения, употребление ложных лисичек, обычно в смеси с настоящими, неоднократно имело и имеет место. Равным образом, неправильно считают, что вызывает отравление такой гриб, как дубовик, синюк (*B. luridus*), употребляемый в пищу, правда, не широко и не повсеместно, а только в отдельных районах, например, в Московской области.

Волнушки (*L. torminosus*) в ряде иностранных грибных атласов и руководств по грибам, а равно и в са-

нитарной практике иностранных государств числятся ядовитыми, однако, как мы видим, у нас эти грибы вполне обоснованно относятся к грибам, разрешенным к заготовке и продаже.

Количество видов грибов, которым приписывалась, правильно или неправильно, этиологическая роль в грибных отравлениях различными авторами, достигает, как это было подсчитано, 70—80. Принимая во внимание недостаточную основательность признания за некоторыми грибами ядовитых свойств, следует считать, что количество ядовитых видов грибов, известных и микологически установленных, относительно невелико. Некоторые авторы склонны считать только те грибы ядовитыми, которые вызывают смертельные отравления, а именно только мухоморы, включая сюда бледную поганку. Гило (1900) также считает, что «в действительности не существует ни одного научно-доказанного случая смертельного отравления, которое не было вызвано видами рода *Amanita*». Нужно сказать, что самое определение ядовитых грибов, как вызывающих смертельное отравление, а также ограничение смертельно ядовитых грибов только видами мухоморов, является неправильным. Прежде всего имеется в виду, как мы видели выше, ряд грибов, не относящихся к роду *Amanita* и вызывающих смертельные отравления, например, строчки. Вместе с тем для признания ядовитых свойств за грибами вовсе не является обязательным наличие смертельных заболеваний. Мы относим к ядовитым видам лишь те виды грибов, приготовление в пищу которых обычно принятым в быту способом и употребление которых в умеренном количестве может вызывать явления отравления в легкой или тяжелой форме.

По нашему мнению, с санитарной точки зрения, более удобно разделить грибы на следующие группы:

1. Грибы, употребляющиеся в пищу. В этой группе следует различать:

- а) грибы безусловно съедобные;
- б) грибы условно съедобные.

2. Грибы, не употребляющиеся в пищу. В этой группе следует различать:

- а) ядовитые грибы;
- б) грибы, съедобность которых не установлена.

В нашей стране при наличии громадных грибных

ресурсов собирают грибы лишь более или менее крупных размеров и мясистые. Съедобные грибы малых размеров не привлекают обычно внимания населения. Для организованной заготовки грибов имеет дополнительно немало-важное значение достаточная распространенность определенных видов грибов в данной местности. Известно приблизительно 75 видов грибов, которые собирает население СССР в различных районах для личного употребления в пищу. Из них к безусловно съедобным грибам относятся следующие:

1. Белый гриб — *B. edulis*.
2. Польский гриб — *B. badius*.
3. Березовик — *B. scaber*.
4. Подосиновик — *B. rufus*.
5. Масленок настоящий — *B. luteus*.
6. Болотовик — *B. flavidus*.
7. Масленок лиственный — *B. elegans*.
8. Моховик зернистый — *B. granulatus*.
9. Моховик оливковобурый — *B. subtomentosus*.
10. Моховик желтобурый — *B. variegatus*.
11. Моховик коричневый — *B. fragrans*.
12. Поддубник (Полубелый) — *B. impolitus*.
13. Синяк серо-коричневый (Дубовик) — *B. luridus*.
14. Козляк — *B. bovinus*.
15. Синяк желтооливковый — *B. cyanescens*.
16. Кесарев гриб — *Amanita caesarea*.
17. Рыжик — *Lactarius deliciosus*.
18. Рыжик ложный — *L. sanguifluus*.
19. Гладыш — *L. volemus*.
20. Белянка — *R. delica*,
21. Лиловая — *R. lilacea*,
22. Желтая — *R. ochroleuca*
23. Ломкая — *R. fragilis*,
24. Оливковая — *R. olivacea*
25. Зеленоватая — *R. virescens*,
26. Зеленая — *R. livida*,
27. Мясорозовая — *R. incarnata*,
28. Красноватая — *R. alutacea*,
29. Красноватая — *R. vesca*,
30. Белая темнеющая — *R. densifolia*.
31. Зеленка — *Tricholoma equestre*.
32. Рядовка — *Tr. portentosum*.

Сыроежки
Russulae.

33. Мокруха — *Gomphidius glutinosus*.
34. Шампиньон полевой — *Psalliota arvensis*.
35. Шампиньон луговой — *Ps. campestris*, *Ps. pratensis*.
36. Шампиньон лесной — *Ps. silvatica*.
37. Лисичка — *Cantharellus cibarius*.
38. Лисичка ложная — *Clitocybe aurantiacum*.
39. Опенок летний — *Pholiota mutabilis*.
40. Опенок осенний — *Armillaria mellea*.
41. Опенок луговой — *Marasmius oreades*.
42. Опенок красный — *Tricholoma rutilans*.
43. Подвишенник — *Clitopilus prunulus*.
44. Белый степной гриб — *Clitocybe sapida*.
45. Лесной шампиньон (колпак кольчатый) — *Rozites caperata*.
46. Приболотник красный — *Cortinarius armillatus*.
47. Приболотник голубой — *C. coerulescens*.
48. Приболотник желтый — *C. triumphans*.
49. Чинарик — *Pleurotus ostreatus*, *Pl. cornucopioides*.
50. Ежевик желтый — *Hydnum repandum*.
51. Ежевик пестрый — *H. imbricatum*.
52. Сморчок обыкновенный — *M. esculenta*.
53. Сморчок конический — *M. conica*.
54. Сморчок длинный — *M. elata*.
55. Сморчок гигантский — *M. griseo-gigantea* Lebed.
56. Трюфель белый — *Choiromyces meandriformis*.
57. Трюфель степной — *Terfezia Boudieri*.
58. Томбалан (трюфель) — *Terfezia transcaucasica*.
59. Трюфель черный русский — *Tuber aestivum*.

К условно съедобным грибам относятся следующие:

60. Волнушка — *L. torminosus*.
61. Груздь — *L. piperatus*, *L. resimus*.
62. Подгруздь — *L. scrobiculatus*.
63. Чернушка — *L. necator*.
64. Серушка — *L. flexuosus*.
65. Горькуха — *L. rufus*.
66. Дуплянка — *L. subdulcis*.
67. Белянка — *L. controversus*.
68. Подорешник маленький — *L. mitissimus*.
69. Свинуха — *L. trivialis*.
70. Скрипица — *L. vellereus*.
71. Солодчак — *L. glyciosmus*.
72. Валуи — *R. foetens*.

73. Свинушка бурая — *Paxillus involutus*.
74. Свинушка темnobурая — *P. atromentosus*.
75. Строчок обыкновенный — *Helvella esculenta*.
76. Строчок гигантский — *H. gigas*.
77. Строчок-шапочка — *Verpa bohemica*.
78. Строчок осенний — *H. crispa*.
79. Строчок лопастной — *Gyromitra infula*.

Кравцов (1936) насчитывает до 75 видов пищевых грибов, употребляемых населением в Западной Сибири, из которых лишь 23 фактически принимаются заготовителями. Из употребляющихся в пищу грибов в Западной Сибири следует дополнительно указать следующие: *Morchella crispa*, *Sparassis crispa*, *Poliporus squamosus*, *B. aereus*, *B. chrysenterion*, *Cl. odora*, *Cl. suaveolans*, *L. aspidus*, *L. lilacinus*, *L. helvus*, *L. pergamenus*, *L. pubescens*, *L. serifluus*, *L. thejogallus*, *L. vietus*, *L. umbrinus*, *R. emetica*, *R. furcata*, *R. lepida*, *R. nigricans*, *R. rosacea*, *R. sororia*, *R. xerampelina*, *Ph. squarrosa*, *Ph. spectabilis*.

Нужно отметить, что поддубовик (*B. luridus*) и свинушку (*Paxillus involutus*) население в Западной Сибири в пищу не употребляет.

Список грибов, которые употребляются в пищу в нашей стране населением, конечно, не исчерпывается вышеуказанными грибами. Васильков (1948), например, приводит 154 вида и разновидностей съедобных грибов.

Из ядовитых видов грибов в СССР встречаются почти все виды, которые в наших и иностранных руководствах и атласах помечены как ядовитые. Однако, как мы выше упомянули, часть этих видов грибов в действительности не является ядовитыми, ввиду того что предварительная обработка их обуславливает потерю токсичности, а часть из них просто не представляет практического значения, так как не привлекает к себе внимания сборщиков грибов. Поэтому здесь мы приводим лишь те виды ядовитых грибов, случайное употребление которых в пищу вызывало отравления:

<i>A. phalloides</i>	} Грибы, носящие собирательное название: бледная поганка.
<i>A. mappa</i>	
<i>A. verna</i>	
<i>A. pantherina</i>	Мухомор пантерный.
<i>A. muscaria</i>	Мухомор красный.

<i>H. fasciculare</i>	} Грибы, которые попадают в заготовку под названием «о п е н о к».
<i>H. sublateralitium</i>	
<i>Flammula</i> sp.	
<i>Inocybe</i> sp.	
<i>Entoloma lividum</i>	} Поганки.
<i>Hygrophorus conicus</i>	
<i>Scleroderma vulgare</i>	Ложный трюфель.

Сюда нами не включены грибы, которые, хотя и могут при некоторых условиях вызывать отравления (и даже смертельные), но, так как они относятся к обычно употребляющимся в пищу, то мы эти грибы включили в раздел условно съедобных.

Наконец, к этой группе относятся грибы, съедобность которых не установлена; серьезных попыток к установлению съедобности их не было, так как данная группа состоит или из мелких видов грибов или из видов грибов, которые встречаются редко и в незначительном количестве. В эту группу можно было бы включить и те грибы, которые по своим вкусовым качествам являются несъедобными; к ним, например, относится желчный гриб (*B. felleus*), перечный гриб (*B. piperratus*), и особо вонючие грибы, например, вонючий строчок.

Санитарный надзор и контроль за грибами по сравнению с любым другим отраслевым пищевым санитарным надзором отличается своеобразием, которое заключается в том, что непосредственный объект контроля — грибы по своей природе могут быть съедобными, условно съедобными и ядовитыми, независимо от влияния внешней среды. Грибы как товар представляют собой продукты организованного сбора (resp. обработки) дикорастущего сырья или результат индивидуального сбора грибов. Значительное место в снабжении грибами занимает индивидуальный сбор грибов с целью личного употребления, а также продажи на рынках, преимущественно в свежем виде и реже — после переработки. Из года в год растет организованная заготовка грибов для снабжения населения преимущественно переработанными грибами. У нас пока еще недостаточно развита культура

грибов шампиньонов и снабжение населения свежими грибами, культивируемыми в специальных условиях.

Из всех названных форм снабжения грибами, с точки зрения практического санитарного надзора и контроля, является, несомненно, наиболее важной — массовая заготовка грибов. Эта заготовка производится ежегодно организациями райторготделов, потребительской кооперацией.

Санитарный надзор за организованным грибным промыслом

Первичной производственной ячейкой в организованном грибном промысле является заготовительно-перерабатывающий грибной пункт. Эти грибные пункты организуются обычно в местах, где имеется много грибов, с тем, чтобы можно было обеспечить более или менее непрерывное поступление достаточного количества сырья. Участки, предназначающиеся для устройства грибных пунктов, как правило, должны отводиться с разрешения местного санитарного надзора или врача ближайшего сельского врачебного участка. При выдаче разрешения принимаются во внимание санитарно-топографические условия предполагаемого месторасположения грибного пункта (незагрязняемость дождевыми водами, наличие вблизи незагрязняемого водоема: река, ручей, ключ), возможность обеспечить сток отработанных вод без загрязнения источников водоснабжения.

Кроме того, санитарный надзор должен предъявлять требования к обеспечению минимальных элементарных условий санитарного благополучия первичного производственного предприятия, которые возможно создать в этой полулагерной обстановке. Следует требовать устройства навеса с обязательным наличием столов для приемки и сортировки грибов и устройства закрытого помещения — кладовой для хранения готовой продукции, материалов и специй.

Оборудование, тара грибозаготовительного пункта представляют интерес для санитарного врача не только со стороны их санитарного состояния, но и в отношении достаточности их инвентаря. При недостаточном количестве тары, котлов, заготовленного топлива, соли

и пр. обычно наблюдается порча грибов из-за задержки их переработки. Грибы, как нестойкие при хранении, должны немедленно подвергаться переработке после доставки их на пункт. Запоздалая засолка и варка грибов, подвергнувшихся порче, ведет к получению недоброкачественного продукта, опасного для здоровья потребителя.

На качество засаливаемых грибов часто оказывает влияние состояние тары. Бывшие в употреблении бочки могут применяться для затаривания только в том случае, если они были раньше под пищевыми продуктами. Бочковая тара должна быть предварительно тщательно очищена и пропарена.

Разумеется, что к грибозаготовительному пункту и к его территории предъявляются обычные санитарные требования, относящиеся к содержанию в чистоте объекта.

Кроме таких более или менее «стационарных» грибных пунктов, в практике заготовительных организаций функционируют иногда так называемые кочевые, лагерные грибозаготовительные пункты с малой мощностью. Эти пункты размещают в палатках или шалашах, где строят примитивную печь с котлом, в котором отваривают собираемые грибы. Эти пункты работают только в течение нескольких дней; затем они снимаются и переезжают в другие места или временно заканчивают свою деятельность. Возникают эти лагерные грибные пункты из-за необходимости приблизиться к глубинным районам, оторванным из-за большого расстояния от путей сообщения, а также воспользоваться местным грибным урожаем. Проведение надлежащих санитарных требований и контроль в этих лагерных кочевых условиях представляют несомненные трудности, хотя бы уже вследствие малой возможности нахождения таких непостоянных точек.

Сборщиками грибов являются обычно колхозники и часто дети колхозников. Дети, по нашим наблюдениям, прекрасно разбираются в грибах, легко отличая «поганки» от съедобных грибов, обычно употребляющихся в данной местности. Важная роль приемщика грибов очевидна, так как он не только должен хорошо разбираться в тех видах грибов, которые преимущественно растут и имеют практическое значение для массового сбора в данной местности (обычно небольшое количество видов), но и проводить твердую дисциплину в прие-

ме и контроле собранных грибов, исключая всякую возможность сплошного сбора грибов («всего леса»).

Следующим, хотя, к сожалению, и не обязательным для мелких хозяйственных организаций, производственным звеном является грибная заготовительно-перерабатывающая база. Значение грибной базы для обеспечения товарного и санитарного качества заготовленной грибной продукции большое. Грибная база не только контролирует работу и продукцию заготовительных пунктов, но и производит дополнительную переработку заготовленных грибов и в случае необходимости своевременно исправляет обнаруженные дефекты. Размещение и устройство такой базы производится также по разрешению местного санитарного надзора.

Для базы должны быть предусмотрены отдельные помещения для переработки сухих грибов и сухой склад для хранения последних. Должны также иметься складские помещения для хранения соленых грибов и подсобных материалов. При устройстве грибных баз необходимо предусматривать также наличие непроницаемых для воды полов, достаточное и доброкачественное водоснабжение, а также быстрое и полное удаление сточных вод. Остальные санитарные требования к содержанию производственных помещений, к личной гигиене персонала, по медицинскому осмотру и исследованию на бациллоносительство те же самые, которые обычно предъявляются на всех пищевых предприятиях.

Сбор грибов производится бригадами, которые организуются из местного населения, преимущественно колхозников, и состоят главным образом из женщин. Во главе бригад стоят бригадиры — колхозники, знающие местные грибы и места их произрастания. В обязанности бригадиров-сборщиков входит: а) подобрать себе бригаду сборщиков; б) выявить начало роста и лучшие места произрастания грибов, о которых он оповещает членов бригады; в) проинструктировать свою бригаду о том, какие и как собирать грибы и г) помочь и облегчить для членов своей бригады доставку и сдачу грибов на заготовительный пункт.

Техника самого сбора грибов требует рациональных приемов, предохраняющих мицелий от повреждений и тем самым обеспечивающих грибные урожаи в последую-

переработанную продукцию на пункте. В этом случае можно допустить временную загрузку отдельных бочек двумя, максимум тремя видами грибов, перекладывая их крышками. Такая смесь на заготовительной базе или в другом месте должна быть обязательно рассортирована по отдельным видам грибов.

Обязательность и необходимость этого требования вытекает из практики. Заготовки смеси различных видов грибов являются нередко результатом злоупотребления и недобросовестности некоторых заготовителей грибной продукции.

В случае отсутствия маркировки на таре и сопроводительных документов не имеется возможности установить виновность того или другого заготовочного пункта и таким образом виновные лица могут ускользать от ответственности.

Проконтролировать надежно партию заготовленных грибов в виде смеси различных видов фактически не представляется возможным вследствие большой трудности поштучного микологического анализа и изъятия из этой смеси ядовитых грибов и последующего проведения контроля исполнения.

Санитарно-технологический режим засола и маринования грибов

Ввиду того что многие пластинчатые грибы содержат вещества, раздражающие слизистую оболочку желудочно-кишечного тракта, в сыром виде они не должны засаливаться, а предварительно должны обязательно отвариваться или вымачиваться.

Существует два метода засола грибов: сухой и мокрый с несколькими вариантами. Сухой метод засола может применяться лишь для двух видов пластинчатых грибов, не требующих предварительно отваривания или вымачивания — рыжиков и гладышей. Эти грибы в сыром виде пересыпаются в бочке слоями соли из расчета 4,5—5% от веса грибов. Рассол в этом случае получается путем постепенного растворения соли в соку, который выделяют грибы под влиянием соли и добавочного добавления гнета (деревянный круг с грузом).

Мокрый метод засола применяется к видам грибов, требующих предварительного вымачивания или отваривания (грузди, подгрузди, белянки, волнушки, чернуш-

ки, свинушки и пр.). Заключается он в следующем: обработанные и остывшие грибы укладывают в бочку и заливают холодным отварным рассолом из расчета 1 л рассола на 10 кг грибов. Для слабирования к грибам при засолке прибавляют специи: лавровый лист, душистый перец и т. д. Прибавление укропа и стручкового красного перца сильно портит вкус грибов.

Все губчатые грибы и следующие виды пластинчатых грибов — лисички, опята, мокрухи, зеленки, рядовики, сыроежки и шампиньоны — солятся путем отваривания в соленом растворе (4,5% соли к весу вымытых грибов и 7—8 л воды на 50 кг веса грибов). Грибы варятся в течение 20—35 минут в зависимости от вида грибов. При варке добавляют различные специи. Засоленные таким образом грибы носят название «отварных» или «солено-отварных». При предварительном отваривании всех пластинчатых грибов, которые содержат более или менее значительное количество веществ, раздражающих желудок и кишечник (волнушки, белянки, чернушки, грузди, валуи и свинушки), отварная вода после каждого раза должна быть слита и заменена для следующей порции грибов. Нельзя допускать отваривать указанные грибы повторно в одной и той же воде, как это делается иногда из экономических соображений с целью сохранения кипятка и сокращения времени. В этом случае экстрагируемые из грибов вещества концентрируются в отварной воде и, в конце концов, отварные грибы не освобождаются от раздражающих веществ, а возможно, даже обогащаются ими.

Мы уже приводили выше случаи отравлений, вызванные солеными чернушками, свинушками и другими грибами, где при тщательном обследовании было установлено, что грибы были или засолены в сыром виде, или отваривались в отваре, полученном после многократного отваривания грибов. Вместо предварительного отваривания волнушек, белянок, чернушек, груздей и валуев можно в случае необходимости применять вымачивание, но обязательно в чистой проточной или часто сменяемой воде в течение не менее 3 суток.

Следует иметь в виду, что рассол, в котором находятся грибы, в первое время в известной степени даже дополнительно экстрагирует раздражающие вещества, поэтому соленые грибы, в особенности вышеупомянутые

виды, следует пускать в реализацию не ранее 1½ месяцев после засола. Этот срок выдержки (процесс «созревания» грибов) необходим также и с точки зрения товарной готовности продукта, который только по истечении этого срока приобретает полноценные органолептические свойства. Биохимические процессы «созревания» грибов имеют некоторое сходство с процессами, происходящими при засолке и квашивании овощей. Так, предварительные исследования Алеева и Пчелкиной (1937) с посоленными в лаборатории грибами (опята и рыжики) показали, что количество микроорганизмов в грибном рассоле и количество молочной кислоты в нем в течение некоторого времени возрастает, а затем падает. Авторам удалось выделить из рассола дрожжи и в довольно значительном количестве молочнокислые и уксуснокислые бактерии.

Маринование грибов

Маринование грибов заключается в отваривании грибов в маринаде, представляющем собой рассол (4,5%), содержащий уксусную кислоту (около 0,5%), лимонную кислоту и различные специи. Для маринования идут преимущественно молодые грибы, все губчатые и следующие виды пластинчатых: опята, мокрухи, рядовки, зеленки, сыроежки, лисички, шампиньоны, валуи, рыжики и волнушки. Грибы отваривают в течение 20—35 минут.

Употребляемая при засолке и мариновании грибов соль, уксусная кислота и специи должны быть доброкачественными и подвергаться осмотру, а в случае сомнения — лабораторному контролю со стороны санитарного надзора.

Бочки с солеными и маринованными грибами хранятся в помещениях с температурой не ниже 0 и не выше 6°. Бочки кладутся на стеллажи в лежащем положении. Ведется постоянное наблюдение за состоянием тары. Если установлена течь, необходимо бочку вскрыть и проверить качество продукта. При нормальном состоянии грибов щель заделывают, добавляют свежий рассол и маринад. Если грибы подверглись порче (плесневению), то их перебирают, испорченные грибы удаляют, а остальные промывают и заливают свежеприготовленным рассолом и маринадом. Соленые грибы могут храниться до сле-

дующего урожая; при этом соленые грибы через год обычно значительно мацерируются и становятся, как правило, малопригодными для пищевого употребления.

Качество некоторых соленых и маринованных грибов определяется требованиями, установленными ОСТ 5980—5985. Основными требованиями являются: а) количество рассола в единице упаковки должно быть 15—18% от веса соленых грибов; б) содержание поваренной соли в рассоле от 4,5 до 5%; в) количество грибов со следами червоточины не свыше 5—8%. Не допускаются грибы дряблые, расплзающиеся, червивые, плесневелые, с затхлым, тухлым, гнилостным, прокисшим запахом и горьким вкусом. Для лабораторного исследования берется проба в количестве 500 г — 1 кг.

В различных кулинарных предприятиях общественного питания местной кооперации нередко практикуется изготовление из соленых грибов салата (мелко нарезанные соленые грибы) и грибной икры. Ввиду большой трудности и невозможности надежного проведения микологического контроля съедобных и ядовитых грибов в измельченном виде, грибной салат и грибная икра должны готовиться лишь из тех исходных партий грибов, которые были допущены для такой переработки каждый раз по предварительному специальному разрешению ведомственного санитарного врача или санитарного врача санитарно-эпидемиологической станции. Изготовление этих видов продуктов должно производиться под ответственностью и надзором заведующего производством.

Сушка грибов и санитарный надзор за ней

Сушка грибов является наиболее распространенным и издавна применяемым в народном быту и хозяйстве способом переработки грибов. Хорошо высушенные грибы, не теряя своей пищевой ценности, могут длительно храниться в благоприятных условиях, не требуют тяжелой и громоздкой тары и наиболее транспортабельны по сравнению с другими видами грибных заготовок. Однако до настоящего времени сушка грибов не носит широко организованного характера. Кооперативные и государственные заготовительные организации занимаются суш-

кой грибов в слабой степени, преимущественно там, где имеются плодоовощные сушильные пункты, и предпочитают заготавливать сушеные грибы через колхозников. Поэтому, несмотря на наши большие ресурсы и возможности, сушка грибов производится пока часто примитивным способом и в значительно меньших количествах, чем можно было бы приготовить при надлежащей постановке грибосушильного производства на специальных сушильных аппаратах с мощной производительностью.

Сушка грибов представляет одну из лучших форм консервирования грибов, не только в экономическом отношении, но и в отношении наибольшей сохранности их питательной ценности, в той или другой мере теряемой, например, при отваривании, солении и мариновании грибов.

К сожалению, этот способ переработки грибов может быть допущен лишь к ограниченному ассортименту грибов, именно только по отношению к определенным, так называемым губчатым грибам: белым и «черным» (подосиновики, березовики, маслята, козляки, моховики, а также ежевики).

Сушка употребляющихся в пищу пластинчатых грибов, представляющих количественно большую группу, во-первых, не может быть допущена по тем основаниям, что микологическая диагностика, а следовательно, надежный контроль пластинчатых грибов в сушеном виде весьма затруднен и почти невозможен в массовом масштабе, с другой стороны, сушка грибов, содержащих едкий, раздражающий млечный сок, как, например, волнушек, белянок, чернушек и пр., может служить причиной отравлений, протекающих обычно в легкой форме.

Однако санитарных соображений принципиального порядка, которые абсолютно исключали бы возможность сушки некоторых видов пластинчатых грибов и их реализацию, не имеется. Без всякого сомнения, некоторые виды грибов, как, например, опята или лисички, могут быть допущены для массовой сушки и реализации, если, конечно, будет соблюден вполне надежный тщательный и ответственный контроль и надзор над видовой однородностью исходного грибного сырья. Всякий последующий контроль грибов в сушеном виде будет практически не надежен и не реален. Реализация сушеных пластинчатых грибов (опят и лисичек) может иметь место лишь

в пределах определенной области или района, где было получено соответствующее специальное разрешение от областной санитарно-эпидемиологической станции. Естественно, такие разрешения могут даваться каждый раз лишь по строго конкретным случаям и условиям под ответственность определенного лица и не могут иметь массового применения. Следует также отметить, что сушка ножек черных грибов (без шляпок), за исключением белых грибов, не допускается по тем же основаниям, которые были указаны выше для пластинчатых грибов. Ножки белых грибов при сушке не чернеют, вследствие чего их нельзя смешать с ножками несъедобных грибов.

Санитарные требования общего порядка, предъявляемые к грибам при сушке, — это полная их доброкачественность в отношении свежести и отсутствия постороннего загрязнения.

Предварительная обработка грибов. Грибы, идущие в сушку, должны подвергнуться тщательной механической очистке от земли, хвои и пр. Мыть грибы не рекомендуется, так как мойка отрицательно отражается на качестве готового продукта, в особенности на белых грибах. Ножки у всех грибов частично или полностью (в зависимости от сорта и вида грибов) отрезают. Для сушки отбирают самые свежие, наиболее крепкие и молодые грибы. Червивые, старые и дряблые грибы сушке не подлежат. Затем грибы сортируются по размерам, что является необходимым для обеспечения более равномерного и одновременного высушивания.

Процесс высушивания складывается из провяливания грибов и собственно сушки. Грибы, содержащие много влаги, предварительно провяливаются при умеренной температуре (40—50°), например, в русской печи; помещать их туда следует примерно через 5 часов после выпечки хлеба. Часто провяливание грибов производится на крышах, чердаках, над борами при хорошем проветривании. После провяливания грибы переносят в печь.

Наиболее распространенный способ сушки грибов — сушка в русской печи при температуре 60—75°. Этот способ обладает низкой производительностью и не дает высокоценной продукции вследствие невозможности регулировать температуру, обеспечить правильную и достаточную вентиляцию и устранить полностью загрязнение

грибов золой. Правда, путем устройства и применения решет с проволочной сеткой или с сеткой из ивовых прутьев, специальных стоек, спиц для сушки грибов, а также приспособлений в виде специальной заслонки некоторые дефекты русской печи можно ослабить. Грибы в русской печи сушатся несколько (2—3) дней (вернее — ночей) — до их готовности, которая определяется следующими признаками: грибы становятся хрупкими, легко ломаются, но не крошатся.

Несравненно более доброкачественный продукт получается при сушке в плодосушилках, в которых достигается более равномерное и быстрое (6—8 часов) высушивание грибов с максимальным сохранением специфического грибного аромата.

Хорошо высушенные грибы в благоприятных условиях могут храниться длительное время — в течение нескольких лет. Изменения, которые претерпевают при длительном хранении сушеные грибы, внешне не заметны, однако вкус и в особенности специфический аромат при этом изменяются в худшую сторону. Поэтому не рекомендуется хранить сушеные грибы свыше года.

Сушеные грибы должны храниться в сухих, хорошо вентилируемых помещениях, на стеллажах в затаренном или незатаренном виде, в связках (нанизанными на бечевку). Сушеные грибы, вследствие того, что обладают высокой гигроскопичностью, не должны храниться на полу или иметь соприкосновение со стенами склада. Не допускается совместное хранение с сушеными грибами соленых и маринованных грибов. Влажность сушеных грибов может доходить в атмосфере с высокой относительной влажностью до 33%. Отсыревшие грибы должны немедленно досушиваться во избежание порчи и плесневения.

Из сушеных грибов готовят путем измельчения грибной порошок, не имеющий у нас пока сколько-нибудь заметного распространения. Опытами Сабурова и Кононова (1931) установлено, что для измельчения в порошок пригодны, помимо белых грибов, подосиновика, березовики, маслята и опята (только шляпки) с содержанием влаги не выше 12%. Измельченные в порошок грибы могут употребляться для заправки соусов, супов и суповых концентратов. Усвояемость их вследствие такого измельчения более высокая, чем обычных гри-

бов. Грибной порошок должен храниться в сухом помещении, так как он еще более, чем сушеные грибы, обладает гигроскопичностью.

Поэтому для грибного порошка желательно применять герметичную упаковку.

Изготовление из сушеных грибов крупки, грибного порошка, грибного экстракта и других продуктов, которые в таком переработанном виде микологически уже не могут с достоверностью и надежно быть проконтролированы, должно иметь место только с разрешения ведомственного санитарного врача или санитарного врача санитарно-эпидемиологической станции из известных и проверенных партий сушеных грибов. Процесс изготовления таких продуктов должен проводиться под ответственностью и надзором заведующего производством.

Качество сушеных белых и черных грибов определяется требованиями, установленными ОСТ 5976, 5977, 5978. Основными требованиями являются: содержание влаги от 12 до 14%, пригорелых грибов не свыше 10%, наличие грибов с приставшей к ним землей, золой, сором не свыше 10%; не допускаются червивые, трухлявые и плесневелые грибы. Для лабораторного анализа берут пробы в 200—500 г.

Консервирование грибов в жестянках

Консервирование грибов в жестянках имеет у нас незначительное распространение. Для консервирования идут только крепкие шляпки молодых грибов: белые, польские, сморчки, строчки, подосиновики, березовики, маслята, опята, лисички и шампиньоны. Грибные шляпки предварительно в течение 4—5 минут бланшируются в кипящем 2% растворе соли, затем охлаждаются и накладываются в жестянки (стеклянные банки). Грибы заливаются 2% рассолом, содержащим иногда 0,1—0,3% лимонной кислоты. Жестянки закатываются и стерилизуются в открытых котлах в течение 1½—2 часов, в зависимости от размеров жестянок, или в автоклавах при 118° в течение 12 минут. Нужно отметить, что строчки и сморчки должны быть предварительно обязательно обезврежены путем отваривания при температуре не ниже 100° в течение 10 минут, а затем уже закладываться в жестянки. Ядовитый отвар из-под грибов сливают.

Грибные жестяночные консервы не предусмотрены специальным ОСТ, однако для общей оценки их качества можно использовать ОСТ 559: «Методы испытания консервированных пищевых продуктов». Основными показателями качества консервов будут являться: состояние тары, наличие или отсутствие бомбажа, подтеков, деформации корпуса банки, ржавчины, герметичности, стерильности (или наличие остаточной непатогенной микрофлоры), наличие или отсутствие органолептических признаков порчи. Содержание солей тяжелых металлов в консервах: олово допускается не выше 200 мг на 1 кг, свинец должен отсутствовать в 15 г навески.

Грибные консервы должны храниться в сухих вентилируемых помещениях при температуре 1—10°. Пробы грибных консервов для лабораторного исследования берутся в количестве одной или нескольких банок в зависимости от размеров партий.

Кулинарная обработка свежих грибов

Для кулинарной обработки грибов обычно употребляются не все виды грибов ввиду того, что ряд грибов (например, млечники и некоторые сыроежки) имеет горький жгучий вкус. В кулинарную обработку идут все губчатые грибы, из пластинчатых — шампиньоны, лисички, рядовки, зеленки, мокрухи, опята и сыроежки (кроме валуев), рыжики и из сумчатых — сморчки, строчки.

В кулинарную обработку постоянно идут также грибы в сушеном виде. Грибы подвергаются следующим видам кулинарной обработки: варке, тушению и жарению.

Свежие грибы предварительно подвергаются очистке; срезают ножом нижнюю загрязненную землей часть ножки. При этом обыкновенно можно обнаружить иногда пораженные личинками грибы и их изъять. У маслят и мокрух, кроме обрезания ножки, снимают со шляпки покрытую слизью пленку. Очищенные грибы тщательно промываются и немедленно направляются в тепловую обработку.

Сушеные грибы перебирают (удаляют червивые и обугленные), а затем тщательно промывают. Сушеные грибы предварительно размачивают в течение 6—10 ча-

сов в холодной или горячей воде. Вода, в которой вымачивались грибы, употребляется для бульона или соуса (Полевицкий, 1932).

Варка грибов. Приготовление грибного бульона, являющегося основой для первых блюд, производится совершенно так же, как приготовление бульона из мяса. С целью получения крепкого бульона следует очищенные, а затем измельченные грибы класть в холодную или тепловатую воду, а затем уже доводить до кипения, которое продолжают обычно 45—60 минут. Бульон из сушеных грибов варится значительно дольше. Из вареных грибов вместе с овощами готовят также грибные супы, пюре, а также фарши для начинки пирогов. Чтобы вареные грибы были вкуснее, их следует опускать сразу в кипяток и варить в нем до готовности.

Жарение грибов. Грибы жарят в жире, прибавляя соли, в сотейнике или на сковородке. Затем, когда грибы готовы, прибавляют сметану и дают еще раз вскипеть, после чего заправляют петрушкой, укропом, чесноком и т. п.

Тушение грибов. Тушат грибы в посуде с закрытой крышкой — в сотейнике или кастрюле. К свежим грибам прибавляют жир или сметану, муку и соль и тушат до готовности.

Грибы как скоропортящийся продукт нельзя оставлять для хранения после их изготовления. В старых книгах имеются указания на особую осторожность с разогреванием оставшихся грибных кушаний, которое не рекомендуется производить (Горянинов, 1848; Симонов, 1889, и др.). Действительно, разогревание грибов часто производится при невысокой температуре и поэтому при такой температуре может быть не уничтожена бактериальная флора, которая иногда обильно развивается в грибном блюде. Оставшиеся супы с вареными грибами или вторые грибные блюда не должны храниться свыше 3 часов или перед употреблением должны обязательно подвергнуться повторной варке в течение 30 минут. Таким образом, санитарное отношение к грибам, подвергнутым кулинарной обработке, должно быть таким же, как и к особо скоропортящимся продуктам (например, как к изделиям из мясных субпродуктов).

Выпуск грибов в торговую сеть

При выпуске грибов в торговую сеть все грибы должны подвергаться санитарному осмотру на базах, складах, пунктах переработки овощей и т. п. Наиболее удобно производить осмотр грибов в присутствии грибника-товароведа. В случае каких-либо сомнений, разногласий в доброкачественности грибов (порча, загрязненность, смесь различных видов грибов, наличие подозрительных и неизвестных видов грибов и пр.) грибы посылают на анализ в лабораторию. Проба грибов берется в количестве не менее 500 г. В сомнительных случаях следует также привлекать специалистов-микологов для консультации и микологической диагностики, а также обращаться на кафедры ботаники университета, педагогических и фармацевтических институтов.

Неорганизованный грибной промысел

Крестьяне северных областей и вообще лесной полосы СССР издавна занимались в конце лета и осенью грибным промыслом. Индивидуальный сбор грибов идет для продажи преимущественно на рынках в свежем, сушеном и реже в соленом виде. Иногда часть грибов, собранных и переработанных в индивидуальном порядке, продается заготовительным организациям.

Продажа грибов на рынках

Основная масса продукции индивидуальных грибных заготовок попадает на рынок. Продажа грибов на рынках должна находиться под особым и постоянным вниманием со стороны санитарного надзора.

Ассортимент свежих, соленых и сушеных грибов, выпускаемых для продажи на рынках, должен быть тот же, который был указан для организованных заготовок. Однако для ассортимента свежих грибов, продаваемых на рынке, сравнительно более легко поддающихся микологическому определению, чем соленые и сушеные, могут быть внесены, по нашему мнению, дополнительно виды съедобных грибов, известных и собираемых в данной местности, но не значащихся в основном стандартном

ассортименте. Из таких съедобных видов грибов можно указать: поддубовик (*B. luridus*), синюк, подвишенник (*Clitopilus prunulus*), летний опенок (*Ph. mutabilis*), гриб-зонтик (*Lep. procera*), дождевики (виды *Lycoperdon*, *Bovista*), навозный или чернильный гриб (*Coprinus comatus*), луговой опенок (*M. oreades*). Продажа на рынках этих видов грибов может быть допущена лишь с разрешения областной или республиканской санитарно-эпидемиологической станции.

С целью упорядочения санитарного контроля на рынках за продажей грибов проводится ряд организационных мероприятий, регулирующих эту продажу и в определенной степени обеспечивающих, с одной стороны, эффективность санитарного контроля, а с другой — устанавливающих ответственность продавцов за продаваемые грибы или грибную продукцию.

Прежде всего для удобства и реальности санитарного контроля следует сконцентрировать всю продажу грибов на рынке в одном месте, например, в овощном ряду, не допуская продажу грибов в других различных местах, где грибы могут ускользнуть от санитарного осмотра.

Грибы, выставленные для продажи, должны быть рассортированы по отдельным видам, общеупотребительные названия которых продавец должен точно знать. Безответственную продажу грибов детьми или лицами, не знающими точно названия грибов, следует запрещать.

Продажа смеси различных видов грибов должна быть категорически запрещена. К продаже допускаются только вполне доброкачественные грибы, тщательно очищенные от посторонних загрязнений.

Следует обращать особое внимание на внешний вид свежих пластинчатых грибов, выставленных для продажи. Свежие пластинчатые грибы должны быть целыми и иметь всю ножку целиком. Пластинчатые грибы с обрезанными полностью или частично ножками, в особенности такие грибы, как шампиньоны, сыроежки или зеленки, к продаже не допускаются. При контроле пластинчатых грибов на присутствие смертельно ядовитых грибов, как, например, бледная поганка, имеющих сходство с шампиньонами, а также с некоторыми видами сыроежек и зеленками,

внешний вид нижней части ножки (клубнеобразное утолщение и воротничок — остатки общего покрывала у бледной поганки и у других опасных мухоморов) имеет существенное диагностическое значение. Далее необходимо обращать внимание на тару, в которой продаются маринованные, солено-отварные и соленые грибы. Нельзя допускать употребление для этой цели оцинкованной посуды.

Грибы, изготовленные в виде салатов или грибной икры, не должны допускаться, ввиду того что не представляется никакой возможности установить природу измельченных грибов.

Ранней весной и вплоть до конца июня необходимо информировать потребителя рынка о том, какой обработке следует подвергать сморчки и строчки, чтобы избежать отравления. Для этой цели на месте торговли грибами следует вывешивать объявление с ясным и удобочитаемым текстом. Рекомендуется придерживаться следующего текста:

«Во избежание отравления строчками и сморчками эти грибы необходимо предварительно обезвредить, т. е. отварить в кипящей воде в течение 5—7 минут, а отвар как содержащий вредные вещества слить. Лишь такие хорошо отваренные и отжатые строчки и сморчки могут идти в суп и для жаренья».

Индивидуальный сбор грибов

Значительная доля грибных урожаев снимается в индивидуальном порядке для личного употребления сельским населением, а также в значительно меньшем масштабе — городским населением. Сбор грибов в индивидуальном порядке начинается самой ранней весной и продолжается до поздней осени с ослаблением в начале июня.

Сбор грибов требует опыта и умения «брать грибы»¹, умения и знания их находить. В сборе грибов имеется явный элемент охоты и спорта, и далеко немногие достигают в этом деле полного совершенства. Приходится нередко наблюдать, что, отправившись за грибами в одно

¹ С. Т. Аксаков, Замечания и наблюдения охотника брать грибы, Полное собрание сочинений, т. V, изд. Мартынова, СПб, 1886, стр. 303.

место, за одно и то же время, один набирает 1—2 кг грибов, а другой — 35 кг, или один приносит низкосортные виды грибов, а другой почти исключительно белые грибы или рыжики и т. д.

Эта форма индивидуального снабжения грибами, естественно, находится вне санитарного контроля и надзора и здесь профилактические мероприятия могут носить лишь санитарно-просветительный характер.

Культура съедобных грибов

Стремление иметь круглый год грибы в свежем виде и в то же время в количестве, независимом от урожая дикорастущих грибов, вызвало многочисленные экспериментальные попытки разводить разнообразные грибы искусственным путем, но они, как правило, не увенчались успехом. По крайней мере удачные попытки культуры грибов, полученные эмпирически отдельными лицами, все же не дали результатов и не установили точных условий, которые могли бы гарантировать возможность массового и промышленного использования. Исключение составляет шампиньон полевой (*Ps. campestris*), успешное разведение которого известно весьма давно и во многих странах умеренного климата, в том числе и в СССР, имеет промышленный характер.

Во Франции производится в некоторых местностях искусственное разведение грибов трюфелей, находящихся в симбиозе с высшими растениями: с дубом и буком. В странах Восточной Азии: Китае, Японии, Бирме уже в течение тысячелетий применяется культура различных видов съедобных грибов. Тысячелетний опыт в этих странах показывает, что культура дикорастущих грибов практически возможна и при тщательном изучении этого вопроса и соответствующих организационных и технологических мероприятиях может представить в перспективе отрасль сельского хозяйства, имеющую немаловажное значение в пищевом снабжении городского населения.

Культивирование шампиньонов

Шампиньон, благодаря его общей неприхотливости и в основном — отсутствию у этого вида симбиотических отношений с высшими растениями в области корневой системы (микоризы), сравнительно легко и просто под-

дается искусственной культуре. Урожай шампиньонов можно получать в любое время года.

В России промышленное культивирование началось с середины XIX столетия, но имело слабое распространение. В настоящее время в СССР разведение шампиньонов имеет место в совхозах, расположенных поблизости крупных городов. Грибы культивируются в специальных шампиньонных теплицах (Москва, Ленинград) или в приспособленных помещениях, например, в старых каменоломнях, в заброшенных шахтах.

Предприятия, занимающиеся культивированием шампиньонов, не привлекают обычно профессионального внимания санитарных работников, однако следует сказать, что всяческое поощрение и влияние со стороны санитарных органов, оказываемые на развитие и расширение культуры шампиньонов в пригородных хозяйствах, несомненно могут занять постоянное и важное место в плане организационной работы санитарного врача.

В отношении санитарного контроля следует сказать, что, помимо санитарных требований по отношению к доброкачественности, предъявляемых к свежим грибам, следует обращать внимание на возраст шампиньонов, который определяется размером и цветом пластинок. Чтобы получить товар высокого качества, шампиньоны необходимо снимать преимущественно молодыми, еще с розовыми пластинками, так как старые шампиньоны с развернувшимися полностью шляпками и с потемневшими пластинками утрачивают свои отличные вкусовые качества и свойственный им специфический аромат.

Несмотря на то, что по условиям культивирования съедобных шампиньонов как бы исключена возможность грибного отравления, в иностранной литературе имеется сообщение об очень тяжелом отравлении семьи (5 человек) ядовитым грибом *Panaeolus venenosus*, выросшим в изобилии из культивированной шампиньонницы и почти заглушившим рост шампиньона. Мерил (1916) считает необходимым сделать предостережение о том, что из продажного посевного материала — шампиньонной грибницы — могут иногда развиваться ядовитые грибы, и чтобы занимающиеся разведением шампиньонов употребляли в пищу или продавали только обычные шампиньоны с беловатой шляпкой и с розовыми пластинками. В СССР

отравления в связи с употреблением культивированных шампиньонов ни разу не регистрировались.

Шампиньоны как скоропортящийся продукт должны реализоваться не позже суток после их сбора и храниться при температуре не выше 10°. Упаковка свежих грибов должна производиться в небольших корзинках (лубяных или драночных) с весом единицы упаковки не свыше 2,5 кг во избежание поломки грибов и последующей их быстрой порчи. Перед упаковкой грибы должны быть осторожно и без повреждения мякоти очищены ножом от приставшего к ним мусора. Предварительная мойка грибов не допускается, так как в этом случае грибы быстро темнеют, подвергаются порче и не могут выдержать суточного хранения.

Профилактические мероприятия в детских учреждениях

Для предупреждения грибных отравлений среди детей, находящихся в детских домах и яслях, необходимо поставить вопрос о проведении самых энергичных мероприятий с целью ограждения детей от этой опасности. Основным, конечно, является внимательный надзор со стороны персонала за детьми при прогулках в лесу, саду и т. д. Необходимо следить за тем, чтобы дети не ели грибы или какие-либо попадающиеся им по дороге зеленые растения, ягоды, корни и листья. Наконец, существенное профилактическое значение имеет ежедневный внимательный осмотр зеленых лужаек и площадок для игр и дневного пребывания детей, а равно и ближайшей местности с целью удаления всех грибов (с подлежащим мицелием) и дикорастущих ядовитых и неизвестных зеленых растений вместе с корнями.

13-09

Глава III

САНИТАРНО-ПРОСВЕТИТЕЛЬНАЯ РАБОТА

В области санитарного контроля и надзора за грибным промыслом и грибами различные виды санитарно-просветительной работы необходимы, как ни в какой другой области санитарно-пищевого надзора. Интересно отметить, что более ста лет назад в России акад. Горянинов (1848) придавал большое значение этому вопросу, говоря, что «точное знание грибов и распространение этих сведений в народе есть важный предмет медицинской полиции» в борьбе с грибными отравлениями.

Основными общими причинами отравлений грибами являются: отсутствие или недостаточное знание съедобных и ядовитых грибов, ошибочные мнения и предрассудки, небрежность при сборе и заготовке грибов, неправильное приготовление грибов, а также недостаточный контроль и надзор за заготовкой и продажей грибов.

Здесь является совершенно нелишним более детально осветить основные общие причины грибных отравлений. Незнание или недостаточное знание съедобных и ядовитых грибов представляет собой довольно распространенное явление и, к сожалению, нередко свойственное также врачам и, в частности, санитарным врачам. Если мы возьмем программы любой средней школы, а также медицинских институтов, то нигде не найдем преподавания прикладной микологии, касающейся съедобных и ядовитых грибов.

Более или менее полными знаниями по определению съедобных и ядовитых грибов нередко обладают некоторые лица с большим опытом, которые, к сожалению, не имеют достаточного критического подхода. Что такие знания несовершенны и что они нередко могут приводить

к печальным последствиям, вряд ли необходимо доказывать. Однако незнание или недостаточное знание грибов не представляет еще очень большого зла и не является таким опасным исходным моментом, как воображаемые знания у так называемых ложных знатоков грибов, мнящих себя «специалистами». В СССР этот вид «специалистов» почти полностью отсутствует вследствие своеобразия и сравнительно ограниченного ассортимента грибов, обычно собираемого нашим населением. Наоборот, за границей, в частности, во Франции, такие лже-специалисты нередко не только страдают сами от своей собственной «эрудиции» в микологии, но и наносят серьезный вред и ущерб здоровью тех, среди которых они распространяют свои неправильные сведения о грибах.

Ложная профилактика

Ошибочных мнений и предрассудков существует очень много и они относятся как к сбору и определению съедобных и ядовитых грибов, так и к обезвреживанию собранных грибов. Сюда относятся довольно беспорядочные, иногда противоречивые мнения и предложения, частью укоренившиеся, частью неукоренившиеся, которым можно было бы дать общее название «ложная профилактика» грибных отравлений.

Ввиду того что подобная ложная профилактика является далеко не безобидной (может вести иногда к тяжелым и смертельным отравлениям), мы приведем здесь наиболее важные и распространенные «лжепрофилактические» предложения с критическим их разбором.

1. «Не представляет никаких опасностей для здоровья есть грибы, собранные на лугу и в поле».

Несомненно, что в известной степени это предложение основано на правильном наблюдении, что почти все наиболее ядовитые грибы растут в лесу. Однако абсолютное следование этому предложению может повести к отравлению такими грибами, как грибы видов *Volvaria* и некоторых видов *Stropharia*, а также *Hygrophorus copicus*.

2. «Все грибы в молодом возрасте можно есть без опасений».

Это неправильное и весьма опасное мнение, поскольку практика показала, что именно наиболее ядовитые и

опасные грибы, как, например, бледная поганка, и в старом, и в молодом возрасте являются ядовитыми.

3. «Не собирать грибов, имеющих дурной запах, так как ядовитые грибы имеют неприятный запах».

Это предложение основано на верном наблюдении, касающемся отдельных видов ядовитых грибов, например, из рода *Hypholoma*, *Hebeloma*. Однако это предложение совершенно неприменимо к таким сильно ядовитым грибам, как бледная поганка, красный мухомор, которые в молодом возрасте совсем не имеют никаких неприятных запахов и, наоборот, запах бледной поганки напоминает запах обыкновенного шампиньона.

4. «Все съедобные грибы имеют приятный вкус».

Это — неверный предрассудок, могущий привести к печальным последствиям, так как, например, бледная поганка имеет хороший вкус, лишенный каких-либо неприятных особенностей. Как правило, отравившиеся хвалят вкус бледной поганки. То же следует сказать и о красном мухоморе, который также имеет хороший вкус.

5. «Грибы, имеющие розовые пластинки, все съедобные».

Предрассудок, основанный только на том факте, что у съедобного шампиньона пластинки с возрастом розовеют. При этом совершенно упускают из виду, что другие ядовитые грибы, как *Entoloma lividum*, также могут иметь красноватые пластинки.

6. «Насекомые (личинки) и улитки не едят ядовитых грибов».

Распространенное ложное убеждение. На самом деле это мнение глубоко ошибочно, так как насекомые и улитки, наряду со съедобными грибами, едят и сильно ядовитые грибы.

Грибы едят не только люди, но и белки, коровы, олени, кролики, зайцы, мыши и улитки. Насекомые, так называемые грибные мушки (*Mycetophilidae*) откладывают яйца в ткань гриба, из которых вылупляются личинки, пожирающие грибную ткань и делающие гриб червивым. Грибами питаются многие другие виды насекомых, которые одновременно являются распространителями грибных спор. По Частухину (1932), трудно найти взрослый гриб, не зараженный личинками. Самое понятие «здоровый гриб» в известной мере относительно. Правильнее здоровым называть тот гриб, в котором ли-

чинки еще не успели развиваться. Такие хорошие грибы достаточно оставить на некоторое время, даже в хорошо защищенном от мух месте, как в них появятся личинки. Грибы заражаются личинками иногда в очень раннем возрасте, иногда еще, повидимому, до выхода из-под листового покрова в лесу. Частухин сталкивался при измерении скорости роста плодовых тел с внезапным прекращением роста гриба, сильно пораженного личинками.

7. «Грибы, имеющие сухую кожицу и хрупкую консистенцию, все съедобны».

Совершенно неосновательное мнение, которое предусматривает, как это ясно видно, преимущественно сыроежки, среди которых, однако, есть виды грибов, считающиеся ядовитыми (например, рвотная или красная сыроежка *R. emetica*).

8. «Ядовитые грибы свертывают молоко».

Несостоятельное мнение, так как свертывание молока наблюдается вследствие наличия в грибах фермента типа пепсина или от того или другого содержания органических кислот. Эти ферменты или повышенная кислотность могут встречаться или отсутствовать как в съедобных, так и в ядовитых грибах.

9. «Головки лука или чеснока буреют при совместной варке с грибами, если среди последних имеется ядовитый гриб».

Распространенное ложное мнение, так как побурение чеснока и лука могут вызывать как ядовитые, так и вполне съедобные грибы, в зависимости от наличия фермента тирозиназы, имеющейся во многих грибах.

10. «Если серебряная ложка или монета, положенная в кастрюлю при варке грибов, потемнеет, то, следовательно, среди последних имеются ядовитые грибы».

Распространенный предрассудок, ни на чем не обоснованный. Как съедобные, так и ядовитые грибы в некоторых случаях могут вызывать потемнение серебряных предметов. Потемнение серебряных ложек зависит, повидимому, от действия на серебро сульфгидрильных групп аминокислот, дающих сернистое серебро. Отщепление этих групп в различных видах грибов может идти не в одинаковой степени при нагревании и зависит, в частности, от процессов автолиза, имеющих место как в съедобных, так и в ядовитых грибах.

Ряд подобных неправильных советов касается также способов приготовления грибов, имеющих целью обезвредить случайно попавшие или намеренно собранные ядовитые грибы. Из таких советов следует упомянуть:

1. «При варке грибов нужно снимать верхнюю кожицу со шляпки».

Действительно, во многих случаях установлено, что верхняя кожица ядовитых грибов содержит ядовитое начало в более значительной концентрации, чем другие части гриба. Однако в этих частях гриба (например, бледная поганка) также содержится достаточное количество яда, чтобы вызвать тяжелое и даже смертельное отравление.

2. «Для обезвреживания грибов их надо проварить вместе с солью и уксусом».

Это весьма древний рецепт, известный Апицию Целию, жившему во времена римского императора Трояна. Еще Плиний указывал, что грибы выделяют ядовитые вещества, если их вымачивают в воде с уксусом «*Debellat eos acetum et aceti natura contraria est*» (по Доброславину, 1889). Известный исследователь Жерар в 1850 г. предложил настаивать ядовитые мухоморы в течение суток в соленой воде или в растворе уксусной кислоты в целях их обезвреживания. Несомненно, во многих случаях некоторые слабо ядовитые грибы теряют свои ядовитые вещества, переходящие в уксусную или соляную вытяжку или разрушающиеся в ней.

В то же время, если этому рецепту придать распространительное толкование, т. е. всеобщее применение такого способа приготовления ко всем ядовитым грибам, то этот способ может приводить к грибным отравлениям. Опыты Раде убедительно опровергли существовавшие в народе и разделявшиеся микологами заблуждения о возможности указанными кулинарными методами обезвредить бледную поганку и грибы из рода *Volvaria*. При тщательном выполнении всех существовавших предписаний самое большее, что можно было сделать, — это превратить указанные ядовитые грибы в продукт, напоминающий безвкусный трут, но, к сожалению, все же не лишенный токсичности.

Мы наблюдали отравления соленым ложным опенком (*H. fasciculare*), не относящимся к сильно ядовитым

грибам, подвергшимся предварительной отварке в подсоленной воде. Таким образом, и этот способ обезвреживания является сомнительным, ненадежным, а следовательно, и опасным.

Как мы видим, основное зло всех этих «советов», мнений и предложений по грибной «профилактике» состоит в том, что они, будучи верны или надежны в одном или в ряде случаев, получают механически, по трафарету, распространительное толкование и применяются ко всем грибам.

Недостаточное знание ядовитых грибов объясняется неполным знакомством с токсикологией грибов даже специалистов-микологов. Действительно, у микологов наблюдается поразительная ненадежность и отсутствие единообразия в суждениях о ядовитости или съедобности некоторых отдельных видов грибов.

При массовой заготовке грибов в случае недостаточного, небрежного или неквалифицированного контроля сбора грибов, проводимого иногда некомпетентными лицами, незнакомыми с грибами, в заготовку могут попадать ядовитые грибы. Употребление в пищу таких грибов может вести к отравлениям.

Неправильное приготовление некоторых видов грибов, считающихся съедобными, нередко является одним из важных этиологических факторов грибных отравлений. К таким грибам, которые требуют умелой, правильной и предварительной обработки и тщательного отбора, относятся отдельные виды грибов из рода млечников и сыроежек, общезвестная свинушка из рода *Rhizoglyphus* и в особенности строчки и сморчки и др. В одних случаях необходимо проводить предварительное длительное вымачивание грибов, в других — отваривание с удалением отвара или высушивание грибов, в третьих — особо тщательный отбор от переросших и червивых грибов. Городское население, занимающееся сбором грибов, среди которых встречаются ядовитые и условно съедобные, употребляет их в пищу, нередко толком не зная ни грибов, ни специфических приемов их обработки. Собственно говоря, в наших условиях эти обстоятельства служат основным звеном возникновения грибных отравлений и всех смертельных отравлений.

Методика санитарно-просветительной работы по профилактике грибных отравлений

Организованные заготовки грибов, вследствие предпринимаемых мер и большого опыта приемщиков, а также ввиду особого характера изготовления продукции (отварные или предварительно вымоченные соленые грибы), при которой значительная часть токсина из случайно попавших вредных грибов извлекается обработкой, обеспечивает лучшее качество и безопасность грибной продукции. Поэтому значительная часть санитарно-просветительной работы должна идти по линии профилактики грибных отравлений, возникающих от употребления грибов, собранных в индивидуальном порядке для личного употребления и приобретенных на рынке.

Ежегодно повторяющиеся весенние отравления строчками требуют заблаговременно поставленной санитарно-просветительной работы и широкой информации населения о возможности отравления сморчками и строчками при неправильном приготовлении их в пищу.

С этой целью, начиная с конца марта, следует помещать в местной районной прессе и в многотиражных газетах статьи, в которых бы указывалось, какой обработке нужно подвергать строчки и сморчки. В качестве профилактических мероприятий против грибных отравлений можно использовать радио, кино, лекции, беседы (со школьниками). Одновременно следует выпускать листовки на ту же тему для продажи их через газетные киоски и магазины; для большей наглядности листовки следует развешивать в наиболее посещаемых общественных местах (вокзалы, клубы, кинотеатры и пр.).

На рынках в течение весеннего периода (с апреля по июнь) необходимо вывешивать объявления, где бы указывалось покупателям, какой обработке следует подвергать сморчки и строчки.

Санитарно-просветительная работа по борьбе с отравлениями грибами, собираемыми летом и осенью, должна предусматривать прежде всего профилактику смертельных отравлений грибами из группы бледной поганки. Отравления этими грибами в основном и дают все смертельные исходы в летне-осенний период сбора грибов. Другие ядовитые грибы также вызывают отравления, но последние, как правило, кончаются благополуч-

но, хотя иногда протекают в тяжелой форме. Таким образом, чтобы предотвратить отравления грибами из группы бледной поганки, население нужно в первую очередь хорошо проинформировать об этих грибах и отличительных их признаках и о тех съедобных грибах, для которых бледная поганка является опасным «двойником».

Далее в задачу санитарно-просветительной работы входит распространение среди населения сведений о съедобных и ядовитых грибах и о личных мерах предупреждения грибных отравлений.

Основными положениями содержания в различных формах санитарно-просветительной работы являются: 1) безусловная необходимость знания тех грибов, которые собираются для еды; 2) отказ от каких-либо предвзвешиваний и неверных приемов для определения съедобности и ядовитости неизвестных грибов; 3) правильные приемы предварительной обработки условно съедобных грибов.

Пособиями для знакомства и изучения грибов служат таблицы и атласы с изображениями общеупотребительных и ядовитых грибов, так как морфологические их особенности являются практически единственными опознавательными признаками. Однако здесь следует учесть одно немаловажное обстоятельство. Брошюры с обычными штриховыми рисунками грибов, по нашему мнению, являются недостаточными для ознакомления малоопытного читателя с морфологическими особенностями и отличительными признаками грибов. В этом значительную помощь могут оказать лишь цветные таблицы с правильной окраской, близкой к естественной. Эти таблицы могут оказать большую пользу не только для взрослых любителей, но также для сборщиков организованной заготовки и, что особенно важно, — для школьников, которые должны с детства приучаться различать виды ядовитых и съедобных грибов. Таблицы грибов, наряду с различными другими наглядными пособиями, должны быть постоянно перед глазами школьника.

Дошкольники также должны исподволь знакомиться с внешним видом съедобных и ядовитых грибов. Для этой, весьма полезной цели следует использовать цветные изображения грибов в различных игрушках, например, в складных кубиках, лото и других играх. Суще-

ствующие игрушки с «грибными темами» совершенно неудовлетворительны вследствие малого сходства изображения с настоящими грибами.

Из лучших прежних изданий мы можем указать в первую очередь на книгу Сысоева (1903), в которой, помимо отличных цветных рисунков, следует отметить интересную форму изложения в виде беседы о съедобных и ядовитых грибах, ведущейся между взрослыми и детьми. Далее, вполне удовлетворительной является книжка Серебрякова (1914), в которой элементы микологии изложены в популярной и увлекательной форме. Следует также отметить более старую книгу Симонова (1889) с хорошо выполненными рисунками.

Из советских изданий особенно нужно отметить книги Лебедевой (1937, 1948), Василькова (1948), в которых дано много превосходных цветных рисунков грибов. Наилучшие штриховые рисунки грибов приведены у Надсона (1920), Еленкина (1930), Иванова, Вяткиной, Кононова (1931), Брука (1930), Рытова (1924) и Василькова (1948).

В естественно-исторических кабинетах начальной и средней школы, также в областных музеях и на выставках по санитарному просвещению должны быть отведены витрины, стенды с муляжами, препаратами и изображениями общеупотребительных и ядовитых грибов. Преподавателями школ должны проводиться осенью микологические экскурсии с приготовлением гербариев. Полезные указания по составлению гербария можно найти у Подшивалова (1910), Голлербах и Еленкина (1938); в последней книге неплохо изложены элементы микологии.

Можно также устраивать экскурсии для взрослых, причем возглавлять их должны опытные специалисты-микологи и местные краеведы.

Санитарно-просветительная работа среди населения по профилактике грибных отравлений, естественно, предполагает наличие более или менее основательных знаний по этому вопросу среди врачей, а также учителей, которые должны вести эту работу. Как мы уже неоднократно указывали, эти знания весьма часто недостаточны, поэтому необходимо организовать среди врачей, а также учителей кратковременные семинары о грибах (ядовитых грибах, грибных отравлениях и их профилактике)

как о пищевом продукте, способах их переработки, санитарных требованиях, предъявляемых к этим грибам.

В заключение следует сказать, что всякая форма санитарно-просветительной работы в области профилактики грибных отравлений ни в коем случае не должна быть запугивающей или устрашающей, так как это может привести к необоснованному уменьшению потребления грибов вследствие страха перед возможным отравлением. Наоборот, необходимо шире использовать те огромные и ценные пищевые ресурсы, которые представляют грибы. В выступлениях, листовках и статьях на тему о грибных отравлениях необходимо указать на пищевые и отличные вкусовые свойства грибов. Санитарная пропаганда должна быть увязана с вовлечением населения в организованный и индивидуальный сбор грибов.

Изучение грибных отравлений

В борьбе с грибными отравлениями, так же как и в области профилактических мероприятий против пищевых токсикоинфекций, научная обработка полноценных материалов обследований обеспечивает правильную и рациональную постановку и организацию предупредительных мероприятий.

Тщательное обследование этиологических связей и условий возникновения обследуемого случая грибного отравления, клинической картины; установление точной природы грибов, послуживших причиной отравления, и других деталей, связанных с ним, а также выводы и заключения о случае отравления могут оказать при сравнительном изучении других подобных случаев большую помощь не только в накоплении новых и в проверке старых фактов, но и в организации более эффективных мер по профилактике и лечению грибных отравлений.

В разделе «Грибные отравления» мы подробно изложили методику обследования грибных отравлений. Применение и практическое проведение с возможной полнотой указанной методической схемы обследования могут оказать большую помощь не только в выявлении новых деталей этиологии и обстоятельств в возникновении случаев отравлений, но и дать указания для своевременной подачи нужной лечебной помощи, а также для рационализации профилактических мероприятий.

САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА ГРИБОВ

Глава I

САНИТАРНО-МИКОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ГРИБОВ

В проведении санитарного надзора и контроля за заготовкой и продажей грибов санитарная экспертиза последних играет важную роль, так как по существу имеет непосредственное отношение к профилактике грибных отравлений. В задачу санитарной экспертизы грибов входит: 1) микологическое исследование грибов и 2) определение доброкачественности грибов. Это исследование и определение выполняются санитарным надзором на местах заготовки, хранения или продажи грибов или в случае необходимости в санитарно-гигиенических лабораториях и институтах.

Основные предпосылки для санитарно-микологического исследования грибов

При санитарной экспертизе грибов вопрос о наличии в контролируемой партии ядовитых видов грибов всегда имеет первостепенное и основное значение. Однако диагностика и определение съедобных и ядовитых видов грибов представляют обычно очень большие трудности для санитарного работника, не имеющего специальной подготовки в этой области.

При проводившихся нами обследованиях санитарно-гигиенических лабораторий мы иногда отмечали беспомощность лабораторных работников, даже в крупных лабораториях, в тех случаях, когда им приходилось исследовать присылаемые образцы грибов. В протоколах анализов грибов можно было найти все товароведческие

показатели для исследованного образца гриба. Имелись данные о внешнем виде, состоянии, цвете, запахе, вкусе, количестве рассола и поваренной соли, а главного ответа на вопрос, имеющий основное санитарное значение, содержатся ли в данном образце ядовитые или неразрешенные грибы, не было. Давалось неудовлетворительное, только формальное, заключение о «доброкачественности» или «свежести» исследованных грибов с умалчиванием о самом существенном.

Нет никакого сомнения в том, что единственным надежным путем для достижения полного успеха в микологической диагностике является изучение микологии и систематики высших грибов. Однако для изучения систематики грибов требуется очень длительное время и специализация в этой области, что, естественно, представляется практически нереальным для санитарных и лабораторных работников. В то же время для практических целей обычного санитарного текущего контроля, как правило, можно обойтись без специальных и глубоких познаний в области микологии и систематики грибов. В самом деле, если принять во внимание основные моменты регламентации, касающейся заготовки и продажи грибов, то мы видим, что первым требованием является ограничение ассортимента видов грибов, допускаемых к заготовке и продаже. В нашей стране допускаются 32 вида грибов, список которых мы выше привели. Все остальные виды грибов, хотя бы они были съедобные, не разрешаются для продажи и не допускаются в организованную заготовку. Следовательно, достаточно знать морфологические признаки 32 видов грибов в свежем и переработанном состоянии, приобрести опыт и навыки разбираться в этих признаках, чтобы иметь возможность практически обеспечить надежный санитарно-микологический контроль. Несомненно, что одновременно необходимо знать морфологические признаки и тех ядовитых грибов, которые вызывают в нашей стране отравления. Количество видов этих ядовитых грибов невелико, и поэтому приобретение знаний и навыков в умении различать ядовитые виды не встретит больших затруднений. Таким образом, санитарному и лабораторному работнику необходимо усвоить лишь отдельные научно-практические сведения из микологии, имеющие чисто прикладной характер для диа-

гностики ограниченного количества съедобных и ядовитых видов грибов.

Второе требование законодательства о грибах — заготовка и продажа только однородных грибов и запрещение заготовки и реализации смеси различных видов грибов («весь лес»). Это в значительной мере обеспечивает надежность контроля даже для санитарных работников, слабо разбирающихся в микологической диагностике, и в то же время является строго профилактическим. Смесь различных видов грибов в большой партии невозможно проверить микологически, так как это потребовало бы от исследователя очень большого времени для определения во всей партии вида каждого в отдельности гриба, количество экземпляров которых может исчисляться сотнями и тысячами. Достаточно сказать, что проба 0,5—1 кг такой смеси грибов в лабораторных условиях может быть исследована микологически даже при работе одного опытного лаборанта в течение нескольких часов и до нескольких дней, в зависимости от количества и характера различных видов, а также состояния грибов. Нужно отметить, что результаты лабораторного исследования образца смеси грибов имеют лишь относительную ценность, так как произвести выемку действительно средней пробы из партии (бочки), состоящей из смеси различных видов, представляется невозможным. Эта средняя проба, будучи взята правильно, хотя и дает верное представление о преимущественно встречающихся в данной партии видах грибов, однако не гарантирует, что в данной партии отсутствует небольшое количество ядовитых видов грибов, легко просматривающихся в общей смеси.

К тому же типу грибной заготовки, как «весь лес», с точки зрения трудности и даже невозможности микологического контроля следует отнести так называемые грибные салаты (мелко нарезанные соленые грибы, приправленные иногда маслом, уксусом, луком) или грибную икру (сильно измельченные соленые грибы или грибная крошка). Действительно, в такой измельченной массе установить присутствие съедобных и несъедобных грибов является почти всегда крайне затруднительным и практически невозможным ввиду сильной их деформации. Грибы, которые предполагается использовать для изготовления указанных продуктов, должны быть пред-

варительно осмотрены и проверены на видовой состав санитарным врачом, дающим в случае положительного результата предварительного контроля разрешение на такую переработку. Это разрешение и служит основным документом на выпуск грибной продукции для реализации, так как всякий последующий микологический контроль таких измельченных грибов является практически исключенным.

Третье регламентированное у нас требование относится к составу сушеных грибов: изготовление и продажа сушеных грибов ограничивается лишь губчатыми грибами, что обуславливает возможность общедоступного и надежного контроля. Пластинчатые грибы, в группу которых входят также все ядовитые и смертельно ядовитые виды грибов, исключены из заготовки и продажи в виде сушеного продукта. Это запрещение сушки пластинчатых грибов обусловлено тем обстоятельством, что обычная сушка в значительной мере изменяет морфологию, цвет, структуру грибов, ведет к выпадению и утере спор — ценного диагностического признака, лишает возможности произвести хоть сколько-нибудь надежное микологическое исследование. Представляется, как правило, весьма затруднительным не только для обычного опытного лаборанта, но часто и для специалиста-миколога установить виды пластинчатых грибов, подвергнувшихся обычной кустарной сушке. Что же касается сушеных губчатых грибов, то в детальной микологической диагностике последних необходимости нет, так как среди губчатых грибов, собираемых для сушки в нашей стране, ядовитых видов до последнего времени, как правило, не встречалось, и грибных отравлений, которые могли бы быть связаны с употреблением сушеных губчатых грибов, не регистрировалось. Таким образом, принимая во внимание изложенное выше, для санитарного и лабораторного работника имеется возможность проводить эффективный санитарно-микологический контроль при сравнительно скромном запасе знаний и опыта, которые, однако, являются абсолютно необходимыми. Несомненно, что санитарно-микологический контроль в иных случаях, например, при обследованиях грибных отравлений и необходимости проверки точного видового или родового состава смеси, должен отвечать значительно более повышенным требованиям.

Методика санитарно-микологического контроля на месте

В своей практической работе санитарный работник постоянно встречается с необходимостью разрешать вопрос о возможности реализации для пищевого употребления той или иной партии переработанных грибов. В первую очередь путем ознакомления с сертификатами, сопроводительными документами и осмотром грибного товара устанавливается название сорта, соответствие названия товару. Для этой цели вскрывается 10% упаковочных единиц (бочек) и осматривается верхняя поверхность грибов. Отмечается, имеется ли достаточное количество рассола, покрывает ли он все грибы или частично, или полностью вытек. Имеет ли нормальный вид верхний слой грибов или грибы потемнели, почернели, покрылись плесенью. В случае потемнения или заплесневения верхнего слоя рекомендуется последний тут же снять, так как грибы, подвергнувшиеся таким изменениям, для питания являются непригодными и в то же время при дальнейших манипуляциях, необходимых для осмотра, могут быть смешаны с более глубокими слоями грибов, часто оказывающимися вполне доброкачественными.

Затем исследователь более или менее длинной веселкой, еще лучше длинным половником, перемешивает грибы снизу доверху таким образом и столько раз, чтобы иметь достаточную уверенность в том, что грибы являются однородными и принадлежат к тому виду, который указан в накладной. При этом рекомендуется часть грибов переложить в заранее заготовленные миски или глубокие тарелки, в которых грибы более доступны ближайшему осмотру, чем в бочке или в половнике. В случае недостаточной уверенности в однородности грибов, а равным образом в соответствии названия вида грибов предъявленному товару берут из каждой бочки грибы, вызвавшие сомнение, и отсылают в лабораторию в количестве не менее 500 г.

При очевидном наличии смеси различных видов грибов («весь лес») или незначительной примеси к основному сорту других видов грибов в первом случае продукт бракуют как непригодный в настоящем виде для пищевых целей, а во втором — предлагают полностью изъять из бочки с однородными грибами все примешан-

ные посторонние грибы. После повторного осмотра, если последним установлено отсутствие примеси посторонних грибов, разрешается выпуск товара для реализации.

Что же касается смеси различных видов («весь лес»), то непригодность ее для употребления в пищу не может рассматриваться как абсолютная. В необходимых случаях и при наличии опытного грибника-товароведа можно произвести рассортировку такой смеси. Предварительно следует установить ориентировочно, из каких видов грибов состоит смесь, что может быть произведено на месте, если представитель санитарного контроля достаточно знаком с грибами или можно воспользоваться консультацией опытного грибника. В противном случае берут по возможности среднюю пробу грибов (сверху, снизу и из середины бочки) в количестве не менее 1 кг и направляют в лабораторию для исследования.

При обнаружении в количестве 50% пробы ядовитых видов грибов, не разрешенных к заготовке (не вошедших в список), или грибов, природа которых не могла быть установлена вследствие их деформации, вся партия бракуется. Во всех остальных случаях данные анализа принимаются к сведению и разрешается рассортировка грибов.

Рассортировка смеси грибов представляет собой довольно кропотливое и трудоемкое дело и должна производиться, как выше было указано, под руководством опытного грибника-товароведа.

Для производства рассортировки требуется достаточное количество людей, чтобы обеспечить быстроту работы. Приглашаемый обычно временно для этой цели персонал необходимо предварительно хорошо ознакомить с внешними основными признаками тех грибов, по которым будет вестись сортировка смеси. Обычно следует выбирать преобладающие виды в данной смеси (их, как правило, бывает не более 3—5 видов). Как показывает опыт, после некоторых первоначальных ошибок работа быстро налаживается, и люди довольно быстро усваивают технику раскладывания однородных грибов по отдельности.

Ядовитые грибы, грибы неизвестной природы или сомнительно установленные, а также крошка идут в отход. Рассортированные грибы промывают и погружают в свежий рассол (с со-

держанием 4,5% соли). После окончательной проверки со стороны санитарного надзора, а в случае необходимости и лаборатории, однородные грибы выпускают для реализации.

Одновременно с санитарно-микологической оценкой производится санитарная оценка доброкачественности грибов как пищевого продукта.

Контроль сушеных грибов на месте сводится к проверке надлежащих условий хранения и к осмотру партии сушеных грибов. Проверяется обычно около 10% всей партии. С санитарно-микологической стороны устанавливается отсутствие сушеных пластинчатых грибов, заготовка и реализация которых не разрешается в обычных условиях массовой организованной заготовки.

Вопросы микологического определения природы отдельных сушеных грибов (белые, березовики, подосиновики, моховики), а также ежевиков, сморчков и строчков в санитарном отношении не являются существенными, так как ядовитых видов грибов среди губчатых грибов, собираемых в северной и средней полосе РСФСР, обычно не встречается; ядовитых грибов в семействе ежевиковых не имеется, а строчки теряют свои ядовитые свойства при сушке.

В случае обнаружения сушеных пластинчатых грибов последние бракуются как пищевой продукт и могут быть с успехом употреблены для корма рогатого скота.

Чаще санитарному надзору приходится при контроле сушеных грибов сталкиваться с определением доброкачественности, отсутствия порчи, загрязнения и пр. В сомнительных случаях пробу грибов в количестве не менее 200 г направляют для лабораторного исследования. При наличии отсыревания грибов необходимо предложить произвести немедленное подсушивание хранящихся грибов во избежание порчи.

Методы санитарного исследования грибов в лаборатории

Само собой разумеется, что в лабораторных условиях санитарно-микологический анализ грибов может быть проведен значительно надежнее и полнее, чем на месте, так как в лаборатории может быть использована соответствующая литература, атласы, консультации специа-

листов, а также проведены микроскопические и химические исследования.

Санитарно-микологическое исследование в лаборатории может производиться в объеме, имеющем узкоприкладное значение, т. е. отвечающее обычным требованиям санитарного надзора и контроля за грибами. С таким объемом микологического анализа более или менее удовлетворительно может справиться лаборант, знающий благодаря собственному опыту и навыкам все виды грибов, допущенные к заготовке и продаже в свежем и соленом виде.

В лабораторных условиях при использовании литературы, атласов и консультаций специалистов-микологов эти лаборанты становятся весьма опытными работниками, практически разрешающими обычные несложные вопросы санитарно-микологического контроля. Однако при необходимости точной диагностики не вошедших в стандартный список грибов и диагностики ядовитых грибов, особенно в случаях грибных отравлений, полученных сведений и навыков, накопленных опытом, оказывается недостаточно. Требуется не только опыт, но и некоторые элементы и сведения из анатомии и гистологии грибов, хотя бы в прикладном разрезе, и преимущественно в приложении к съедобным и ядовитым грибам, имеющим только практическое значение для нашей страны.

Исходя из этих соображений, мы считаем необходимым в отдельной главе изложить эти сведения, которые могли бы быть практически использованы на месте, а главным образом в лаборатории при исследовании грибов.

Ход лабораторного исследования

Соленые грибы. После обычного описания упаковки и пометок, вскрытия укупорки содержимое банки выливают в тарелки. Осматривают внешний вид и состояние продукта, отмечают видимые механические загрязнения, наличие налетов плесени, дряблость грибов, переросшие (старые) экземпляры грибов, их относительное количество, изменение нормального цвета, в особенности белых грибов. Для того чтобы убедиться в отсутствии или наличии личинок мух, грибы разрезают пополам. При этом может быть обнаружена червоточи-

на, а иногда — мертвые личинки. Принимается также во внимание состояние, внешний вид и цвет грибного рассола. В нормальном случае рассол представляет собой более или менее тягучую бесцветную мутноватую жидкость, заметно слизистую (большей частью рассол губчатых грибов), содержащую иногда нити и ткани излишне разваренных грибов. При наличии переросших старых грибов, предварительно неотваренных, рассол приобретает иногда неприятный коричневый ржавый цвет (этот признак преимущественно относится к свинушкам, а также к неразрешенным грибам из рода кортинариус).

Запах доброкачественных соленых грибов своеобразный, со слабой примесью запаха квашеного продукта. Запах млечников более или менее острый, со смолистым оттенком, в особенности выраженный у рыжиков, груздей, волнушек и др. У соленых опят и свинушек отмечается весьма слабый землистый оттенок в запахе. Ароматический запах, напоминающий запах сушеных фруктов (абрикос), обычен для соленых лисичек.

Недоброкачественные соленые грибы, подвергнувшиеся порче, имеют неприятный тухлый, плесневелый запах, запах скисшегося продукта, часто запах маслянокислого брожения (запах кожи). Значительная примесь некоторых посторонних грибов, в особенности ядовитого ложного опенка, обуславливает часто неприятный землистый запах продуктов. Землистый запах может иногда указывать на плохую предварительную отмывку грибов от почвенного загрязнения, иногда на слишком зрелый возраст грибов, что нередко наблюдается у загрязненных почвой опят и переросших свинушек. Неприятный, весьма специфический запах дают в заготовке горькухи, по которому легко определить их присутствие в продукте. Этот запах чрезвычайно стойкий и доминирует над всеми остальными, даже если удалить все горькухи из пробы. Запах горькух остается в таре и на руках весьма длительное время. Это неприятное специфическое свойство горькух послужило поводом для исключения их из списка разрешенных к заготовке грибов.

Вкус доброкачественных соленых грибов в меру соленый, со специфическим привкусом, связанным с отдельными видами грибов. Так, вкус со слабо горьковатым смолистым привкусом свойствен в той или другой мере всем млечникам. В значительной мере вкусовые ощущение

ния определяются специфическим запахом грибов, который практически неотделим от вкуса.

Вкус недоброкачественных, подвергнувшихся порче грибов неприятный, тухлый, плесневелый или неприятно кислый, маслянокислый, землистый. В пробах некоторых видов млечников (волнушка, белянка, чернушка, подгруздь, груздь), а также сыроежек (валуй) отмечается иногда неприятно горький вкус, что указывает на неправильную предварительную обработку этих грибов при первичной заготовке (отсутствие вымачивания или отварки, многократная отварка в одной и той же воде). Следует обращать также внимание на слабо соленый или даже пресный вкус, который иногда наблюдается в заготовках, где по каким-либо причинам соль не доложили. Пресный вкус грибов, естественно, обычно связывается с быстро наступающей порчей грибов.

Запах и вкус рассола доброкачественных и недоброкачественных грибов в общем соответствуют запаху и вкусу грибов. В отдельных редких случаях может быть расхождение. Так, например, запах и вкус рассола могут быть явно неприятные, тогда как сами грибы после простого и недлительного промывания водой никаких порочных признаков не имеют. Повидимому, в этом случае процессы порчи начались в рассоле и не успели еще распространиться на грибы. В другом случае рассол может не иметь каких-либо признаков порчи, тогда как сами грибы по органолептической оценке считаются испорченными. В данном случае обычно имеет место неудачная попытка маскировки испорченного товара путем замены старого рассола свежим.

Маринованные грибы. Предварительно осматривается внешний вид и состояние продукта, как и при исследовании соленых грибов.

Цвет маринованных грибов в общем ярче, чем соленых, которые имеют тусклую окраску, мало или почти совсем не напоминающую натуральный цвет свежих грибов. Цвет недоброкачественных маринованных грибов несколько изменен, но эти изменения настолько обычно незначительны, что почти не улавливаются (темные пятна, общие потемнения); эти изменения можно чаще заметить, если они были связаны с пригоранием грибов во время их предварительной отварки на грибных пунктах или обусловлены порчей грибов перед маринованием.

Запах и вкус маринованных грибов по сравнению с солеными недостаточно специфичны, характерные вкусовые качества для некоторых видов грибов в маринованном состоянии в значительной мере, если не совсем, теряются вследствие подавления основного грибного аромата маринадом (уксусная кислота и пряности). Поэтому и органолептические признаки недоброкачественных грибов не имеют характерных выраженных свойств. Большей частью при исследовании испорченных маринованных грибов мы имеем наличие неопределенного неприятного запаха, реже — тухлого вкуса, а также запаха и вкуса маслянокислого брожения.

Сушеные грибы. Внешний вид и состояние сушеных грибов являются существенным элементом в оценке. Белые и черные грибы не должны быть пересушенными (крошиться) и в то же время отсыревшими, заплесневелыми, обугленными, загрязненными землей, золой и т. д.; кроме того, они не должны быть пораженными насекомыми (личинки мух, жучки, клещи). Размер шляпки ежевиков не должен быть больше 3 см в диаметре. Пластинчатые сушеные грибы бракуются.

Цвет в оценке черных грибов не играет существенной роли, что же касается оценки белых, то желтый цвет губчатого слоя нижней части шляпки белого гриба указывает на более низкий сорт, — так называемый «желтяк».

Запах доброкачественных белых сушеных грибов специфический, ароматический, свойственный белым грибам. Запах черных грибов также грибной, но не имеет такого сильного ароматического оттенка, как у белых грибов.

Запах недоброкачественных сушеных грибов плесневелый, затхлый, иногда грибной запах сильно ослаблен, что связывается с длительным хранением или повторным подсушиванием и пересушиванием.

Вкус сушеных грибов определяется после пробной варки, для чего испытуемые грибы замачиваются, а затем варятся до готовности и пробуются на вкус. Вкус доброкачественных сушеных грибов ароматический, грибной, иногда со сладковатым привкусом. Вкус недоброкачественных грибов — плесневелый, затхлый, пригорелый.

Грибы в вареном виде режут пополам, чтобы проверить наличие червоточин и мертвых личинок мух.

Свежие грибы. Свежие грибы поступают в санитарно-гигиеническую лабораторию крайне редко. Более часто с этими грибами имеют дело рыночные молочно-контрольные станции. Прежде всего обращается внимание на внешний вид и состояние свежих грибов.

Свежие доброкачественные грибы сохраняют свою первоначальную форму и плотность (тургор), все экземпляры чистые и незагрязненные. У сыроежек и шампиньонов ножки не должны быть отрезаны.

Недоброкачественные свежие грибы, вследствие длительного хранения, несколько теряют свою форму, становятся мягкими, дряблыми, ослизневаяют, иногда плесневеют и становятся червивыми. К недоброкачественным грибам следует отнести также грибы, сильно переросшие, в значительной мере загрязненные почвой. Грибы ежевики должны иметь шляпку не более 3 см в диаметре, валуи — шляпку с нераспустившимися краями.

Цвет свежих доброкачественных грибов более или менее яркий и, в зависимости от вида грибов, разных тонов. На свежем разломе ткань некоторых разрешенных у нас в заготовку грибов: польских, подосиновиков, березовиков, козляков, моховиков, рыжиков, гладышей, подгруздей, чернушек, свинушек, шампиньонов, изменяет свой цвет.

Цвет недоброкачественных свежих грибов несколько более тусклый, однако заметных изменений в цвете не происходит в первых стадиях порчи. При высоких степенях разложения грибной ткани последняя сильно темнеет и становится иногда черной.

Запах свежих доброкачественных грибов приятный, специфический, выраженный у одних видов более сильно, у других слабее. При этом, в зависимости от вида грибов, последние нередко имеют специфические ароматические оттенки. Так, например, лисички имеют сравнительно приятный плодовой оттенок запаха, млечники — смолистый оттенок. Опята нередко имеют слабоземлистый, вернее, дровяной запах, однако без каких-либо неприятных оттенков.

Запах грибов, подвергнувшихся порче, неприятный, плесневелый, кислый или гнилостный. Запах некоторых ядовитых грибов, как, например, ложного опенка, часто неприятный, землистый. Однако следует отметить, что другие, значительно более ядовитые грибы из группы

бледной поганки (за исключением белой разновидности) и мухоморы в свежем состоянии имеют приятный грибной запах. Нужно, однако, отметить, что всякий другой посторонний своеобразный ароматический запах исследуемого образца свежих грибов, если и не указывает на наличие ядовитых грибов, то служит поводом считать, что образец содержит грибы, не разрешенные к заготовке.

Вкус свежих необработанных грибов специфически грибной, не выраженный у губчатых грибов (белый, подберезовик, подосиновик, масленок, моховик), жгучий, горький у большинства млечников и некоторых сыроежек (за исключением рыжика и гладыша), слабосладкий — у опят и без особых оттенков — у других съедобных грибов. Вкус свежих грибов, подвергнувшихся порче, естественно, не испытывается. Вкус ядовитых грибов «ложного опенка» (*H. fasciculare*) горький, неприятный. Вкус грибов группы бледной поганки слабосладкий или невыраженный и какого-либо особого неприятного привкуса не имеет. Вкус некоторых других ядовитых грибов, например, *Hebeloma crustuliniforme*, *Entoloma lividum*, неприятный. Вкус несъедобных грибов, например, желчного гриба, резко горький. Один экземпляр случайно попавшего в блюдо желчного гриба портит и делает несъедобным все блюдо.

Микологическое исследование. При проведении обычного санитарного анализа прежде всего убеждаются в морфологической однородности или неоднородности грибов. Однородность грибов по виду устанавливается по одному и тому же цвету, тону окраски шляпок, ножек, пластинок, по одной и той же форме строения шляпки, характеру пластинок и их прикреплению к ножке. При указании в сопроводительном отношении или при наличии на этикетке образца названия грибов устанавливают соответствие направленных грибов их названию. Если название грибов отсутствует, то необходимо установить его и идентифицировать присланные грибы с видами грибов, которые разрешены и допущены в заготовку и реализацию. Достаточно знать и разбираться в морфологических признаках и особенностях всех видов допущенных к заготовке грибов, чтобы разрешить вопрос сравнительно легко при исследовании свежих грибов и более трудно — при исследовании перера-

ботанных грибов. Для этой цели требуются навык и постоянная практика.

Наконец, весьма важной задачей микологического исследования является установление отсутствия ядовитых грибов в присланной пробе. Только при достаточном опыте и знании можно определить точную природу малоизвестных грибов, не входящих в ассортимент разрешенных для заготовки грибов.

При установлении идентичности свежих грибов с разрешенными видами грибов задача сравнительно просто разрешается путем определения грибов по изображениям их в атласах, муляжам, рисункам в соответствующих книгах с обращением внимания на текстовое описание морфологических признаков. Хорошие цветные рисунки грибов наиболее пригодны для этого определения. Штриховые рисунки грибов, которые значительно чаще могут быть в распоряжении лаборатории, оказывают также помощь для определения идентичности грибов. Лучшие рисунки и ясное описание грибов имеются в брошюрах: Еленкина (1930), Брука (1931), Иванова, Вяткиной, Кононова (1933), в книгах Голенкина (1911), Василькова (1948) и Лебедевой (1949).

Пробы из однородных разрешенных для заготовки грибов могут состоять из губчатых, ежевиков, пластинчатых и сумчатых грибов. Отнесение к той или другой группе грибов не встречает никаких затруднений вследствие ясного морфологического различия этих групп.

Губчатые (или трубчатые) грибы имеют строение нижней поверхности (гимения) шляпки грибов, которое определяет их как губчатые грибы (*Boletineae*); дальнейшая их идентификация по обычно встречающимся у нас в продаже видам особых трудностей не представляет. Следует лишь помнить, что все губчатые грибы, которые имеют губчатый слой или ножку, окрашенные в розовый и красно-оранжевый цвет, относятся к неразрешенным для заготовки грибам.

Ежевика легко узнаются по наличию на нижней поверхности шляпки мягких шипиков или сосочков, что им придает несколько своеобразный вид. Встречаются эти грибы сравнительно редко и среди них нет ядовитых. Обычно для контроля довольно определения семейства ежевиков. При желании с помощью имеющихся описаний

видов ежевиков легко установить более точно вид, но большого санитарного значения это определение не имеет. Большое значение имеет размер шляпки ежевиков, диаметр которой нельзя допускать свыше 3 см. Грибы переросшие, больших размеров весьма жестки и непитательны.

Легко также определяются строчки и сморчки, а также трюфели, разрешенные виды сумчатых грибов по их своеобразному строению плодового тела. Свежие строчки и сморчки в заготовке и продаже встречаются только весной.

Более трудной и сложной задачей для химика-аналитика является определение и идентификация разрешенных видов пластинчатых грибов. Большей частью сравнительно легко в свежем состоянии определяются виды, относящиеся к семейству млечников (*Lactarius*), благодаря наличию млечного сока, появляющегося на поверхности свежего излома ткани. Равным образом, общеизвестные лисички легко узнаются благодаря бросающемуся в глаза желтому, как желток яйца, цвету и характерным нисбегающим по ножке пластинкам, которые создают впечатление плоеной нижней поверхности шляпки. Благодаря последнему признаку имеется другое название для лисичек: «плоень». Вот, собственно, все виды пластинчатых грибов, которые определяются без особого знакомства с грибами. В определении остальных видов требуется некоторый опыт, а также применение указанных выше наглядных пособий. Для того чтобы установить, относится ли данный исследуемый вид грибов к определенному разрешенному виду, безусловной необходимости в использовании определителя грибов нет, так как работа с определителем грибов может занять слишком длительное время и иногда (особенно у неопытных работников) кончиться безрезультатно. Достаточно посмотреть описание признаков тех видов, которые разрешены (см. гл. III, стр. 221), чтобы или установить идентичность с одним из разрешенных видов грибов, или отвергнуть гриб, как не входящий в ассортимент разрешенных для заготовки.

Идентификация переработанных грибов (соленых, маринованных) требует значительно большего опыта, так как грибы при переработке в значительной мере теряют и изменяют свою первоначальную форму

и окраску. При этом измененная форма и окраска переработанных грибов не являются постоянными и устойчивыми признаками, а зависят нередко от случайных факторов и условий переработки. Цвет большинства грибов в переработанном и особенно в соленом виде значительно тускнеет и темнеет и поэтому цветные изображения грибов в атласе здесь менее помогают в диагностике, чем в случае исследования свежих грибов. Наилучшим способом, который оказывает помощь при идентификации соленых грибов, является собственное лабораторное приготовление музейной коллекции засоленных грибов и использование их в качестве пособия.

При микологическом исследовании соленых и маринованных грибов пластинчатые грибы также представляют основную трудность. Лучше всего определяются вышеупомянутые лисички, которые почти не теряют при переработке своего внешнего вида и первоначальной желтой окраски. Млечники не могут быть легко определены, так как млечный сок в процессе переработки удаляется или денатурируется. Млечники могут быть, однако, определены по специфическому, слегка смолисто-му запаху и острому вкусу. Во всяком случае для определения и идентификации соленых пластинчатых грибов придется тщательно сверять и сравнивать описание признаков отдельных разрешенных видов (см. главу XVI). При исследовании однородных образцов пластинчатых грибов микроскопического исследования обычно не требуется. Рекомендуется из всей однородной пробы грибов отобрать наиболее цельные и малоизмененные экземпляры и подвергнуть их идентификации. В случае если при внешнем осмотре будет установлено, что в исследуемой пробе имеется смесь различных грибов, то вся проба грибов подвергается сортировке по отдельным видам грибов. Для этой цели сначала отбирается тот вид грибов, который имеется в преобладающем количестве. Отбираются однородные экземпляры, имеющие одинаковый внешний вид, цвет, оттенок и строение. Затем отбираются виды грибов, имеющиеся в меньшем количестве, далее одиночные экземпляры и, наконец, отдельная грибная крошка. Микологическое определение отдельных видов грибов в смеси еще более трудно, и если оно еще сравнительно без большого труда удастся с преобладающей частью грибов, то от определения отобранных и

отсортированных немногих или единичных грибов приходится нередко отказываться. Единичные экземпляры часто бывают сильно изменены, повреждены или нетипичны настолько, что не имеют надежных характерных признаков для сравнения и их идентификации.

В сомнительных случаях производят микроскопическое исследование гриба. Для этой цели при помощи бритвы делают тонкий срез шляпки, ведя вертикальный разрез поперек пластинок, по хорде окружности шляпки гриба. Перед взятием микроскопического препарата гриб слегка прополаскивают в воде, чтобы удалить посторонние споры, которые могут быть занесены на пластинки с других видов грибов, находящихся в пробе. Поперечные срезы пластинок практически являются наиболее демонстративными для выявления некоторых микроскопических элементов, имеющих значение для микологической диагностики. Из этих элементов при микроскопическом исследовании срезов, помимо цвета, строения и размеров спор, имеет иногда большое значение наличие млечных трубок и розеток (в ткани млечников и сыроежек), присутствие и характер цистид, тип трамы.

Срезы производятся очень острой бритвой или при помощи замораживающего микротомы. Н. Ф. Слудский рекомендует соблюдать при производстве срезов бритвой следующие правила:

1. На бритве должно быть небольшое количество воды или спирта во избежание подсыхания срезов.

2. Бритвой делается один за другим около десятка срезов, при этом бритва должна проходить по кусочку гриба возможно большей частью лезвия (пилящим движением). Руки для устойчивости могут быть прижаты локтями к груди, но правая рука (с бритвой) не должна касаться левой (державшей кусочек гриба).

3. Не следует непременно добиваться всяким движением бритвы получить срез или получить срезы со всей поверхности объекта. Лучше несколько раз провести бритвой напрасно, но зато получить срез, возможно тонкий.

4. Полученные срезы кисточкой переносят в каплю воды на предметное стекло, где из них выбирают наиболее удавшиеся.

5. Легче срезы грибов производить на микротоме с замораживающим столиком.

В некоторых случаях для идентификации требуется определить только цвет и характер спор, например, решить вопрос, имеем ли мы дело с опенком, имеющим бесцветные споры, или с другим сходным грибом, имеющим окрашенные споры, например, с ложным опенком. При исследовании свежих грибов цвет спор можно определить без микроскопического исследования. Шляпка отделяется от ножки, кладется пластинками вниз на кусок белой или цветной бумаги и покрывается тарелкой, колпаком. Через несколько часов на цветной бумаге образуется отпечаток пластинок, состоящий из спор, выпавших из пластинок на бумагу. Чтобы законсервировать препарат, его закрепляют прозрачным целлулоидным лаком, который не дает возможности осыпаться спорам.

Определить внешний вид и характер спор в свежих грибах, естественно, возможно лишь при микроскопическом исследовании. Равным образом и в обработанных грибах цвет и характер спор определяются под микроскопом. Для этой цели скальпелем делают соскоб в глубине межпластинчатого пространства и переносят соскоб, состоящий обычно из обрывков пластинок, гимения и спор, на предметное стекло в капельку воды. Кладут покровное стекло и рассматривают при увеличении примерно в 500 раз. Следует сказать, что споры, которые в виде порошка имеют белый цвет, под микроскопом представляются бесцветными. Те споры, которые в виде порошка имеют тот или другой цвет окраски, под микроскопом также представляются окрашенными, причем интенсивность этой окраски значительно слабее.

Иногда может встретиться необходимость в определении размеров спор, которые имеют известное значение в распознавании грибов. При отсутствии измерительного окуляра для ориентировочного суждения о размерах спор по Белоручеву (1934) удобно воспользоваться в качестве стандарта черными спорами сухой головни (*Ustilago carbo*), имеющими более или менее одинаковые размеры (6 μ).

Таким образом, путем сравнения морфологических признаков исследуемых грибов с имеющимися описаниями и изображениями, а иногда путем микроскопического

исследования спор и строения пластинок устанавливается идентичность исследуемых грибов с допущенными к заготовке или, наоборот, отсутствие такой идентичности.

Отобранная грибная крошка исследуемых грибов, как правило, не может быть надежно микологически определена. Присылаемые в лабораторию образцы грибной икры также являются в большинстве своем неопределимыми при микологическом исследовании. Лабораторные данные не в состоянии дать надежный ответ об отсутствии в грибной икре ядовитых и не разрешенных к продаже грибов. Грибные салаты хотя и представляют собой не столь мелко нарезанные грибы, как в икре, но также очень часто не могут быть микологически надежно исследованы. Только в случае изготовления салата из одного вида грибов, название которого указывается в направлении анализа, возможно установить однородность и идентичность грибов в исследуемом салате.

Микологическое исследование сушеных грибов производится следующим образом: первоначально устанавливается отсутствие или наличие пластинчатых грибов. Затем сравнительно легко выделяются белые и черные грибы. Пластинчатые сушеные грибы микологически при обычном санитарном контроле не исследуются, так как ввиду сильной деформации, изменения цвета (почернение), потери спор, установить с какой-либо надежностью вид гриба представляется в высшей степени затруднительным, а часто невозможным.

Определение ядовитых видов грибов. Как при обычном санитарном анализе, так в особенности при анализе грибов в связи с происшедшим отравлением, необходимо производить микологическое исследование по определению видов ядовитых грибов. Ядовитые грибы чрезвычайно редко могут быть направлены в виде однородного образца, т. е. всецело состоящего из одного вида ядовитого гриба. Значительно чаще ядовитые грибы могут быть в виде примесей к основному виду грибов или к грибной смеси в количестве единичных или немногих экземпляров.

Микологически виды ядовитых грибов определяются по описаниям и цветным изображениям так же, как и выше было указано для съедобных. При этом принимается нередко во внимание основной сорт съедобных грибов, в котором определяются ядовитые грибы. Так,

в сорте «опята» чаще можно встретиться с «ложным опенком», в сортах: «лесной шампиньон» (*Rozites caeperata*), «обычный шампиньон», а также «сыроежки» имеется всегда опасность попадания грибов из группы бледной поганки. В смеси различных грибов («весь лес») не исключена возможность попадания любых ядовитых грибов.

При грибных отравлениях, как и всегда при пищевых отравлениях, для микологического анализа большую помощь оказывает подробное описание клинической картины отравления. В зависимости от характера последнего можно направить целевые поиски на наличие определенного вида ядовитого гриба. В этом случае иногда уже бывает достаточно самого незначительного остатка гриба в виде кусочка шляпки или просмотра спор, находящихся в рвотных массах, чтобы по совокупности с клинической картиной отравления уверенно остановиться на виде гриба, послужившего причиной отравления.

Определение видов грибов, не разрешенных к заготовке и для продажи. Это определение представляет большие трудности, чем определение ядовитых грибов, количество видов которых сравнительно невелико. Микологическое определение не разрешенных к заготовке видов грибов часто требует применения определителей грибов, из которых наиболее полными на русском языке являются определители Ячевского (1913), Бухгольца (1909), Лебедевой (1949). Можно воспользоваться также краткими определителями (ключами), помещенными у Лебедевой (1937), Еленкина (1930) и Василькова (1948). Обращение с определителями и ключами несложно, но требует все-таки знакомства с грибами и их основными свойствами.

Определение не разрешенных для заготовки видов грибов может потребоваться сравнительно редко и главным образом при необходимости, например, исключить присутствие ядовитых грибов. В самом деле, анализ на наличие ядовитых грибов вряд ли будет полноценным, если в нем будут определены виды разрешенных для заготовки грибов, например, опята, волнушки и в то же время будет указано лишь присутствие не разрешенных для заготовки видов грибов. Относятся ли эти виды к съедобным или несъедобным или даже ядовитым, на

этот вопрос такой анализ ответа не дает. Однако точное определение неразрешенных к заготовке видов грибов необходимо при исследованиях, связанных с грибным отравлением, и не является строго обязательным при обычном санитарном контроле.

Следует отметить, что среди неразрешенных для продажи видов грибов встречаются некоторые несъедобные грибы, определение которых часто не представляет большого труда. К этим несъедобным грибам относятся, например, горькухи, обладающие противным запахом, желчный и перечный грибы, обладающие резко горьким вкусом. Эти грибы определяются главным образом по запаху и вкусу с учетом морфологических признаков, имеющих в описании этих грибов.

Естественно, что небольшая часть грибов в образце может при исследовании остаться неопределенной, обычно вследствие значительных изменений и повреждений структуры и внешнего вида гриба (крошки, обломки грибов, пеньки и пр.). Такие грибы аналитики относят к грибам неизвестной или невыясненной природы.

Химическое исследование грибов. Химическое исследование грибов предпринимается для определения содержания поваренной соли в соленых грибах, определения влаги в сушеных грибах, солей тяжелых металлов в маринованных грибах, а также для целей микологической диагностики.

Определение соли производится для установления достаточного количества содержания соли в грибах, обуславливающего возможность хранения и защиту грибов от порчи. Определение влажности в сушеных грибах имеет также профилактический характер, ибо сушеные грибы с повышенной влажностью не могут сколько-нибудь долго храниться. Определение солей тяжелых металлов производится при наличии сомнения в качестве уксусной кислоты или полуды котлов, обычно в маринованных грибах, а также при исследованиях, связанных с грибными отравлениями, где можно, по данным обследования, подозревать отравление солями тяжелых металлов или мышьяком. Методы лабораторного исследования изложены в ОСТ 559 «Методы лабораторного исследования консервированных пищевых продуктов». В ОСТ 5976—5985 на соленые и сушеные грибы даются нормы содержания соли и влажности.

Химические определения токсических веществ в грибах с целью установления наличия ядовитых грибов в исследуемой пробе практически являются невыполнимыми. Токсические вещества ядовитых грибов являются химически весьма лабильными и в зависимости от методов технологической и химической обработки изменяют свою структуру. В чистом виде они выделены из весьма немногих видов грибов и только при употреблении в качестве исходного сырья весьма большого количества доброкачественного и неизмененного свежего грибного продукта. Иными словами, это выделение могло быть достигнуто при соблюдении таких условий, которые в практическом лабораторном исследовании полностью исключены (отсутствие достаточного количества неизмененного и однородного продукта и отсутствие известных химически определенных токсических веществ для большинства ядовитых грибов). Нужно добавить, что и некоторые наши съедобные грибы содержат в незначительном количестве токсические вещества, которые в нормальных условиях употребления в пищу не вызывают каких-либо патологических явлений.

Химические цветные реакции для распознавания некоторых видов грибов. Трудности микологического анализа некоторых видов грибов побудили некоторых исследователей-микологов использовать цветные химические реакции для диагностики отдельных видов. Эти исследователи применяли цветные реакции преимущественно с прикладной целью, направленной для интересов уточнения систематики отдельных групп семейств и видов грибов и почти, как правило, не имели в виду использование их для санитарных или судебно-медицинских целей.

Поэтому нами (Дудина и Орлов, 1936) была проведена работа по изучению цветных реакций преимущественно тех видов грибов, которые в работе нашего санитарного надзора и контроля имели практическое значение. Мы выбрали те виды съедобных и ядовитых грибов, которые наиболее смешиваются в грибных заготовках, при продаже и при контроле трудно определяются, особенно в соленом виде и, наконец, те виды пластинчатых грибов, которые наиболее вызывают грибные отравления. Позднее нами были произведены дополнительные исследования некоторых видов грибов и испытаны новые реактивы.

В качестве реактивов для производства цветных реакций мы взяли обычно употребляемые в практике санитарно-пищевых лабораторий при исследовании и определении органических пигментов (Добрынин, 1929) и некоторые другие. Эти реактивы состояли из следующих:

Щелочи: едкий натр и едкое кали (10% раствор), аммиак (25% раствор).

Кислоты: серная кислота (уд. вес 1,84), соляная кислота (уд. вес 1,19) и азотная кислота (уд. вес 1,40).

Соли железа: хлорное железо (5% раствор) и железный купорос (10% раствор).

Органические реактивы: формалин с серной кислотой (1:1), ванилин с серной кислотой (ванилина 0,25 г, серной кислоты 2 мл, воды 2 мл), спиртовой раствор гваяковой смолы (1:10), парафенилендиамин (раствор в воде 1:10).

Методика производства цветных реакций на грибах проста, общедоступна и заключается в следующем.

Нарезанные секторами кусочки шляпки с частью ножки гриба подвергаются воздействию перечисленных реактивов, несколько капель которых наносится на поверхность шляпки (кутикулу) и на свежую поверхность разреза. Затем непосредственно в течение нескольких минут наблюдается появление или отсутствие той или иной цветной реакции. Грибы перед исследованием должны быть промыты водой от грязи. Образцы для исследования должны быть доброкачественными и неспорченными. Разложение грибов может вести к добавочным цветным реакциям, которые затемняют основную реакцию. В частности, личинки червей дают цветную реакцию с серной кислотой.

Мы подвергли исследованию грибы, собранные летом и осенью 1934 и 1940 гг. в подмосковных лесах. При отборе грибов мы приняли во внимание необходимость исследования грибов не только в свежем виде, но и в соленом. Поэтому часть грибов была подвергнута засолке в лаборатории по обычно принятому способу. Виды собранных грибов были микологически установлены.

В результате исследований оказалось, что ткань свежего настоящего опенка дает более или менее выраженные цветные реакции лишь при воздействии серной кислоты (слабо лиловая окраска или без особых изме-

нений) и азотной кислоты (оранжево-красная окраска шляпки и ножки), с остальными реактивами — никаких характерных изменений не дает. Соленый опенок, к сожалению, совсем не дает специфических цветных реакций. Летний опенок в свежем и засоленном виде еще менее реактивен, чем предыдущий вид. Впрочем, такая реактивная инертность настоящих и летних опят в известной мере дает некоторое основание отличать их от ядовитых и несъедобных «двойников» — ложных опят, с которыми они нередко смешиваются.

Ложные опята (*Hypholoma* и *Cortinarius*) дают с железным купоросом и хлорным железом довольно характерные реакции (оливковое или зеленоватое окрашивание), которые представляют возможность сравнительно легко отличить настоящий опенок от ложных опят как в свежем, так и в соленом виде. Нужно отметить, что засоленные грибы дают вообще более слабо выраженные реакции или реакции, свойственные свежим грибам, настолько ослабевают, что становятся незаметными. Из других, менее характерных цветных реакций, свойственных ткани ложных опят, следует отметить значительное посветление (яркость) основных тонов окраски этих грибов в соленом виде под воздействием кислот и довольно значительную реактивность грибов в свежем виде со щелочами (появление красновато-бурых, оранжево-рыжих и желтых тонов в окраске тканей).

Иногда свинушка и очень редко чернушка вызывают затруднения при диагностике и отличии от других грибов, в частности, например, свинушки от кортинаруса (в соленом виде). Свинушка свежая дает фиолетовую окраску от аммиака, кортинарус — бурую; в свежем и соленом виде свинушка от ванилинового реактива окрашивается в мутнорозовый цвет, кортинарус остается без изменения. Гваяковая смола в свинушке вызывает появление сине-зеленой окраски.

Ядовитые мухоморы (зеленая бледная поганка, порфиновый, красный и пантерный) дают более или менее выраженные реакции с серной кислотой: у бледной поганки появляется лиловатая окраска пластинок и мякоти, у порфинового мухомора — слабо лиловое окрашивание шляпки, у красного — слабое покраснение пластинок, у пантерного — коричневато-фиолетовая окраска. Бледная поганка желтая с серной кислотой не дает цветных

реакций, но с азотной получается зеленовато-коричневая окраска пластинок и кольца, с фенолом — серовато-лиловое окрашивание мякоти и пластинок. Съедобные виды мухоморов дают реакцию с фенолом (поплавок — красное-бурое окрашивание), с серной кислотой (поплавок — слабое порозовение, краснеющий мухомор — желтоватый оттенок) и с азотной кислотой (краснеющий мухомор — лимонный оттенок).

Что же касается съедобных «двойников» (шампиньоны и зеленые сыроежки), то зеленая сыроежка оказалась характерной своей известной инертностью по отношению к кислотам и в то же время реагирует с фенолом (виннокрасное окрашивание). Шампиньон дает мало характерные и не постоянные реакции с серной кислотой — порозовение шляпки или отсутствие характерных изменений, с гваяковой смолой — побурение. Эти реакции ядовитых аманит и их «двойников» позволяют все же отличать их между собой, например, в случае наличия только остатков грибов, как это нередко имеет место при грибных отравлениях. Материалы обследования с характерной клинической картиной отравления и другие относящиеся к отравлению данные при этой диагностике, несомненно, облегчают и подкрепляют диагноз, как и микологические данные, относящиеся к морфологии.

Цветные реакции ткани грибов, изученные нами, не являются только реакциями грибных пигментов. Наряду с последними, в некоторых цветных реакциях вступают во взаимодействие также белки и дубильные вещества, находящиеся в грибах. Так, например, желтое (resp. оранжевое) окрашивание ткани грибов от действия азотной кислоты представляет собой общезвестную ксанто-протеиновую реакцию, даваемую тирозином, триптофаном и в более слабой степени — фенилаланином. Тирозин, как известно, обладает хромогенными свойствами и, встречаясь в грибах, нередко обуславливает изменения окраски грибной ткани при разрезе и надломе. Окраска фиолетовых и лиловых тонов, наблюдающаяся у некоторых грибов от действия серной кислоты, возможно относится за счет присутствия триптофана или углеводов. Зеленая или оливковая окраска грибной ткани от действия серного железа относится за счет содержания в некоторых грибах дубильных веществ.

Цветные реакции грибов являются полезными дополнительными методами микологической диагностики, а в отдельных случаях (санитарное и судебно-медицинское исследование небольших частиц деформированной грибной ткани) — почти единственно возможными для объективного исследования.

Флюоресцентный анализ при диагностике съедобных и ядовитых грибов. Для целей микологической диагностики возможно также применение флюоресцентного метода исследования. Мы наблюдали характер свечения целых грибов и их отдельных анатомических частей (шляпка, ткань, пластинки, ножка) под действием ультрафиолетовых лучей, профильтрованных через фильтр Вуда. Для этого мы пользовались простой лабораторной установкой, состоящей в основном из кварцевой лампы Баха и фильтра Вуда. Были проведены опыты применения флюоресцентного анализа на 29 видах съедобных, ядовитых и не разрешенных к заготовке грибов. Грибы исследовались в свежем и соленом виде. Кроме того, в фильтрованном ультрафиолетовом свете исследовался ряд грибов после воздействия серной и соляной кислот, 10% раствора едкого кали и 25% аммиака. Мы приводим здесь выборочно наиболее интересные в практическом отношении результаты.

Настоящий опенок в свежем виде легко отличается от ложных опят, благодаря наличию довольно интенсивного канареечно-желтого свечения, наблюдаемого у последних. Летний опенок отличается светло-желтым свечением. Лишь для кортинариуса не было отмечено отличительных свечений.

Действие кислот и щелочей несколько дополнило диагностические признаки. Было отмечено для ложного опенка оливковое свечение пластинок и ножки от едкого кали, а для кортинариуса желто-розовое свечение от едкого кали и аммиака. К сожалению, наблюдавшиеся свечения у свежих грибов тушатся у засоленных грибов, хотя иногда появляются и новые, но, как правило, более слабые по своей интенсивности. Так, в соленом опенке появляется в центре шляпки и внизу ножки темнофиолетовое свечение, несколько усиливающееся от воздействия щелочей. У соленого ложного опенка появляется желтое свечение ткани, переходящее от действия щелочей в оранжевое. Летний опенок в соленом виде отличается от

несоленого светлобурым, почти желтым свечением шляпки. Кортинариус характеризуется отсутствием каких-либо выраженных свечений.

Нам удалось собрать в лесу как раз тот вид шампиньона, так называемый полевой, который часто смешивается с ядовитой бледной поганкой. Мы провели сравнительные исследования шампиньона с бледной поганкой (желтой), красным мухомором, краснеющим мухомором и поплавком. Одновременно мы собрали нераспустившиеся весьма юные формы полевого шампиньона и красного мухомора, внешне и на изломе почти неразличимые между собой, а также дождевики, по внешнему виду сходные с предыдущими. Однако в фильтрованном ультрафиолетовом свете они легко отличались друг от друга по характеру свечения: желтое и светло-желтое у шампиньона, коричневое, а на разрезе голубоватое — у мухомора и яркожелтое — у дождевика.

Взрослые экземпляры шампиньонов также отличались светложелтым свечением ткани и пластинок от бледной поганки (желтой), красного и краснеющего мухомора и поплавка, имевших голубоватое, слабо фиолетовое свечение.

Особо следует отметить, что почти у всех исследованных сыроежек наблюдалось характерное канареечно-желтое свечение, иногда весьма яркое. Некоторые сыроежки (например, зеленая, желтая и др.) могут служить поводом для смешения их с разновидностями бледной поганки. Наши данные показывают, что в бледной поганке, красном мухоморе, краснеющем мухоморе и поплавке такого свечения не отмечается. Таким образом, это характерное канареечное свечение будет достаточным показателем для диагностики сыроежек, особенно лишенных ножек, и для быстрого исключения из партии сыроежек тех сходных с ними грибов, в которых это свечение не наблюдается. Без применения флюоресцентного анализа сыроежки с оборванными ножками (вида *virescens*, *livida* и др.) должны были бы из осторожности браковаться или подвергаться квалифицированному микологическому контролю, который далеко не всегда бывает в распоряжении санитарного надзора.

В случае грибных отравлений, когда приходится иметь дело лишь с грибными отходами в виде очисток, кусочков грибной ткани флюоресцентный метод может ока-

зять, как видно из вышеизложенного, ценную диагностическую помощь. В особенности в отдельных случаях флюоресцентный анализ может оказать большую помощь на предварительной стадии сортировки подозрительно и неподозрительно исследуемого материала. Отмечено, однако, что засолка грибов влияет в общем отрицательно на первоначальную флюоресценцию, снижает или уничтожает последнюю.

Цветные химические реакции, происходящие в результате воздействия некоторых реактивов на ткань грибов, а также флюоресцентный анализ не могут, конечно, заменить собой микологического спределения, однако как дополнительные методы микологической диагностики могут оказать значительную пользу в особых случаях.

Биологическое исследование грибов. Биологические испытания с целью установления ядовитых грибов (resp. токсинов) в испытуемой пробе являются не только нерациональными, но в некоторых случаях даже могут повести к ошибкам. Животные и человек различно реагируют клинически на употребление ядовитых грибов. У многих лабораторных животных при введении ядовитых грибов в пищу не возникает патологической реакции. Кошки весьма чувствительны к бледной поганке, которая, однако, вызывает иную клиническую картину отравления, чем у человека. Введение яда через кровь, правда, дает явления отравления у лабораторных животных, но такие же явления у последних наблюдаются и при введении некоторых съедобных и условно съедобных грибов. Вместе с тем нужно сказать, что вышеизложенное относится к биологическому исследованию однородного неизмененного грибного материала в достаточном количестве. В условиях же практической работы мы, как правило, имеем дело с неоднородным, с измененным и обработанным посторонними веществами (поваренная соль, кислота) материалом и в недостаточном количестве. Все это еще более исключает возможность применения биологического метода при практическом исследовании.

Бактериологическое исследование грибов. Бактериологическое исследование грибов производится сравнительно очень редко и только в тех случаях, когда посылается образец для исследования по поводу имевшего места отравления, где имеются достаточные

основания и данные полагать о наличии бактериальной этиологии данной вспышки отравления (обстоятельства дела, съедобные грибы и соответствующая клиническая картина с повышенной температурой). Методы бактериологического исследования грибов не отличаются по существу от обычно применяемых методов бактериологического анализа пищевых продуктов при пищевых отравлениях.

Интерпретация результатов лабораторного исследования

При проведении обычного санитарного анализа грибов, не связанного с грибным отравлением, нередко решающими оказываются результаты органолептического исследования; только по одним этим данным можно предопределить оценку грибов, уже не требующую дальнейшего микологического исследования.

Соленые и маринованные грибы. Неприятный (гнилостный), тухлый или маслянокислый запах и вкус грибов, наличие личинок в ткани грибов исключают возможность использования их для пищевых целей. Если после промывки от рассола или маринада такие грибы принимают нормальный запах и вкус и не имеют ненормальных изменений во внешнем виде и цвете, то эти грибы признаются условно годным продуктом. Грибы предварительно должны быть промыты и залиты свежим рассолом или маринадом.

Наличие поверхностных плесеней, не проникающих вглубь ткани соленых грибов, обуславливает необходимость удаления заплесневелых грибов.

Переросшие грибы, грибы с червоточиной, находящиеся в количестве более 10%, получают неудовлетворительную санитарную оценку образца; такие грибы относятся к условно годным продуктам после удаления и отсортировки дефектных грибов.

Горький вкус белых грибов, березовиков и других губчатых является поводом для браковки продукта и может быть объяснен часто наличием несъедобных горьких грибов (например, желчный гриб).

Горький вкус соленых млечников и некоторых сыроежек (валуи) указывает на неправильный процесс предварительной обработки грибов и является также поводом для браковки. Допускается лишь горьковатый специфический вкус млечников и валуев. Также браку-

ются грибы с неприятным и весьма стойким запахом, свойственным горькухам. Неприятный пригорелый запах и вкус соленых грибов нередко является поводом для браковки, если он явно выражен.

Свежие грибы. Грибы дряблые, червивые, ослизлые, сильно переросшие, загнивающие или имеющие неприятный плесневелый, затхлый, резко землистый или гнилостный запах или явно изменившие свой нормальный цвет признаются непригодными для пищевых целей.

При микологическом исследовании в отдельных случаях вопрос о пригодности грибов может быть также разрешен довольно быстро. Например, если образец представляет смесь различных видов грибов, то такой образец забраковывается, хотя бы входящие в состав смеси грибы микологически определялись как съедобные и разрешенные. В этом случае обычно предлагается разобрать грибы по отдельным однородным видам, исключив из пищевого употребления неразрешенные, ядовитые грибы, а также грибную крошку, микологический состав которой нельзя определить. Те грибы, вид которых не удалось определить, или точность определения которых стоит под большим сомнением, считаются грибами неизвестной или невыясненной природы и поэтому не могут допускаться для пищевого потребления. Однородность рассортированных грибов в случае сомнения проверяется в лаборатории.

Сушеные грибы, если они полностью состоят из пластинчатых грибов, бракуются и признаются негодными для пищевых целей. Если в исследуемом образце сушеных губчатых грибов имеется примесь пластинчатых, то образец признается неудовлетворительным и предлагается удалить пластинчатые грибы из партии путем отсортировки. Сушеные пластинчатые грибы могут быть с успехом использованы для корма рогатого скота.

При исследовании грибов, присланных в связи с отравлением, чрезвычайно важно знать подробные обстоятельства дела и клиническую картину. Обнаружение ядовитого гриба в присланном для исследования образце дает возможность в заключении определенно высказаться относительно вредного действия исследованных грибов. Наличие в исследуемом образце условно съедобных грибов: строчков и сморчков в первую

очередь, затем некоторых видов млечников, сыроежек, особенно с горьким вкусом (валуи) и др., а также свинушек, особенно переросших, дряблых, с ржавым рассолом в сопоставлении с клинической картиной отравления, свойственной указанным грибам, дает известное основание приписывать этиологическую роль тому или иному виду гриба.

Иногда остатки грибов, употребление которых вызвало отравление, бывают весьма незначительными: обрывки грибной ткани, слизистые рвотные массы с включением кусочков пищи, в которых трудно усмотреть сразу элементы грибной ткани. Лишь микроскопическое исследование спор и тканей в связи с клинической картиной отравления и обстоятельствами дела может раскрыть нередко этиологию грибного отравления.

Если в образце присланных грибов в связи с отравлением отсутствуют ядовитые грибы, то это обстоятельство совершенно не исключает возможности предполагаемого употребления отдельных экземпляров ядовитых грибов, не оставшихся или отсутствующих в присланном образце; равным образом не исключает возможности отравления солями тяжелых металлов, мышьяком, а также бактериального отравления. Необходимо еще раз подчеркнуть, что для рационального проведения анализа очень важно учесть все подробности и обстоятельства отравления и клиническую картину последнего.

Глава II

КРАТКИЕ ЭЛЕМЕНТЫ МОРФОЛОГИИ ГРИБОВ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ САНИТАРНОГО КОНТРОЛЯ СЪЕДОБНЫХ И ЯДОВИТЫХ ГРИБОВ

При лабораторных, в особенности микроскопических, исследованиях съедобных и ядовитых грибов необходимо быть знакомым с некоторыми основными анатомическими и гистологическими элементами грибов, наличие, характер или отсутствие которых могут являться нередко основными признаками для микологической диагностики.

Мицелий. Характерной особенностью грибов, как известно, является отсутствие хлорофилла, что обуславливает усвоение грибами углерода только из готовых органических соединений (гетеротрофное питание). Последнее в свою очередь отражается на характерном развитии у большинства видов грибов вегетативного тела, которое представлено в виде так называемого мицелия, или грибницы. Мицелий представляет собой систему очень тонких ветвящихся нитей или гиф, растущих на субстрате и прорастающих субстрат (почва, живая или мертвая растительная ткань и т. д.).

Плодовое тело. То, что мы называем в общепринятой терминологии грибами (съедобными или ядовитыми), представляет собой более или менее крупные плодовые тела, или органы размножения, развивающиеся на мицелии и приносящие споры. Плодовые тела большинства съедобных и ядовитых грибов состоят из шляпки и более или менее выраженной ножки. Поэтому большинство съедобных грибов носит название шляпочных грибов. Меньшая часть съедобных грибов имеет плодовые тела в виде клубней (трюфели), шаровидных образований или мешочков (дождевики), разветвленных кустиков (булав-

ницы), где трудно, а часто нельзя провести разделение плодового тела на шляпку и ножку.

Ткань грибов. Ткань (мякоть) грибов образуется в результате сплетения и срастания бесцветных или слабо окрашенных грибных гиф (нитей), из которых каждая имеет деления только в одном поперечном на-

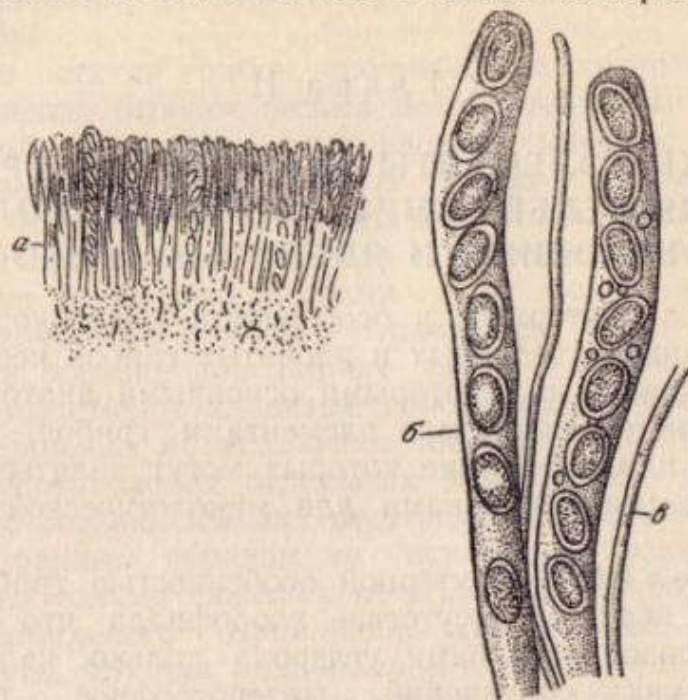


Рис. 5. Смorchок.

a — сумчатый слой; *б* — сумка со спорами внутри;
в — паразифиза

правлении и носит название ложной ткани, или плектенхимы. Грибная ткань в зависимости от того, что отдельные виды и комплексы последней приспособляются к несению определенных физиологических функций, разделяется на кроющую, механическую, проводящую и др.

Спороносный слой. На шляпке плодового тела обычно развиваются споры. Места развития спор носят название спороносного слоя. Положение и строение спороносного слоя имеют разнообразный характер и являются одним из важных признаков классификации съедобных грибов.

Сумчатые грибы. Развитие спор в сумках (закрытыхместилищах) обуславливает отнесение таких грибов к классу Ascomycetes сумчатых грибов (сюда относятся сморчки, строчки и трюфели) (рис. 5). Сумки

развиваются на окончаниях аскогенных гиф в спороносном слое. Все содержимое сумки распадается при созревании на определенные для данного вида сумчатого гриба количества эндогенных спор (обычно 4—8). У сморчков и строчков спороносный слой покрывает наружную ячеистую или лопастную поверхность шляпки, у трюфелей споровые сумки образуются внутри клубня, выстилая лабиринтообразные извилистые ходы, которые придают поверхности разреза трюфеля мраморный (пестрый) вид.

Базидиальные грибы. Другой класс грибов, несравненно более многочисленный, в состав которого входят почти все съедобные грибы, носит название *Basidiomycetes* — базидиальных грибов. Название это обусловлено тем, что споры в этих грибах развиваются на особых одноклеточных (у высших базидиомицетов), булавовидных цилиндрических спороносцах, или базидиях, представляющих собой конечную часть гифы. Эти базидии располагаются у большинства шляпочных грибов в виде тесного спороносного слоя, носящего название гимений. Каждая из базидий на свободном конце несет по несколько экзогенных спор (чаще всего 4, а у некоторых видов 2, 6 или 8), сидящих на тоненьких ножках (стеригмы). Расположение базидий в виде гимения является характерным признаком группы грибов, обуславливающих отнесение этих грибов к порядку *Hymenomycetes* — гименомицетов. Базидии чередуются с так называемыми парафизами, обычно такой же формы, как базидии, но без спор (бесплодные базидии). Парафизы, повидимому, представляют собой незрелые базидии, которые еще не образовали спор. У некоторых гименомицетов наблюдаются более крупные, чем парафизы, образования, возвышающиеся своими свободными концами над общим уровнем гимения и называющиеся цистидами. Стенки цистид нередко довольно толстые или инкрустированные. Цистиды, выделяясь над общим уровнем базидий, предохраняют молодой гимений от непосредственного соприкосновения с другими поверхностями, от повреждений молодых спор (рис. 6).

Расположение гимения на поверхности плодового тела может иметь различное место. Эта поверхность, несущая гимений, называется гименофором. Гименофор может быть построен в виде более или менее узких и высоких

трубочек; их наружное отверстие придает губчатое строение нижней поверхности шляпки у некоторых грибов, носящих название губчатых или трубчатых (*Vole-tineae*). Сюда относятся общеизвестные белые грибы, подосиновики, березовики и т. д. Гименофор у большинства съедобных грибов построен в виде пластинок, которые располагаются радиально на нижней поверхности

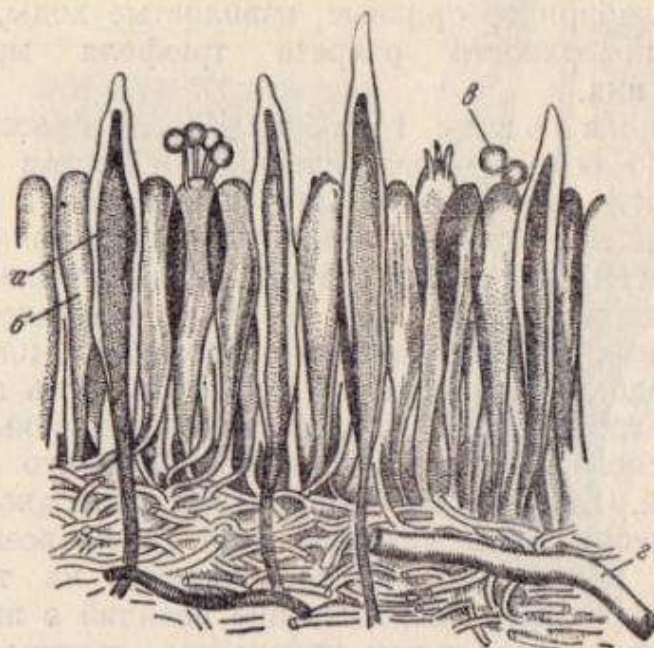


Рис. 6. Гимениальный слой гладыша.
а — цистиды; б и в — базидии и споры; г — млеч-
ные сосуды.

шляпки. Указанный анатомический признак относит эти грибы к группе *Agaricineae* — пластинчатых грибов.

Строение гименофора в виде шипов или зубцов на нижней поверхности шляпки обуславливает отнесение этих грибов к семейству ежевиковых — *Hydniaceae*.

Наконец, гладкий гименофор (гимений расположен непосредственно на поверхности плодового тела без каких-либо выростов) считается анатомическим признаком семейства *Clavariaceae* (булавницы).

Сп о р ы. Внешний вид, цвет и строение спор (под микроскопом) имеют существенное значение для микологической диагностики, так как они представляют собой один из самых устойчивых морфологических признаков в отношении внешнего вида, формы и цвета, не изменяющийся под влиянием переработки и действия желудочно-

кишечного сока при переваривании. Споры состоят обычно из одной клетки, имеющей оболочку (мембрану), и содержат ядро, часто зернышки и капельки жира.

Цвет грибных спор (макроскопически в виде порошка) может быть белый, желтый, охряной, темнопурпурный, черный. Под микроскопом белые споры представляются бесцветными, остальные цвета спор соответственно ослабляют в той или другой степени свою интенсивность окраски. Разумеется, цвет спор переработанных грибов приходится определять только под микроскопом.

Формы и размер спор являются различными, но в большинстве случаев они довольно постоянны для отдельных видов грибов. Размер их колеблется между 3 и 20 μ , чаще 6—12 μ . У сумчатых грибов размеры спор больше. Различаются следующие формы спор: шаровидная у некоторых видов (мухоморы, сыроежки, млечники, дождевики и т. д.), обычно — овоидная или эллиптическая с более выпяченной одной стороной; у других грибов — споры удлинённые, цилиндрической, изогнутой или веретенообразной формы. Наконец, споры могут иметь угловатую форму (ядовитые виды *Entoloma* и близкие к ним виды, многие грибы *Inocybe*).

Оболочка у большинства неокрашенных спор тонкая или, реже, толстая; в последнем случае в оболочке спор ясно видны двойные стенки.

Поверхность спор чаще гладкая, но иногда бывает орнаментированной, что является весьма ценным постоянным признаком при микологической диагностике. Споры бывают покрыты шипиками, бородавочками (у сыроежек и млечников), имеют гребенчатую или сетчатую поверхность (у некоторых видов сыроежек). Следует остерегаться и не смешивать орнаментацию мембраны с зернистым строением содержимого. Часто микроскопическое исследование спор в воде не дает возможности уловить ясно строение орнаментации или даже наличие последней. В таком случае споры рассматриваются при более сильных увеличениях или применяют иммерсию. В некоторых случаях помогают цветные химические реакции. Например, реактив Мельцера при воздействии на споры сыроежек окрашивает в черный цвет шипики или сетку, и последние становятся ясно заметными. Реактив Мельцера готовится путем смешивания равных частей хлоралгидрата и раствора Люголя (1,5 г

иодистого калия; 0,5 г иода на 20 мл воды). Подобным образом действуют и пары иода.

Цистиды. Цистиды представляют собой клетки без спор, часто находящиеся вместе с базидиями, сходные с растительными волосками и являющиеся окончаниями нитей (гиф), которые составляют основу trama гименофора. Их присутствие является отличительным диагностическим признаком для некоторых родов или видов грибов.

Обычно цистиды имеют большие размеры и возвышаются над общим уровнем гимения. Форма цистид разнообразна, оболочка тонкая или толстая. Очень часто у цистид оболочка инкрустирована у вершины кристаллами оксалата кальция то в виде венка (виды *Inocybe*), то в виде зазубрин и зубцов (виды *Pluteus* и *Melanoleuca*), иногда в виде муфты, например, как у мокрухи. Следует отметить, что некоторые цистиды с тонкими стенками и с большой тургесценцией содержимого при микроскопическом исследовании в воде легко лопаются.

Анатомия пластинчатых грибов

При исследовании губчатых грибов в обычной практике почти никогда не встречается больших затруднений для определения их вида и видового состава, которые легко устанавливаются или по личному опыту исследователя, или по соответствующим рисункам грибов. Кроме того, точное определение видов губчатых грибов крайне редко диктуется необходимостью санитарного контроля или соображениями санитарного порядка. Наоборот, группа пластинчатых грибов включает в себя громадное и преобладающее количество съедобных грибов, а также почти все ядовитые и полностью все смертельно ядовитые виды грибов, и в то же время в диагностическом отношении является наиболее трудной. Поэтому для чисто прикладных целей лабораторной диагностики свежих и переработанных грибов сведения об основных элементах анатомии пластинчатых грибов имеют большое практическое значение.

Общая часть. Плодовые тела группы пластинчатых грибов состоят большей частью из центрально расположенной ножки (пенька) и шляпки на ней. На нижней поверхности шляпки имеются пластинки (гименофоры),

которые радиально расходятся от ножки к краю шляпки. Эти пластинки с обеих сторон покрыты гимением, состоящим из базидий, парафиз и у некоторых видов также из цистид. Слой, лежащий под гимением, называется субгимениальным. В нем закладываются новые базидии, которые выдвигаются на место старых отмерших базидий. Под микроскопом субгимениальный слой напоминает настоящую паренхиматозную ткань—псевдо-

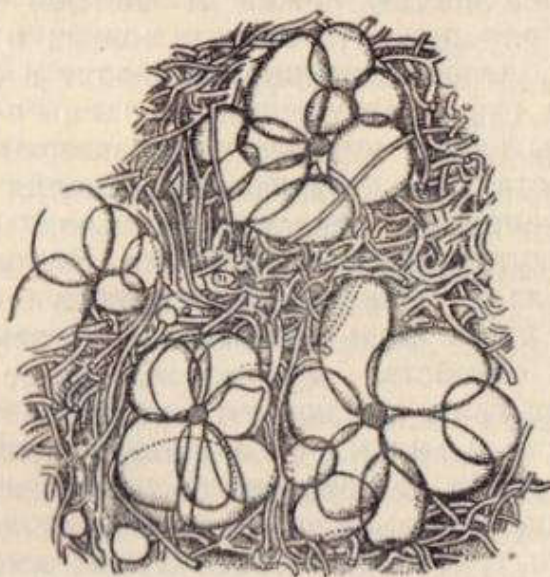


Рис. 7. Розетки. Вертикальный срез шляпки горькухи.

паренхиму. Средний слой пластинки называется трамой и анатомически состоит или из сплетения гиф, имеющих различный вид и строение, или, наконец, носит псевдопаренхиматозный характер (например, у сыроежек и млечников). Это псевдопаренхиматозная (параплектенхиматическая) ткань очень характерна гнездными расположениями участков клеток. На поперечном разрезе пластинки или ножки эти участки имеют характерный вид розеток из клеток (рис. 7). Эти розетки служат ценным диагностическим признаком при санитарно-микологическом анализе для отличия, например, сыроежки от бледной поганки. Грибы из группы бледная поганка и вообще все мухоморы (*Amanita*) не имеют таких розеток.

Частное и общее покрывало. Плодовые тела пластинчатых грибов закладываются в виде округлого сплетения гиф, в котором затем дифференцируются шляпка и ножка. Гименофор (спороносящий слой) залагается еще в ранних фазах открыто или закрыто на месте перетяжки, намечающей в будущем разделение шляпки от ножки. В большинстве пластинчатых грибов гименофор залагается закрыто в замкнутой щели, образуемой верхней частью ножки и нижней поверхностью шляпки, которая прижата вниз к ножке; и гифы, образующие край, непосредственно переходят в ткань ножки. Этот переход гиф образует так называемое частное покрывало, которое при разворачивании шляпки по мере роста гриба разрывается, оставляя часто кольцо на ножке, например, как у шампиньона, опенка, или оставляя лоскутки по краям шляпки. Эти остатки частного покрывала у различных видов грибов бывают весьма эфемерными, часто лишь следами, плохо заметными.

У грибов семейства мухоморов, кроме описанного частного покрывала, наблюдается развитие так называемого общего покрывала, которое целиком покрывает зачаток гриба от вершины до основания. При росте гриба это общее покрывало отрывается от краев шляпки и у взрослого гриба мы видим лишь остатки общего покрывала, как на верхней поверхности шляпки в виде беловатых или сероватых чешуек, бородавок, лоскутков, так и у основания ножки, обычно клубневидновздутого, в виде более или менее приросшего к ножке воротничка (*volva*). Воротничок может быть либо слабо приросшим к ножке (например, у бледной поганки), либо плотно приросшим к ней, как, например, у красного мухомора. У мухоморов и бледной поганки на верхней части пенька имеется еще кольцо как остаток частного покрывала. Легко доступным объектом, иллюстрирующим анатомические элементы: частное и общее покрывало и остатки их — чешуйки на шляпке, кольцо на ножке и воротничок, может служить общеизвестный и легко всюду находимый красный мухомор.

Следует еще упомянуть о некоторой разновидности покрывала, которая наблюдается, например, у грибов семейства кортинариус, которое имеет паутинообразный вид (*cortina*). У очень многих видов грибов покрывало в самой ранней стадии развития быстро исчезает

бесследно или оставляет еле заметные следы, сливающиеся с покровной тканью. Вместе с тем такие грибы, как млечники и сыроежки, совсем лишены покрывала.

Н о ж к а. Ножка гриба, называемая в общежитии пеньком, корешком, есть часть плодового тела, несущая шляпку гриба. Образуется она из грибных нитей (гиф), располагающихся параллельными рядами плотно соединенных между собой. На вертикальном разрезе ножка может быть внутри плотной без пустот, полой или неоднородной по своему строению: плотные места чередуются с пустотами, как, например, у валуя.

Цилиндрическая форма ножки для большинства видов грибов типична, может иногда клубневидно расширяться внизу (у мухоморов, гриба-зонтика) или, наоборот, изредка суживаться. Прикрепление ножки к шляпке, как правило, центральное, но часто бывает эксцентрическим или даже боковым, например, у свинушек.

Ш л я п к а. Шляпка грибов чаще имеет округлую, колокольчатую или воронковидную форму. Поверхность шляпки может быть гладкой или иногда покрытой длинными волокнами, прикрепленными к поверхности, располагающимися радиально и довольно легко отделяемыми. Иногда верхняя кожица шляпки расщепляется и образуется нечто в роде заусениц и чешуек. Эти чешуйки представляют составную часть ткани шляпки и их не следует смешивать с лоскутками — остатками общего покрывала у мухоморов, легко удаляемыми без повреждения кожицы шляпки.

Иногда поверхность шляпки под действием влаги может становиться студневидной или слизистой (например, валуй, мокруха).

Кожица, или к у т и к у л а, шляпки, в зависимости от содержания различных пигментов, может иметь разнообразную окраску: бурую, охристую, золотистую, желтую, зеленую, красную, фиолетовую, белую. У более низших форм пластинчатых грибов шляпки и ножки имеют однородную анатомическую структуру, и, таким образом, шляпка может быть рассматриваема как простое расширение ножки (лисички и свинушки). У других грибов, например, у *Collybia* и *Marasmius*, ножка имеет жестковолокнистое строение, резко отличающееся от

строения шляпки. Однако ножка и шляпка тесно связаны между собой и разделить их можно лишь разрывом тканей шляпки или ножки. У форм с более сложной организацией, как у мухоморов, шампиньонов, гриба-зонтика, навозных грибов, дифференцирование шляпки и ножки еще более выражено: шляпка ясно отделяется от ножки по правильной линии. В этом случае говорят, что шляпка легко отделима от ножки.

Пластинки и гимений. Внешний вид пластинок и структура гимения дают важные признаки для

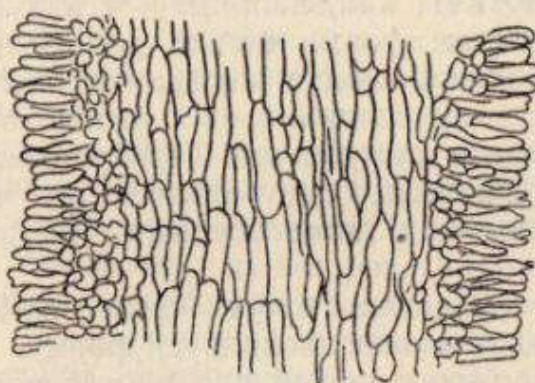


Рис. 8. Шампиньон луговой. Поперечный срез пластинок. Правильная (регулярная) trama.

диагностики пластинчатых грибов. В особенности имеет значение характер прикрепления пластинок к ножке. В некоторых случаях пластинки не достигают вершины ножки и называются свободными. В других случаях они подходят к ножке, закругляются и у самой ножки образуют выемку — так называемые выемчатые или широко прикрепляются к ножке — прикрепленные и, наконец, пластинки, которые нисбегают по ножке, носят название нисбегающих. Между всеми этими типами пластинок существуют межуточные формы и даже для одного и того же вида гриба, например, в молодом возрасте прикрепленные пластинки к зрелости становятся свободными или нисбегающими.

Гистологическое строение пластинок. Пластинки схематически состоят из трех следующих частей:

1) центральная трама, которая образует всю среднюю часть пластинок, имеющую непосредственную связь с тканью шляпки;

2) подгимениальный слой — тонкий слой дифференцированной ткани, покрывающей центральную траму и снаружи несущей гимений;

3) гимений (базидии, парафизы и цистиды, описанные выше).

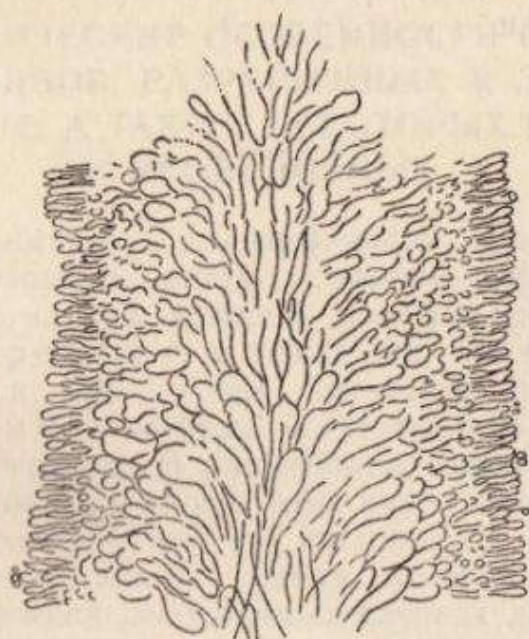


Рис. 9. Бледная поганка. Поперечный срез пластинки. Билатеральная трама.

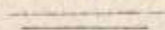
Трама может быть разделена на следующие четыре типа, морфологически отличающиеся между собой:

а) смешанная трама, гифы которой расположены, видимо, беспорядочно во всех направлениях; обычно такая форма встречается у грибных форм с более простой организацией (например, *Lentinus*);

б) правильная (регулярная) трама, гифы которой расположены заметно параллельно, встречается в громадном большинстве пластинчатых грибов (рис. 8); в другом случае могут встречаться переходные формы смешанной и правильной трамы, например, у навозных грибов;

в) билатеральная трама; в этом типе собственно трама сведена до тонкой средней пластинки вследствие большого развития субгимениального слоя, элементы которого обычно искривлены по косым линиям, изогнутым по направлению к гимению. Этот тип трамы характерен для мухоморов и бледной поганки (рис. 9);

г) обратная трама — ненормальный тип трамы, у которой элементы кажутся исходящими из субгимениального слоя кривыми линиями, изогнутыми к краю пластинки.



Глава III

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ОТДЕЛЬНЫХ ВИДОВ ГРИБОВ, РАЗРЕШЕННЫХ К ЗАГОТОВКЕ И ПРОДАЖЕ, А ТАКЖЕ НЕКОТОРЫХ ЯДОВИТЫХ И НЕСЪЕДОБНЫХ

При диагностике и идентификации отдельных видов грибов необходимо знать основные морфологические признаки тех из них, которые допущены в заготовку и продажу, а также тех, которые являются ядовитыми или по тем или иным причинам несъедобными и которые могут попасть как примесь к съедобным грибам. В дальнейшем изложении мы приводим описание морфологии этих видов грибов не только в свежем состоянии, как это постоянно и обычно имеет место в руководствах по грибам, атласах и брошюрах, но и в практически необходимых случаях даем морфологические признаки грибов, подвергнувшихся переработке. Составить правильную, т. е. типовую характеристику видов грибов, подвергнувшихся физико-химическим воздействиям в процессах переработки и хранения, представляет несомненные трудности. Наша попытка дать такого рода описание для некоторых наиболее важных видов не является исчерпывающей, однако эти описания в отдельных случаях могут оказать известную помощь при микодиагностике в лаборатории и на местах.

Описания морфологических признаков составлены на основании изучения этих признаков по отдельным видам грибов в переработанном состоянии, поступавших для исследования в пищевую лабораторию, а также специально обработанных нами в нашей лаборатории по обычно принятому способу засолки и сушки.

Размеры спор приводятся по данным Ячевского (1913), Бухгольца (1909), Лебедевой (1937). Размеры спор,

помещенные в скобках, даны согласно измерениям, произведенным Дудиной (1935) в пищевой лаборатории Санитарного института имени Эрисмана. Материалом для этих измерений послужили споры грибов, собранных в Московской области.

Семейство Boletineae (губчатые)

Белый гриб (*B. edulis*) (рис. 10)

В свежем виде:

Шляпка — мясистая, у молодых грибов бледно-желтоватого цвета, позже становится каштановобурой, иногда темнобурой (у белых грибов, растущих в сосновых борах). Форма шляпки округлая, выпуклая, затем более плоская; верхняя поверхность шляпки гладкая. Нижняя поверхность губчатая, мелкопористая, у молодого гриба — белая, затем желтоватая с зеленоватым оттенком.

Ножка — плотная, у молодых грибов — короткая булавовидная, вздутая у основания, у взрослых грибов — почти цилиндрическая, внизу утолщенная, белая, вверху иногда с тонкой более или менее выраженной светлой сеткой.

Ткань — плотная, неприятного вкуса, при изломе сохраняет белый цвет.

Споры — веретенообразные, желто-зеленоватые; размер $15-18 \times 5-6 \mu$ ($16,5 \times 5 \mu$).

Место и время роста. Хвойные и лиственные леса, преимущественно под сосной, елью, березой и дубом; произрастают с половины июля до половины октября. Употребляется во всех видах заготовки.

В солено-маринованном виде:

Шляпка — кожица оранжево-красного цвета, нижняя поверхность белая с кремовым оттенком.

Ножка — белого, иногда с кремовым оттенком цвета.

Ткань — белая, плотная, упругая.

В сушеном виде:

Шляпка — светлокаштанового, темнокоричневого или желто-коричневого цвета сверху. Нижняя поверх-

ность белая, серовато-белая, желтовато-белая (сорт «пробель»), зеленовато-желтая (сорт «желтяк»).

Н о ж к а — белая или светлосерого цвета.

Т к а н ь — белая или серовато-белая.

Ядовитых грибов, имеющих сходство с белым, не имеется.

Сходство с белым грибом имеет его несъедобный (вследствие резкой горечи) двойник — желчный гриб (*B. felleus*).

Отличительные признаки:

Белый гриб	Желчный гриб
Вкус гриба — приятный	Вкус — интенсивно горький
Нижняя поверхность шляпки: белая, желтоватая, зеленоватая.	Нижняя поверхность шляпки: белая, затем розовая и грязнорозовая
Ткань на изломе белая	Ткань белая, на изломе слабо розовеющая

Самым важным отличительным признаком белого гриба от желчного является горький вкус.

Польский гриб (*B. badius*)

Ш л я п к а — мясистая, каштанового цвета, в сухую погоду — бархатистая, в сырую — слегка клейкая. Форма шляпки округлая, края в молодом возрасте загнуты внутрь, затем распрямляются, а позже загибаются кверху. Нижняя поверхность шляпки губчатая, желто-зеленого цвета у сравнительно молодых грибов (при надавливании окрашивается в синевато-зеленый цвет).

Н о ж к а — более или менее удлиненная, ровная, желтоватого или светлокоричневого цвета, рыхлой консистенции.

Т к а н ь — в молодом возрасте белая, затем желтоватая, при изломе слегка синее.

С п о р ы — веретеновидные, желтоватые; размер $12-18 \times 4,5-6 \mu$.

М е с т о и в р е м я р о с т а. Произрастает преимущественно в хвойных (сосновых) лесах летом и осенью. Употребляется во всех видах заготовки, но преимущественно в сушеном виде.

С ядовитыми грибами сходства не имеет. Упомянутый выше несъедобный желчный гриб в известной мере сходен по форме, однако характерным отличительным признаком польского гриба является окрашивание в синевато-зеленый цвет губчатой поверхности шляпки при легком надавливании.

Подосиновик (*B. rufus*)

В свежем виде:

Шляпка — полушаровидная, мясистая, слегка бархатистая, красного, затем буро-красного, иногда оранжевого цвета. Нижняя поверхность губчатая, мелкопористая, вначале белая, затем серого цвета.

Ножка — цилиндрическая, внизу утолщенная, белая, покрыта продольно расположенными хлопьевидно-волокнистыми темными чешуйками.

Ткань — плотная, белая, на изломе поверхность сначала синее, затем становится фиолетово-черной.

Споры — веретеновидные, желтовато-коричневые; размер $15-20 \times 6-8 \mu$ ($25 \times 4 \mu$).

Место и время роста. Произрастают преимущественно под осинами с середины июля до середины сентября, иногда позже. Употребляется во всех видах заготовок.

В солено-отварном виде:

Шляпка — выпуклая с прилегающими или отстающими от ножки краями, буровато-желтого или темно-серого цвета.

Ножка — серого цвета.

Ткань — плотная, упругая, белая, иногда более или менее серой или темносероватой окраски.

Сходства с ядовитыми или несъедобными видами грибов не имеет.

Березовик (*B. scaber*)

В свежем виде:

Шляпка — сначала полушаровидная, затем выпуклая, гладкая, в сырую погоду слегка слизистая, различных тонов окраски от светлосеровато-желтой до темно-бурой. Нижняя поверхность губчатая, мелкопористая,



Рис. 10. Белый гриб.



Рис. 11. Рыжик.



Рис. 12. Валуи.



Рис. 13. Сыроежка зеленоватая.

светлосероватая с отдельными ржавыми пятнышками. Верхняя кожица шляпки очень тонкая, не отдирается от ткани, как это наблюдается у других губчатых грибов.

Н о ж к а — цилиндрическая, суживающаяся кверху, плотная, белая, покрыта продольно расположенными серыми хлопьевидно-волокнистыми чешуйками.

Т к а н ь — белая, позднее серовато-белая; на изломе цвет не изменяется, плотная, сравнительно быстро становится рыхлой и губчатой, в сырую погоду очень водянистая.

С п о р ы — веретеновидные, желтоватые; размер их $15-20 \times 6-7 \mu$ ($15 \times 6 \mu$).

Место и время роста. Произрастает в светлых лиственных лесах, преимущественно под березами, с июня по конец сентября. Употребляется во всех видах заготовок.

В солено-отварном виде:

Ш л я п к а — выпуклая, с плоской нижней поверхностью сероватобурого или серовато-желтого цвета.

Н о ж к а — серого или темносерого цвета.

Т к а н ь — серого или темносерого цвета.

Сходства с ядовитыми грибами не имеет. Некоторое сходство с березовиком имеет упомянутый выше несъедобный желчный гриб.

Отличительные признаки

Березовик	Желчный гриб
Вкус гриба приятный	Вкус интенсивно горький
Нижняя поверхность шляпки: светлосерая с ржавыми пятнышками	Нижняя поверхность шляпки: белая, затем розовая и грязнорозоватая
Ткань белая, на изломе не изменяющаяся	Мякоть белая, на изломе слабо розовеющая

Самым отличительным признаком является горький вкус желчного гриба.

Масленок обыкновенный (*B. luteus*)

В свежем виде:

Шляпка — полушаровидная, позднее — выпуклая, слизисто-маслянистая, в сырую погоду обильно покрыта слизью, в сухую — блестящая шелковистая, желтовато-коричневобурого цвета. Края шляпки соединены с ножкой белой, довольно плотной пленкой, которая затем с возрастом разрывается, образуя вокруг ножки кольцо. Кожица шляпки легко отделяется от мякоти. Нижняя поверхность губчатая, светложелтая. Губчатый слой (гимений) легко отделяется от основы.

Ножка — цилиндрическая, плотная, желтоватая, имеет ближе к шляпке кольцо.

Ткань — светложелтая, на изломе цвета не меняет, нежная и сладкая.

Спores — удлинённо-эллиптические, суженные к концам, светложелтые; размер $8-12 \times 4,5 \mu$ ($7 \times 3 \mu$).

Место и время роста. Произрастает в хвойных лесах под соснами, с середины июля до конца сентября. Употребляется во всех видах заготовок.

В солёно-отварном виде:

Шляпка — с выпуклой поверхностью, края шляпки часто завернуты кверху. Окраска шляпки со снятой кожицей белая, с оливковым оттенком, с неснятой кожицей — серовато-желтая. Цвет губчатой поверхности сероватый.

Ножка — серого или темносерого цвета, иногда (у молодых грибов) имеет сохранившееся кольцо.

Ткань — серого или темносерого цвета.

Сходства с ядовитыми и несъедобными грибами не имеет. Слегка похож на гриб овечку (*B. piperratus*), имеющую горько-перечный вкус, от которой отличается желтой окраской губчатого слоя. У овечки нижняя поверхность шляпки имеет ржаво-красный цвет.

Моховик (*B. subtomentosus*)

В свежем виде:

Шляпка — мясистая, полушаровидная, потом распростертая, бархатистая, коричнево-оливкового цвета. Нижняя поверхность шляпки губчатая, с неравномерны-

ми крупноячеистыми порами желтого цвета. Верхняя кожица от шляпки не отдирается.

Н о ж к а — более или менее цилиндрической формы, вверху бурая, внизу желтоватая.

Т к а н ь — светложелтая, на изломе слегка синеет.

С п о р ы — удлинено-эллиптические, буровато-оливковые; размер $9-12 \times 3-4,5 \mu$ ($14 \times 5 \mu$).

Место и время роста. В хвойных и смешанных лесах, преимущественно по лесным опушкам с июня до конца сентября; употребляется для сушки, маринования и соления.

В солено-отварном виде:

Ш л я п к а — выпуклая, темнобурого или темносерого цвета. От предыдущих грибов отличается большими порами губчатого слоя. Края шляпки часто завернуты кверху.

Н о ж к а — темносерого цвета.

Т к а н ь — темного или темносерого цвета.

Сходства с ядовитыми или несъедобными грибами не имеет.

К о з л я к (*B. bovinus*)

В свежем виде:

Ш л я п к а — сначала выпуклая, потом распростертая, слегка слизистая, краснобурая. Нижняя губчатая поверхность слегка набегаает на ножку, имеет очень крупные ячеистые поры, бурожелтого цвета. При прикосновении появляются пятна коричневого цвета.

Н о ж к а — большей частью короткая, цилиндрическая, плотная, грязножелтого цвета.

Т к а н ь — желтоватая, мало сочная, пластинчатая, неломкая, на изломе слегка синеет.

С п о р ы — веретеновидные, желтые; размер $8-10 \times 3,5 \mu$ ($7,5 \times 3,5 \mu$).

Место и время роста. Произрастает в хвойных и смешанных лесах, преимущественно под соснами, с половины июля до октября. Употребляется для сушки, маринования и засолки.

В солено-отварном виде:

Ш л я п к а — темнобурого цвета, очень крупные ячеистые поры губчатого слоя, который слегка низбегаает на

ножку, чем этот гриб и отличается от остальных губчатых.

Н о ж к а — буроватого цвета.

Т к а н ь — темносерого цвета.

Сходства с ядовитыми и несъедобными грибами не имеет. Слегка похож на гриб овечку, но так же, как и масленок, отличается окраской нижнего губчатого слоя.

Болотовик (*B. flavidus*)

В свежем виде:

Ш л я п к а — сначала округлая, затем подушковидная, слизистая или сухая и бархатистая, золотисто-желтая или коричнево-желтая. Губчатая поверхность грязно-желтого цвета, с крупными угловатыми порами, слегка низбегают на ножку.

Н о ж к а — цилиндрическая, грязножелтая, с белым клейким кольцом.

Т к а н ь — желтоватая, плотная, толстая.

С п о р ы — эллиптические, суженные к концам, желтые; размер $10-12 \times 3,5-5 \mu$.

Место и время роста. В болотистых хвойных лесах, во мху, с половины июля по октябрь. Употребляется для сушки, засолки и маринования.

В солено-отварном виде:

Ш л я п к а — светлобурого или бурого цвета; крупно-лечеистая, губчатая, нижняя поверхность слегка набегающая на ножку; наличие кольца на ножке отличает этот гриб от всех других губчатых.

Н о ж к а — буроватого цвета.

Т к а н ь — темносерого цвета.

Сходства с ядовитыми грибами не имеет. Болотовик очень похож на козляк и практически часто заготавливается под последним названием. Отличается от козляка желтым цветом шляпки и наличием кольца на ножке.

Черные грибы в сушеном виде

Польский гриб, подосиновик, березовик, а также масленок, козляк и моховик, в сушеном виде называемые «черными грибами», различать между собой без достаточного опыта довольно затруднительно. Впрочем, особенно большого практического значения в санитарном

отношении такая детальная диагностика не имеет, ввиду обычного отсутствия необходимости в ней. Однако некоторые опорные пункты для этой дифференциальной диагностики мы все же приведем. Распознавание сушеных грибов облегчает в значительной степени предварительное размачивание их в течение нескольких часов. Разбухшие в воде грибы приобретают в известной мере свою первоначальную форму. К сожалению, первоначальная окраска грибов, имеющая большое значение в диагностике, при размачивании не восстанавливается.

Подосиновики и березовики вообще отличаются от других грибов своей более темной, иногда черной окраской шляпок.

Подосиновики имеют более плотную консистенцию в размоченном виде, чем березовики. Сушеные маслята имеют гляцевитую, как бы лакированную поверхность шляпки бурой или желтовато-бурой окраски. Моховики сходны с маслятами, но отличаются от последних своим крупнопористым губчатым гимениальным слоем. Козляки и болотовики в сушеном виде почти ничем не отличаются друг от друга, но от других грибов отличаются весьма крупнопористым губчатым слоем, слегка низбегающим на ножку.

Семейство *Lactariae*, род *Lactarius* (млечники)

Рыжик (*L. gulfus*) (рис. 11)

В свежем виде:

Шляпка — мясистая, вначале плоская, затем воронковидная, с завернутыми внутрь краями, гладкая, слегка слизистая, рыжего или оранжевого цвета с более темными концентрическими кругами (разновидность — боровой рыжик) или оранжевого цвета с ясным синевато-зеленым тоном с такими же концентрическими кругами (разновидность — еловый рыжик).

Пластинки — оранжевые, с зеленоватыми пятнами, чистые, нисходящие.

Ножка — вначале плотная, позже полая, цилиндрическая, одного цвета со шляпкой.

Ткань — ломкая, белая, но на изломе быстро краснеет, а затем зеленеет, выделяет обильный, не жгучий на вкус сок яркооранжевого цвета.

С п о р ы — шаровидные, шиповатые, бесцветные или со слабозеленоватым оттенком; размер 8—10 μ (6 \times 7 μ).

Место и время роста. В хвойных лесах, с конца июля до конца сентября. Употребление для засолки, консервирования и маринования.

В соленом виде:

Ш л я п к а — оливкового цвета или оранжево-красная с синими концентрическими кругами или пятнами.

П л а с т и н к и — оранжевого и синевато-оливкового цвета.

Н о ж к а — оливковая. Запах и вкус приятный, специфический для рыжика.

Сходства с ядовитыми и несъедобными грибами рыжик не имеет.

Г р у з д ь ¹ (*L. piperatus*)

В свежем виде:

Ш л я п к а — мясистая, плоская, затем воронковидная с круто завернутыми краями, плотная, гладкая, белая, с возрастом покрывается желтыми пятнами. Края шляпки пушистые.

П л а с т и н к и — очень частые, разветвленные, сначала приросшие, затем низбегающие на ножку, белые.

Н о ж к а — плотная, твердая, цилиндрическая, у основания суженная, белая.

Т к а н ь — плотная, но ломкая, белая, на изломе не изменяющая цвета, с возрастом немного желтеющая, выделяет белый млечный сок жгуче-горького вкуса.

С п о р ы — округлые бесцветные шиповатые; размер 8—10 μ .

Место и время роста. В сосновых и лиственных лесах, с августа до середины сентября. Употребляется почти исключительно в соленом виде и требует предварительного вымачивания.

В соленом виде:

Ш л я п к а — белая с синеватым оттенком или серозеленоватая, поверхностный слой, особенно у краев, студневидный, скользкий.

¹ По Василькову (1942), более верное латинское название для груздя *L. resimus*.

П л а с т и н к и — белые с сероватым, иногда с синеватым оттенком.

Н о ж к а — плотная, белая.

Т к а н ь — плотная, серо-зеленоватого цвета. Запах и вкус приятный, острый, специфический для груздя.

Сходства с ядовитыми грибами не имеет. Имеет некоторое сходство с весьма малоценными грибами: скрипицей (*L. vellereus*) и дикаркой (*L. pergamenus*). Последние грибы отличаются от груздя своей очень плотной консистенцией, которая особенно плотна у скрипицы. При разжевывании кусочка ткани гриба, особенно ножки, а также при трении на поверхности зубов ощущается ясный скрип. В засоле ткань этих грибов на разломе имеет резкий сине-зеленый цвет. У груздя лишь иногда отмечаются слабые синевато-зеленые тона окраски.

В о л н у ш к а (*L. torminosus*)

В свежем виде:

Ш л я п к а — с небольшим воронкообразным углублением, вся шерстистая, с ровными завернутыми внутрь краями, сильно опушенными, розового или красноватого цвета. Имеет концентрическую полосатость: чередование светло- и темноокрашенных зон.

П л а с т и н к и — слегка низбегающие на ножку, цвет более бледный, чем у шляпки.

Н о ж к а — плотная, затем полая, ломкая светлорозовая или белая.

Т к а н ь — рыхлой консистенции, ломкая, светложелтая, выделяет жгуче-острый, горький, белый млечный сок.

С п о р ы — эллиптические, бесцветные, шиповатые; размер $8-10 \times 7-8 \mu$.

М е с т о и в р е м я р о с т а. В смешанных лесах, часто под березами, с конца июля до половины октября. Употребляется исключительно в соленом виде и требует особенно тщательного вымачивания или отварки.

В соленом виде:

Ш л я п к а — в зависимости от условий заготовки, в частности, варки, хранения, может иногда удовлетворительно сохранить свою первоначальную окраску. Обычно окраска серовато-бурая или бурожелтая. Характерный признак — пушистость и волокнистость завернутых

краев шляпки, как правило, сохраняется и служит основным признаком для диагностики.

П л а с т и н к и — сероватые или серовато-зеленые.

Н о ж к а — неплотная, сероватого цвета.

Т к а н ь — неплотная, серовато-белого цвета. Запах и вкус ароматический, слабо горьковатый, слегка терпкий.

Сходства с ядовитыми и несъедобными грибами не имеет.

Подгруздь (*L. scrobiculatus*)

В свежем виде:

Ш л я п к а — по внешнему виду очень похожа на шляпку волнушки: имеется такая же пушистость, волокнистость и зональность, однако окраска шляпки не розовая, а желтая.

П л а с т и н к и — белые, частые, слегка низбегающие на ножку.

Н о ж к а — толстая, цилиндрическая, полая, светло-желтая.

Т к а н ь — белая, на изломе желтеет, выделяет жгуче-горький белый сок, быстро желтеющий на воздухе.

С п о р ы — почти округлые, слегка желтоватого цвета, шиповатые; размер 8—10 μ ($9 \times 7 \mu$).

Место и время роста. В смешанных и хвойных (еловых) лесах, начиная с августа до октября. Употребляется только в соленом виде.

В соленом виде:

Ш л я п к а — желтовато-бурого цвета, пушистость краев шляпки сохраняется.

П л а с т и н к и — беловато-сероватого цвета.

Т к а н ь — серо-зеленоватого цвета, неплотная. Запах, свойственный млечникам, вкус слегка горьковатый.

Сходства с ядовитыми и несъедобными грибами не имеет.

Чернушка (*L. necator*)

В свежем виде:

Ш л я п к а — плотная, сначала плоская, затем слегка воронковидная, характерного темнооливкового, бурого, почти черного цвета, слегка слизистая. Края шляпки

круто завернуты вниз, бархатистые, более светлого тона, чем центр шляпки.

П л а с т и н к и — низбегающие, белые, затем желтоватые, при повреждении чернеют.

Н о ж к а — толстая, плотная, с возрастом — полая, зеленовато-бурого цвета.

Т к а н ь — плотная, грубая, белая, темнеющая на изломе, выделяет очень горький и жгучий белый млечный сок.

С п о р ы — округлые, бесцветные, шиповатые; размер 6—8 μ (7,5 \times 6 μ).

Место и время роста. В лиственных лесах, преимущественно под березами, начиная с июля до половины октября. Употребляется только в соленом виде после вымачивания или отваривания.

В соленом виде:

Ш л я п к а — имеет характерный черный цвет с темнокрасным или темнолиловым оттенком.

П л а с т и н к и — серо-зеленоватого или светлосерого цвета.

Н о ж к а — серо-зеленоватого цвета.

Т к а н ь — сравнительно плотная, бурого или сероватого цвета. Запах свойственный млечникам, вкус солено-горьковатый.

Сходства с ядовитыми и несъедобными грибами не имеет.

Г л а д ы ш (*L. volemus*)

В свежем виде:

Ш л я п к а — воронкообразно вогнутая, плотная, гладкая, мясистая, красноватого или красновато-оранжевого цвета с буроватым оттенком. Края вначале слабо завернуты, позже распростерты и часто извилистые.

П л а с т и н к и — слегка низбегающие, тонкие, густо сидящие, светложелтые, позже буроватые.

Н о ж к а — цилиндрическая, плотная, одноцветная со шляпкой.

Т к а н ь — плотная, ломкая, белая, на воздухе темнеющая, с обильным негорьким и неедким белым млечным соком. Запах и вкус приятные.

С п о р ы — округлые, слабожелтоватые, почти бесцветные, бородавчатые; размер 5—6 μ (8 \times 5 μ).

Место и время роста. В хвойных и лиственных лесах, начиная с августа по октябрь. Употребляется только в соленом виде.

В соленом виде:

Шляпка — буроватой окраски, гладкая.

Пластинки — серовато-буроватые.

Ножка — буроватого цвета.

Ткань — светлосерого цвета.

Запах, свойственный млечникам, но в более мягкой степени. Вкус приятный без горечи.

Сходства с ядовитыми грибами не имеет. Может быть иногда спутан с малосъедобным млечником горькухой (*L. rufus*). Последняя резко отличается тем, что имеет в центре шляпки бугорок, а в соленом виде — специфический неприятный, весьма стойкий и прилипчивый запах.

Род сыроежки (*Russula*)

Валуй (*R. foetens*) (рис. 12)

В свежем виде:

Шляпка — почти шаровидная, затем выпуклая и более или менее распростертая, слизистая, желтая, иногда с коричневым оттенком в центре, мало мясистая. Края шляпки настолько тонки, что сквозь них просвечивают места прикрепления пластинок, создавая впечатление рубчатости или полосатости краев шляпки.

Пластинки — разветвленные, приросшие к ножке, сначала белые, затем желтоватые.

Ножка — толстая, быстро становится полой и рыхлой, белого цвета.

Ткань — плотная, очень грубая, но ломкая, беловатая с неприятным запахом и горьким вкусом.

Спores — округлые, бесцветные, шиповатые; размер 8—10 μ (8,5 \times 7 μ).

Место и время роста. В хвойных и лиственных лесах, с половины июля до сентября. Употребляются в засоленном и очень редко в маринованном виде (только молодые шляпки), предварительно хорошо отваренные. Для соления допускаются только молодые экземпляры грибов с неразвернувшимися шляпками.

В соленом виде:

Шляпка — светлосерого цвета, иногда с желтоватым оттенком. Края шляпки часто расщеплены в виде бахромы и сохраняют полосатость.

Пластинки — светлосерого цвета.

Ножка — светлосерого цвета.

Ткань — плотная, беловатая. Запах, свойственный соленым грибам, без особенностей, вкус слегка горьковатый.

Сходства с ядовитыми и несъедобными грибами не имеет.

Сыроежка зеленоватая (*R. virescens*) (рис. 13).

В свежем виде:

Шляпка — полушаровидная, затем распростертая и слегка вогнутая, мясистая, жесткая, светлозеленоватого, а затем зеленого цвета. Кожица от шляпки не отделяется; при росте гриба легко разрывается и дает трещины и эрозии. Края шляпки ровные.

Пластинки — не прикрепленные, часто разветвленные (вильчатые), толстые, белого цвета.

Ножка — жесткая, плотная, позже полая, белого цвета.

Ткань — жесткая, ломкая, белая, приятного вкуса, без особого запаха.

Споры — бесцветные, шаровидные или эллиптические с шипиками; размер $5-7 \times 6,5 \mu$.

Место и время роста. Во всех лесах с июля до октября. Употребляется для засолки.

В соленом виде:

Шляпка — светложелтоватого или серо-беловатого цвета. Края часто обломлены.

Пластинки — серовато-белые, часто поврежденные.

Ножка — серовато-белая.

Ткань — серовато-белая, ломкая; запах, свойственный соленым грибам, без особенностей. Вкус грибной, приятный.

Сходство в известной мере может иметь с ядовитыми грибами (вызывающими смертельное отравление) из группы бледной поганки, от которых резко отличается

отсутствием кольца на ножке и воротничка у основания ножки, а также хрупкостью консистенции.

Сыроежка зеленая (*R. livida*) (рис. 14)

В свежем виде:

Шляпка — полушаровидная, затем распростертая и слегка вогнутая, мясистая, оливково-зеленоватого или желто-зеленого цвета.

Пластинки — свободные или прикрепленные, частые, узкие, неравномерной длины, иногда разветвленные у ножки, белого цвета.

Ножка — достаточно плотная, гладкая, позже рыхлая, легко крошащаяся, белого цвета.

Ткань — вначале плотная, но скоро становится мягкой и легко крошащейся. Запах без особенностей. Вкус приятный.

Споры — бесцветные, округлые, шиповатые; размер 7—8 μ .

Место и время роста. В хвойных и лиственных лесах с июля до сентября.

Употребляется для засолки.

В соленом виде:

Шляпка — желтоватого или буровато-оливкового цвета. Края часто обломлены.

Пластинки — сероватого или серовато-белого цвета, часто повреждены.

Ножка — серовато-белая.

Ткань — серовато-белая, довольно ломкая. Запах и вкус грибной, без особенностей.

Гриб может также иметь в известной мере сходство с грибами из группы бледной поганки, от которых резко отличается отсутствием кольца на ножке и воротничка у основания ножки, а также хрупкостью консистенции.

Сыроежка желтая (*R. ochroleuca*)

В свежем виде:

Шляпка — выпуклая, затем немного распростертая, слабо вогнутая, гладкая, блестящая, желтого цвета, впоследствии этот цвет бледнеет. Кожица от шляпки не отделяется.

Пластинки — не прикрепленные, очень ломкие, вначале белые, затем желтоватые.

Н о ж к а — цилиндрическая, вначале плотная, затем рыхлая, внутри гладкая, белая, позже приобретающая серый цвет.

Т к а н ь — нежная, очень ломкая; белая, под кожей на шляпке — желтоватая. Слабый ароматический запах. Вкус горьковатый.

С п о р ы — бесцветные, шаровидные, шиповатые; размер $7 \mu (8 \times 6 \mu)$.

М е с т о и в р е м я р о с т а. Во всех лесах, с половины июня до конца осени. Употребляется для засолки.

В соленом виде:

Ш л я п к а — светложелтого или серовато-белого цвета, края часто обломаны.

П л а с т и н к и — серовато-белые или слегка буроватые, часто поврежденные.

Н о ж к а — серовато-бурая или буроватая.

Т к а н ь — серовато-белая, хрупкой консистенции. Запах, свойственный соленым грибам, вкус грибной без особенностей.

Сходства с ядовитыми и несъедобными грибами не имеет.

Примечание. В организованную заготовку не разрешаются сыроежки красного цвета только потому, что среди красных сыроежек встречаются считающиеся ядовитыми виды (*R. emetica*, *R. sanguinea*), а также очень горькие. Равным образом, исключена из заготовки черная сыроежка (*R. nigricans*), ввиду большой жесткости и неудобоваримости.

Белянки

Под этим собирательным названием заготавливаются неразличаемые при сборе и переработке преимущественно два вида грибов: *R. delicata* и *L. controversus*, дифференциальная диагностика которых практически не имеет значения и в ней не встречается необходимости.

а) Б е л я н к а (*R. delicata*)

В свежем виде:

Ш л я п к а — мясистая, жесткая, сначала выпуклая, затем воронковидная, крупных размеров (10—15 см), гладкая с загнутыми краями, слегка пушистая по краям, белая или слабо желтоватая, часто запачканная землей.

П л а с т и н к и — вначале приросшие, позже низбегающие, тонкие, белые с голубовато-зеленоватым оттенком.

Н о ж к а — плотная и короткая, жесткая, белая.

Т к а н ь — плотная, белая, вначале сладкая на вкус, потом жгучая.

С п о р ы — шаровидные или эллиптические, щиповатые, бесцветные; размер $7-9 \times 6-7 \mu$ ($6,7 \times 7 \mu$).

Место и время роста. В лесах, особенно хвойных, с августа по октябрь; применяется для засолки.

б) Б е л я н к а (*L. controversus*)

В свежем виде:

Ш л я п к а — сначала выпуклая, потом вогнутая или воронковидная, крупных размеров (10—30 см), жесткая, но ломкая, слегка слизистая, грязнобелая, часто с желтовато-красноватыми пятнами, с завернутым слегка пушистым, позднее гладким краем, всегда с прилипшими остатками почвы и листьев.

П л а с т и н к и — приросшие, низбегающие, узкие, частые, вначале грязнобелые, затем розоватые.

Н о ж к а — короткая, плотная, ломкая, гладкая, белая.

Т к а н ь — жесткая, ломкая, белая, выделяет жгучий горький млечный сок.

С п о р ы — бесцветные, круглые, шиповатые; размер спор 7—8 μ .

Место и время роста. Во всех лесах, с августа до второй половины октября. Применяются только в соленом виде после отварки или вымачивания.

В соленом виде (оба вида белянок):

Ш л я п к а — белого цвета с легким буроватым или розоватым оттенком, иногда можно заметить пятна (*L. controversus*).

П л а с т и н к и — белого или светлобуроватого цвета.

Н о ж к а — белого или светлобуроватого цвета.

Т к а н ь — серовато-белого цвета, ломкая. Запах, — свойственный соленым грибам, вкус слегка горьковатый (*L. controversus*) или без особенностей (*R. delica*).

Сходства с ядовитыми грибами белянки не имеют. Могут быть иногда спутаны с малоценными грибами: скрипицей и дикаркой. Эти грибы отличаются от белянки своей очень грубой и жесткой консистенцией, которая

особенно плотна у скрипицы. При разжевывании кусочка ткани скрипицы, особенно ножки гриба, а также при трении на поверхности зуба ощущается ясный скрип. В засоле мякоть на разломе имеет резкий сине-зеленый цвет.

Семейство *Raxillaceae*

Свинушка (*P. involutus*) (рис. 15)

В свежем виде:

Шляпка — слабо выпуклая, затем воронковидная, в середине почти гладкая, бархатистая с сильно завернутыми внутрь пушистыми краями, охряной или коричневой окраски. Места надавливания буреют (походят на ржавчину).

Пластинки — желтые с буроватыми пятнами, низбегающие, густые, внизу — анастомозированные.

Ножка — довольно короткая, книзу слегка суживающаяся, плотная, бурожелтого цвета, нередко прикреплена к шляпке эксцентрически.

Ткань — рыхлая, желтая, на разломе буреет.

Споры — эллиптические, желтые, гладкие; размер $6-9 \times 4,5-5 \mu$ ($7,5 \times 5,5 \mu$).

Место и время роста. В смешанных лесах, от половины июля до половины октября. Употребляется в засолку после предварительного вымачивания или отвара.

В соленом виде:

Шляпка — бурого или темнобурого цвета. Типичные для свинушки завернутые края сохраняются.

Пластинки — бурого цвета, без особого труда удаляющиеся при механическом стирании пальцем, поэтому они иногда частично или редко полностью отсутствуют.

Ножка — бурого цвета.

Ткань — светлобурого цвета. Запах соленых грибов, без особенностей, вкус грибной, солоноватый.

В свежем виде сходства с ядовитыми и несъедобными грибами не имеет.

В соленом виде свинушки смешиваются иногда с несъедобными грибами из рода кортинариус (*Cortinarius*), от которых они отличаются характерным завернутым краем шляпки, более светлыми низбегающими пластинками, чрезвычайно легко удаляющимися при механическом стирании.

Семейство Agaricaceae

Зеленка (*Tricholoma equestre*) (рис. 16)

В свежем виде:

Шляпка — выпуклая, затем распростертая, гладкая или слабо чешуйчатая. Плотная, мясистая, буровато-желтого, оливково-желтого цвета или оливковобурого цвета. Центр шляпки более темный.

Пластинки — частые, широкие, у места прикрепления к ножке выемчатые, серножелтого цвета.

Ножка — ровная, плотная, серножелтого цвета.

Ткань — плотная, слегка желтоватая, под оболочкой шляпки — желтовато-зеленоватого цвета.

Спores — бесцветные, гладкие, округло эллиптические; размеры мелкие: $4-5 \times 3 \mu$ ($5 \times 3,5 \mu$).

Место и время роста. В хвойных лесах, с сентября до ноября; идет в засол.

В соленом виде:

Шляпка — оливкового или коричневого цвета, центральная часть темнокоричневой окраски.

Пластинки — желтого или бурого цвета.

Ножка — желтого или бурого цвета.

Ткань — шляпки темnobурого и ножки — светло-бурого цвета. Запах и вкус соленых грибов, без особенностей.

Некоторое сходство имеет с ядовитой *Tr. sulfureum*. Но последняя характеризуется яркожелтой окраской всего гриба и ткани, а также противным запахом и вкусом. Зеленку иногда путают (за границей) со смертельно ядовитой зеленой бледной поганкой, от которой она легко отличается желтой окраской пластинок и ножки, а также отсутствием кольца и клубневидного утолщения с воротничком у основания ножки.

Рядовка (*Tr. portentosum*)

В свежем виде:

Шляпка — выпуклая с неровными краями, темно-серая, пепельная с лиловатым оттенком, в центре темная с лучистыми полосками, мясистая, слабо чешуйчатая, растрескивающаяся по краям с возрастом.

Пластинки — сравнительно редкие, широкие, бе-



Рис. 14. Сыроежка зеленая.



Рис. 15. Свинушка.



Рис. 16. Зеленушка.



Рис. 17. Шампиньон полевой.

лые, с возрастом желтоватые, у места прикрепления к ножке — выемчатые.

Н о ж к а — цилиндрическая, беловато-сероватая или слегка желтоватая.

Т к а н ь — рыхлая, ломкая, белая, постепенно на воздухе желтеющая, слабо ароматическая.

С п о р ы — бесцветные, гладкие, округло эллиптические; размер $4-5 \times 3 \mu$ ($5,5 \times 3 \mu$).

Место и время роста. В хвойных лесах, с сентября до ноября; идет в засол.

В соленом виде:

Ш л я п к а — каштанового цвета, полосатость нередко сохраняется.

П л а с т и н к и — беловатые или светлобурые.

Н о ж к а — беловатая или светлобурая.

Т к а н ь — белая с буроватым оттенком. Запах и вкус соленых грибов без особенностей.

Сходства с ядовитыми и несъедобными грибами не имеет. В соленом виде может иметь некоторое сходство с пантерным мухомором, но легко от него отличается отсутствием кольца на ножке, а также очень мелкими спорами.

М о к р у х а (*Gomphidius glutinosus*)

В свежем виде:

Ш л я п к а — очень клейкая, слизистая, сначала выпуклая, затем плоско выпуклая, в центре с округлым бугром, серовато-бурая с фиолетовым оттенком. Края шляпки у молодого гриба соединены с ножкой слизистой прозрачной пленкой, остающейся у взрослого гриба в виде студенистого кольца.

П л а с т и н к и — низбегающие, редкие, сначала светлые, затем серые или бурые или черные.

Н о ж к а — цилиндрическая, белая, в нижней части снаружи и внутри яркожелтая. Имеет студенистое кольцо.

Т к а н ь — плотная, белая со слабым желтоватым оттенком.

С п о р ы — веретеновидные, бурого цвета; размер $15-20 \times 5-8 \mu$ ($16,5 \times 6 \mu$).

Место и время роста. В хвойных лесах во мху под елями. Употребляется в молодом возрасте в засол.

В соленом виде:

Шляпка — темнобурая.

Пластинки — бурого цвета.

Ножка — бурого цвета, в нижней части сохраняет характерную для мокрухи желтую окраску, ясно видимую на разрезе. Кольцо не сохраняется.

Ткань — светлорубая, исключая нижнюю часть ножки.

Некоторое сходство в соленом виде может иметь с серым мухомором, но отличается от него редкими пластинками бурого цвета, желтой окраской ткани в нижней части ножки.

Шампиньон полевой (*Psalliota arvensis*) (рис. 17)

В свежем виде:

Шляпка — полушаровидная, беловатая с желтоватыми пятнами, гладкая или слегка волокнисто-чешуйчатая.

Пластинки — свободные, вначале бледнорозовые, затем буровато-красные и в конце черно-коричневые.

Ножка — белая, полая. Край шляпки соединен с ножкой белым покрывалом, которое потом остается на ножке в виде плотного колечка.

Ткань — белая, краснеющая на изломе.

Споры — бурые, эллиптические; размер $8-10 \times 5-6 \mu$.

Место и время роста. В полях, на лугах, иногда в лесах, со второй половины июля до конца августа; на юге — с апреля. Для организованной заготовки в засол и маринад идет очень редко.

В соленом виде:

Шляпка — светлорубая.

Пластинки — темнорубые.

Ножка — светлорубая, иногда с сохранившимися остатками колечка.

Ткань — светлорубая. Запах и вкус соленых грибов приятные.

Имеет сходство со смертельно ядовитым грибом из группы бледной поганки, от которой отличается следующими основными признаками: у бледной поганки пластинки никогда не бывают розовыми, бурокрасными или черными, а остаются до старости белыми, у бледной по-

ганки основание ножки окружено воротничком (остаток общего покрывала), у шампиньона воротничок (вольва) отсутствует. Описание бледной поганки в свежем и засоленном виде дано ниже.

Шампиньон луговой (*Ps. campestris*) (рис. 18)

В свежем виде:

Ш л я п к а — полушаровидная, мясистая, гладкая или чешуйчатая, беловатая, желтоватая или светлокорицевая.

П л а с т и н к и — свободные, частые, сначала бледно-розовые, а позднее чернобурые.

Н о ж к а — цилиндрическая, плотная. В молодости края шляпки соединены с ножкой белым покрывалом, остающимся позднее в виде ясного кожистого белого кольца на ножке.

Т к а н ь — белая, розовеющая на изломе. Запах и вкус приятные.

С п о р ы — эллиптические, темнобурые; размер $7-8 \times 5-6 \mu$.

Место и время роста. В огородах, садах, на бульварах, на выгонах, на свалках, на полях, лугах и вообще на унавоженной земле, с июля до сентября; на юге раньше. Культивируется круглый год в шампиньонницах (погребах), оранжереях, шахтах и пр. Может идти во все виды заготовки, но у нас редко идет для переработки.

В соленом виде:

Ш л я п к а — светлорубая.

П л а с т и н к и — темнорубые.

Н о ж к а — светлорубая, плотная, часто с сохранившимися остатками кольца.

Т к а н ь — светлорубая. Запах и вкус соленых грибов приятные.

Имеет сходство со смертельно ядовитыми грибами из группы бледная поганка, от которых отличается следующими основными признаками: у бледной поганки пластинки никогда не бывают розовыми и чернорубыми, а остаются до старости белыми. У бледной поганки основание ножки заключено в воротничок (остаток общего покрывала). У шампиньона воротничок (вольва) отсутствует.

Описание бледной поганки, пантерного и красного мухомора в свежем и засоленном виде приведено ниже.

Шампиньон лесной (*Rozites caperata*) (рис. 19)

В свежем виде:

Шляпка — колпаковидная серо-желтого, красновато-желтого или охряного цвета, по краю полосатая. Верх шляпки покрыт мучнистым налетом.

Пластинки — слабо приросшие или свободные, частые, светлые, светлоглинистого оттенка, позднее ржаво-коричневые.

Ножка — цилиндрическая, плотная, белая, в молодости соединена с краями шляпки пленкой, остающейся потом на ножке в виде желтовато-белого колечка. У основания ножки иногда видны остатки общего покрывала в виде приросшего воротничка (вольва). Однако чаще остатки вольвы исчезают.

Ткань — белая.

Споры — бурые, яйцевидно-эллиптические; размер $12 \times 6-8 \mu$ ($11,5 \times 8 \mu$).

Место и время роста. В хвойных и смешанных лесах, с августа до октября. Употребляется для соления и маринования редко.

В соленом виде:

Шляпка — светложелтая или светлобурая. Мучнистый налет очень часто сохраняется. Для лучшей видимости его удобно иногда обсушить верх шляпки фильтровальной бумагой.

Пластинки — светлобурые.

Ножка — беловатая, светлобурая, часто с сохранившимися остатками кольца. У основания ножки остатки воротничка обычно не видны.

Ткань — беловатая или светлобурая. Запах и вкус соленых грибов приятные.

Имеет сходство с ядовитыми грибами из группы бледной поганки и мухоморами, от которых отличается отсутствием беловатых чешуек и наличием мучнистого налета.

У старых грибов пластинки ржавобурого цвета; у бледной поганки, у мухоморов — пластинки до старости сохраняют белый цвет. В соленом виде лучший отличительный признак — мучнистый налет на шляпке и бурый цвет спор у лесного шампиньона.



Рис. 18. Шампиньон луговой.



Рис. 19. Шампиньон лесной (колпак кольчатый).



Рис. 20. Опенок настоящий.



Рис. 21. Сморчок обыкновенный.

Опенок настоящий (*Armillaria mellea*) (рис. 20)

В срезе виде:

Шляпка — вначале почти шаровидная, выпуклая, затем распростертая, охряного, коричнево-желтого цвета. На верху шляпки имеются мелкие, коричневые чешуйки.

Пластинки — более или менее низбегающие, белые, потом светлобурые, часто бывают покрыты ржавыми пятнами.

Ножка — обычно длинная, волокнистая, желтоватая или коричневая, книзу темнеющая. У молодых грибов ножка соединена с краями шляпки белой пленкой, которая затем разрывается и остается на ножке в виде белого колечка.

Ткань — плотная, белая, на вкус приятно сладковатая.

Спores — бесцветные, эллиптические, гладкие; размер $8-9 \times 5-6 \mu$ ($8 \times 5,5 \mu$).

Место и время роста. Группами на старых пнях, а также на живых деревьях, с августа до половины октября. Употребляется для соления и реже — для маринования.

В соленом виде:

Шляпка — желтовато-бурая и темнубурая, более темная в середине шляпки. Чешуйки в центре шляпки почти всегда сохраняются.

Пластинки — светлые и светлобурые.

Ткань — беловатая, светлобурая. Запах слабо землистодревесный или без особых оттенков, вкус соленых грибов приятный.

Опенок часто смешивается с так называемыми ложными опятами (*H. fasciculare*, *H. sublateritium*, мелкие виды *Cortinarius* и виды *Flammula*), из которых виды *Hypholoma* и *огневики* относятся к ядовитым грибам, остальные являются несъедобными. Настоящий опенок всегда растет на древесине и никогда не растет на почве. Если иногда кажется, что опята выходят из земли, то стоит только слегка взрыхлить почву, как мы увидим, что грибы связаны с корнями пней или деревьев. По окраске настоящие опята не имеют на шляпке ярких оттенков желтого или красного, серно-зеленоватого тонов, а также пластинки их не окрашены в серно-зеленоватый цвет. В соленом виде опята отличаются от *гифолемы* отсут-

ствием оливкового оттенка в окраске шляпки пластинок, а также отсутствием у ложных опят мелких чешуек и ясного кольца на ножке.

Семейство Cantharellaceae

Лисичка (*Canth. cibarius*)

В свежем виде:

Шляпка — вначале почти плоская, потом воронковидная, с сильно волнистыми краями. Цвет шляпки, как и всего гриба, яичножелтый.

Пластинки — избегают по ножке, узкие, вильчато разветвленные.

Ножка — короткая сплошная, расширяясь кверху, непосредственно переходит в шляпку.

Ткань — плотная, резинистая, светложелтая, никогда не червивеет. Запах слабо ароматический, напоминает сушеные фрукты.

Спores — эллиптические, бесцветные, гладкие; размер $8-10 \times 4,5-6 \mu$ ($7,5 \times 4 \mu$).

Место и время роста. В смешанных лесах, начиная с половины июля до конца сентября. Идут в засол и маринование.

В соленом виде:

Лисичка в переработанном виде хорошо сохраняет внешний вид, форму, окраску и консистенцию свежего гриба.

Сходства с ядовитыми грибами не имеет. Имеет сходство с ложной лисичкой (*Clitocube aurantiaca*), считавшейся ранее ошибочно ядовитой, но в действительности являющейся съедобным грибом. Ложная лисичка отличается от настоящей красновато-оранжевым цветом, особенно цветом пластинок, более круглыми краями шляпки и полый внутри ножкой.

Семейство Hydnumaceae

Ежевик желтый (*Hydnum repandum*)

В свежем виде:

Шляпка — плоско-выпуклая с неровной поверхностью, желтоватая, плотная. Наружный край часто извилисто-лопастный. На нижней поверхности шляпки вместо пластинок густо сидящие шипы белого, а затем желтовато-розоватого цвета.

Н о ж к а — плотная белая или желтоватая, кверху расширяется, переходя в шляпку.

Т к а н ь — светложелтоватая. Запах приятный, вкус горьковатый.

С п о р ы — бесцветные, эллиптические или округлые, гладкие; размер $6-8 \times 5-6 \mu$ (6,5 μ).

Место и время роста. В хвойных и лиственных лесах гнездами с августа по октябрь. Употребляется главным образом для сушки только в молодом возрасте.

В сушеном виде:

Ш л я п к а — светлорусого цвета. Шипы сохраняются плохо.

Н о ж к а — светлорусого цвета.

Т к а н ь — светлорусая.

Сходства с ядовитыми и несъедобными грибами не имеет.

Е ж е в и к п е с т р ы й (*H. imbricatum*)

В свежем виде:

Ш л я п к а — полушаровидная, а затем слабо воронковидная, серо-коричневая, покрытая крупными концентрически расположенными темнокоричневыми чешуйками. На нижней поверхности шляпки вместо пластинок расположены густо сидящие шипы сероватого цвета.

Н о ж к а — плотная, гладкая, вверху белая, внизу коричневая.

Т к а н ь — беловатая, затем краснеющая, желтоватая, плотная.

С п о р ы — бурого цвета, округлые, бородавчатые; размер $5-6 \times 4-5 \mu$ (6,5 μ).

Место и время роста. В хвойных лесах, с августа по ноябрь. Употребляется только в молодом возрасте, причем главным образом для сушки.

В сушеном виде:

Ш л я п к а — темнорусого цвета с чешуйками. Шипы сохраняются, но плохо.

Н о ж к а — бурого цвета.

Т к а н ь — бурого цвета.

Сходства с ядовитыми и несъедобными грибами не имеет.

Класс: сумчатые (*Ascomycetes*); **группа:** дискомицеты

Сморчок обыкновенный

(*Morchella esculenta*) (рис. 21)

В свежем виде:

Шляпка — имеет яйцевидную форму, темно- или светлокорицевая, внутри полая; суживаясь книзу, постепенно переходит в ножку. Поверхность очень неровная, ямчатая, с узкими выступающими ребрами и плоскими впадинами, отдаленно напоминает пчелиные соты с неровными ячейками.

Ножка — белая, гладкая или слегка складчатая, внутри полая.

Ткань — белая, сочная, очень приятного вкуса.

Споры — бесцветные, эллиптические, очень крупные; размер $20-25 \times 10-14 \mu$.

Место и время роста. Преимущественно в хвойных лесах на старых пожарищах, лесных вырубках, опушках, с апреля до конца мая. Идет в заготовку для сушки.

В сушеном виде:

Шляпка — темнобурого цвета, морщинистая.

Ножка — бурого и светлобурого цвета.

Ткань — бурого или светлобурого цвета.

Сходство имеет с допущенными в заготовку строчками, содержащими ядовитую гельвелловую кислоту, от которых отличается внешним видом шляпки. У строчка поверхность шляпки имеет волнисто-лопастную поверхность, отдаленно напоминающую извилины мозга. Сморчок имеет сетчато-ячеистую поверхность.

Сморчок конический (*M. conica*) (рис. 22)

В свежем виде:

Шляпка — имеет коническую форму, оливкового, бурого или коричневого цвета. Поверхность очень неровная, отдаленно напоминает пчелиные соты с неправильными ячейками. Шляпка внутри полая, суживаясь постепенно кверху, переходит в ножку.

Ножка — белая, гладкая или слабо складчатая, внутри полая.

Ткань — белая, сочная, приятного вкуса.

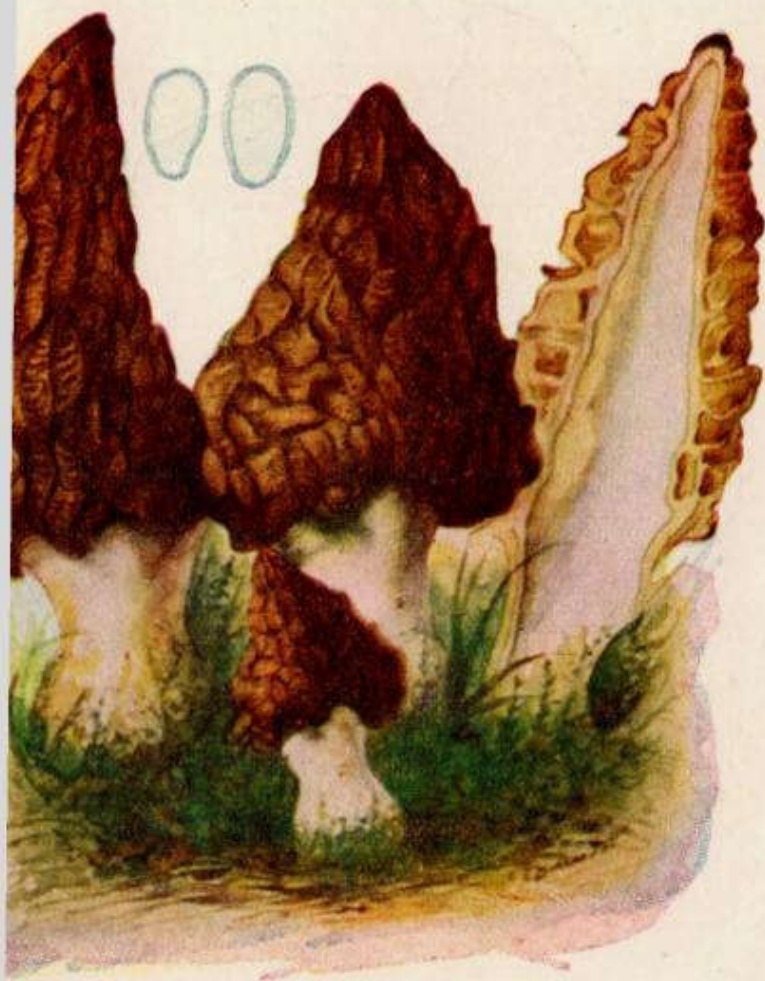


Рис. 22. Сморчок конический.



Рис. 23. Строчок обыкновенный.



Рис. 24. Пантерный мухомор.



Рис. 25. Красный мухомор.

С п о р ы — бесцветные, эллиптические, очень крупные; размер $18-20 \times 10-15 \mu$.

Место и время роста. В хвойных лесах, на старых пожарищах, лесных полянах и опушках, с апреля по конец мая. Идет в заготовку для сушки.

В сушеном виде:

Ш л я п к а — темнобурого цвета, морщинистая.

Н о ж к а и т к а н ь — бурого или светлобурого цвета.

Сходство имеет со строчками. Признаки отличия приведены выше для обыкновенного сморчка.

Строчок обыкновенный

(*Helvella esculenta*) (рис. 23)

В свежем виде:

Ш л я п к а — неправильной шаровидной формы, внутри полая, темно- или светлокоричневого цвета. Поверхность в глубоких извилистых складках, напоминающая извилины мозга. Шляпка, суживаясь книзу, переходит в ножку.

Н о ж к а — белая, внутри полая.

Т к а н ь — очень ломкая, воскообразная, на вкус приятная.

С п о р ы — бесцветные или желтоватые, эллиптические, очень крупные; размер $20-25 \times 8-12 \mu$.

Место и время роста. В хвойных и смешанных лесах, преимущественно на песчаных почвах, особенно на старых пожарищах, ранней весной с апреля по май включительно. Употребляется в заготовку для сушки.

В сушеном виде:

Ш л я п к а — темнобурого цвета, характерная извилистость поверхности сохраняется.

Н о ж к а и т к а н ь — светлобурого или желтоватого цвета.

Строчки содержат ядовитую гельвелловую кислоту, которая удаляется из строчков путем предварительного вываривания в течение 5—7 минут или разрушается путем сушки. Ввиду того что сморчки и строчки обычно потребителями и сборщиками спутываются, а названия эти в обиходе не являются строго устойчивыми, предварительная обработка строчков и сморчков перед употреблением их в пищу (в вареном или жареном виде) является обязательной.

Строчок-шапочка (*Verpa bohemica*)

В свежем виде:

Шляпка — в форме наперстка, как будто надетого на ножку, от которой она легко отделима. Снаружи шляпка светлобурая, внутри белая. Внешняя поверхность покрыта мелкими извилинами, идущими более или менее от середины шляпки к ее краям.

Ножка — высокая, внутри полая, белая, покрыта мелкими чешуйками.

Ткань — белая, приятного вкуса.

Споры — желтоватые, удлинено-эллиптические, принадлежат к самым крупным грибным спорам; размер $60-70 \times 17-22 \mu$ ($65 \times 18 \mu$).

Место и время роста. В хвойных и лиственных лесах, на старых пожарищах. Заготавливаются в сушеном виде.

В сушеном виде:

Шляпка — снаружи темного цвета, внутри светло-желтоватая. Извилистость хорошо сохраняется.

Ножка и ткань — светложелтоватого цвета.

Сходства с ядовитыми грибами не имеет. Требование об обязательном предварительном отваривании и удалении отвара относится также к строчку-шапочке.

Трюфель белый (*Choiromyces meandriformis*)

В свежем виде:

Плодовое тело — клубневидное, по внешнему виду и желтоватому или буроватому цвету наружной кожицы сходно с картофелем. Кожица плотная, гладкая, часто с трещинами.

Ткань (глеба) — беловатая со слабым желтовато-бурым мраморным узором (плодоносный слой). Запах созревшего трюфеля ароматический, сходный с запахом сморчков.

Споры — шаровидные, желтоватые в зрелом возрасте; размер $18-22 \mu$ с острыми густо сидящими шипами, которые имеют длину $4-8 \mu$.

Место и время роста. В смешанных лесах Московской области, Белорусской ССР; развиваются неглубоко под землей гнездами, и во взрослом состоянии иногда выходят на поверхность почвы. Встречаются с августа до конца сентября. Собираются при помощи

дрессированных собак или свиней. Употребляются в свежеприготовленном виде или в маринаде; в массовой заготовке не встречаются.

Имеет некоторое сходство с ядовитым грибом «ложный трюфель» (*Scleroderma vulgare*), однако отличается цветом ткани. Ложный трюфель имеет на разрезе черный цвет с белыми жилками. Нужно отметить, что молодые экземпляры ложного трюфеля имеют ткань светлосероватого цвета. Споры ложного трюфеля значительно меньших размеров — 10—14 μ , шаровидные, щетинистые, темнобурые.

Ядовитые грибы

Мы уже выше отмечали, что вопрос о диагностике ядовитых грибов, подвергнувшихся той или иной обработке (сушка, засолка, маринование), в существующей литературе совершенно не освещен. Все имеющиеся определители грибов отечественные и иностранные, а также руководства по грибам имеют в виду свежие грибы и, как правило, в связи с теми условиями растительности и почвы, в которых грибы растут. Однако в практике санитарного контроля часто возникает необходимость в определении природы переработанных грибов с целью установить наличие или отсутствие ядовитых грибов. Общеизвестна трудность микологической диагностики свежих грибов, требующей основательных познаний в систематике грибов или, в крайнем случае, практического опыта, естественно ограниченного кругом обычно собираемых и встречающихся грибов. Тем более трудной, а в некоторых условиях и невыполнимой является микологическая диагностика переработанных грибов, т. е. грибов, подвергнувшихся солению, маринованию, сушке и измельчению.

Грибы в результате переработки претерпевают сильную деформацию, изменение внешнего вида, изменение и потерю окраски, консистенции, запаха и вкуса, теряют споры. Некоторые грибы лишаются своего гимениального слоя, чаще всего, например, виды *Paxillus* — свинушки, а также теряют и другие важные анатомические части: шляпку, ножку, остатки общего и частичного покрывала. Таким образом, основные элементы микологической диагностики переработанных грибов являются в лучшем случае измененными, а в худшем — совсем отсутствующими.

Поэтому мы в первую очередь имели цель установить некоторые опорные пункты для определения и диагностики обработанных ядовитых грибов, могущих встречаться в грибных заготовках. С этой целью мы собирали некоторые ядовитые виды грибов, подвергали их засолке, маринованию и сушке, руководствуясь обычной рецептурой, имеющейся в инструкции. Обработанные ядовитые грибы морфологически описывались, при этом выделялись те признаки, которые имели опорное диагностическое значение для практического санитарного контроля.

Нами были подвергнуты переработке и исследованию: пантерный мухомор (*A. pantherina*), красный мухомор (*A. muscaria*), желтая и белая бледная поганка (*A. mappa*, *A. verna*), а также ложные опята (виды *Hypholoma*).

Пантерный мухомор (*A. pantherina*) (рис. 24)

В свежем виде:

Шляпка — выпуклая, с возрастом делается более плоской, мясистая, ломкая, немного слизистая в дождливую погоду, блестящая в сухую погоду, серо-коричневая, коричневая или коричнево-желтоватая, более темная в центре. Шляпка покрыта многочисленными мелкими, белыми, хлопьевидными чешуйками (бородавками) (остатки общего покрывала). Край шляпки имеет полосатость, обусловленную подлежащими пластинками.

Пластинки — белого цвета, свободные, не приросшие к ножке, частые, закругленные к краям шляпки.

Ножка — белого цвета, гладкая, при основании клубневидно-вздутая, с приросшим воротничком (вольва — остаток общего покрывала). Ножка имеет белое широкое полосатое кольцо.

Ткань — водянистая, белого цвета. Запах особо не выражен. Вкус слабо сладковатый, без какого-либо неприятного привкуса горечи, едкости и т. п.

Спores — бесцветные, эллиптические, почти округлые; размер $7-10 \times 6-8 \mu$ ($8-7 \mu$).

Пантерный мухомор встречается в лиственных и смешанных лесах, с июля по октябрь.

В соленом и маринованном виде:

Шляпка — в значительной мере теряет свою форму вследствие размягчения консистенции; у молодых экземпляров отмечается выпуклость шляпки. Цвет большей

частью серовато-бурый, иногда кремовый или серо-кремовый. Чешуйки более заметны на вполне взрослых экземплярах, имеющих темный фон поверхности шляпок, по своему светлосерому цвету. На шляпках молодых экземпляров чешуйки в значительной мере в процессе обработки удаляются и менее заметны при невнимательном осмотре, так как по тону окраски приближаются к тону окраски самой шляпки. В отдельных экземплярах чешуйки совсем исчезают, но оставляют следы в виде крапчатости. Участки, где находились чешуйки, имеют более светлую окраску. Край шляпки сохраняет полосатость.

П л а с т и н к и — сохраняют свой белый цвет. Ясно видно, что пластинки не прикреплены к ножке: между пластинками и ножками образуется круглая выемка.

Н о ж к а — значительно темнеет и приобретает большей частью светлосерый или буроватый цвет. Кольцо, как правило, теряется. В отдельных экземплярах изредка можно заметить следы или намеки на существовавшее кольцо, однако мало убедительные. Поверхность ножки большей частью теряет местами свою гладкость. Клубнеобразное расширение с приросшим воротничком мало изменяется по внешнему виду и в общем сохраняет свой прежний характер.

Т к а н ь — белого или светлобурого цвета.

В сушеном виде:

Ш л я п к а — в значительной мере теряет свою форму, приобретает плоский характер. Цвет шляпки бурый. Ч е ш у й к и беловатого цвета остаются.

П л а с т и н к и — теряют свой белый цвет и имеют светло- или темнобурую окраску.

Н о ж к а — светлобурого цвета, кольцо отсутствует и следы прикрепления кольца незаметны. Ножка продольно сморщена. Клубневидное расширение сохраняется.

Т к а н ь — беловатого цвета.

К р а с н ы й м у х о м о р (*A. muscaria*) (рис. 25)

В свежем виде:

Ш л я п к а — мясистая, сначала шаровидная, затем выпуклая и позднее распростертая, 5—10 см в диаметре, красного или красно-оранжевого цвета, покрытая многочисленными белыми или слабожелтоватыми чешуйками (бородавками).

Пластинки — частые, широкие, выпуклые, свободные, белые.

Ножка — почти цилиндрическая, плотная, затем полая, гладкая белая у основания, имеющая клубневидное утолщение, окруженное концентрическими оторочками (остатки общего покрывала). Имеется белое кольцо (остаток частичного покрывала).

Ткань — белого цвета, под кожицей шляпки — слабо оранжевого, имеет сладковатый вкус.

Спores — белые, прозрачные, гладкие, яйцевидные; размер $9-11 \times 6-9 \mu$ ($8,5 \times 7 \mu$).

Красный мухомор встречается в лиственных и смешанных лесах летом и осенью.

В соленом виде:

Шляпка — в значительной мере теряет свою форму и цвет, желтая или желтобурая. **Чешуйки** светлосерого цвета, заметные на более взрослых экземплярах, обыкновенно в значительной мере в процессе обработки удаляются, оставляя следы бывших чешуек в виде крапчатости.

Пластинки — белого цвета.

Ножка — светлосерого или светлобуроватого цвета. Кольцо, как правило, исчезает, оставляя иногда незначительные остатки. Клубнеобразное расширение с приросшим воротничком изменяется мало и является характерным.

Ткань — белого цвета.

В сушеном виде:

Шляпка — плоская. Цвет шляпки желтобурый. **Чешуйки** беловатого цвета остаются.

Пластинки — светлобурого и темнобурого цвета.

Ножка — светлобурого и темнобурого цвета. Кольцо теряется, характерное клубнеобразное расширение сохраняется и более выделяется при сморщившейся ножке.

Ткань — беловатого цвета.

Бледная поганка

Грибы бледная поганка составляют собой группу, состоящую из трех видов (разновидностей): зеленая, желтая и белая.

а) Бледная поганка (зеленая)
(*A. phalloides*) (рис. 26)

В свежем виде:

Ш л я п к а — сначала полушаровидная, затем полураспростертая, зеленовато-желтая, оливково-зеленая, иногда покрытая белыми лоскутками (чешуйками) — остатками от общего покрывала, чаще лоскутки отсутствуют.

П л а с т и н к и — не прикрепленные, белые, с возрастом не изменяющие своего цвета.

Н о ж к а — белая, большей частью с бледнозеленоватыми полосками (муаровая) или с хлопьевидными чешуйками, внизу у основания имеет клубневидное утолщение, окруженное воротничком (*volva*) остатками общего покрывала. В верхней части ножки имеется кольцо (остатки частичного покрывала).

Т к а н ь — белая, приятного запаха и сладковатого вкуса.

С п о р ы — бесцветные, округлые; размер 8—11 μ (8,5 \times 7,5 μ).

М е с т о и в р е м я р о с т а. В лиственных и реже в хвойных лесах, с июля по сентябрь. На севере и в центральных частях СССР встречается очень редко, к югу чаще.

б) Бледная поганка (желтая) (*A. tarræ*) (рис. 27)

В свежем виде:

Ш л я п к а — полушаровидная, затем плоская, беловатая или лимонножелтая, покрыта беловатыми или желтоватыми хлопьевидными чешуйками (остатки общего покрывала), легко стирающимися или смывающимися после дождя.

П л а с т и н к и — частые, неприкрепленные, белые, не изменяющие с возрастом своего цвета.

Н о ж к а — белая, в середине имеет кольцо (остатки частичного покрывала), внизу — клубневидное утолщение с остатками воротничка общего покрывала, иногда плохо различаемого.

Т к а н ь — белая, слабо неприятного запаха, но сладковатого вкуса.

С п о р ы — бесцветные, округлые; размер 8—10 μ .

М е с т о и в р е м я р о с т а. В лиственных и реже в хвойных лесах, с июля по сентябрь. На севере и в цент-

ральной части СССР встречается редко, чаще на юге, начиная с южной части Тульской области.

В соленом виде:

Ш л я п к а — беловатая, без следов чешуек.

П л а с т и н к и — б е л ы е.

Н о ж к а — белая, без остатков кольца. Внизу имеется характерное клубневидное вздутие.

Т к а н ь — белая, запах и вкус соленых грибов без особенностей.

В сушеном виде:

Ш л я п к а — сероватая или белая с буроватым оттенком.

П л а с т и н к и — беловатые или светлобуроватые.

Н о ж к а — беловатая, без следов кольца и без воротничка. Нижний конец ножки сохраняет характерное клубневидное утолщение.

в) Бледная поганка (белая) (*A. verna*) (рис. 28)

В свежем виде:

Ш л я п к а — полушаровидная, затем плоская, обычно гладкая, без чешуек, белая.

П л а с т и н к и — неприкрепленные, белые, с возрастом не изменяющие своего цвета.

Н о ж к а — белая, внизу клубневидное утолщение, покрытое воротничком. Вверху ножка имеет кольцо.

Т к а н ь — белая со слабым неприятным запахом и сладковатым вкусом.

С п о р ы — бесцветные, округлые; размер 8—10 μ .

М е с т о и в р е м я р о с т а. В лиственных и хвойных лесах, с июля по октябрь.

В соленом виде:

Ш л я п к а — белая, гладкая, без чешуек.

П л а с т и н к и — б е л ы е.

Н о ж к а — иногда с остатками кольца. Если ножка не обрезана, то внизу на вздутии сохраняются остатки воротничка.

Т к а н ь — белая; запах и вкус соленых грибов без особенностей.



Рис. 26. Бледная поганка (зеленая).



Рис. 27. Бледная поганка (желтая).



Рис. 28. Бледная поганка (белая).



Рис. 29. Ложный серный опенок.

В сушеном виде:

Шляпка — беловатая или светлобуроватая.

Пластинки — беловатые или светлобуроватые.

Ножка — беловатая. Кольцо и воротничок обычно не сохраняются, даже в виде следов. Нижний конец ножки сохраняет характерное клубневидное утолщение.

Ткань — беловатая.

Ложный серный опенок (*H. fasciculare*) (рис. 29)

В свежем виде:

Шляпка — шаровидная, затем плоско-выпуклая, тонкая, мало мясистая (особенно у краев), голая, желто-серного цвета, более темного, иногда ржавого цвета в центре. Края шляпки носят иногда следы желтоватых хлопьев.

Пластинки — частые, узкие, прикрепленные, сначала серного цвета, затем принимающие охряной или оливковый оттенок или бурозеленоватый при полной зрелости гриба.

Ножка — тонкая, полая, часто изогнутая, желто-серного или желтоватого цвета; нижняя часть ножки более темно окрашена. В верхней части ножки иногда сохраняются остатки паутинной вуали светложелтоватого цвета.

Ткань — желтая, с неприятным землистым запахом и горьким вкусом.

Споры — эллиптические, коричнево-пурпурного цвета; размер $6-7 \times 4,5 \mu$ ($6,5 \times 4 \mu$).

Место и время роста. Большими группами на пнях, на старых засохших деревьях, летом и осенью.

В соленом виде:

Шляпка — имеет более тусклый серно-желтый цвет и в центре коричневую окраску.

Пластинки — серного, буроватого (с оливковым оттенком) или темного цвета.

Ножка — светлобуроватого, внизу темnobуроватого цвета.

Ткань — светложелтого или светлобуроватого цвета; запах землистый. Горький вкус при обычной обработке грибов часто исчезает.

В сушеном виде:

Шляпка — буроватого цвета.

Пластинки — бурого цвета.

Ножка — светлого и темnobурого внизу цвета.

Ткань — светlobурого цвета.

Ложный кирпичнокрасноватый опенок
(*H. sublateritium*)

В свежем виде:

Шляпка — достаточно мясистая, колокольчатая, затем округлая, желто-красноватого цвета или кирпичного цвета, с более темной окраской в центре.

Пластинки — частые, прикрепленные, желтоватого, затем дымчатого (с коричневым оттенком) и чернооливого цвета.

Ткань — белая, затем желтая, имеет горький вкус.

Ножка — плотная, затем полая, волокнистая, желтоватого цвета, внизу коричневого цвета.

Споры — эллиптические, бурофиолетовые; размер $6-8 \times 3-4 \mu$ ($6,5 \times 4 \mu$).

В соленом виде:

В соленом виде кирпичнокрасноватый опенок практически слабо отличим от ложного серного опенка.

Шляпка — имеет желтый цвет, более темный (с коричневым оттенком) к середине.

Пластинки — темносерого цвета с оливково-дымчатым оттенком.

Ножка — светlobуроватого и в нижней части темнокоричневого цвета.

Ткань — светlobуроватого цвета.

Вспомогательные сравнительные таблицы и сокращенные ключи для определения грибов

В практической работе санитарно-гигиенических лабораторий при анализах грибов приходится встречаться с исследованием определенных сортов свежих или переработанных грибов, например, сорта «шампиньоны», «грузди», «чернушки», «опята», «сыроежки» и т. д. Некоторые из этих сортов уже заранее заставляют предпо-

лагать о возможных примесях посторонних ядовитых или несъедобных, малоценных и недопущенных для заготовки грибов, которые имеют известное сходство с основным видом грибов, определяющим название сорта. Количество таких грибов, которые чаще всего могут быть примешаны вследствие сходства к исследуемому сорту, является в достаточной мере ограниченным. Ввиду этого может быть иногда достигнуто ускорение и упрощение анализа путем использования синоптических таблиц и ключей, соответствующих характеру исследуемого сорта грибов.

В нашей литературе мы встречаемся с подобного рода таблицами и сокращенными ключами (Еленкин, 1930; Иванов, Вяткина, Кононов, 1933; Лебедева, 1937; Васильков, 1949). Они, несомненно, являются весьма полезными пособиями для распознавания грибов, находящихся, например, в виде смесей или представленных для анализа в качестве неизвестных видов. Однако они все же не преследуют, за исключением брошюры Иванова, Вяткиной и Кононова, узких прикладных целей, а имеют в виду сравнительно значительное количество видов грибов.

Ниже мы приводим синоптические таблицы и ключи, составленные нами применительно к отдельным сортам грибов.

Сорта: «шампиньоны», «сыроежки» и «лесной шампиньон»

В эти сорта могут попасть в качестве примесей наиболее ядовитые грибы: бледная поганка и мухоморы. В табл. 8 (стр. 261) мы приводим сравнительные признаки всех этих грибов для дифференцирования их друг от друга.

При обследовании соленых грибов, остатков свежих грибов при грибных отравлениях, рвотных масс наиболее важное значение имеет дополнительное микроскопическое исследование, преимущественно спор.

Ориентировочный ключ для определения примесей бледной поганки и мухоморов к сортам грибов: «шампиньоны», «сыроежки», «лесные шампиньоны» и «зеленки»

- | | | |
|----|--|---------------|
| 1. | Споры шиповатые — виды сыроежек и лесной шампиньон | 2. |
| | Споры гладкие | 3 |
| 2. | Розетки есть | виды сыроежек |

Розетокнет, споры продолговатые, желтые, буроватые, с шипиками	лесной шампиньон
3. Споры желтые, буроватые	шампиньон
Споры бесцветные	бледная поганка, мухоморы и зеленка 4
4. Споры почти шаровидные, 8—11 μ	бледная поганка и мухоморы
Споры округло-эллиптические, мелкие, 4—5×3 μ	зеленка

Сорт «опята»

В эти сорта могут попасть в качестве примесей ядовитые грибы видов *Hypopholoma*, *Flammula* и очень редко *Inocybe*, а также несъедобные грибы видов *Cortinarius*, а равно съедобные, но не разрешенные к заготовке: летний опенок (*Pholiota mutabilis*) и зимний опенок (*Collybia velutipes*). Сравнительную табл. 9 признаков этих грибов см. стр. 262.

При исследовании грибов вышеуказанных сортов, остатков грибов, обнаруженных при отравлении и рвотных масс следует особое внимание обратить на микроскопическое исследование преимущественно спор.

Ориентировочный ключ для определения некоторых примесей ядовитых и неразрешенных к заготовке грибов к сорту «опята»

Споры бесцветные	1
Споры окрашенные	2
1. Отсутствие колечка на ножке и бархатистый налет внизу ножки	зимний опенок
Наличие колечка на ножке	опенок настоящий
2. Споры бурые с пурпуровым оттенком	ложные опята
Споры без пурпурового оттенка	3
3. Споры угловатые	виды <i>Inocybe</i>
Споры гладкие	летний опенок, кортинариус и некоторые виды <i>Inocybe</i>

Этот ключ дает возможность быстро установить наличие ядовитых грибов, а также не допущенных к заготовке грибов, которые могут часто быть в качестве примеси к сорту «опята».

Сорт «грузди» и «белянки»

В эти сорта могут попадать в качестве примеси весьма малоценные, низкосортные и не допущенные к заготовке грибы: скрипица (*L. vellereus*) и дикарка (*L. pergamenus*). Ниже мы приводим табл. 10 сравнительных признаков указанных грибов (стр. 263).

Шляпка	Зеленоватая, желтоватая, белая. На шляпке лоскутки (бородавки), часто отсутствуют	Красная, коричневая, различные оттенки. На шляпке белые лоскутки (бородавки), иногда отсутствуют	Белая или буроватая	Зеленоватая, желтоватая, белая, красная	Желтоватая, на шляпке беловатый мухлястый налет	Буроватожелтая или оливожелезистая, или оливо-бурая
Пластинки	До старости белые	До старости белые	Бледнорозовые, затем становятся мясисто-розовыми	Белые или более редко светложелтые	Светлоглинистые, позднее — ржавые	Серно-желтого цвета
Ножка	Белая с очень нежным колечком; внизу клубневидное утолщение с воротничком	Белая, с нежным колечком; внизу клубневидное утолщение с воротничком (воротничком)	Белая с довольно плотным кольцом. Нижняя часть не имеет клубневидного утолщения и воротничка	Белая без кольца и без клубневидного утолщения и оторочки	Белая с плечатым колечком. Внизу ножка имеет ворончатую, часто отсутствующую. Без клубневидного утолщения	Серно-желтого цвета без колечка и без клубневидного утолщения
Ткань	Белая	Белая	Белая, розово-шаровидная на изломе	Белая, ломкая	Белая, желтеющая	Слегка желтоватая, под оболочкой шляпки желтовато-зеленоватая
Спores	Бесцветные, почти шаровидные, гладкие	Бесцветные, почти шаровидные, гладкие	Бурные эллиптические	Бесцветные или желтоватые шаровидные с шипами	Бурные эллиптические с шипами	Бесцветные, гладкие, округлые, очень мелкие
Цистиды	Отсутствуют	Отсутствуют	Отсутствуют	Имеются	Имеются	Отсутствуют
Розетки	Отсутствуют	Отсутствуют	Отсутствуют	Имеются	Отсутствуют	Отсутствуют
Трама	Билатеральная	Билатеральная	Правильная	Правильная	Отсутствуют	Отсутствуют

ПРИМЕЧАНИЕ. Наиболее характерные признаки съедобных грибов, отличающие последние от ядовитых, напечатаны в разрядку.

Таблица 9

Морфологические элементы гриба	Ложный серый опенок	Ложный кирпично-красный опенок	Огневка	Кортинариус	Летний опенок	Зимний опенок	Опенок настоящий
Шляпка	Желто-серая, ржавая в центре	Желто-красноватая с более темной окраской в центре	Желтая	Желтая, желто-бурая	Желтая, как будто промоченная насквозь	Желтая неярких оттенков	Охряная или кожно-желтая, неярких тонов; в центре мелкие чешуйки
Пластинки	Желто-зеленоватые или серно-оливковые	Желтоватые (затем лимчатые) и черно-оливковые	Бледножелтые	Ржаво-коричневые или беловатые и с возрастом буреющие	Буроватые	Бледножелтые	Белые, к старости светлоглинистые, часто покрыты ржавыми пятнами
Ножка	Остатки колечка бурого цвета, как правило, почти всегда незаметны у взрослых грибов	Колечко на ножке незаметно	Колечка нет	Колечка нет	Имеет буроватое колечко, заметное в молодом возрасте. Нижняя часть ножки коричневая, имеет внизу ясные чешуйки	Колечка нет. Нижняя часть ножки имеет бархатистый налет	Имеет белое колечко, заметное в молодых экземплярах
Спори	Бурые с пурпурным оттенком	Бурые с пурпурным оттенком	Желтобурые	Желтобурые	Желтобурые	Бесцветные	Бесцветные
Цистиды	Имеются	Имеются	Имеются	Отсутствуют	Имеются	Отсутствуют	Отсутствуют

ПРИМЕЧАНИЕ. Основные признаки, отличающие съедобные грибы от ядовитых, напечатаны в разрядку.

Таблица 10

Морфологические элементы гриба	Груздь	Беловик	Саринина	Дикорка
Шляпка	Край шляпки и ушастые. В засоле-студе неистановившиеся у краев шляпки	Край шляпки и ушастые. На поверхности иногда красноватые пятна	Край шляпки гладкие	Край шляпки гладкие
Пластинки	Тонкие, слегка ниспадающие, белые, ослепленные	Тонкие, слегка ниспадающие, белые или розоватые	Резкие, толстые, при надавливании буреют	Очень густые, резко обрываются у ножек
Тело	Белая, с возрастом немного жестеющая. В засоле имеет слабосветло-зеленоватый оттенок	Белая. В засоле красновато-белая иногда с зеленоватым оттенком	Белая, весьма плотная, твердая. Скрывают на зудах (в засоле так же)	Белая, в засоле имеет приметно резкую синеватую окраску

ПРИМЕЧАНИЕ. Основные признаки, отличающие съедобные грибы от не разрешенных к заготовке, напечатаны в разрядку.

ЛИТЕРАТУРА

- Алеев Б. С. и Пчелкина О. У., О характере микробиологических процессов при засолке грибов, Микробиология, 1937, 6, 4, 507.
- Алексеева М. В., Получение маннита из грибов, Лабораторная практика. Сборник, М., 1944.
- Балов Я., Ядовитые грибы, Врачебная газета, 1912, № 40, 1428.
- Белугин Т., Психическое расстройство от грибного отравления, Русский врач, 1915, № 46, 1096.
- Бланк П., Съедобные грибы, М., 1862.
- Брук Г. Я., Съедобные грибы, М., 1931.
- Брыков И., Странное явление после употребления шампиньонов, Друг здоровья, 1835, № 22, 170.
- Бухгольц Ф. В., Иллюстрированный определитель грибов средней России, ч. 1 и 2, Рига, 1908 и 1909.
- Васильев К. К., Польза и вред пищевых продуктов. Съедобные грибы, Вегетарианский вестник, 1904, № 5, 6, 27 и 17.
- Васильева Л. Н., Грибы Кавказского заповедника, Ученые записки Казанского университета, т. 90, кн. 1, в. 1, 5, 1939.
- Васильков Б., Опыт изучения грибов при геоботанических исследованиях, Советская ботаника, 1938, № 4—5, 169.
- Васильков Б. П., Понятие о грузде в русской литературе и в обычной жизни, Советская ботаника, 1942, № 1—3, 18.
- Васильков Б. П., Рецензия на брошюру: Н. И. Раевский, Грибы, их сбор и переработка, Природа, 1944, № 5—6, 155.
- Васильков Б. П., Съедобные и ядовитые грибы, Определитель, М.—Л., 1948.
- Векслер М. И., Клиника отравления весенними грибами, Фельдшер и акушерка, 1946, 3, 31.
- Вильштедт Г., Каротиноиды и красящие вещества бактерий и грибов, М., 1936.
- Герасимов П. Н., Питательное значение грибов, Известия Петроградского губздравотдела, 1920, № 7—12, 119.
- Голенкин М., Спутник любителя собирать грибы, М., 1911.
- Голлербах М. М. и Еленкин А. А., Грибы, их строение, жизнь и их значение, М.—Л., 1938.
- Горянинов П., Грибы, плесени и пылевика в медико-полицейском и других отношениях, СПб, 1848.

- Гудлет М. А., О белке шляпных грибов, Труды ЦНИСИ, Химия пищевых средств, т. 4, в. 8—20, М., 1933.
- Дамон С. Р., Пищевые инфекции и пищевые отравления, М.—Л., 1930.
- Дудина В. С., Зотова В. П. и Орлов Н. И., Вопросы санитарной микологии. Цинк гемолизины и гемагглютинины в съедобных и несъедобных грибах, Сборник: Вопросы пищевой гигиены, М., 1936.
- Дудина В. С. и Орлов Н. И., Цветные реакции для распознавания различных видов грибов, Гигиена и санитария, 1936, № 7, 46.
- Еленкин А. А., Краткий определитель важнейших крупных грибов, Л., 1930.
- Ефименко О. М., Химическое исследование свежих и переработанных грибов, Вопросы питания, 1940, 9, в. 4, 40.
- Журавлев М. М., О грибных ресурсах наших лесов, Лесное хозяйство, 1938, № 2, 57.
- Зотова В. П. и Орлов Н. И., Естественное содержание меди в грибах, Вопросы питания, 1936, в. 2, 77.
- Иванов Н. Н., Образование и превращение мочевины в грибах, Материалы по микологии, т. 7, в. 1.
- Иванов Н. Н. и Цветкова Г. С., Новые достижения по биохимии грибов, Успехи биологической химии, в. 12, 191, 1936.
- Иванов Б. Н., Вяткина А. Г., Кононов А. В., Грибы, их заготовка и переработка, под ред. проф. Н. Ф. Слудского, М.—Л., 1933.
- Каковский А. Ф., О влиянии употребления в пищу грибов на течение нефритов, Русский врач, 1912, № 42 и 43, 1754 и 1783.
- Кизель А., Коновалов С., Об аминокислотном составе белков двух съедобных грибов в связи с вопросами методики исследования, Биохимия, 1937, т. I, II, 47.
- Корсакова М. П. и Кирикова О. П., Токсин *V. proteus*, Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунобиологии, 1943, № 4—5, 56.
- Кравцов Б. И., Пищевые грибы Западной Сибири, Сборник работ Института питания, в. 1, 148, Новосибирск, 1936.
- Крашенинников С., Описание земли Камчатки, сочиненное Степаном Крашенинниковым, Академии наук профессором, СПб, 1775.
- Курсанов А. Л., Опыт прижизненного изучения ферментативных процессов у высших грибов, Биохимия, 1943, № 8, 201.
- Курсанов Л. И., Микология, изд. 2-е, М.—Л., 1940.
- Лебедева Л. А., Заготовка дикорастущих грибов, Л., 1933.
- Лебедева Л. А., О грибных ресурсах СССР, Л., 1933.
- Лебедева Л. А., Грибы. Заготовка и переработка, М.—Л., 1937.
- Лебедева Л. А., Определитель шляпочных грибов, М.—Л., 1949.
- Липский А. А., Отравление сморчками, Русская медицина, 1882, № 32, 660.

- Мужеев В. А., Влияние грибов на секреторную деятельность желудочных желез, Журнал экспериментальной медицины, 1929, 1, в. 2, 116.
- Мухин Е., Врачебное наблюдение пятое на десять наблюдение о действии мухоморов на людей и благополучном лечении от оного, М., 1811.
- Надсон Г. А., Малоизвестные съедобные грибы, Приложение: Альбом съедобных и ядовитых грибов, Петроград, 1920.
- Наумов Н. А., Методы микологических и фитопатологических исследований, М. — Л., 1937.
- Орлов Н. И., К вопросу о цветных реакциях с веществами, содержащими витамины (реакция Бессонова), Гигиена и эпидемиология, 1929, № 3/4, 58.
- Орлов Н. И., О химическом определении витамина С., Сборник: Вопросы пищевой гигиены, М. — Л., 1936.
- Орлов Н. И., Флюоресцентный анализ при диагностике съедобных и ядовитых грибов, Информационно-методические материалы, изд. ЦНИСИ имени Эрисмана, 1948.
- Орлов Н. И., Отравления грибами строчками, Гигиена и здоровье, 1942, № 5—6, 29.
- Орлов Н. И., Светлов И. П., Срибнер Э. А., Содержание витаминов В₁ и РР в грибах, Гигиена и санитария, 1946, № 4, 19.
- Палладин А. В., Основы питания, 3-е изд., М., 1927.
- Подшивалов А., Как составлять коллекции грибов, СПб, 1910.
- Полевицкий Н. И., Грибной стол, Л., 1932.
- Полянский П., Отравление сморчками, Русская медицина 1884, № 35, 725.
- Потемкин М., Задачи краеведов в изучении и использовании грибов и грибных угодий (инструкция), Советское краеведение, 1931, № 7—8, 82.
- Прозоровский В. И., Об отравлении строчками в судебно-медицинском отношении. Диссертация. М., 1938.
- Прозоровский В. И., Об отравлении строчками в судебно-медицинском отношении, Сборник работ Научно-исследовательского института судебной медицины, М., 1940, стр. 34.
- Риснович Н. Р., Об отравлении грибами, 1-й сборник научных работ госпиталя НКО № 388, 1943, стр. 122—126.
- Сабуров Н. В. и Васильев А. В., Исследование химического состава свежих грибов, Труды Центрального научно-исследовательского биохимического института пищевой и вкусовой промышленности Наркомснаба СССР, т. II, в. 3, 77, М. — Л., 1931.
- Сабуров М. В., Кононов А. В., Методы переработки грибов, Труды Центрального научно-исследовательского биохимического института пищевой и вкусовой промышленности Наркомснаба СССР, т. I, в. 3, 92, 1931.
- Серебряков К. К., В царстве грибов, СПб, 1914.
- Сеченов И. М., Автобиографические записки, М., 1945, стр. 107.
- Симонов Л. Н., Главнейшие съедобные и вредные грибы, СПб, 1889.

- Сысоев В. М., О грибах, М., 1903.
- Тихомиров В. А., Съедобные и ядовитые грибы, М., 1879.
- Частухин В. Я., Биологическое значение плодовых тел шляпных грибов, Ботанический журнал, 1932, 17, № 2, 158.
- Ячевский А. А., Основы микологии, М.—Л., 1933.
- Ячевский А. А., Определитель грибов, Совершенные грибы, т. I, изд. 2-е, СПб, 1913.
- Dujarric de la Riviere, R. Ann. Inst. Pasteur, 43, 961, 1929.
- Ford W. W., Poisonous mushrooms. Legal medicine and tozyco-logy ed. Peterson, Haines a. Webster, V. 2, 817, Phila., 1923.
- Guetrot, Le poison phalloidien. Suppl. a. la Rev. de Mycol., IV, N. 1, 1939.
- Guetrot et M. Meites, Bull. Acad. med., 119, 612, 1938.
- Le Calve, Presse med., 44, 1724, 1936.
- Lynen u. Wieland, Liebigs Ann. Chem., 533, 93, 1937.
- Maublanc A., Les champignons comestibles et veneneux, t. I, II, Paris, 1946.
- Limousin H., Presse med., 40, 1685, 1932.
- Limousin et Petit, Bull. Acad. Med., 167, 608, 1932.
- Ravina A., Presse med., 44, 2003, 1936.
- Roch M., Les empoisonnements par les champignons. Geneve, 1913; Rev. med. Suisse Rom., 37, 253, 1917; Schw. med. Wschr., N. 43, 1936; Traite de medecine, t. IV, Paris, 1948.
- Teodorowicz F., Nowin. Lekarskich, Poznan, 10, 1, 1939.
- Vogt M., Arch. f. exp., Path. u. Pharm., 190, 406, 1938.
- Welsmann L., Dtsch. Arch. f. klin. Med., 145, 151, 1924; Ztschr. f. Pilzkunde, 5, 155, 1926; Med. Klin., 27, 809, 1931; Münch. med. Wschr., N. 46, 1888, 1936.
- Wieland u. Witkop, Liebigs Ann. Chem., 543, 171, 1940.
- Wieland H. u. B. Witkop, Liebig's Ann. Chem., 543, 171, 1940.
- Witkop B. u. Hellermeyer R., Liebig's Ann. Chem., 548, I, 1941.
-

ПРЕДМЕТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ

- Азотистые вещества 2
 Аминокислоты 10
 Базидиальные грибы 211
 Базидии 211
 Белки 10
 Белый гриб 222
 Бесянки 237
 Березовик 224
 Биологические исследования 205
 Бледная поганка 65, 235, 256, 242, 243, 254
 Болотовик 228
 Булавницы 212
 Валуй 234
 «Весь лес» 103, 107, 138, 180, 182
 Витамины 14
 Вода 9
 Волнушка 105, 231
 Гемагглютинины 22
 Гемолизины 22
 Гимений 211, 218
 Гименофор 211
 Гладыш 233
 Горький гриб 108
 Горькуха (горькушка) 107, 234
 Грибной календарь 7
 Грибной промысел 147
 Грибной салат, икра 107, 155, 180
 Грибы, безусловно съедобные 139, 143
 Грибы паразитные 5
 Грибы, потребление 8
 Грибы, разрешенные для сбора и заготовки, 134
 Грибы сапрофитные 5
 Грибы симбионты 5
 Грибы условно съедобные 139, 144
 Грибы ядовитые 142, 145, 251
 Груздь 106, 230
 Губчатые грибы 191, 212
 Детские учреждения, профилактика 167
 Дикарка 231
 Диетические свойства 29
 Дубовик 108
Entoloma lividum 108
 Ежевик желтый 246
 Ежевик пестрый 247
 Ежевиковые грибы 191, 212
 Желчный гриб 223, 225
 Жиры 13
 Зеленка 240
Inocybe 97
 Интерпретация результатов исследования 206
 Иод 27
 Кислоты органические 13
 Классификация грибов отравлений 38
 Клетчатка 10
Clitocybe 97
Clitocybe olearia 141
 Козляк 227
 Культура грибов 165
 Кутикула 217
 Липоиды 13
 Лисичка 246
 Лисичка ложная 141, 246
 Ложные опята 102, 137, 245, 257, 258
 Макромицеты 4
 Марганец 26

- Маринованные грибы 154, 187
 Масленок обыкновенный 226
 Медь 24
 Микологическое исследование 190
 Микромицеты 4
 Микроскопическое исследование 194
 Микроэлементы 21
 Минеральные вещества 20
 Мицелий 4
 Млечники 105, 229
 Мокруха 241
 Моховик 226
 Морфология грибов 209
 Мочевина 11
 Мухомор красный 91, 253
 Мухомор пантерный 91, 241, 252
 Мышьяк 26
 Ножка гриба 217
 Овечка 226, 228
 Опенок летний 137, 260, 262
 Опенок настоящий 245, 260, 262
 Органические основания 10
 Отравления бледной поганкой 64
 — — — аманитин 69
 — — — клиническая картина 76
 — — — летальность 64
 — — — лечение 84
 — — — прогноз 83
 — — — результаты вскрытия 70
 — — — сезонность 64
 — — — случаи отравления 80
 — — — фаллоидин 69
 — — — этиологические связи и условия 72
 — — — этиология и патогенез 65
 Отравление грибами *Inocybe* 97
 — — *Clitocybe* 97
 — мухоморами 90
 — — клиническая картина 95
 — — лечение 99
 — — микоатропин 93
 — — мускарин 93
 — — прогноз 98
 — — результаты вскрытия 93
 — — случаи отравления 96
 Отравление мухоморами, этиология и патогенез 91
 Отравления неспецифического характера 101
 — — — клиническая картина 110
 — — — лечение 114
 — — — губчатыми грибами 108
 — — — — ложными опятами 102
 — — — — ложным трюфелем 109
 — — — — млечниками и сыроежками 105
 — — — — свинушками 104
 — — — прогноз 114
 — — — случаи отравлений 110
 — — — смесь грибов 103
 — — — этиологические условия и связи 102
 — — — этиология и патогенез 102
 — съедобными грибами 116
 — — — бактериальные отравления 116
 — — — клиническая картина 110
 — — — этиология 117
 — — — индивидуальные отравления 120
 — — — небактериальные отравления 119
 — строчками 41
 — — клиническая картина 55
 — — летальность 42
 — — лечение 62
 — — обезвреживание 49
 — — прогноз 61
 — — сезонность 41
 — — случаи отравления 58
 — — результаты вскрытия 45
 — — этиология и патогенез 43
 — — этиологические связи и условия 47
 Парафизы 211
 Пигменты 19
 Пластинки 218
 Пластинчатые грибы 192, 212
 Плодовое тело 209
 Подгруздь 232
 Подосиновик 224
 Польский гриб 223

Покрывало частное и общее 216

Профилактика ложная 169

Расследование грибных отравлений 123

Розетка 215

Рыжик 314

Рядовка 328

Санитарное просвещение 168

— — методика 174

Санитарно-микологический контроль в лаборатории 184

— — на месте 182

Свежие грибы 189

Свинушка 104, 239

Скрипица 231, 238

Смолы 18

Сморчок конический 248

— обыкновенный 248

Соленые грибы 152, 185

Спороносный слой 210

Споры 212

Строчок обыкновенный 249

Строчок-шапочка 250

Сумчатые грибы 192, 210

Сушеные грибы 138, 155, 188

Сыроежка зеленая 236

— зеленоватая 235

— желтая 236

— рвотная 138

Сыроежки 105, 107, 234

Терпены 18

Ткань грибов 210

Трама 215, 219

Tricholoma sulfureum 240

Трюфель ложный 251

— белый 250

Углеводы 12

Усвояемость 29

Фунгин 12

Химическое исследование 198

— — флюоресцентный анализ 203

— — цветные реакции 199

Цинк 21

Цистиды 211, 214

Чернушка 106, 232

Черные грибы 228

Чортов гриб 108

Шампиньон лесной 244

— луговой 243

— полевой 242

Шляпка гриба 217

Шляпочные грибы 209

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	3
Грибы как пищевой продукт	
Глава I. Общие данные о грибах	5
Глава II. Химический состав грибов	11
Глава III. Усвояемость и диететические свойства грибов	31
Грибные отравления	
Глава I. Общие данные о грибных отравлениях	36
Глава II. Отравления строчками	43
Глава III. Отравления бледной поганкой	66
Глава IV. Отравления мухоморами и другими грибами, содержащими мускарин	92
Глава V. Грибные отравления неспецифического характера	103
Глава VI. Отравления съедобными грибами	117
Глава VII. Методика санитарного обследования случаев грибных отравлений	123
Профилактика грибных отравлений	
Глава I. Санитарное законодательство	132
Глава II. Грибы как объект санитарного надзора	139
Глава III. Санитарно-просветительная работа	168
Санитарная экспертиза грибов	
Глава I. Санитарно-микологическое исследование грибов	178
Глава II. Краткие элементы морфологии грибов для целей санитарного контроля съедобных и ядовитых грибов	209
Глава III. Морфологические особенности отдельных видов грибов, разрешенных к заготовке и продаже, а также некоторых ядовитых и несъедобных	221
Литература	264
Предметный указатель	268

Редакторы Г. И. ЖУКОВ
и В. Г. ГОЛУБЕВ

Техн. редактор Ю. С. Бельчикова

Корректоры Е. А. Круглова
и О. В. Соколова

Обложка художника Л. С. Эрмана

Т01167. Подписано к печ. 17/III 1953 г.
МН—53. Ф. б. $84 \times 108/32 = 4,25$ бум. л.—
13,94 печ. л.+1,02 п. л. (вкл.). 15,4 уч.-изд.
л. 42 000 зн. в 1 п. л. Цена 8 р. 10 к.
Переплет 1 р. Тираж 10 000 экз. Заказ 947.

Типография Государственного издательства
медицинской литературы,
Москва, Ногатинское шоссе, д. 1