

**СВЕТЛАНА РАЩУПКИНА,
ТАТЬЯНА ШНУРОВОЗОВА**

ГРИБЫ НА ВАШЕМ УЧАСТКЕ

Татьяна Владимировна Шнуровозова

Светлана Юрьевна Ращупкина

Грибы на вашем участке

Текст предоставлен правообладателем

http://www.litres.ru/pages/biblio_book/?art=3019935

С. Ю. Ращупкина. Т. В. Шнуровозова. Грибы на вашем участке:

Аннотация

Если вы являетесь большим поклонником грибов, предлагаем вам попробовать заняться их выращиванием на приусадебном участке или даже на лоджии дома. А наша книга станет для вас хорошим советчиком в этом увлекательном и оригинальном деле. Мы расскажем вам об основных принципах жизни грибов, их составе, полезных свойствах, о том, какие грибы лучше выбрать для выращивания, как правильно оборудовать место, как ухаживать и получать огромные урожаи шампиньонов, маслят, опят, сморчков, вешенок, лисичек и других грибов.

В формате PDF A4 сохранён издательский дизайн.

Содержание

Введение	5
Что такое гриб	7
Биологические особенности грибов	7
Строение гриба	11
Питание гриба	16
Развитие грибов	18
Размножение грибов	20
Питательные свойства	22
Конец ознакомительного фрагмента.	24

Светлана Ращупкина, Татьяна Шнуровозова Грибы на вашем участке

Ращупкина Светлана Юрьевна

Шнуровозова Татьяна Владимировна

* * *

Введение

Сегодня любой грибник, усвоивший курс школьной программы, с легкостью ответит, что грибы представляют собой особую группу органического мира, имеющую общие черты как с животным миром, так и с растительным царством. Однако такая классификация появилась только в XX в., а до того времени грибы считали то божественным проявлением природы, то ее дьявольским порождением. Причину появления этих организмов древние ученые искали в электрических разрядах молнии, в каплях росы, процессах гниения останков животных. Кардинальные отличия грибов от всего остального живущего и растущего на планете не позволяли древним ученым безоговорочно отнести грибы к одному из 3 основных классов: растениям, животным или минералам. С одной стороны, уникальное строение гриба, несхожий с растениями способ размножения, отсутствие хлорофилла и как следствие – процесса фотосинтеза заметно отличали грибы от растений. В то же время грибы нельзя было отнести и к царству животных, так как у них отсутствовали кровеносная и нервная системы, способность к передвижению, существенно отличался от животных и способ питания. Отнести же грибы к классу минералов, т. е. к неорганической природе, не решались даже самые смелые исследователи. Однако чаще звучали предположения, что грибы пред-

ставляют собой особый класс растений. Эту версию развил и окончательно закрепил в своей классификации шведский ученый XVIII столетия Карл Линней, который отнес грибы к низшим растениям наряду с водорослями и лишайниками. Эта классификация просуществовала вплоть до XX в., когда ученым-естествоиспытателям впервые удалось открыть в грибах признаки, родственные животному миру, а не царству растений.

Что такое гриб

Биологические особенности грибов

Изобретение электронного микроскопа и новых методов исследования в виде биохимического анализа позволило ученым XX столетия сделать ряд важнейших открытий в области микологии, или науки о грибах. Во-первых, в составе клеточной стенки грибов было обнаружено природное соединение хитин, который ранее обнаруживался только у животных, в первую очередь у членистоногих и насекомых. У растений хитина в их составе никогда не встречалось. Во-вторых, было установлено, что грибы, как и представители животного мира, не могут получать органические вещества из неорганики, и в этом их коренное отличие от растений. Наконец, в-третьих, обменные процессы грибов также имеют сходство с процессами обмена у животных, так как результатом этого обмена становится образование мочевины, что также не свойственно представителям растительного царства. После ряда важнейших открытий грибы были выделены в особое сообщество живых организмов, имеющее признаки как растений, так и животных. Эту классификацию признает сегодня большинство ученых. В свою очередь, учеными-археологами были установлены удивительные истори-

ческие факты: грибы появились на Земле около 1 млрд лет назад, активно продолжали развиваться в палеозойскую эру свыше 250 млн лет назад. К тому времени грибы максимально адаптировались к жизни в растительном царстве, образовав симбиоз грибницы с корнями растений. Наконец в кайнозойскую эру грибы достигли своего расцвета, образовав многочисленные группы, классы и виды. На сегодняшний день открыто около 100 000 видов грибов, имеющих кардинальные различия не только по формам, размерам и цветам, но и по среде обитания и образу жизни.

Ученые и сегодня продолжают открывать новые виды грибов. По самым скромным предположениям, известные сегодня виды грибов составляют примерно половину или даже треть от общего количества этих организмов в природе.

Так как грибы лишены хлорофилла, в результате чего не способны добывать необходимые для роста и размножения органические вещества из почвы или другой природной неорганики, они приспособились получать требуемые питательные вещества от других организмов. В зависимости от выбранного способа питания грибы подразделяют на 3 основные группы: паразитов, сапрофитов и симбионтов. Первая группа грибов для питания выбирает себе какой-либо организм в качестве донора, полностью обеспечивающего их питательными веществами. В качестве хозяина-донора грибы выбирают деревья, другие грибы, значительно реже – жи-

вотных. По мере разрастания грибы-паразиты со временем наносят существенный урон донорскому организму и нередко приводят к его гибели. Из известных видов грибов к паразитам относятся опенок осенний, который нередко поселяется на живых пнях деревьев. Большая часть съедобных грибов относится к группам сапрофитов или симбионтов. Грибы-сапрофиты получают питание из перегнивающих органических остатков. В качестве такого питания могут служить перепревшие листья или навоз, солома, древесина, перегной. Из культивируемых грибов к сапрофитам относятся вешенки, шиитакэ, сморчки, строчки, шампиньоны; в природе сапрофитами являются дождевики, навозники. В отличие от сапрофитов грибам-симбионтам не нужны перепревающие остатки органики. Оплетая своими тонкими гифами корни растения, с которым гриб вступает в симбиоз, он начинает питаться вырабатываемыми растением питательными веществами. Однако в отличие от грибов-паразитов симбионты не наносят вреда растению-хозяину, а напротив, помогают получать из почвы больше азота, фосфора и требуемых для роста и развития микроэлементов. Как правило, шляпочные грибы обладают смешанным типом питания и могут получать его и из корней растений, и из перегнивающей подстилки, однако только определенных групп растений. Так, подосиновик вступает в симбиоз с осинами, подберезовик – с березами, масленок и рыжик – с хвойными породами деревьев. Именно поэтому для выращивания таких

грибов требуется неперенное наличие группы растений, с которыми грибы способны вступить в симбиоз для образования микросы.

Строение гриба

Несмотря на то что сегодня грибы выделены учеными из обширного царства растений, строение гриба во многом схоже со строением растения. Как и представители флоры, гриб состоит из 2 основных частей: видимой, которая называется плодовым телом, и скрытой, которая носит название вегетативного тела. Плодовое тело грибов весьма разнообразно по своей конфигурации. Грибникам хорошо известны шляпочные грибы, состоящие из ножки и шляпки, – таково по своей форме большинство съедобных грибов. Однако это не единственно возможная форма плодового тела грибов: у трутовиков она принимает копытообразную форму, у вешенок имеет веерообразный вид, у дождевиков по форме напоминает грушу или шар. У шляпочной разновидности грибов основные жизненно важные функции выполняет шляпка.

С внешней точки зрения шляпки грибов могут принимать самые разные формы: от колокольчатых до изогнутых, от плоских до сильно выгнутых, – однако функции шляпки от метаморфоз ее формы не изменяются. Причем каждый слой шляпки решает свою, важную для развития гриба в целом задачу.

Первый, верхний слой носит название кутикулы и представляет собой тонкую пленку, легко отделяющуюся от мякоти шляпки.

Как правило, эта кожица окрашена в яркие цвета: бежевый, красный, коричневый, зеленый, розовый, желтый, песочный или другие, которые и определяют цвет шляпки гриба. Главная функция верхнего слоя гриба – защитная, он предохраняет гриб от воздействий внешней среды: песка, пыли, перепадов температуры, влаги, а также вредителей, в первую очередь от различных насекомых.

Основной, внутренний слой гриба, состоящий из тесно переплетенных между собой грибонитей, или гиф, в обиходе называется мякотью. Она бывает разной на вкус – от пресной до горькой – и значительно различается как по толщине слоя, так и по консистенции: у одних грибов она плотная, у других – студенистая, у третьих – мягкая.

Сплетенные грибонити являются главными проводниками питательных веществ и влаги, необходимых для развития основного слоя шляпки – гименофора, который состоит из спорообразующих клеток и выполняет функцию размножения грибов. По своей структуре спорообразующий слой может быть не только гладким, но и пластинчатым, а также трубчатым или складчатым. Такое неоднородное строение основного слоя шляпки позволяет значительно увеличить количество споровых клеток и как следствие – повысить выживаемость грибного вида.

Строение ножки гриба менее сложное. Как и мякоть, она состоит из многочисленных гиф, которые в отличие от шляпки расположены не горизонтально, а вертикально. Такое рас-

положение грибонитей позволяет максимально быстро и с наименьшими энергетическими затратами обеспечивать питательными веществами шляпку гриба в целом и спороносный слой в частности. У ряда грибов во время их роста ножка соединена со шляпкой тонкой защитной пленкой, которая помогает предотвратить повреждение гименофора в наиболее уязвимый период, когда спороносный слой находится максимально близко к земле. По мере развития гриба эта пленка распадается, образуя на ножке разорванное кольцо, которое по мере полового созревания гриба окончательно исчезает (рис. 1).

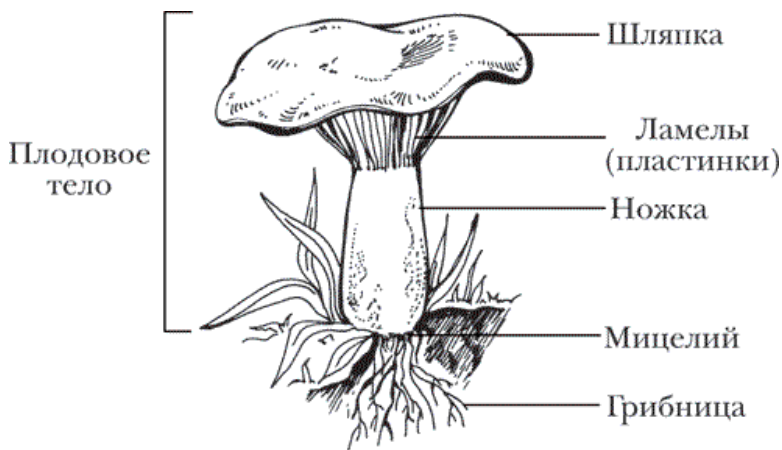


Рисунок 1. Строение шляпного гриба

Помимо плодового тела, у каждого гриба высшей групп-

пы есть вегетативное тело, которое микологи называют мицелием, а большинство грибников – грибницей. Вегетативное тело располагается либо под землей – среди корней растений и деревьев, либо в древесине, как у вешенок и трутовиков. Обширно разросшаяся грибница является основным проводником питательных веществ, получаемых грибами из отмерших органических остатков или непосредственно от растений. Как и большая часть плодового тела, грибница состоит из многочисленных тонких гифов, размеры которых варьируются от 1 до 12 мкм. Для обеспечения грибов питательной энергией грибница со временем разрастается в разные стороны, вступая в симбиоз с корнями близлежащих растений для максимального использования имеющихся у них питательных веществ (рис. 2).



Рисунок 2. Схема связи грибницы с корнями дерева-хозяина

Питание гриба

Основой питания грибов являются углеводы: глюкоза, сахароза, ксилоза, крахмал и его производные, – которые гриб использует для построения плодового тела с последующим развитием спороносного слоя. Однако в отличие от растений грибы из-за отсутствия у них хлорофилла не способны сами синтезировать органические соединения из углекислоты и должны получать их в готовом виде от других организмов: лесные и древесные грибы – от деревьев, луговые – от травянистых растений.

Характерной особенностью грибов является внешнее пищеварение, при котором их организм сначала выделяет во внешнюю среду ферменты, которые расщепляют неусвояемые органические вещества на усвояемые формы, после чего поглощает их.

Помимо углеводов как основного источника энергии, для полноценного роста гриба необходим ряд химических элементов: в первую очередь фосфор и магний, в меньшем количестве – медь, цинк и железо, – которые принимают участие в построении клеток плодового тела. Кроме того, для ускоренного развития плодового тела гриб нуждается в водорастворимых витаминах: пиридоксине, биотине, ниацине, а также в пантетоновой кислоте. Без этих витаминов рост

плодового тела замедляется или совсем останавливается, так как они принимают активное участие в синтезе белков и как следствие – в построении и питании клеток плодового тела.

Развитие грибов

Плодовое тело гриба, видимое на поверхности, представляет собой только небольшую часть целого организма мицелия с многочисленными нитями-гифами. По мере развития грибницы гифы разрастаются радиально от центра к периферии, преодолевая за год около 30 см. Постепенно старые гифы грибницы в ее центре отмирают, а на освоенных участках, в местах наибольшего развития новых гифов вырастают видимые плодовые тела. Этим объясняется кольцеобразная форма грибницы, характерная для ряда грибов, в частности для шампиньонов и луговых опят. В среднем грибница развивается от 3 до 5 лет, после чего начинает активно плодоносить. По мере своего развития она продолжает свое разрастание в радиальном направлении, диаметры таких кругов могут достигать нескольких десятков и даже сотен метров. Микориза относится к чрезвычайно устойчивым органическим формам жизни: она легко переносит морозы и зной, способна выдерживать температуру до $+100^{\circ}\text{C}$, не погибает даже в самые засушливые годы. Основой такой устойчивости является способность грибницы при неблагоприятных обстоятельствах прекращать свое развитие, засыпать. При этом гифы разделяются на отдельные хламидоспоры, которые принимают округлый вид и покрываются плотной оболочкой. При этом внутри образования сохраняется высококонцентри-

рованная протоплазма, энергии которой хватает для сохранения клеток грибницы. Такое разделение нитей на самостоятельные членики позволяет грибному организму использовать накопленную энергию с максимальной пользой для самосохранения, и при наступлении благоприятных обстоятельств грибница снова начинает активно развиваться из сохранившихся отдельных элементов.

Размножение грибов

Высшие группы грибов способны размножаться 3 основными способами: вегетативно, через отделение кусочков мицелия, а также половым и бесполом путями – при помощи спор. В природе грибы размножаются прежде всего спорами, количество которых в 1 грибе может достигать нескольких миллионов. Споры легко переносятся ветром по воздуху, проникают на новые территории при помощи переносящих их животных, перелетают с листвой. В грибоводстве такой способ размножения грибов используется преимущественно в лабораториях и на экспериментальных площадках для сохранения чистой культуры грибов (рис. 3).

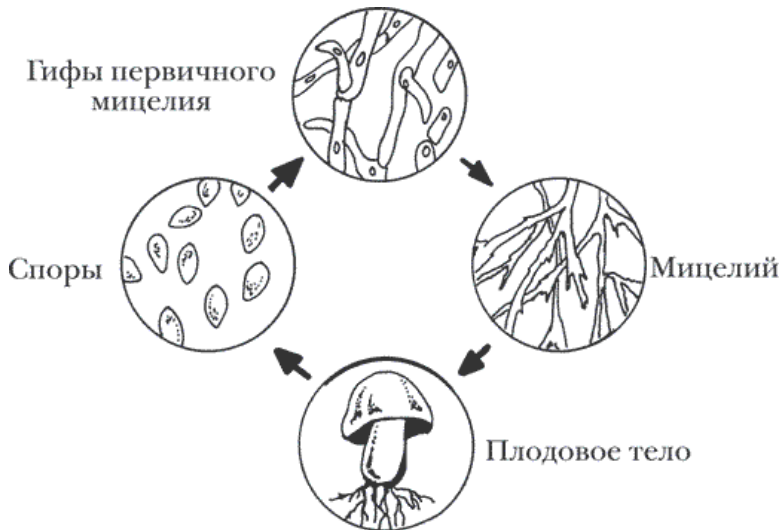


Рисунок 3. Цикл развития шляпных грибов из спор

В практическом грибоводстве широко применяется вегетативное разведение грибов на основе выведенной селекционерами грибницы, которая передается в этом случае вместе с субстратом, пронизанным гифами выбранного вида грибов. Использование данного способа размножения для разведения промышленных грибов позволяет получить в короткие сроки здоровую и активно развивающуюся грибницу, способную дать большое количество плодовых тел.

Питательные свойства

Дискуссии о питательной ценности грибов между диетологами не затихают уже несколько десятилетий. Долгое время грибы приравнивались к растениям, ученые считали их не только полноценной высокопитательной белковой пищей, но и способной почти полностью замещать пищу животного происхождения. Именно поэтому грибы наравне с овощами были незаменимым продуктом питания в долгие православные посты. Грибы солили, сушили, жарили, пекли с ними пироги и готовили на них бульоны. Грибы одинаково высоко ценились и в крестьянских семьях, и в купеческих домах, и в царских палатах. В зависимости от способа приготовления грибы могли быть основой каждодневного меню или становились изюминкой праздничного деликатеса, например французского жульена с грибами, подаваемого непременно в миниатюрных кокотницах. После открытия в XX в. химического состава грибов некоторые диетологи заговорили о питательной бесполезности грибов для человека. Причиной этого стал хитин, действительно не перевариваемый человеческим организмом. Как нередко бывает в науке, истина оказалась где-то посреди двух кардинальных точек зрения, и сегодня большинство ученых-диетологов признают грибы ценным продуктом питания, который для полного его усвоения требует тщательной обработки.

Грибы промышленного производства, такие как вешенки или шампиньоны, на сегодняшний день, по мнению врачей, можно включать в детский рацион уже с 2-летнего возраста, но в сочетании с овощами.

Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на ЛитРес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.