

Галина Лазарева

# Выращивание грибов



# Галина Юрьевна Лазарева

## Выращивание грибов

*Текст предоставлен правообладателем*  
*[http://www.litres.ru/pages/biblio\\_book/?art=5977301](http://www.litres.ru/pages/biblio_book/?art=5977301)*  
*Выращивание грибов: Научная книга; 2013*

### **Аннотация**

Разводить грибы подобно культурным растениям – давняя мечта грибника. Однако пока не все грибы легко поддаются культивированию. В настоящее время из огромного количества пищевых грибов только немногие, около 30 видов, испытаны для возделывания в искусственных условиях. Из них только 8 видов отобраны для промышленного производства, они хорошо растут и плодоносят в культуре. Это – шампиньон, вешенка обыкновенная, летний и зимний опенок и некоторые другие грибы.

# Содержание

Глава 1. История разведения грибов	4
Глава 2. Питательная ценность грибов	8
Глава 3. Характеристика съедобных грибов для выращивания	14
Глава 4. Выращивание различных видов грибов	17
Выращивание вешенок	17
Конец ознакомительного фрагмента.	20

# Галина Юрьевна Лазарева

## Выращивание грибов

### Глава 1. История разведения грибов

Первыми окультуренными грибами были шампиньоны. Возникнув в Италии, культура шампиньонов получила распространение в XVIII—XIX вв. во Франции, Англии, Германии, Швеции, Бельгии, Голландии. В XVIII в. в Петербурге огородное заведение снабжало столицу искусственно выращенными шампиньонами. Мировое производство шампиньонов неуклонно растет и составляет 90 тыс. т в год. Грибы выращивают на всех континентах, особенного успеха добились в странах Востока, Китае, Африке и Южной Америке.

Из большого количества видов грибов для промышленного производства используют шампиньон двухкольцевой и шампиньон полевой. Благодаря использованию отработанной технологии получают стабильно высокие урожаи по 15—20 кг с 1 м<sup>2</sup> за один оборот, с числом оборотов в году, равным 6.

Созданы заводы по производству мицелия. Это дает возможность обеспечить посевным материалом не только хо-

зяйства России, но и грибоводов-любителей.

Несмотря на многочисленные попытки разведения белого гриба, разработать технологию для промышленного производства не удается. Это, по-видимому, связано с микоризным типом белого гриба и невозможностью обеспечить мицелий элементами питания, которые гриб получает при союзе с корнями деревьев.

Перспективным для выращивания оказались, кроме шампиньонов, грибы-сапрофиты, использующие для своего питания разлагающиеся органические вещества: гриб рисовой соломы, строфарик, рядовка фиолетовая, говорушка серая, гриб-зонтик, навозник, сморчок.

Широкое промышленное выращивание получили дереворазрушающие грибы, которые в природных условиях обитают на древесине. Эта группа наиболее неприхотлива к условиям культуры, легко приспосабливается к искусственным субстратам, быстро плодоносит. В Юго-Восточной Азии наибольшей популярностью пользуются спитаке, а также опенок летний. Названные виды выращиваются плантационным способом. Грибоводы Китая и Японии уделяют особое внимание зимнему грибу.

В настоящее время благодаря исследованиям в искусственных условиях стало возможным выращивание вешенки обыкновенной. В природе она растет на пнях, бревнах или на живых ослабленных деревьях. Гриб заселяет только отмершие ткани, поэтому он не влияет на рост деревьев. Для

выращивания вешенки обыкновенной пригодны различные растительные отходы: кукурузный початок и стебли, солома пшеницы, их смеси. Для обогащения среды добавляют в зависимости от рецептуры солодовые ростки, крахмальную или соевую муку и т. д. В Индии вешенка выращивается на рисовой соломе.

В Японии одно из ведущих положений имеет опенок зимний. Грибы выращиваются в емкостях на опилках с различными добавками. Уже в начале XX в. опенок зимний выращивали на стволах деревьев. Части ствола дерева с привитым мицелием наполовину закапывали в землю, но сейчас этот метод широко не применяется. В настоящее время в Японии для культивирования зимнего гриба применяют опилки криптомерии и сосны. Предпочитают старые опилки, так как благодаря процессу разложения они способны впитывать влагу.

Культивирование опенка летнего распространено в Германии, Чехии, Венгрии. Гриб выращивают на отходах древесины. Среди дереворазрушающих съедобных грибов особую популярность имеет спитаке (шмитаке). После шампиньона это самый распространенный гриб в мире. Генетическая основа размножения спитаке и разработка приготовления посадочного материала на основе опилок позволила японским исследователям поставить производство спитаке на научную основу.

Разводить грибы подобно культурным растениям – дав-

няя мечта грибника. Однако пока не все грибы легко поддаются культивированию. В настоящее время из огромного количества пищевых грибов только немногие, около 30 видов, испытаны для возделывания в искусственных условиях. Из них только 8 видов отобраны для промышленного производства, они хорошо растут и плодоносят в культуре. Это – шампиньон, вешенка обыкновенная, летний и зимний опенок и некоторые другие грибы.

## Глава 2. Питательная ценность грибов

Дикорастущих грибов с каждым годом становится все меньше и меньше, особенно вблизи больших городов. А употреблять эти грибы в пищу все опаснее из-за накопления в них вредных для человека веществ. Поэтому неслучайно возник интерес к грибоводству. Грибы можно выращивать в подвалах, а необходимое количество грибов можно вырастить на лоджии и даже на кухне в стеклянных банках.

Первое место среди грибов занимает шампиньон, который легко выращивается искусственно как в домашних, так и в производственных условиях. Кроме него, возделывается зимний гриб, кольцевик, вешенка, сморчок, летний опенок.

По своей пищевой ценности грибы превосходят овощи и приближаются к мясу. Они могут быть хорошей приправой к овощам, картофелю, дополнением к рыбным и мясным блюдам. У грибов приятный вкус и ни с чем не сравнимый запах, что обусловлено содержанием в них экстрактивных веществ, которые творят чудеса: возбуждают аппетит, способствуют перевариванию и усвоению пищи.

Продукты питания оцениваются не только калорийностью. Важно наличие в них различных минеральных солей, витаминов. В этом отношении грибы – природный кладезь

многих веществ, которые поддерживают жизнедеятельность организма. Во всех съедобных грибах обнаружены витамины А, В1, В2, В3, В9, С, Д, РР. Содержание витамина В во многих грибах такое же, как и в говяжьей печени; витамина Д в грибах не менее, чем в сливочном масле. Эти витамины обладают большим количеством полезных свойств.

**Витамин А** имеет особенно большое значение в период роста организма; он способствует правильному развитию костной системы, предохраняет от поражения слизистой оболочку дыхательных путей и органов пищеварения, усиливает остроту зрения, укрепляет волосы, зубы, поверхностный слой кожи.

**Витамин В1** укрепляет кровеносную и нервную систему, стимулирует нервно-мышечную деятельность и работоспособность желудочно-кишечного тракта; преобразует углеводы, содержащиеся в пище, в энергию.

**Витамин В2** дает энергию, стимулирует жизнеспособность, процесс пищеварения, регулирует сахарный баланс в организме, жировой, белковый обмен веществ; укрепляет нервные клетки, усиливает зрение, помогает организму противостоять болезням.

**Витамин В3** обладает омолаживающими свойствами, способствует расщеплению жира, обеспечивает дезинтоксикацию клеток, играет центральную роль в биохимических процессах в организме, участвует в образовании поверхностного слоя кожи.

**Витамин В12** предупреждает малокровие, стимулирует образование эритроцитов и лейкоцитов, защищает наследственную информацию в генах, участвует в деятельности пищеварительных органов, препятствует развитию атеросклероза.

**Витамин С** участвует в создании и оздоровлении соединительной ткани; вместе с витамином А повышает выносливость организма, защищает его от инфекций; блокирует токсичные вещества в крови, губительно действует на зарождающиеся раковые клетки; помогает поддерживать нормальный состав крови и деятельность сердца, оказывает омолаживающий эффект, действует на функции центральной нервной системы.

**Витамин Д** способствует всасыванию организмом кальция и регулирует соотношение кальция и фосфора, тем самым стимулирует укрепление костной ткани и зубов, необходим для свертывания крови, нормальной работы сердца и устойчивости нервной системы. Деятельность щитовидной железы также зависит от этого витамина.

**Витамин РР** благотворно влияет на организм, стимулирует его защитные силы, помогает обмену веществ, предохраняет от авитаминоза; укрепляет нервную систему, быстро восполняя потерю нервных клеток в стрессовых, кризисных ситуациях.

Минеральных веществ в грибах тоже довольно много. Они создают прочный барьер для различных заболеваний,

укрепляя иммунную систему. В грибах находятся такие макроэлементы, как калий, кальций, фосфор. К микроэлементам, концентрация которых невелика, относятся: железо, йод, кобальт, марганец, медь, селен, цинк и др. По наличию микроэлементов грибы превосходят многие продукты. Меди в них столько же, сколько в шоколаде. По содержанию цинка грибы удерживают лидерство среди всех растительных продуктов. По насыщенности фосфором грибы приравниваются к рыбе. Калия в них больше, чем в овощах. Все макроэлементы и микроэлементы, содержащиеся в грибах, выполняют ту или иную функцию.

**Калий** необходим для нормального функционирования мышц, особенно мышцы сердца; укрепляет нервную систему и регулирует кислотно-щелочное равновесие в желудке и крови.

**Кальций** составляет основу костной ткани, влияет на деятельность сердечно-сосудистой и нервно-мышечной системы; способствует свертыванию крови, приостанавливает воспаление различных органов.

**Фосфор** образует минеральную основу скелета; он необходим для функционирования нервных клеток, стимулирования многих процессов обмена.

Без **железа** не обходится процесс кроветворения. Оно укрепляет красные кровяные тельца и омолаживает их; оказывает благотворное влияние при лечении туберкулеза; является «переносчиком» кислорода к тканям в организме;

стимулирует работу мозга, укрепляет память.

**Йод** необходим щитовидной железе. Кроме того, он ослабляет прилив крови и помогает в создании фагоцитов, выполняющих в организме защитную функцию при воспалительных процессах.

**Кобальт** – один из основных составляющих витамина B12, который применяется при лечении анемии; необходим для нормальной деятельности поджелудочной железы, а также красных кровяных телец.

**Марганец** – активатор ряда ферментов, участвует в процессах дыхания, биосинтезе нуклеиновых кислот, усиливает действие инсулина и других гормонов, влияет на кроветворение и минеральный обмен.

**Медь** – необходимое вещество для деятельности мозга; при потере организмом меди волосы седеют; железо не может преобразовываться в гемоглобин.

**Селен** предупреждает сердечно-сосудистые заболевания, способствует более быстрому росту мышц.

**Цинк.** Без этого элемента человек не растет. Цинк предохраняет печень и желчь от воздействия вредных веществ окружающей среды, предупреждает диабет, необходим для нормальной работы мозга.

При всех достоинствах грибы полезны не всем. Блюда из них не подходят людям с больными почками, печенью, страдающим желудочно-кишечными коликами, нарушениями обмена веществ. Нежелательно давать грибы детям до 5

лет.

Многие грибы обладают лечебными свойствами, в том числе грибы, которые искусственно разводятся. В них содержатся биологически активные вещества, способные предупредить и лечить ряд заболеваний. В соответствии со способами питания они делятся на 3 группы.

**Почвенные сапрофиты** – грибы, обитающие на мертвых органических остатках, входящих в состав перегнойных почв. Это – шампиньоны, сморчки, строчки.

**Ксилофиллы и ксилотрофы**, обитающие на древесине и использующие для своей жизнедеятельности продукты распада мертвых древесных остатков погибших или ослабленных деревьев. К их числу относятся вешенки, зимний опенок, осенний опенок, спитаке.

**Микоризные грибы**, вступающие в содружество с древесными растениями и образующие при этом так называемую микоризу. При этом тонкие нити грибницы оплетают корневые окончания деревьев. Грибница получает из почвы воду, минеральные соки и растворимые органические вещества. Часть этих веществ поступает в растение, а остальное используется грибом для своего развития. Дерево снабжает своего соседа готовыми органическими веществами – углеводами. Микоризные грибы – боровик, подберезовики, подосиновики, рыжики, маслята, грузди и др.

# **Глава 3. Характеристика съедобных грибов для выращивания**

Приступать к выращиванию грибов следует после того, как будут изучены особенности их строения и развития, условия, необходимые для роста. Гриб – живой организм, состоящий из двух частей: вегетативной – мицелия, распространяющегося в субстрате, и генеративной – плодового тела, расположенного на поверхности субстрата.

Народное название мицелия – грибница. Она имеет вид тонких ветвящихся нитей, называемых гифами. Строение грибницы влияет на качество посадочного материала. Молодая грибница состоит из тонких ветвящихся нитей и имеет белый или беловато-серый цвет. По мере созревания на ней образуются тяжи, придающие мицелию светло-кремовый оттенок. Чем светлее грибница, тем лучше приживаемость в субстрате; появление на ней темно-коричневых тяжей, пятен свидетельствует о том, что грибница переросла или подвергалась неблагоприятным воздействиям. Использовать такую грибницу для посадки не следует. Если на грибнице появляются зеленые пятна, это означает, что грибница поражена плесневыми грибами. Мицелий съедобных грибов пушистый, имеет белый цвет и приятный запах.

В состав плодового тела гриба входят шляпка и ножка. На плодном теле образуются споры, с помощью которых происходит размножение грибов. Для образования мицелия из спор необходимы следующие условия: определенный температурный режим, влажность субстрата. На мицелии образуются уплотнения. Оптимальной температурой роста мицелия является 24—28 °С. Рост плодовых тел начинается при более низкой температуре, чем рост грибницы, от 10 до 20 °С в зависимости от вида грибов. Так, для шампиньонов наиболее благоприятная температура – 24—25 °С, для роста его плодового тела – 15—18 °С, для вешенки обыкновенной соответственно 24—26 °С и 10—20 °С. Грибница опенка зимнего, или зимнего гриба, развивается при температуре 20 °С, а его плодовое тело – при температуре 5—10 °С и даже ниже.

Периоды роста грибницы сменяются периодами плодоношения. У разных грибов ритмическое плодоношение происходит в различные сроки и часто связано с внешними условиями. Цикл развития гриба включает следующие стадии: спора – мицелий – плодовое тело – спора.

Грибные семена – споры обладают феноменальной живучестью и выносливостью. Размером с ничтожно малую пылинку, они имеют броню от внешних повреждений. Споры не перевариваются, сохраняют способность к продолжению своего рода в течение 20 лет и более. Они переносят температуру 100—150 °С, не боятся длительной засухи, но чувствительны к повышенным температурам. Споры дают

жизнь новым грибам, но иногда обладает ограниченным запасом питательных веществ. Только попав в подходящее место определенной температуры, влажности, освещенности, с определенным перечнем питательных веществ спора дает начало новой грибнице.

Российские грибоводы шли своим путем. Ими была разработана особая система промышленного и любительского грибоводства.

# Глава 4. Выращивание различных видов грибов

## Выращивание вешенок

**Вешенка обыкновенная, или устричная.** Встречается в лесу на пнях, ослабленных и мертвых стоячих деревьях, бревнах, колодах и прочих древесных субстратах. Вешенку можно увидеть на древесине осины, тополя, березы, липы, граба, ольхи, яблони, каштана и других деревьев лиственных пород. Опасности для живых деревьев на приусадебных участках не представляет. Гриб произрастает на всех континентах. Растет большими группами в виде сростков, располагающихся черепицеобразно друг над другом. Изредка встречаются одиночные экземпляры.

Когда ночные температуры воздуха опускаются до 0—6 °С, а дневные поднимаются до 12—14 °С, в сочетании с относительной влажностью воздуха вешенки хорошо переносят заморозки.

Требования к субстрату: влажность 68—72 %, относительная влажность в пределах 70—80 %, во время роста плодовых тел – 60 и 90 %, кислотность субстрата должна быть 5,2—7,0 рН.

Шляпка боковая, полукруглая, уховидная, раковиннообразная, у молодых грибов с загнутым вниз краем, до 20 см по небольшому диаметру, тонкомясная, гладкая, серовато-желтая или буроватая, выцветающая до белой. Мякоть белая, мягкая, запах грибной, приятный. Пластинки нисходящие, редкие, белые, около ножки с перемычками. Споровый порошок белый или слегка розоватый. Ножка короткая, до 4 см длиной и 2 см толщиной, эксцентрическая, к основанию суженная, в основании волосистая.

Химический состав: плодовые тела содержат 40—50 % сырого протеина, 2—3 % жира, 1—2 % углеводов, витамины группы В, богаты микроэлементами. Белок по составу близок к белку курицы.

**Свойства.** Гриб обладает рядом полезных для здоровья свойств, что особенно важно в настоящее время в связи с загрязнением окружающей среды. Он препятствует развитию опухолей, содержит биологические вещества, повышающие устойчивость организма к радионуклидам, способствует снижению содержания холестерина, продуктов перекисного окисления. Калорийность 1 кг свежих грибов составляет 350—360 ккал и сравнима с калорийностью овощей. Вешенку можно употреблять в свежем виде, а также сушить, солить, мариновать. В кулинарии известно более ста блюд из вешенки.

Вешенку рекомендуют при атеросклерозе, тромбофлебите. Она обладает противоопухолевым действием, защищает

от экологически вредных веществ, выводит из организма тяжелые металлы и радионуклиды.

Существуют различные виды вешенок: вешенка осенняя, вешенка дубовая, вешенка рожковидная. Все грибы съедобные и очень вкусные.

**Вешенка осенняя, свинуха ивовая.** Растет на пнях и стволах вяза, клена, осины, тополя, часто срастаясь ножками. Шляпка однобокая, часто вытянутая, языковидная, до 15 см длиной, до 6 см шириной, серая или серовато-бурая, позднее грязно-серого цвета. Мякоть белая, рыхлая, без запаха. Пластинки нисходящие, сначала белые, с возрастом грязно-серовато-бурые. Споровый порошок чисто белый или светло-фиолетовый. Ножка 2,5 см длиной и 3—4 см толщиной, плотная, более или менее опушенная. Иногда ножка отсутствует.

**Вешенка дубовая.** Растет преимущественно на дубовых стволах и пнях в июле-августе. Шляпка до 10 см в диаметре, правильно округлая, плотная, мясистая, беловатая, с темными волокнистыми чешуйками, край замкнутый, со свисающими белыми остатками покрывала. Мякоть белая, толстая, плотная, приятного вкуса и запаха. Пластинки, набегающие на ножку, белые, у старых грибов – желтеющие. Ножка сильно эксцентричная, до 5 см длиной, 1—3 см толщиной, белая, чешуйчатая.

# 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.