

# Справочник..... ГРИБНИКА

Мир  
Увлечений



Грибы: съедобные, ■  
несъедобные, ядовитые

Классификация  
и описание  
грибов



Распространение  
грибов  
в Украине

Рекомендации  
по искусственному  
выращиванию

Рецепты  
грибных блюд



**Владимир Онищенко**  
**Справочник грибника**  
**Серия «Мир увлечений»**

*Текст предоставлен правообладателем*  
*[http://www.litres.ru/pages/biblio\\_book/?art=4410035](http://www.litres.ru/pages/biblio_book/?art=4410035)*  
*Справочник грибника: Фолио; Харьков; 2005*  
*ISBN 966-03-3185-1*

**Аннотация**

Книга, которую вы держите в руках, поможет вам сориентироваться в мире грибов. Здесь приводятся не только общие сведения об их строении и биологии, но и характеристики наиболее распространенных съедобных и ядовитых видов. Вы также узнаете, как избежать отравления грибами, получите рекомендации относительно искусственного выращивания съедобных грибов. Ну а рецепты, включенные в книгу, позволят не только насладиться ни с чем не сравнимым вкусом грибных блюд, но и вспомнить чудесные часы, проведенные в лесу в поисках столь желанных грибов.

# Содержание

От составителя	5
Глава 1 Общая характеристика грибов	8
Размножение грибов	16
Роль грибов в круговороте веществ в природе	18
Пищевые свойства грибов	20
Фармакологические свойства грибов	24
Глава 2 Классификация грибов	27
Экологические группы грибов	30
Микоризные грибы	32
Гумусовые сапротрофы	37
Ксилотрофы (дереворазрушающие грибы)	39
Карботрофы	42
Копротрофы	44
Микотрофы	46
Грибы – филлосферы растений	48
Грибы – паразиты человека и животных	49
Водные грибы	51
Глава 3 Характеристика мест произрастания грибов	54
Глава 4 Распространение грибов в украине	59
Полесье	60
Лесостепь	64
Степь	67

Горный крым  
Конец ознакомительного фрагмента.

69

70

# **Владимир Онищенко**

## **Справочник грибника**

### **От составителя**

Грибы с древнейших времен привлекают внимание человека. Археологические находки сохранили как окаменелые фрагменты грибов, так и свидетельства того, что грибы использовались человеком не только в пищу, но и в различных культовых и даже военных целях. Эту информацию содержат наскальные изображения, об этом различные приспособления для обработки грибов, ведь у некоторых народов Сибири и Южной Америки они не изменились до сих пор. С возникновением письменных культур круг археологических свидетельств расширяется. В IV в. до н. э. греческий ученый Теофраст, которого считают основателем ботаники, описал известные в то время грибы. В I в. н. э. римский натуралист Плиний Старший создал первую классификацию грибов по принципу их пригодности к употреблению в пищу. Римляне считались в древности знатоками грибов, к тому же они перенимали культуру их выращивания в странах Юго-Восточной Азии. В дальнейшем на протяжении многих веков отношение к грибам было неоднозначным. С одной стороны, в XVII веке развивалось выращивание грибов в каме-

ноломнях Италии и Франции, с другой, – даже в просвещенных кругах того времени бытовало мнение, что грибы являются изобретением сатаны (наряду со змеями и летучими мышами), призванным нарушить гармонию природы.

Однако как бы не менялись мнения о грибах на протяжении истории и как бы не продвигалось вперед их изучение, на радость грибника, нашедшего белый гриб или рыжик, это не влияет, как и на вкусовые качества грибов. Во времена сбора грибов мы испытываем те самые чувства радости или отчаяния, что и наши первобытные предки, и в этом вся прелесть этого занятия.

Чаще всего яркие и самые трогательные воспоминания приходят к нам из детства. У человечества в целом тоже было и детство и юность, с того времени сохраняется страсть к охоте, ловле рыбы, сбору грибов – к тому, с чего начиналась история человека. Эти воспоминания сидят в нас очень глубоко. Кому-то достаточно один раз оказаться в лесу, у реки, в горах, и его будет тянуть туда снова и снова. Человек будет пользоваться любым случаем, для того чтобы снова выбраться на охоту, на рыбалку, по грибы. Во мне эта страсть проснулась очень рано, в детстве, когда родители начали возить меня в лес в годовалом возрасте. Возможно, это увлечение передалось мне от них. Я хочу поблагодарить своего отца, Онищенко Владимира Леонтьевича, и маму, Белус Аллу Васильевну, за то, что они пробудили во мне эту страсть. Сбор грибов отцом, их приготовление мамой были

доведены до уровня искусства. А умение отца находить грибы практически всегда и везде стало в среде харьковских грибников легендарным. Конечно, что-то мне удалось у родителей перенять, но их знания о грибах более обширны, и они написали бы эту книгу лучше меня.

Я же попытаюсь донести до читателей полученные от них практические навыки сбора, обработки и приготовления грибов. Помимо этого в книге представлены описания съедобных, условно съедобных, несъедобных, древораствующих и ядовитых видов грибов, а также информация о произрастании, времени плодоношения и способах использования этих грибов. Следует заметить, что разделение грибов по таким признакам, за исключением ядовитых, довольно условно. Так, опенок осенний можно отнести и к съедобным, и к древораствующим. Исторически сложилось так, что какой-то вид грибов в одной местности считается съедобным, а в другой – нет. Например, груздь настоящий в России – съедобный гриб, а в странах Западной Европы его относят к несъедобным. Книга содержит также информацию о предотвращении отравлений грибами и рекомендации относительно искусственного выращивания съедобных грибов.

# **Глава 1 Общая характеристика грибов**

Мир грибов богат и разнообразен. В настоящее время на Земле их произрастает около 100 тысяч видов, и это не только шляпочные грибы, число которых достигает 10 тысяч, но и всевозможные микроскопические организмы, встречающиеся повсеместно, — от тундры до пустыни. Грибы — это и разрушители древесины, и источники лекарственных и биологически активных веществ, и паразиты, и возбудители заболеваний растений и животных, и деликатес, это и нежный белый пушок на влажных стенах, и микроскопические плесени. Хотя продолжительность жизни большинства грибов и невелика, но существовали они на Земле задолго до появления человека, о чем свидетельствуют отпечатки пластинчатых грибов, найденные в более ранних геологических пластах.

Грибы представляют собой огромную группу живых организмов. Долгое время ученые вели споры о том, что же все-таки представляют собой грибы: животные это или растения? Ведь они содержат в себе элементы, присущие как одним, так и другим. Недаром во времена Средневековья грибы считали творением дьявола, который создал их, дабы нарушить стройную систему природы. С одной стороны, гри-



бы лишены хлорофилла и поэтому для их питания требуются готовые органические вещества. В результате обмена веществ в них образуется мочеви́на, в оболочке клеток содержится хитин, а в качестве запасного продукта откладывается гликоген, а не крахмал – этим они ближе к животным. Но, с другой стороны, по способу питания – путем всасывания растворов органических веществ (осмотрофный тип питания), – а также по неограниченному росту они ближе к растениям. И только сравнительно недавно вопрос, так занимавший систематиков, был решен. Международным ботаническим конгрессом грибы выделили в самостоятельное царство, признав их одной из ветвей эволюции. Основой для этого решения послужил специфический путь развития, особые формы защиты генеративного органа, которым является плодовое тело, тенденция к упрощению полового аппарата, нитчатое строение таллома (тела гриба, у которого в отличие от высших растений отсутствует деление на корень, стебель, лист), отсутствие гормонов и ряд других особенностей. Грибы встречаются везде, где может синтезироваться и накапливаться органическое вещество: в морях и пустынях, в горах и низменностях, в субтропиках и арктических областях.

Мир грибов чрезвычайно разнообразен и еще до конца не изучен, ежегодно находят и описывают новые их виды. Многие грибы из-за их микроскопических размеров мы просто не замечаем. Эти грибы называются микромицеты и составляют около 90 % от всего разнообразия видов грибов,

но встречаются и грибы-великаны. Так, в литературных источниках имеются упоминания и о двадцатикилограммовых грибах. Несмотря на огромное разнообразие форм и типов размножения у грибов есть общие черты. Основой их вегетативного тела является грибница, или мицелий, представляющий собой сложное сплетение тонких ветвящихся нитей, или гиф, которые разрастаются внутри субстрата, на котором растет гриб, либо на его поверхности. Через грибницу осмотическим путем происходит всасывание питательных веществ. У грибов, условно называемых низшими (микромикеты), грибница не имеет перегородок и называется неклеточной, у остальных (макрOMICETОВ) она разделена на клетки. Гифы, из которых состоит мицелий, растут удлиняясь и ветвясь. При образовании плодовых тел гифы плотно переплетаются между собой, образуя ложную ткань – плектенхиму, которая отличается от настоящей ткани своим происхождением. Ложная ткань грибов образуется путем переплетения грибницы, в то время как у высших растений – в результате деления клеток по всем направлениям. Параллельно соединенные гифы образуют мицелиальные тяжи, которые лучше всего видны у основания плодовых тел. По ним поступают питательные вещества и вода.

У некоторых видов грибов, например опенка зимнего, мицелиальные тяжи достаточно крупные (снаружи темного цвета, а внутри белые), их называют ризоморфами.

Шляпка гриба покрыта наружной кожицей, под которой

расположен слой мякоти и гименофор. Кожица бывает всевозможных окрасок, влажной и сухой, слизистой, чешуйчатой и гладкой. Мякоть различается по цвету и консистенции. Она бывает плотная и ломкая, упругая и мягкая, может при срезе менять цвет. Обычно снизу шляпки расположен спороносный слой (гименофор), который также бывает у разных грибов разным.

Ножка у большинства грибов цилиндрическая, но есть и другие формы. Чаще всего у грибов встречается центральная ножка, но имеет место и эксцентрическая, или боковая (например, вешенка обыкновенная).

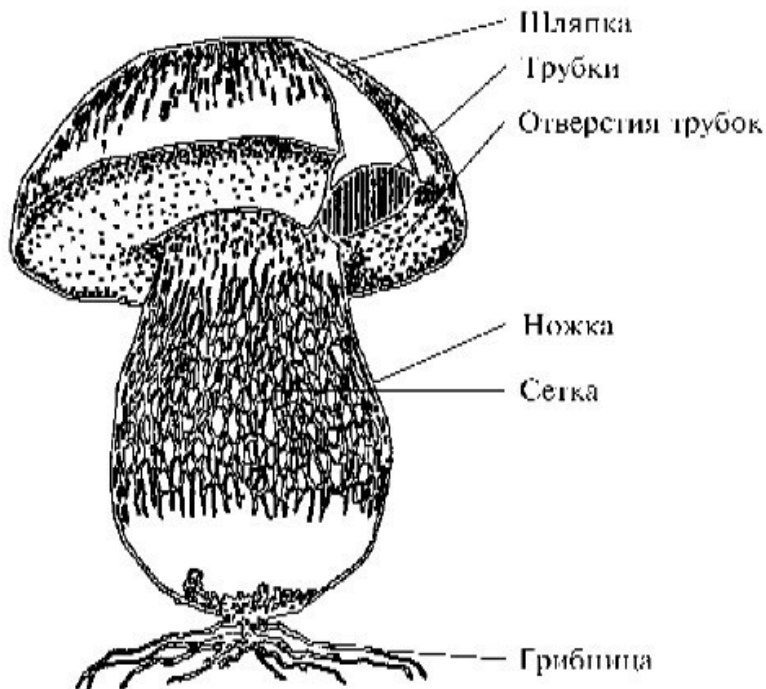
У разных видов грибов существуют различия в форме плодовых тел, шляпках, ножках, расположении пластинок по отношению к ножке и т. д. (рис. 1, 2).

Молодые плодовые тела некоторых видов грибов бывают полностью покрыты специальной пленочкой – общим покрывалом, например мухоморы (рис. 1). При росте гриба покрывало разрывается и его остатки – воротничок или влагилице сохраняются на ножке, а на шляпке – это белые чешуи и хлопья. У шампиньонов спороносный слой вначале закрыт частичным покрывалом, которое затем разрывается и остается на ножке в форме кольца.

Остатки общего покрывала в нижней части ножки гриба (вольва) неодинаковые у разных видов грибов, и на них тоже необходимо обращать внимание при определении видов. У одних видов вольва свободная, в виде открытого мешка

(мухомор ядовитый), у других она полностью срастается с ножкой и заметна в виде бородавок и валиков. У третьих она лишь частично срастается с ножкой, причем верхний край ее остается свободным, в виде манжеты (мухомор порфиrowый) (рис. 1).

### ТРУБЧАТЫЙ ГРИБ



## ПЛАСТИНЧАТЫЙ ГРИБ

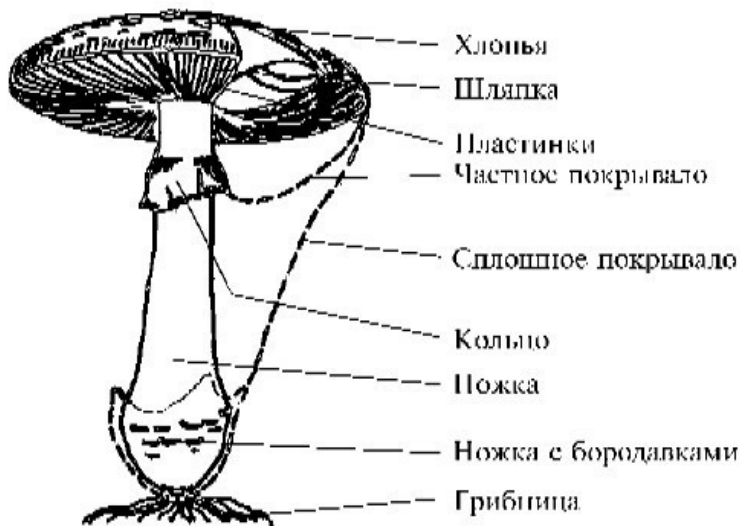
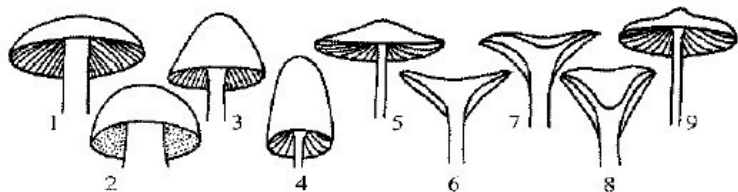


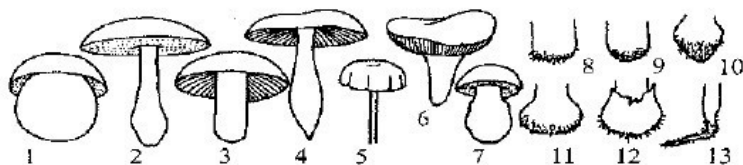
Рис. 1.

Различную форму и окраску имеют споры грибов, хотя рассмотреть их можно только под микроскопом. Форма спор бывает шарообразной, веретеновидной, эллипсоидной, угловатой, звездчатой и др. По цвету спор иногда определяют видовую принадлежность гриба. А цвет у них может быть разнообразным: белым, желтым, коричневым, фиолетовым, даже черным.

## ФОРМЫ ШЛЯПОК ГРИБОВ



## ВИДЫ НОЖЕК ГРИБОВ



## РАСПОЛОЖЕНИЕ ПЛАСТИНОК



Рис. 2.

Формы шляпок грибов:

1 – выпуклая; 2 – полуокруглая; 3 — колокольчатая; 4 – яйцевидная; 5 – плосковыпуклая; 6 – плоская; 7 – вдавлен-

ная; 8 – воронковидная; 9 – плоская с бугорком.

Виды ножек грибов:

1 – клубневидная; 2 — утолщенная; 3 — цилиндрическая; 4 — веретенообразная; 5 – нитевидная; 6 — суженная книзу; 7 – вздутая; 8 – тупая; 9 — закругленная; 10 — заостренная; 11 – утолщенная; 12 — со свободной вольвой; 13 — переходящая в корень.

Расположение пластинок:

1 – приросшие зубцом; 2, 3 – приросшие к ножке; 4 – приросшие к хрящевому выступу; 5 – нисходящие; 6 – низбегающие.

Споры очень долго могут сохранять жизнеспособность. Попад в благоприятные условия, они прорастают и постепенно развиваются в новый гриб.

# Размножение грибов

У макромицетов различают половое, бесполое и вегетативное размножение. Вегетативное размножение, в основе которого лежит способность организма к регенерации, может осуществляться при помощи частей мицелия. Способность грибов к вегетативному размножению широко используется при искусственном размножении культивируемых грибов и при пересевах чистых культур в лабораториях, производящих посевной мицелий.

Более специализированным считается способ, при котором мицелий распадается на отдельные клетки, которые впоследствии прорастают, образуя мицелий. К органам вегетативного размножения относятся оидии, хламидоспоры, которые, хотя и сравнительно редко, образуют некоторые виды высших грибов. Хламидоспоры – это толстостенные участки гиф, обособившиеся от мицелия и покрытые темной, плотной оболочкой. Они способны сохранять жизнеспособность от одного года до десяти лет. При наступлении благоприятных условий они прорастают и превращаются в новый мицелий. Оидии – короткие цилиндрические тонкостенные участки гиф, образованные в результате полного распада мицелия во влажных условиях. При прорастании они дают начало новому мицелию.

Для многих макромицетов характерно и бесполое размно-



жение. Оно осуществляется при помощи специализированных клеток или многоклеточных структур (спор), которые прорастают в мицелий.

Не останавливаясь на разнообразии форм полового размножения грибов, рассмотрим половой процесс у базидиальных грибов, который называется соматогамия. Он заключается в слиянии двух клеток вегетативного мицелия, берущих начало от спор противоположных половых знаков, при этом происходит слияние цитоплазмы, и ядра объединяются в пары. В результате деления на поверхности базидии образуются базидоспоры.

У базидиальных пластинчатых грибов базидии расположены на пластинках, у трубчатых – на внутренней стороне трубочек, у дождевиков – внутри плодового тела, у ежевниковых – на наружной стороне шипиков. Сумчатые грибы имеют особые сумки (аски), внутри которых образуются аскоспоры. У сморчков, строчков, пециц («пецициальных» грибов) сумки со спорами находятся на поверхности шляпок, у трюфелей – внутри плодового тела.

# Роль грибов в круговороте веществ в природе

Грибы играют значительную роль в круговороте веществ, в разложении растительных и животных остатков, в образовании органического вещества. Сложный процесс разложения лесной подстилки (листвы и древесины) осуществляется специальной группой шляпочных грибов – подстилочных сапрофитов. К ним относятся, например, говорушки. Многие грибы обладают богатым ферментным аппаратом и способны образовывать ряд физиологически активных веществ. Эти свойства грибов широко используются и побочные ферменты применяются для различных целей: пектиназы – для осветления фруктовых соков; целлюлазы – для переработки сырья, грубых кормов, разрушения остатков бумажных отходов; протеазы – для гидролиза белков; амилазы – для гидролиза крахмала. При помощи гриба черной плесени (*Aspergillus niger*) в промышленном масштабе получают лимонную кислоту. Гибберелин, вещество, полученное из грибов рода фузариум, способствует увеличению завязи ягод винограда, ускоряет время зацветания декоративных растений. Некоторые грибы паразитируют на насекомых и других грибах. Из них создан препарат боверин, применяемый для уничтожения вредных насекомых.

Не все грибы, с точки зрения человека, приносят пользу –

среди них встречаются и паразиты растений, потери урожая от которых так велики, что борьбой с ними занимаются целые учреждения, а с некоторыми – даже международные организации. Наука, изучающая болезни растений, вызванные грибами, называется фитопатологией.

Большой вред грибы наносят лесному хозяйству, поражая растущие деревья. Ими уничтожается до 30 % заготавливаемой древесины. Грибы портят смазочные масла и другие нефтепродукты, оптические изделия, лакокрасочные покрытия, вызывают коррозию металлов. Многие грибы вредят здоровью людей и животных (стригущий лишай, парша, дерматиты), поражают легкие, особенно у молодняка птиц, в ряде случаев являются причиной болезнй человека – хронического гайморита, заболеваний глаз, различных болезнй рыб и т. д. Опасны микотоксикозы – заболевания человека и животных, связанные с отравлением пищевых продуктов и кормов токсинами грибов. Употребление в пищу зерна, отравленного токсинами грибов фузариев, является причиной таких заболеваний, как септическая ангина и урховская болезнь (связана с нарушением нормального роста костей у детей).

# Пищевые свойства грибов

Но при этом пищевое значение грибов огромно. В настоящее время общее количество грибов, ежегодно потребляемое населением земного шара, составляет около 5 млн тонн, из них в лесах собирается только 0,6 млн тонн, остальные выращены на грибоводческих фермах. Интенсивное развитие промышленного выращивания съедобных грибов обусловлено рядом причин. Во-первых, высокой пищевой ценностью грибов, содержащих значительное количество белков, витаминов, углеводов, минеральных солей и микроэлементов. Во-вторых, для культивирования грибов используются субстраты, малопригодные для других целей. В-третьих, после сбора грибов субстрат можно использовать и как белковую витаминизированную кормовую добавку, и как отличное удобрение.

Долгое время отношение к грибам было неоднозначным. Их то считали равноценными мясу и яйцам, то называли бесполезным продуктом, который из-за большого количества хитина почти не переваривается в желудке. Данные химического состава грибов показывают, что они содержат все необходимые организму человека вещества (белки, жиры, углеводы, минеральные соли, витамины), имеют низкую калорийность, но при этом даже в небольшом количестве вызывают чувство сытости. Грибы являются настоящей кладовой

полезных веществ. Количество белков в свежих грибах достигает 2–5 %, а в сушеных – 16–25 %. По содержанию белка и составу аминокислот грибы ближе к ценным овощам, чем к мясу. В телах грибов обнаружено 18 аминокислот, восемь из которых являются незаменимыми, так как не могут синтезироваться в человеческом организме и поступают только с пищей. Однако следует помнить, что хотя съедобные грибы и вкусные, все-таки они требуют хорошего пищеварения. Так как клеточные оболочки грибов содержат хитин, который не разлагается в желудочно-кишечном тракте, грибы готовят таким образом, чтобы максимально освободить содержимое клеток. Для этого грибы мелко нарезают, сухие – размалывают, подвергают термической обработке, вследствие чего усваиваемость содержащихся в них белков достигает 70 %. По содержанию жиров (липидов) грибы превосходят все овощные культуры. Жиров в грибах содержится 1,3–2,7 %, причем в значительных количествах содержатся стерины, фосфатиды, эфирные масла и полиненасыщенные жирные кислоты (до 67 % массы липидов), которые не могут синтезироваться в организме человека и являются незаменимыми. Эти кислоты обеспечивают нормальный рост тканей и обмен веществ, они препятствуют отложению холестерина. Следующим важным компонентом грибов являются углеводы. Основная их часть, входящая во фракцию клетчатки, нормализует деятельность кишечной микрофлоры и способствует выведению из организма холестерина и различных

токсических веществ. Богаты грибы и органическими кислотами (лимонной, винной, щавелевой, фумаровой). Из ферментов в них обнаружены амилаза, липаза, цитаза, уретаза, способствующие расщеплению жиров и гликогена. Содержание отдельных витаминов в грибах соответствует содержанию их в мясопродуктах, а по количеству пантотеновой кислоты (10,3 мг/100 г) грибы превосходят овощи, фрукты, мясо, молоко и рыбу. Содержание аскорбиновой кислоты (витамина С) колеблется от 11 мг/100 г в опятах, 30 мг/100 г в маслятах, до 34 мг/100 г в лисичках. Количество ниацина в грибах близко к его содержанию в мясных продуктах (23–108 мг/100 г), а рибофлавина больше, чем в основных продуктах питания (1–5 мг/100 г). По содержанию биотина вешенка, например, одна из самых богатых этим витамином продуктов (8–76 мкг/100 г). Витамина В (пиридоксина) в грибах больше, чем в рыбе и овощах (0,8 мг/100 г). Большинство грибов содержат тиамин, ниацин, провитамин D, витамины Е и РР. Богаты грибы и минеральными веществами. В плодовых телах грибов содержатся: калий, регулирующий работу сердечной мышцы; фосфор, участвующий в обмене веществ и входящий в состав белков и нуклеиновых кислот; железо, принимающее участие в образовании гемоглобина и ряда ферментов, а также медь, магний, натрий, кальций, сера, кремний, цинк, хром, фтор, рубидий, молибден, кобальт, йод, марганец, никель, олово, ванадий, бор, барий, свинец, титан, цирконий, кадмий и даже серебро. Содержание воды

в плодовых телах грибов примерно такое же, как и в овощах – 90 % от массы гриба.

# Фармакологические свойства грибов

Помимо того что грибы обладают отменными вкусовыми качествами, их широко используют в медицине для лечения различных заболеваний. Достаточно вспомнить, что первый антибиотик был выделен из гриба пеницилиума и назван пенициллином. Итальянские ученые доказали, что употребление грибов способствует снижению уровня содержания сахара в крови. В 1960-х годах было обнаружено, что некоторые агенты, содержащиеся в грибах, сдерживают рост злокачественных опухолей. Так, березовый гриб чага хотя и не оказывает губительного действия на раковую опухоль, но прием его улучшает самочувствие больных, уменьшает боли. У них нормализуется функция кишечника, появляется аппетит, улучшается сон, на начальной стадии болезни может произойти приостановка развития опухоли. В настоящее время препараты из чаги используют при лечении язвенной болезни, гастрита, для нормализации деятельности кишечника, успокоения нервной системы, повышения работоспособности. Чага нетоксична и противопоказаний к ее применению нет. Медицинской промышленностью с 1976 года выпускается препарат из чаги «Бефунгин». Вытяжки из ряда грибов обладают широким лечебным диапазоном. Например, в белом грибе обнаружен алкалоид герцедин, применяемый при лечении стенокардии. Водными экстрактами



из белых грибов лечат язвы, обморожения. Желчный гриб обладает желчегонным действием, французские врачи используют препараты из него для лечения заболеваний печени. При головных болях, подагре применяют настойку масленка изящного, содержащего смолистые вещества, обладающие лечебными свойствами. Подагру можно лечить грибной мазью, полученной из веселки обыкновенной, а водные и спиртовые настойки из этого гриба используют для лечения гастрита и других заболеваний пищеварительного тракта. Из рядовок и говорушек выделены антибиотики, подавляющие развитие туберкулезной палочки. Вытяжку из шампиньона лугового применяют против туберкулеза, тифа, паратифа и для лечения гнойных ран. В плодовом теле этого гриба содержатся антибиотики агаридоксин и агроцибин, а также кемпестрин, который подавляет развитие стафилококка. Настой мухомора красного применяют для растирания при невралгии, артрите, ревматизме. Жители Севера используют мухоморы для лечения туберкулеза, экземы, множественного склероза, опухолей желез, заболеваний нервной системы и т. д. В гомеопатии мухомор применяют при лечении рентгеновских дерматитов, лучевых поражений кожи и слизистых оболочек. В этих грибах обнаружен антибиотик мускаруфин. Из рыжика деликатесного получен антибиотик, действующий на возбудитель туберкулеза. Лечебные свойства дождевиков используют при заболеваниях почек и для остановки кровотечений. Груздь перечный применяет-

ся при почечно-каменной болезни, в нем также содержится вещество, угнетающее туберкулезную палочку. При лечении некоторых психических заболеваний, а также для восстановления памяти используют псилоцин и псилоцибин. Эти вещества психотропного действия были получены из грибов рода псилоцибе. В навознике сером обнаружено вещество, вызывающее очень неприятные ощущения при употреблении данных грибов с алкоголем. Это вещество используется при лечении алкоголизма. У 24 видов грибов обнаружено антибактериальное воздействие на стафилококки. Вытяжка из опенка летнего задерживает рост многих болезнетворных бактерий. В Институте ботаники им. Н. Г. Холодного в Украине поддерживается более 70 видов базидиальных грибов, в которых в условиях эксперимента было установлено наличие лекарственных веществ. Препараты противоопухолевого, антивирусного, иммуномодулирующего действия получают из ряда грибов, плодовые тела которых не употребляются в пищу из-за их твердости. Исследования ученых-медиков в этом направлении продолжаются. Грибы постепенно раскрывают свои тайны человеку, помогая ему в борьбе с различными недугами.

## Глава 2 Классификация грибов

До настоящего времени среди микологов нет единого мнения относительно того, являются ли грибы отдельным царством живого мира или же они, будучи высокоспециализированной группой растений, в качестве самостоятельного отдела входят в состав растительного царства. В соответствии с этими двумя точками зрения и строится систематика грибов. Взгляды микологов на систематику грибов отражены в разработанных в прежние годы, на разных уровнях знаний, классификационных системах. Примером систем, в основу которых положен взгляд на грибы как на отдельное царство, являются системы, изложенные в седьмом издании «Микологического словаря Айнсуорта и Бисби». Царство грибов (*Fungi*) включает два отдела: миксомицеты, или слизевики (*Myxomycota*), и настоящие грибы (*Eumycota*).

С целью более подробного – до уровня порядков, а в ряде случаев и семейств – рассмотрения здесь предлагается классификационная схема миксомицетов и настоящих грибов, использованная в «Жизни растений» (Т. 2. Грибы. – М., Просвещение, 1975). Согласно этой схеме отдел миксомицетов объединяет 500 видов, относящихся к 70 родам. Для миксомицетов характерны вегетативные тела в виде голой, лишенной оболочки протоплазмы с большим числом ядер, называемые плазмодиями. Плазмодий – сложное образова-

ние. В его составе около 75 % воды, остальная часть почти на 30 % состоит из белков; кроме того, в нем содержатся гликоген, или животный крахмал, и пульсирующие вакуоли. Некоторые миксомицеты характеризуются наличием большого количества извести (до 28 %) или других включений. У большинства миксомицетов в плазмодии находятся пигменты, придающие им различную окраску: ярко-желтую, розовую, красную, фиолетовую, черную. При этом окраска плазмодия постоянна для данного вида миксомицета, но на ее интенсивность значительно влияет окружающая среда, освещение, температура, питание и другие факторы. Предполагают, что некоторые пигменты представляют собой фоторецепторы, играющие важную роль в развитии миксомицетов.

По характеру питания миксомицеты распадаются на две четко обособленные группы: сапротрофы, которые обитают на влажных растительных остатках (в лесной подстилке из опавших листьев, на гниющих пнях и упавших стволах деревьев под корой), и паразиты, развивающиеся в клетках растений хозяев. Отдел *Myxomycota* (миксомицетов) включает 4 класса.

*Acrasiomycetes* — Акразиомицеты. Характеризуются, в отличие от настоящих миксомицетов, наличием псевдоплазмодия. Образуется культура клеток, лишенных плотной оболочки. Сапротрофы.

*Protosteliomycetes* — Протостелиомицеты. Характеризуются наличием вегетативного тела в виде амебоида. Сапротро-

фы на растительных остатках, в почве.

*Myxogasteromycetes* — Миксогастеромицеты. Характеризуются наличием двужгутиковых зооспор, миксамеб и талломом в виде плазмодия, который полностью преобразуется в спороношения (эталий) различной формы, покрытые перидием. Внутри эталия образуются споры, а также уплощенные ветвящиеся нити с поперечными складками на поверхности – так называемый псевдокапиллий, с помощью которого споры выходят через отверстие на верхушке эталия. Сапротрофы на опавших листьях, древесине, почве.

*Plasmodiophoromycetes* — Плазмодиофоромицеты. Характеризуются теми же стадиями в цикле развития, что и предыдущий класс, но плазмодий преобразуется у них не в оформленное спороношение, а в споры, лежащие в клетках питающего растения. Внутриклеточные паразиты высших растений и некоторых других организмов.

Отдел *Eumycota* (настоящие грибы) в соответствии с классификационной схемой включает 8 классов:

*Chytridiomycetes* — (Хитридиомицеты),  
*Hyphochytriomycetes* — (Гифохитриомицеты), *Oomycetes* — (Оомицеты), *Zygomycetes* — (Зигомицеты), *Trichomycetes* — (Трихомицеты), – низшие грибы, *Ascomycetes* — (Аскомицеты, сумчатые грибы), *Basidiomycetes* — (Базидиомицеты), *Deuteromycetes* — (Дейтеромицеты) – высшие грибы.

# Экологические группы грибов

Экологические группы грибов не связаны с систематическим положением входящих в них видов. В результате подобия мест обитания и способов питания у представителей филогенетически удаленных групп грибов в ходе развития могут появиться сходные физиологические и биохимические свойства. Возникновение экологических групп грибов – сложный и длительный процесс. Он является следствием всего эволюционного развития грибов, результатом их многочисленных адаптаций к условиям существования. В процессе эволюции у грибов появляется целый ряд новых морфолого-функциональных признаков, значительно увеличивающих их конкурентную способность. Механизмы и пути формирования экологических групп грибов многообразны и происходят вследствие приспособления к условиям обитания.

Субстрат является важным фактором в жизни грибов, поскольку как гетеротрофные (использующие органические соединения для питания) организмы они получают из него все необходимые питательные вещества. По типу питания и произрастания трофических и топических выделяют такие экологические группы грибов: сапротрофы (гумусовые и подстилочные), ксилотрофы, копротрофы, микотрофы, бриотрофы, сфагнотрофы, герботрофы, карботрофы, грибы

филлосферы растений и др. Особое место занимает чрезвычайно своеобразная по своей биологии экологическая группа видов, находящихся в симбиозе с корнями высших, или сосудистых, растений – микоризные.

# Микоризные грибы

Грибы-микоризообразователи есть в разных систематических группах. Микориза – симбиоз высших растений с грибами – образуется у большинства (за исключением водных) высших растений: травянистых, кустарниковых и древесных. При этом в непосредственный контакт с корнями высших растений вступает мицелий гриба, находящийся в почве. К настоящему времени насчитывается около 200 тыс. микосимбиотрофных видов высших растений.

Около 20 % высших растений не образуют микоризу, что объясняется их произрастанием на почвах, богатых растворимыми фосфатами. В процессе сопряженной эволюции между высшим растением и грибным симбионтом сложились особые взаимоотношения. Высшее растение (автотроф) обеспечивает гриб (гетеротроф) энергией, а гриб снабжает высшее растение элементами минерального питания, главным образом фосфором, азотом и в меньшей степени другими веществами. Ученые методом радиоактивных изотопов экспериментально доказали, что высшее растение получает от своего грибного партнера фосфор, азот, а также кальций и другие катионы. Радиоактивные элементы, поступающие через микоризу, были обнаружены, например, не только в корешках, но и в хвое сеянцев сосны. Наилучшее развитие микориз происходит тогда, когда в почве наблюдается большой



недостаток растворимых азота и фосфора. Самые давние палеомикологические данные о микоризе относятся ко времени верхнего мелового периода. Весьма вероятно, что микоризные грибы или их предки были, весьма вероятно, сапротрофными почвенными грибами (гумусовыми либо подстилочными). Возможно, первоначально предки микоризообразователей поселились в ризосфере, затем постепенно внедрились в межклетники корней. Вначале связь гриба и высшего растения была весьма слабой, но постепенно корни высшего растения начали извлекать пользу из находящегося в них гриба; так возникла микориза. Благодаря возникновению микоризы оба симбионта получили стимул к развитию: началось интенсивное видообразование микоризных грибов, а высшие растения-симбионты обрели возможность проникнуть в такие условия, где они не могли жить без микориз, так как при разложении гумусового слоя тут не образовывалась азотная кислота. В настоящее время оба симбионта не могут существовать друг без друга. Если мицелий микоризных грибов и способен развиваться без корней высшего растения, то плодовые тела в этом случае обычно не образуются. С этим связаны например неудачные попытки искусственного культивирования наиболее ценного съедобного гриба – белого гриба (*Boletus edulis*), а также некоторых других грибов.

О том, что микориза возникла сравнительно недавно, свидетельствует следующий факт. В современной флоре порядка Агарикальные насчитывается около 3500 видов (175 ро-

дов), относящихся к сапротрофам, и лишь около 1600 видов (40 родов), относящихся к микоризообразователям. Среди девяти семейств порядка Агарикальные нет ни одного вида-микоризообразователя. Микоризообразователи заселяют преимущественно северные и умеренные климатические зоны, для сапротрофов же характерны северный, умеренные и преимущественно субтропическо-тропический типы географического распространения. По данным ряда авторов, микоризообразование у грибов – явление редкое по сравнению с численностью видового состава. Среди представителей класса Базидиомицетов представители всего 91 рода из 900 способны образовывать микоризу. Переход грибов от сапротрофного существования к микоризообразованию произошел с развитием голосеменных растений. А в процессе эволюции покрытосеменных растений происходила адаптация грибов в условиях сбалансированного сосуществования с некоторыми из этих видов. Имеющиеся данные также дают основание предположить, что в случае филогенетически отдаленных родов, отличных морфологически, независимое развитие сходных физиологических или биохимических особенностей создало предпосылку для перехода от сапротрофного существования к экологически паразитическому. У микоризных грибов эволюция идет преимущественно через формы, возникшие при развитии вида в симбиозе с разными высшими растениями. У микоризных Базидиомицетов, например, есть пары близких видов (гигрофор еловый

и гигрофор желтовато-белый, паутинник козий и паутинник камфорный), которые связаны с разными видами высших растений. Возникли они в горных хвойно-широ-колиственных лесах, подобных тем, которые теперь произрастают на юго-востоке Северной Америки и на юге Дальнего Востока.

Большинство древесных и кустарниковых растений образуют микоризу с мицелием высших Базидиомицетов. Почва в лесу, особенно вблизи корней деревьев, пронизана мицелием микоризных грибов, а на поверхности почвы появляются многочисленные плодовые тела этих грибов. Болетальные и руссуальные грибы входят в состав микоризы, и вне связи со своим микоризным компонентом не существуют. Значительно меньше микоризных грибов среди гастеромицетов. Среди сумчатых также есть небольшое число микоризных грибов. Это в основном виды с подземными плодовыми телами, относящиеся к трюфелям.

Установлена различная широта специализации грибов-микоризообразователей. Например, Болетальные грибы могут образовывать микоризу с одним, несколькими или даже многими высшими растениями, с точки зрения систематики иногда очень удаленными друг от друга (например, с хвойными и лиственными). Однако часто гриб определенно-го вида «приурочен» к высшим растениям только одного вида или одного рода. Широта специализации одного и того же вида-микоризообразователя не остается постоянной в пределах его ареала. Так, масленок обыкновенный в большин-

стве районов своего обширного естественного ареала образует микоризу с различными видами сосен, а на Южном Сахалине имеет симбиотическую связь с представителями иных таксонов. Мухомор красный может образовывать симбиотическую связь с 26 видами древесных растений из родов пихта, лиственница, ель, сосна, береза, бук, тополь, дуб. Белый гриб – с 27 видами древесных растений из родов пихта, лиственница, ель, сосна, береза, граб, кария, каштан, лещина, бук, ясень, платан, тополь, дуб.

# Гумусовые сапротрофы

К этой экологической группе относятся виды, мицелий которых распространен в гумусовом слое, как у большинства микоризообразователей, но которые не имеют симбиотических связей с корнями древесных растений. В отличие от микоризообразователей – типичных обитателей леса – часть видов гумусовых сапротрофов растет на открытых пространствах: полях, лугах, выгонах, степях, полупустынях, пустынях. К этой группе принадлежат виды родов *Macrolepiota*, *Agaricus*, *Conocybe*, *Melanoleuca*, *Bovista*, *Geastrum*, *Tulostoma*, *Lycoperdon*, *Calvatia*, *Montagnea* и многие другие подстилочные сапротрофы. Мицелий подстилочных сапротрофов сосредоточен в лесной подстилке, состоящей из растительных остатков, – листьев, хвои, веток, слущившихся кусочков коры, плодов, а также отмершей части травяного покрова. Подстилка – обязательный и важный компонент лесных биогеоценозов. Она в значительной мере является связующим звеном в общем обмене веществ между растительностью, грибами, различными микроорганизмами и почвой. Разлагаясь, она служит важнейшим источником органических веществ, поступающих в почву и трансформируемых там в гумус. В разложении веществ лесной подстилки участвуют представители почти всех таксономических групп грибов. Они попадают туда различными путями

ми: из почвы, с поверхности листьев, с пылью, с экскрементами животных и другими способами.

Установлено, что доминируют в лесной подстилке некоторые аскомицеты, зигомицеты и дейтеромицеты. Большой интерес представляют пигментированные виды дейтеромицетов (нередко они составляют до 70–90 и даже 100 % общего количества видов грибов, обитающих в лесной подстилке). Широко представлены в лесной подстилке базидиомицеты, в том числе макромицеты. На опаде поселяются многочисленные виды родов *Marasmius*, *Mycena*, *Collybia*, *Clitocybe*, некоторые виды родов *Geastrum*, *Clathrus* и др.

# **Ксилотрофы**

## **(дереворазрушающие грибы)**

Разложение древесины – одно из основных звеньев в цепочке биологического круговорота веществ. Деструкция древесины осуществляется комплексом организмов, последовательно сменяющих друг друга. Ведущая роль в разрушении древесины принадлежит дереворазрушающим грибам из разных систематических групп: базидиомицетам, аскомицетам, дейтеромицетам. Группу ксилотрофов делят на две подгруппы: грибы-паразиты и грибы-сапротрофы. Процесс разрушения древесины начинают паразиты, поражающие живые деревья. Некоторые из них продолжают свое развитие и на отмершей древесине, переходя к сапротрофизму. Основную роль в деструкции древесины на первых стадиях ее гниения играют сапротрофы из сумчатых и несовершенных грибов, которые имеют тесную связь с источником своего питания и не существуют без него. В дальнейшем они сменяются специализированными ксилотрофами – базидиомицетами.

Ксилотрофы – типичные обитатели лесов, четко очерченная экологическая группа дереворазрушающих грибов. Они растут на стволах и корнях живых деревьев, сухостое, валежных стволах и ветвях, на пнях и кусочках древесины, погребенных в почве и лежащих на ее поверхности. Для их раз-

вития необходимо более или менее постоянное количество влаги.

К ксилотрофам-паразитам относятся многие афиллофоральные грибы, например, ложный трутовик, корневая губка, плоский трутовик, оксипор тополевый и многие другие. Значительно меньше их среди агарикальных грибов. В первую очередь это опенок осенний настоящий, паразитирующий на 200 видах древесных и кустарниковых растений.

К ксилотрофам-сапротрофам относится, например, большинство видов полипоровых грибов, имеющих в основном многолетние копытообразные плодовые тела. Наиболее известными представителями полипоровых являются трутовик настоящий, трутовик березовый, дубовая губка. Последний вид – очень широко распространенный гриб, растущий на пнях и мертвых стволах многих широколиственных деревьев (дуба, бука, каштана), а также на обработанной древесине и вызывающий бурую гниль. Из других афиллофоральных сюда относится значительная часть стереумовых, рогатиковых и др. Агарикальные грибы среди ксилотрофов-сапротрофов представлены многими видами строфариевых (роды *Pholiota*, *Hypholoma*), рядовковых (род *Pleurotus*) и др. Из гастеромицетов типичными обитателями полуразложившейся древесины являются виды порядка гнездовиковых: круцибулом гладкий, бокальчик полосатый, бокальчик Олла, виды рода *Nidularia*, некоторые виды семейства ликопердовых (например, дождевик грушевидный – *Lycoperdon*



*pyriforme*) и др.

# Карботрофы

Эта экологическая группа объединяет грибы, поселяющиеся исключительно в пирогенных местообитаниях. Возникновение ее можно рассматривать, с одной стороны, как результат биохимической адаптации к пирогенным местообитаниям (например, чапарали, места пожарищ, вулканической деятельности), а с другой стороны, как уход от основных конкурентов в недоступную для них экологическую нишу. Экологическая роль этих грибов состоит в том, что, заселяя пирогенные местообитания, они подготавливают их со временем для поселения других групп микроорганизмов и растений. Заселение пирогенных мест грибами происходит двумя основными путями: заносом спор из воздуха (ветром) и прорастанием мицелия и спор из окружающей почвы.

В процессе колонизации карботрофами пирогенных местообитаний отмечается четкая смена видов. Например, через две недели после пожара появляются термофильные виды аскомицетных родов *Sordaria*, *Pyronema*, *Coniochaeta* и др. Это быстрорастущие виды, которые вытесняются затем медленнорастущими видами, обладающими антагонистической активностью. Через какое-то время появляются некоторые виды родов *Geopyxis* и *Peziza*, а позже – появляются высшие базидиомицеты: тефроцибе чернеющий, тефроцибеугольный, фолиотина фунариолюбивая, миксомфалия га-

ревая, чешуйчатка угольная, псатирелла перистая и др. К этому времени обычно восстанавливается нормальная микрофлора почвы.

# Копротрофы

Своеобразную экологическую группу составляют грибы-копротрофы (от греческого «копрос» – навоз), поселяющиеся на экскрементах травоядных животных. Экскременты достаточно богаты органическими веществами и некоторые грибы могут утилизировать их в качестве питательного материала. При определенных значениях температуры и влажности на экскрементах развиваются представители разных систематических групп грибов. Это специфическая микофлора копротрофных грибов, для которых такой субстрат является постоянным и типичным местообитанием в природе. Лишь изредка на экскрементах появляются случайные формы, занесенные из воздуха. Копротрофные грибы характеризуются определенными биологическими свойствами, важнейшим из которых является стойкость спор к повышенной температуре и воздействию ферментов пищеварительной системы животных.

Состав копротрофных грибов разнообразен, но наиболее типичны представители семейств *Mucogaseae* (виды родов *Mucor*, *Thamnidium*, *Pilobolus*, *Chaetodadum*), *Ascobolaceae*, *Pyronemataceae*, *Coprinaceae* (виды родов *Coprinus*, *Panaeolus*) и др.

По способу распространения копротрофы делят на три подгруппы:

1) грибы, у которых споры с силой выбрасываются из плодовых тел (виды родов *Coprinus*, *Sordaria*, *Pilobolus*);

2) грибы, у которых споровая масса выносятся над субстратом на специализированных гифах (виды родов *Mucor*, *Graphium*, *Sphaeronemella*);

3) грибы, у которых споры или плодовые тела обладают придатками различной формы и поэтому разносятся животными и птицами (виды родов *Chaetomium*, *Lophotrichum*).

Отмеченные механизмы адаптации выработались в процессе эволюции независимо, в разных систематических группах грибов в связи с приспособлением к обитанию в конкретной экологической нише.

# Микотрофы

Это своеобразная экологическая группа грибов, поселяющихся на других грибах, за счет которых они и питаются. Она включает около 1500 видов всех классов грибов, за исключением класса трихомицетов (*Trichomycetes*).

В зависимости от характера взаимодействия с грибами-хозяевами можно выделить среди микотрофов шесть подгрупп, границы между которыми нередко нечеткие: а) биотрофы, б) факультативные биотрофы, в) факультативные некротрофы, г) некротрофы, д) полусапротрофные микофилы, е) сапротрофные ассоцианты.

Микотрофные грибы широко распространены в разных климатических зонах. Они относятся к различным классам грибов и обнаруживаются во всех местообитаниях – в воде, почве, растениях, филлоплане, на плодовых телах макромицетов, на поверхности и внутри мицелия различных микромицетов и т. п. Экологическая роль микотрофных грибов заключается в разложении и минерализации грибных остатков в природе и в ограничении численности популяций грибов в экосистемах.

Круг растений-хозяев у микотрофных грибов очень разнообразен. Наиболее полно изучен видовой состав грибов на плодовых телах макромицетов. Так, например, на грибах порядка *Boletales* очень часто встречается паразит *Sepedonium*

*tulasneanum.*

# Грибы – филлосферы растений

В эту экологическую группу объединены грибы, обитающие на поверхности листьев. Они отличаются значительным видовым разнообразием. В качестве источника питания используют различные выделения листьев – углеводы, аминокислоты. На поверхность листьев грибы попадают различными путями: с частицами пыли и пыльцой, с других листьев. Для некоторых грибов филлосфера стала основным местообитанием в природе. В целом эта группа грибов, по видимому, неспецифична, хотя многие виды обнаруживаются в природе лишь на поверхности листьев. Для обитателей филлосферы характерна повышенная устойчивость к действию фитонцидов растений и ксерофильность, они хорошо адаптированы к распространению в природе с помощью воздушных течений. Находясь на поверхности листьев, грибы подвергаются непосредственному воздействию атмосферы: изменению температуры, влажности. Поскольку эти параметры чрезвычайно переменчивы, грибы филлосферы должны иметь широкий диапазон устойчивости к ним. Наиболее типичными представителями данной экологической группы грибов являются виды родов тиллетиевидных, спороболомитов.



# **Грибы – паразиты человека и животных**

Особое место занимают специфические экологические группы грибов, выделяемые по признаку связи с животными. Существуют различные типы связей грибов и животных. Ниже кратко охарактеризуем основные из них.

Среди них имеются возбудители внутренних и поверхностных микозов – узкоспециализированные в отношении своих хозяев (лабульбениальные грибы) и неспецифические паразиты (некоторые виды мукоральных грибов). Хищные грибы широко распространены в природе. Хищничество – уникальное явление в мире грибов. Оно заключается в улавливании и употреблении в качестве источника питательных веществ различных микроскопически малых животных (нематод, коловраток, простейших и др.). Среди грибов, находящихся в симбиозе с животными, необходимо отметить некоторые дрожжи, обитающие в кишечнике человека и животных, а также грибы, связанные с дереворазрушающими насекомыми. В последнем случае грибы размягчают древесину и облегчают ее использование насекомыми, а насекомые способствуют распространению грибов по субстрату. Животные нередко способствуют распространению спор и мицелия грибов. В ряде случаев нематоды, клещи, тли и другие беспозвоночные облегчают фитопатогенным грибам

проникновение внутрь хозяина. При этом иногда отмечается явление синергизма – совместного воздействия на хозяина.

# Водные грибы

Это обширная экологическая группа, в которую входят представители всех классов грибов. Они обитают в водоемах – океанах и морях, реках и озерах, болотах, термальных источниках. Водные экосистемы – самые древние на Земле. Поэтому в них сохранились и процветают древнейшие группы грибов: хитридиомицеты, оомицеты и др. Водные грибы находятся в сравнительно более стабильных условиях существования, чем наземные: вода медленно остывает и медленно нагревается, она хорошо растворяет и выводит различные продукты жизнедеятельности гидробионтов, защищает их от прямого действия солнечной радиации. Следовательно, водные организмы не испытывают резких колебаний основных факторов среды – температуры, минерального и газового состава.

Основной критерий выделения этой группы – обитание в водной среде, где грибы выполняют следующие функции:

- разложение органических остатков;
- паразитизм на растениях и животных;
- участие в симбиотрофных ассоциациях с другими организмами;
- участие в различных биогенных обрастаниях.

По происхождению водные грибы можно разделить на две подгруппы:

1) первичноводные (появились в водной среде и остались в ней);

2) вторичноводные (в ходе эволюции мигрировали на сушу, а затем вновь вернулись в водную среду). Ко второй подгруппе относятся водные гифомицеты, многие аскомицеты и базидиомицеты.

Сапротрофные водные грибы являются первичными поселенцами на гниющих в воде листьях и древесине. Энергия этих материалов в основном недоступна для микроорганизмов, населяющих водоемы. Разрушая и перерабатывая растительные ткани, грибы облегчают их использование водными беспозвоночными. При этом они сами часто становятся источником питания для микроскопических животных, поедаящих их споры и мицелий. Водные грибы – паразиты растений и животных – оказывают большое влияние на продуктивность фито– и зоонаселения водоемов. Среди них есть опасные возбудители болезней рыб.

Наряду с истинными водными грибами, весь цикл развития которых связан с водой, в водоемах в больших количествах обнаруживаются виды, которые способны развиваться как в водной среде, так и на суше. Они получили название водно-наземных и водно-воздушных грибов. У истинно водных грибов имеются специфические приспособления, облегчающие их существование в водоемах: у низших форм – зооспоры, способные к активному передвижению, у высших – специальные выросты на спорах, тормозящие погру-

жение.

Наиболее типичными представителями водных грибов являются виды родов *Tetracladium*, *Tripospermum*, *Clavariopsis*, *Clavatospora*, *Varicosporium*, *Phialocephala*, *Lemonniera*, *Lunulospora*, *Olpidium*, *Chytridium*, *Achlya*, *Saprolegnia*, *Lulworthia*, *Halosphaeria*, *Corollospora* и др.

Этот перечень основных экологических групп грибов свидетельствует о том, что грибы присутствуют во всех биологических сообществах, принимая активное участие в их жизни, находятся в тесной взаимосвязи со всеми населяющими их организмами, участвуют в общем биологическом круговороте веществ.

## **Глава 3 Характеристика мест произрастания грибов**

Многие люди увлечены сбором грибов. Грибы растут в самых разнообразных условиях, но большая часть тех, которые становятся добычей грибников, связана, как микоризные, с древесными растениями, растущими в лесах. В Украине площадь, покрытая лесами, составляет около 8 млн гектаров. Разнообразен состав деревьев в наших лесах – более 200 видов разных деревьев и кустарников. Наибольшее распространение имеют сосна, дуб, бук, ель, граб, береза, ольха. Сосна, дуб, граб и береза преобладают в равнинных лесах. Значительно меньше лесов, где больше осины и ольхи. В горных лесах Карпат основные породы – бук, ель, в Крыму – бук крымский, дуб, граб, сосна крымская. Все эти породы деревьев создают на территории Украины значительные площади хвойных, лиственных и смешанных лесов, с которыми преимущественно и связано произрастание съедобных, несъедобных, древораствующих и ядовитых грибов.

По площади на первом месте – сосновые леса (35 %), на втором – дубовые (26 %), среди которых подольские дубравы, знаменитые дубравы Черного леса на Кировоградщине и Тростянецкие дубравы на Сумщине. Третье место по площади (10 %) занимают ели Карпат. Леса, где преобладает бере-

за, составляют 5,5 %, а граба – 4 % всех лесов. Насаждения с ольхой встречаются во влажной местности (4 %). Буковые леса есть только в Карпатах и Крыму (9 %). Более половины лесов Украины среднего возраста (для древесных насаждений это около 40 лет). Самые старые леса страны находятся в Закарпатской и Черновицкой областях, самые молодые – в Запорожской, Херсонской и Днепропетровской.

Леса Украины разнообразны не только составом лесообразующих пород, но и плодородием и водным режимом почвы, условиями произрастания. По плодородию почвы и условиям произрастания леса Украины можно разделить на четыре группы: А – бедные (боры), В – относительно бедные (субори), С – относительно богатые (составные субори, сугрудки, судубравы, сурамени) и D – богатые (дубравы, бучины, рамени). По характеру водного режима каждая из этих групп условий в свою очередь делится на: сухие – 1; свежие – 2; влажные – 3; сырые – 4; заболоченные – 5. Объединение показателей плодородия и влажности лесных мест произрастания дает представление о типе леса, который объединяет совокупность однородных участков леса по характеру растительности, почвы и других факторов среды. Так, среди боров выделяют сухой (А1), свежий (А2), влажный (А3), сырой (А4), заболоченный (А5); среди суборей – соответственно В2, В3, В4, В5; среди сугрудков – С2, С3, С4, С5 и т. д. Очень важно, что каждый тип леса характеризуется определенными условиями для произрастания не только древесных

пород, травянистой растительности, но и грибов. Именно поэтому знание типа леса дает возможность ориентироваться при поиске и сборе грибов.

Какие именно особенности характерны для отдельных групп лесорастительных условий (боров, суборей, сугрудков и боров)?

*Боры* — это леса, которые имеют чистые сосновые насаждения или сосновые насаждения с небольшой примесью березы. Кустарников здесь, как правило, нет; из полукустарников встречаются дрок и вереск, которые иногда образуют целые заросли. Травянистый покров развит слабо, хотя в зависимости от характера увлажнения он довольно разнообразен. В сухих борах значительную роль играет лишайник «олений мох». В свежем типе боров хорошо развиты зеленые мхи, которые иногда образуют целый зеленый ковер; на его фоне встречаются различные травянистые растения — чабрец, ястребинка, кошачьи лапки, толокнянка обыкновенная и прочие. Из злаков здесь часто растут келерия сизая и кострица овечья. Боры расположены на наиболее бедных грунтах — слабодерново-подзолистых песках, которые подстилаются толстым пластом песчаных залежей. Часто они занимают дюнные подъемы, гривы и песчаные террасы. Из грибов в борах растут зеленушка, маслята, сыроежки, грузди, лисички, опенок настоящий, польский гриб, белый гриб (сосновая форма) и прочие.

*Субори* — эта наиболее распространенная группа сосно-



вых лесов. Они характеризуются относительно малопродуктивными грунтами легкого механического состава – дерново-подзолистыми глинистыми песками или легкими супесками. Насаждение в суборах двухъярусное. В первом ярусе растет сосна, во втором – дуб, береза, осина, а на влажных местах – ольха. Кустарниковый ярус развит обычно слабо. Он состоит из одиноких кустов рябины, жостера ломкого и других. Травянистая растительность обычно богатая. Зачастую здесь встречаются папоротник, ландыш, брусника, костяника, земляника и прочие. В наземном покрове суборей встречается большое количество грибов. Вообще с суборами связаны основные места произрастания съедобных и ядовитых грибов, где их насчитывается более 50 видов. Это прежде всего белый гриб (различные формы), польский гриб, маслята, грузди, подберезовики, подосиновики, сыроежки, лисички, зеленушки, моховики, сморчки и др.

*Сугрудки* (судубравы, сложные субори, сурамени) – это хвойно-лиственные леса, которые занимают относительно плодородные почвы – дерново-подзолистые супесчаные или слабосуглиновые. Леса многоярусные. Первый, верхний, ярус образует сосна (или ель, лиственница, пихта); второй – дуб, береза; третий – клен остролистный, граб, липа и прочие. Кустарниковый ярус представлен хорошо. Он состоит из орешника с примесью рябины, бузины и других. Травянистый покров в сугрудках хорошо развит и разнообразен по видовому составу (костяника, земляника, брусника, ме-

дуница, кострица овечья и прочие). Во влажных сугрудках, как и во влажных борах и субориях, преобладает черника. Наземный покров этих лесов представлен большим количеством различных съедобных и ядовитых грибов – 70–80 видов. В частности, здесь в значительном количестве встречаются, кроме многих видов болетовых грибов, грузди, сыроежки, дождевики, опенок настоящий, лисички и т. п.

*Груды* (дубравы) – лиственные леса, которые занимают самые плодородные лесные почвы трудного механического состава – оподзоленные и черноземные. Лес в грудах сложный. В первом ярусе растет дуб, ясень, явор; во втором – граб, клен, липа и др.; кустарниковый ярус образует орешник, кизил и прочие. Травянистый покров в грудах обычно развит хорошо, его образуют широколистные тенелюбивые травы – копытень европейский, медуница темная и прочие. Из злаков и осок довольно распространены коротконожка лесная, осока волосистая и лесная и другие.

Из грибов в грудах часто встречаются сыроежки, грузди, опенок настоящий, белый гриб (дубовая форма), синяк и т. п. В горных лесах Карпат и Крыма лесообразующими породами грудов являются бук, ель и пихта. В этих лесах – бучинах и раменах – также встречается значительное количество видов съедобных грибов: лисички, сыроежки, грузди, опенок настоящий, белый гриб (еловая форма) и прочие.

# **Глава 4 Распространение грибов в уkraine**

Видовой состав грибов макромицетов меняется в зависимости от климатических особенностей отдельных природных районов, состава лесообразующих пород, типов леса и хозяйственной деятельности человека. От этих факторов зависит вредоносность фитопатогенных видов, которые достигают размеров эпифитотии (массового заболевания) при нарушении естественных процессов путем создания на больших площадях чистых монокультур ели, сосны, тополя, изменение уровня грунтовых вод и т. п. Количество напочвенных макромицетов также резко меняется в зависимости от проведения сплошных рубок и чрезмерной рекреационной нагрузки в пригородных лесах. Ниже приводится краткая характеристика лесов и распространения в них грибов макромицетов по природным регионам нашей страны.

# Полесье

Полесье – важный и наиболее грибной район Украины, занимающий 19 % территории, в котором сосредоточено 37 % лесов страны. Лесистость района очень высока и варьирует от 10 до 50 %, в среднем составляет 32 %. В лесном фонде Полесья наибольший удельный вес имеют сосновые, сосново-дубовые, дубово-грабовые и ольховые насаждения. В меньшей мере встречаются березняки и осинники. Хвойные породы с преобладанием сосны занимают 64,5 %, мягколиственные – 25,8 % (березовые, осиновые, черноольховые), твердолиственные, преимущественно дубовые – 9,7 %. В отдельных местах встречаются островные, незначительные по площади участки ели. В типологическом отношении леса Полесья сравнительно однообразны, преобладают субори – около 50 %, боры – 25 %, сугрудки – 23 % и дубравы – 2 %. С запада на восток наблюдается некоторое повышение плодородия почв и уменьшение заболоченности. На Полесье преобладают обычно сухие типы леса, они сформированы на возвышенных (моренных) песчаных грядках с низкорослыми соснами, в свежих типах леса с примесью березы. Из суборей преобладают влажные и свежие типы, в составе древостоев – сосна со вторым ярусом дуба, изредка ели, в примеси – береза, осина. В этих типах леса значительные площади занимают неустойчивые к болезням чистые сосновые

культуры, созданные на пашнях, непригодных для сельскохозяйственного использования. Сырые и заболоченные типы занимают небольшие площади, при этом значительные площади таких типов леса осушены. В сугрудках преобладают свежие и влажные судубравы с сосново-дубовыми насаждениями, часто чистыми дубняками, местами заняты они березняками, осинниками. На отдельных участках влажных и сырых сугрудков встречается еловый древостой с примесью осины, черной ольхи. Дубрав на Полесье мало, из них преобладают влажные лесные массивы с высокопроизводительными дубовыми древостоями. В сырых дубравах и сугрудках распространена ольха.

Устойчивость леса и распространение грибов в высокой степени зависят от типа леса. Большинство лесных насаждений Полесья отличаются высокой устойчивостью к грибным болезням, кроме сосновых культур, созданных на больших площадях, где корневая губка уже достигла размеров массовых заболеваний и продолжает развиваться. Во многих местах на более плодородных почвах развивается опенок осенний, вызывающий гибель молодых культур, созданных на вырубках; осина интенсивно поражается ложным осиновым трутовиком, который также достиг размеров массовых заболеваний. Часто наблюдается поражение березы березовой губкой, настоящим трутовиком; черной ольхи – ложным ольховым трутовиком, дуба – ложным дубовым трутовиком и стереумом волосистым. Естественные еловые насаждения на

участках, не подверженных чрезмерному осушению, отличаются сравнительно высокой устойчивостью, здесь массовой гибели не наблюдается. Однако резкое изменение уровня грунтовых вод вследствие мелиоративных работ, которые проводятся в большинстве случаев без должного регулирования, часто приводит к усыханию ели, дуба, сосны, ольхи, березы и других пород, на которых наблюдается интенсивное развитие возбудителей стволовых гнилей и разрушение отмершей древесины такими грибами, как трутовик окаймленный, бугристый, горбатый, кориол разноцветный, лентитес березовый и другие. На поверхности почвы в борах и суборах встречаются телефора земляная и рицина волнистая. Возле старых сосен и пней изредка встречается спарассис курчавый.

Благоприятные климатические и лесорастительные условия обусловили в этом районе массовое произрастание многих видов съедобных грибов.

Наиболее ценным является белый гриб (сосновая форма), произрастающий в свежих и влажных борах и суборах, и дубовая форма – в лиственных насаждениях, преимущественно дубовых, в остальных типах леса. Белый гриб избегает заболоченных и сухих типов леса.

Массовым – фоновым видом для сосновых молодняков и средневозрастных древостоев в свежих и влажных борах и суборах – является масленок поздний, составляющий основной объем заготовок грибов. Несколько уступает ему по

количеству сбора опенок осенний, произрастающий на вырубках в свежих и влажных судубравах и дубравах; редко в субориях. Обильный урожай бывает и в куртинах ели, где наблюдалось ее усыхание.

Значительный удельный вес в заготовках занимают лисичка и рыжик – в сосновых и смешанных древостоях. Поздней осенью в сухих и свежих борах и субориях появляется зеленушка и рядовка серая, которая создает основной фон грибов.

Кроме указанных видов в лесах Полесья произрастает еще около 40 видов съедобных грибов: подосиновик, подберезовик, польский гриб, синяк, моховики, поплавок, сыроежки, сморчки и другие; из условно съедобных – волнушка, груздь войлочный, горькушка, валуй, мухомор серорозовый, строчок, рядовка фиолетовая и т. п.; ядовитые – поганка бледная, мухомор поганковидный, красный, пантерный, ложнодождевик оранжевый, ложный опенок серно-желтый и др. Массовое произрастание грибов зависит от погодных условий отдельных лет. Так, в Волынской области – по данным Д. А. Телишевского (1976), – для белого гриба было два исключительно урожайных года – 1959-й и 1964-й, и два крайне неурожайных – 1951-й и 1974-й; остальные годы характеризовались средним или незначительным урожаем. Особо урожайным для белого гриба в Украине был 1986 год.

# Лесостепь

Природные условия Лесостепи весьма разнообразны, почва отличается более высоким плодородием, чем в лесах Полесья, увлажнение ее несколько ниже, с заметным увеличением к западу региона, что благоприятствует произрастанию бука. Леса здесь представлены в основном дубовыми (50,1 %) и сосновыми (25 %) насаждениями. Значительную площадь занимают производные грабовые (8,6 %), березовые (2,6 %) насаждения; более 3 % занимают ольховые древостой, в незначительном объеме встречаются буковые (в Западной Лесостепи), культуры ели, ореха грецкого и других пород.

В лесотипологическом плане они формируют дубравы (60 %), субори (17,5 %), судубравы (13,2 %) и боры (около 10 %). Грибные болезни в борах и субориях аналогичны описанным для условий Полесья, однако корневая губка приносит много вреда и в судубравах (сосновых культурах, созданных на старопахотях), а также в еловых культурах, созданных в судубравах и дубравах, где здоровых насаждений в возрасте более 20–25 лет уже нет. Корневая губка вызывает усыхание отдельных деревьев, или куртин, что способствует развитию ветровалов, снеговалов. Коренные дубовые и буковые древостой в большинстве случаев устойчивы и мало поражаются грибами. Однако чистые дубовые древостой по-



рослевого происхождения в условиях нарушения принципов ведения хозяйства (переосушение, уплотнение почвы, ошибки в проведении рубок и т. п.) в последние десятилетия массово усыхали, а на деревьях сильно развивались стволовые гнили (настоящий трутовик, опенок осенний и т. п.). Буковые леса, произрастающие на границе своего ареала, повреждаются морозами, и это приводит к заселению стволов настоящим трутовиком, а в дальнейшем – к развитию ветроломов. Кроме того, буковые древостой в высокой степени подвержены повреждению при вывозке древесины, что также способствует развитию стволовых гнилей.

Напочвенные макромицеты весьма разнообразны: в этих лесах произрастает большое количество различных видов, хотя в количественном отношении они значительно уступают лесам Полесья, и промышленное значение имеют только лишь масленок и опенок осенний. В дубовых, изреженных лесах, несколько удаленных от городов, еще произрастает очень ценный белый гриб (дубовая форма), который отличается большими размерами. Фоновыми грибами во многих лесах являются моховики и сыроежки. В сосновых насаждениях и еловых культурах встречается рыжик. В березняках – подберезовик, в осинниках – подосиновик, веселка, грибзонтик и ряд других грибов. В условиях Подолья часто заготавливают серую лисичку и серо-розовый мухомор, которые в других районах употребляются в пищу очень редко. В грабовых лесах, особенно в Западной Лесостепи, произрастают

трутовик разветвленный, изредка трюфель черный, которые занесены в Красную книгу с 1985 года и подлежат охране. Во влажных типах леса нередко встречается бледная поганка, мухомор пантерный, на пнях – ложноопенок серно-желтый и некоторые другие ядовитые грибы.

# Степь

Степные районы отличаются высокой сухостью, континентальностью климата и высоким плодородием почвы. Все эти условия неблагоприятно влияют на лесную растительность. Лесные насаждения в степи Украины занимают около 3 % площади. Они представлены в незначительном количестве естественными лесами по балкам (буерачные леса) и по долинам рек (пойменные леса), где преобладают тополя, ивы с примесью дуба, вяза и некоторых других пород. Более значительные площади занимают изредка естественные, а в большинстве случаев искусственные сосновые культуры на песчаных террасах рек (аренные леса), особенно широкую известность приобрели сосновые насаждения на Нижне-Днепровских песках. Водоразделы обычно безлесны, естественные леса отсутствуют, на отдельных участках растут уникальные лесные массивы искусственного происхождения, например, Велико-Анадольский, Владимировский и Старобердянский массивы. В 1980-е годы по всей степи создана сеть полезащитных и противоэрозионных полос, посадок вдоль каналов, создаются пригородные леса, лесопарки. Леса представлены преимущественно дубравами (64 %), в незначительной степени в аренных лесах формируются боры и суборы. Учитывая отсутствие старых древостоев и большую сухость воздуха, в степных посадках деревораз-

рушающих грибов немного, а именно: стереум волосистый, шизофил обыкновенный, сливовый трутовик, ложный дубовый трутовик и некоторые другие. Напочвенные макромицеты также мало распространены, среди них особое значение в последние годы, в связи с созданием сосновых культур, приобретает масленок (Нижне-Днепровские пески, Крым). В полезащитных полосах сравнительно часто встречаются шампиньоны. Изредка в естественных и искусственных лесах встречаются грузди, сыроежки, веселка, рядовки, свинушки и другие грибы. Количество их незначительно, поэтому они являются объектами любительских сборов.

# Горный крым

Леса Горного Крыма, расположенные в южной части полуострова, отличаются сравнительно высокой лесистостью, достигающей 36,1 %.

В лесах четко выражена вертикальная зональность. С севера расположена предгорная Лесостепь, выше – лесной пояс дубовых, несколько выше – буковых и еще выше – сосновых лесов. В примеси наблюдается граб, липа, клен, кустарники. На южном склоне преобладает пояс сосновых лесов, состоящий из сосны крымской и обыкновенной, ниже – из дуба скального, пушистого, можжевельников, ряда субтропических кустарников.

# 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.