

§ 12. Роль грибов в природе и жизни человека

Роль грибов в природе. Грибы, наряду с бактериями и многими протистами, играют важную роль в круговороте веществ в природе. Они разлагают органические вещества отмерших растений и животных. Грибы таким образом выполняют большую санитарную работу по очищению среды и участвуют в образовании верхнего плодородного слоя почвы — гумуса.

Вы знаете, что многие грибы вступают в симбиоз с растениями — образуют микоризу.

Среди грибов немало паразитов. Часто на деревьях встречаются *трутовики*, или *трутовые грибы*. Споры трутовиков попадают в раны на коре деревьев и прорастают, образуя мицелий. Он проникает в древесину и разлагает ее при помощи определенных специфических веществ, вырабатываемых в его гифах. В результате древесина изменяет окраску, становится хрупкой и постепенно разрушается. Пораженные деревья становятся хрупкими, трухлявыми. Через несколько лет после заражения дерева трутовиком на стволе появляются его плодовые тела (рис. 47). Они имеют копытообразную форму и обычно очень твердые. Многолетние плодовые тела трутовиков иногда могут достигать 0,5—1 м в диаметре. На нижней стороне плодового тела в мелких трубочках созревают миллионы спор, которые могут заражать соседние деревья.

Чтобы предупредить заражение трутовыми грибами, нужно охранять деревья от повреждений коры и поломки ветвей, а плодовые тела трутовиков сбивать и сжигать.



Рис. 47. Плодовое тело трутовика

► Гриб-трутовик получил свое название потому, что из него в древности обычно изготавливали трут. Дело в том, что раньше, при высеке огня, искры должны были падать на быстро зажигающуюся основу — трут. В качестве трута часто использовали высушенный гриб, который и стали называть трутовик.

В отличие от шляпочных грибов, имеющих многолетний мицелий, у трутовиков многолетним является также и плодовое тело. Причем каждый год нарастает один слой. Поэтому возраст трутовика можно приблизительно посчитать, как и возраст дерева, по годичным кольцам.

Грибы могут паразитировать и на животных, вызывая повреждение кожных покровов — **микозы**. Грибы выделяют вещества, разрушающие белок, который входит в состав кожи и ногтей. Кроме кожи, грибы могут поражать различные внутренние органы — кости, селезенку, печень, легкие. Переносчиками спор являются птицы, летучие мыши, а также другие животные.

Грибы в жизни человека. Многие виды шляпочных грибов употребляют в пищу. Некоторые виды выращивают в искусственных условиях. Например, в нашей республике выращивают *шампиньоны* (рис. 48) и *вешенку* (рис. 49).

Человек издавна использует грибы в виноделии и хлебопечении. Некоторые виды пеницилла широко используются



Рис. 48. Выращивание шампиньонов



Рис. 49. Вешенка обыкновенная

в микробиологической промышленности при производстве органических кислот, витаминов и других ценных веществ. Некоторые виды плесневых грибов используются для получения белков, антибиотиков, а также препаратов для борьбы с вредителями сельскохозяйственных растений. Отдельные виды плесневых грибов применяют для получения сыров (рокфор и камамбер).

Плесневые грибы, развиваясь на продуктах питания, промышленных материалах и изделиях из кожи, дерева, бумаги, пластмассы, а также на произведениях искусства, вызывают их порчу и разрушение.

Поселяясь на продуктах питания, зерне, плесневые грибы не только вызывают их порчу, но и выделяют яды, которые даже в небольших дозах могут вызвать отравления человека и животных. Ученые обнаружили около 300 видов грибов, которые вырабатывают не менее 500 видов ядов. Вот почему нельзя употреблять в пищу и скармливать скоту продукты и зерно с плесенью.

Способами защиты продуктов питания от грибов являются их сушка (фрукты, мясо, рыба), охлаждение и замораживание в холодильных установках и морозильных камерах, засахаривание, изготовление варенья и джемов.

Грибы-паразиты могут поселяться на культурных растениях. Они поражают стебли, листья, цветки, плоды, семена растений. При этом происходит значительное снижение урожайности и качества сельскохозяйственной продукции.

► Головневые грибы паразитируют на хлебных злаках — пшенице, овсе и др. Грибница *головни* располагается внутри стебля злакового растения. Соцветия растений, пораженных головней, из-за ее спор черного цвета выглядят как обугленные, похожие на головешку (отсюда и название болезни — головня).



► Гриб *спорынья* паразитирует на более чем 250 видах культурных и дикорастущих злаков, но преимущественно на ржи. Спорынья поселяется в завязи цветков растений. При поражении растений спорыньей на месте завязи формируются ядовитые черные рожки (склероции), состоящие из плотно сплетенных гиф гриба.



◀ Ржавчинные грибы повреждают ткани растений, нарушая процессы фотосинтеза, дыхания, испарения воды. Это приводит к потере урожая, а во многих случаях заканчивается гибелью растений. Ржавчинные грибы поражают более 500 видов растений. Болезнь, вызываемая ржавчинными грибами, называется ржавчиной.

► Мучнисторосяные грибы поражают сотни видов растений. На поверхности зараженных органов развивается беловатый мицелий, образуя мучнистый налет (отсюда и название болезни — мучнистая роса). Затем мицелий темнеет. Мучнисторосяные грибы — опасные паразиты пшеницы, ржи, люпина, крыжовника, виноградной лозы, дуба и др.



Основными методами защиты растений от грибковых болезней являются: создание и выращивание устойчивых к болезням сортов, высокая культура агротехники, разработка и использование эффективных и безопасных средств профилактики и подавления возбудителей болезней.

Около тысячи видов грибов, в том числе некоторые виды дрожжей, паразитируют также на домашних животных и человеке, вызывая различные заболевания кожи, ногтей, волос. Такие заболевания называются микозами или грибковы-

ми. Одним из самых распространенных грибковых заболеваний является **микроспория** (стригущий лишай). Грибок поражает внешние покровы человека и животных. Частый способ заражения — тесный контакт с больным человеком или животным. Стригущим лишаем чаще болеют дети, которые играют с бездомными животными — кошками или собаками. Грибок может передаваться



Рис. 50. Микроспория



Рис. 51. Микоз пальцев стоп

и через личные вещи больного человека. При заражении на теле появляются небольшие выпуклые пятна красного цвета (рис. 50). Кожа зудит и покрывается сухими корочками. При микроспории волосистой части кожи головы самым характерным признаком является наличие в очаге поражения обломанных волос.

Широко распространенными являются микозы, при которых поражается не только кожа, волосы, но и ногти (рис. 51). Микозы могут передаваться бытовым путем при использовании одних и тех же полотенец, обуви, одежды, зубной щетки, расчески и т. п. Грибковым заболеванием можно заразиться в общественных туалетах, саунах, банях, бассейнах, на пляжах. Инфицированию болезнетворными грибами способствует повреждение кожного покрова — ссадины, царапины, трещины. Для предупреждения микозов необходимо соблюдать правила личной гигиены при посещении бассейна, бани, сауны.

Выводы. ■ Грибы участвуют в общем круговороте веществ в природе. ■ Многие грибы вступают в симбиоз с растениями. ■ Съедобные грибы человек употребляет в пищу. ■ Плесневые грибы и дрожжи используются для производства продуктов питания, лекарственных препаратов. ■ Некоторые грибы наносят значительный вред человеку: вызывают порчу продуктов питания, разрушают изделия из древесины и кожи. ■ Грибы-паразиты вызывают различные заболевания растений, животных и человека.



Проверим себя. 1. Какова роль грибов в круговороте веществ в экосистемах? 2. Какие грибы вступают в симбиоз с растениями? Чем характеризуется такое взаимное сотрудничество? 3. Какое значение имеют грибы в жизни человека? 4. Почему нельзя употреблять в пищу и скормливать животным заплесневелые продукты питания, овощи, фрукты, семена? 5. Сухари и хрустящие хлебцы долго не плесневеют. На свежем хлебе, джеме и пироге с фруктами быстро появляется налет плесени. Объясните причину. 6. Нельзя уничтожать несъедобные и ядовитые грибы. Объясните почему.



Сформулируйте правила поведения, которым необходимо ежедневно следовать, чтобы не заразиться грибковыми заболеваниями.

§ 13. Лишайники

Гуляя в городском парке, лесу, можно увидеть на стволах деревьев и кустарников, на камнях, корягах рельефные наросты или «кустики» разных цветов и форм. Так выглядят лишайники.

Общая характеристика лишайников. Тело лишайника носит название **слоевище** или **таллом**. Слоевище может быть в виде корочки или пластинки, похожей на листок, кустиком или свисающими, словно длинная борода, космами.

Лишайники — группа живых организмов, слоевище которых образовано двумя организмами — грибом и водоросля-