

Cordyceps militaris

ЦЕЛЕБНАЯ «ТРАВА,

ПОЕДАЮЩАЯ ГУСЕНИЦУ»

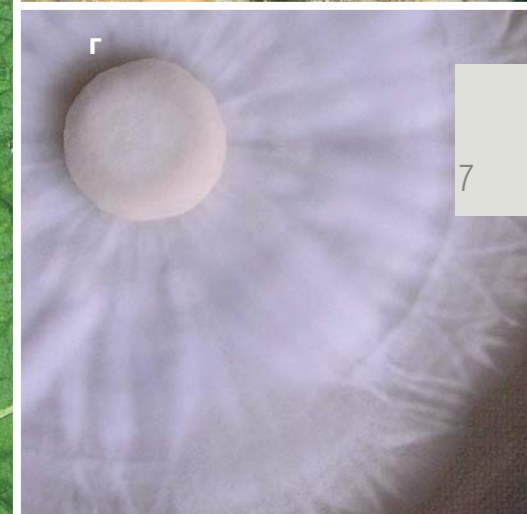


Мир грибов удивительно богат и разнообразен: недаром они выделены в отдельное царство наряду с животными и растениями. Однако наши знания об этих созданиях по большей части ограничены «кулинарными» и медицинскими рамками. Грибы могут паразитировать не только на млекопитающих: среди них около двух тысяч видов живет за счет различных беспозвоночных животных, в том числе около тысячи энтомопатогенных, т. е. тех, которые поражают насекомых. При этом ряд видов подобных грибов синтезирует биологически активные вещества, которые с успехом могут использоваться в фармакологии для создания эффективных лекарственных препаратов

Паразитические грибы являются одним из важных естественных регуляторов численности популяций насекомых в наземных и водных местообитаниях. Часть видов этих грибов можно легко культивировать в лабораторных условиях, поэтому их нередко используют для создания безвредных для человека и окружающей среды биопрепаратов против массовых насекомых, таких как колорадский жук, саранчовые, тли и др. Но наш интерес к этим уникальным созданиям природы вызван еще и другим обстоятельством: некоторые из них с давних времен нашли применение в традиционной восточной медицине.

Плодовые тела гриба *Cordyceps militaris*, паразитирующего на куколках бабочек (фото слева и фото справа, в центре)

Гифомицеты — наиболее распространенные энтомопатогенные грибы, на основе которых создаются препараты против насекомых вредителей, — паразитируют на насекомых различных отрядов (а, б) и успешно выращиваются на питательных искусственных средах (в, г)





а



б



в



г

Хозяева паразитического гриба *Cordyceps militaris*, найденного в Западной Сибири (Новосибирская обл.) — бабочки различных семейств, питающиеся листвой берез:

а — двухцветная хохлатка (*Leucodonta bicoloria*), доминирующий вид в обнаруженном очаге массового размножения чешуекрылых;
б — стрельчатка (*Acronicta alni*);

в — лунка серебристая (*Phalera bucephala*);
г — хохлатка-верблюдка (*Ptilodon capucina*)

В публикации использованы фотографии В. Глупова и В. Крюкова (ИСиЭЖ СО РАН)

«Трава жизни»

В медицинском отношении очень показательны сумчатые грибы рода *Cordyceps*. Так, упоминание об использовании в качестве лекарства грибов вида *C. sinensis*, произрастающих в горных районах Китая, Тибета и Непала на гусеницах тонкопрядов, относится к 1082 г. Тибетцы называют его *Yarsa-Khumbu* — «летняя травка-зимнее насекомое»; китайцы — *Dong chong xia cao*, т. е. «травка, поедающая гусеницу». А непальцы называют гриб *Jivan booti*, что в переводе буквально означает «травка жизни».

И действительно: плодовые тела *C. sinensis* содержат уникальные вещества — полисахариды, обладающие иммуномодуляторными, антибактериальными и противовирусными свойствами. Этот гриб считается ценнейшим средством от астмы, гепатита, болезней кровеносных сосудов и почек, цирроза печени, рака и многих других тяжелых заболеваний. В работах ряда исследователей показано, что аналогичные фармацевтические свойства присущи и другим видам грибов, принадлежащих к роду *Cordyceps*.

Представители рода *Cordyceps* обитают в основном в субтропическом и тропическом поясах, но в последние годы многие виды были обнаружены и в умеренных широтах. Самым обычным видом данного рода считается *Cordyceps militaris*, который обитает в Евразии, Северной Америке и Северной Африке. На территории России он встречается достаточно часто: в первую очередь, в Приморском крае, реже — в центре и на юге европейской части страны.

Сведения о встречаемости и биологии *C. militaris* на территории Сибири до недавнего времени практически отсутствовали, за исключением двух свидетельств о единичных находках этого гриба в Иркутской и Новосибирской областях в 90-х гг. прошлого столетия.

Родом из Западной Сибири

Ученые из лаборатории патологии насекомых Института систематики и экологии животных СО РАН в течение многих лет (с 1999 по 2006 гг.) проводили паразитологические исследования на юге Западной Сибири, а также в Северо-Восточном и Центральном Алтае. В результате сначала были обнаружены гифомицеты — не образующие плодовых тел виды грибов, принадлежащие к родам *Beauveria* и *Paecilomyces*, которые поражают насекомых различных отрядов, преимущественно жуков, клопов и бабочек.

И вот к концу летне-осеннего полевого сезона 2007 г. в березово-сосновых лесах в окрестностях г. Болотное (Новосибирская обл.) на площади в несколько гектаров были найдены плодовые тела *C. militaris*. Хозяевами гриба в обследованных лесах оказались разные виды чешуекрылых: хохлатки, совки, пяденицы и совковидки, — при этом инфицированными оказались практически все обнаруженные экземпляры бабочек.

Гусеницы этих бабочек живут с июля по сентябрь на березе, осине, иве, черемухе и других деревьях и кустарниках, а куколки зимуют в лесной подстилке и в почве. Максимальная плотность куколок и, соответственно, плодовых тел грибов на исследованном участке достигала внушительной цифры — 20 экземпляров на каждый квадратный метр! Такая высокая численность была отмечена на границе леса и рубок в валежниках, заросших малиной и крапивой, а также у поросших мхом комлей деревьев и близ старых пней.

Вид *C. militaris* является особо изменчивым как по размеру плодовых тел, так и по их количеству, форме, окраске и другим признакам. К настоящему времени микологами описано несколько очень сходных представителей данного рода, поэтому можно предположить, что в Новосибирской области обнаружены грибы,

принадлежащие к комплексу близких видов. Это допущение, также как и детальное изучение жизненного цикла и экологических предпочтений гриба-«сибиряка», безусловно, требуют дальнейших, более глубоких полевых и лабораторных исследований.

На сегодня из взятых в природе плодовых тел удалось выделить в культуру несколько изолятов *C. militaris* в виде бесполой стадии, т. е. грибного мице-

лия. Одна из задач, стоящих сейчас перед исследователями — подобрать искусственные питательные среды, на которых гриб будет образовывать плодовые тела, которые и обладают целебными свойствами. Детально изучив биохимические и фармакологические свойства *C. militaris* и отработав технологию его выращивания, можно получить новое, более доступное по стоимости сырье для медицинских целей.

Рост мицелия энтомопатогенного гриба *C. militaris*, найденного в Западной Сибири исследователями из ИСиЭЖ СО РАН, на искусственных питательных средах

К. б. н. В. Ю. Крюков, О. Н. Ярославцева
(Институт систематики и экологии животных
СО РАН, Новосибирск)

