

КРИТИКА И БИБЛИОГРАФИЯ

НОВОЕ В ИЗУЧЕНИИ МИКОРИЗЫ

«Микориза растений», сборник под редакцией И. А. Селиванова
Пермь, 1973 г.

В обширную литературу по проблеме микоризы, накопившуюся за столетие после открытия этого замечательного феномена растительного мира, существенный вклад внесли также отечественные и советские ученые. Напомним хотя бы капитальные труды русских ботаников (Лобанов, 1952, 1953, Ахромейко, 1955; Шемаханова, 1962 и др.), вышедшие в свет в послевоенный период в связи с грандиозным разворотом мероприятий по лесоразведению в нашей стране. Исследовательский интерес к проблеме микоризы и микотрофного питания растений не ослабел до настоящего времени, о чем говорит недавняя публикация новых монографий и сборников (Шубин, 1973; Катенин, 1965), свидетельствующих о последних достижениях в деле понимания природы этой сложной и все еще до конца не расшифрованной особенности жизни растений.

За последние годы в изучении микоризы выделилось одно новое направление—«фитоценологическое», развиваемое пермской школой микоризологов, возглавляемой проф. И. А. Селивановым. Опубликован ряд интересных сообщений последователей этой школы. В нашей рецензии мы попытались обсудить последний сборник пермских ботаников, вышедший в 1973 году под редакцией И. А. Селиванова. Материалы рецензируемого сборника можно считать актуальными, потому что в последнее время изучение микоризы существенно затруднялось из-за отсутствия общепринятой классификации микоризных образований, а также наличия большой путаницы как в терминологии, так и в толковании различных их категорий. Было невозможно сравнивать результаты различных исследователей, поскольку в опубликованных классификациях приводились многочисленные таксоны, по существу идентичные, но именуемые по-разному.

С этой точки зрения обсуждаемый сборник, как успешная попытка осветить эти актуальные и запутанные вопросы, очень своевременный. В небольшом по объему труде (7 печ. л.) представлено 7 работ, посвященных, в основном, исследованиям микориз травянистых растений. Однако, на наш взгляд, основной является статья И. А. Селиванова «Вопросы терминологии и классификации микориз и микоризоподобных образований», в которой предельно сжато, если принять во внимание объем использованной литературы и анализ многочисленных как литературных, так и собственных экспериментальных данных, весьма удачно освещено современное положение терминологии и классификации мико-

ризы и предложено единое понимание некоторых терминов взамен неопределенных и противоречивых существовавших до сих пор понятий.

Впервые четко разграничены понятия «эктотрофной», «эндотрофной», «перитрофной» микориз и «псевдомикориз». Уточнены и некоторые другие категории, используемые при характеристике микотрофии растений.

Отмечая терминологические и смысловые недостатки в трудах по морфологии микориз, автор предлагает вместо не соответствующих своей сущности терминов «эктотрофная», «эндотрофная» и «эктэндотрофная» микориза употреблять термины «эктомикориза», «эндомикориза», «эндэктомикориза», показывающие, в какой зоне корешка располагается грибной симбионт. Для характеристики же процесса питания высших растений при помощи гриба И. А. Селиванов предлагает термины «микотрофный способ питания» или просто «микотрофия», из которых, на наш взгляд, более удачен второй, поскольку слово «микотрофия» уже обозначает «способ питания при помощи гриба».

Автор хорошо разъясняет причины появления экто- и эндомикориз, говоря, что первые представляют собой «спелые» микоризы, а вторые — либо старые, либо очень молодые, образующиеся при росте в неблагоприятных условиях. Наличие эктотрофных микориз, по мнению автора, показывает наивысшую степень уравновешенности симбионтов.

Взамен термина «перитрофная микориза», в который различными авторами вкладывался разный смысл, И. А. Селиванов предлагает термин «перимикориза», если речь идет о микоризной ассоциации. Если же грибной чехол лишь механически связан с корнем растения, то такие образования он предлагает называть «ризоплейными», как определил впервые Пейронель (Peugonell, 1921).

Автор уточнил также представления о псевдомикоризах, под которыми он понимает лишь те случаи, когда гриб проявляет свойство слабо вирулентного паразита, выражающееся в отсутствии лизиса гриба, встречаемости его в центральном цилиндре и меристеме и слабом разрушающем действии на ткани растения-хозяина. При этом автор различает «псевдоэктомикоризы» и «псевдоэндомикоризы».

И. А. Селиванов предлагает свое толкование терминов «микоризность» и «микотрофность» растений, ставя между ними знак равенства. Думается, что понимание этих категорий Н. В. Лобановым (1953, 1971) более правильное. Хотя до сих пор не существует «реального критерия, позволяющего судить о степени приспособленности растений к корнево-му питанию с помощью гриба», наши исследования микотрофии различных пород в одних и тех же экологических условиях позволяют предполагать существование неодинаковой реакции разных видов в пределах рода на наличие микориз. Наши исследования (Тарасова, Чубарян, 1973) показали, что различные виды сосны неодинаково отзываются на микоризный симбиоз. Одни из них (например, сосна банкса) сильно микотрофны, т. е. при слабом микоризообразовании или отсутствии микориз погибают, другие же (например, сосна эльдарская) не проявляют

особой чувствительности к наличию и степени развития микориз. При этом «степень микотрофности», т. е. потребность в микоризах изменяется в различных почвах в зависимости от содержания в ней элементов питания, в первую очередь, органических веществ, иначе говоря, одна и та же древесная порода в одних почвах может быть более требовательной к микоризному симбиозу, чем в других. Поэтому различие между терминами «микотрофность», который обозначает качественное состояние растения, и «микоризность», обозначающим количественные показатели микоризных образований, следует, на наш взгляд, сохранить.

Большая работа проделана И. А. Селивановым в вопросе классификации микориз. Он четко разграничивает понятия «тип микоризы», «подтип микоризы», «форма микоризы», вкладывая в каждое из них конкретный смысл. По его мнению, следует различать, с одной стороны, типы микосимбиотических структур (микориз и микоризоподобных образований), а с другой стороны—типы микосимбиотических отношений (типы микотрофии). На основании всего этого автор предлагает свою структурно-функциональную классификацию микориз, в которой учитывается комплекс признаков. В классификации, разработанной автором, насчитывается 14 типов микориз с выделением в пределах некоторых типов также подтипов. Однако в отличие от существовавших до сих пор группировок, в классификации И. А. Селиванова четко разграничены признаки микориз каждого из подтипов и составлены схематические рисунки всех описываемых таксонов. Охарактеризованы, помимо структурных особенностей, также и трофические связи симбионтов в каждом из типов и подтипов микориз.

Таким образом, классификация автора, в которой он свел воедино рациональное ядро предыдущих классификаций, является большой удачей, в первую очередь, благодаря удобству пользования ею, компактности и лучшему отражению сущности микотрофии. Классификация Селиванова, по-видимому, позволит микоризологам избежать путаницы и получать сопоставимые результаты.

Все остальные статьи рецензируемого сборника также представляют определенную ценность. Интересна работа К. И. Еропкина «Адсорбционная способность микоризных и немикоризных корней сосны обыкновенной», в которой автор, применив метод И. И. Колосова (1959, 1962) для определения величины удельной адсорбирующей поверхности микориз у сосны, выявил, что у микориз она почти в 3 раза выше, чем у немикоризных корней.

В статье И. А. Селиванова и В. Ф. Шавкуна «Микотрофность растений во флоре и растительном покрове горы Иремель» приведены результаты исследования микоризности растений из нового, ранее не изученного в этом отношении района, с подробной характеристикой растений в зависимости от экологических условий. Интересен вывод о том, что микосимбиотрофные параметры доминантов и субдоминантов в местных фитоценозах всегда выше соответствующих показателей ассоциации в целом. Это, по-видимому, связано с процессами эволюции микотрофизма.

Результатам аналогичных исследований посвящены работы Д. Д. Утемовой «О микотрофности некоторых растений юга Красноярского края» и Н. Г. Елеусеновой и И. А. Селиванова «Микотрофность растений во флоре северных пустынь Казахстана».

Значительный интерес представляет также статья Л. В. Крюгер, Л. Г. Переведенцева и С. Н. Сайфулина «Опыт по синтезу микоризы у пшеницы и гороха». В исследовании этих авторов применена оригинальная модификация методики синтеза, впервые разработанной Мелином.

В целом сборник «Микориза растений» представляет интерес для специалистов микологов, микоризологов, экологов, интродукторов, физиологов. Выполненные на высоком научном уровне исследования освещают ряд интересных вопросов и вскрывают новые подходы к познанию проблемы микотрофии.

Ж. Г. ТАРАСОВА, Т. Г. ЧУБАРЯН