

12. Замолодчиков Д.Г., Уткин А.И., Коровин Г.И. Определение запасов углерода по зависимым от возраста насаждений конверсионно-объемным коэффициентам // Лесоведение. – 1998. – № 3. – С. 84–93.

13. Синицын С.Г. Рациональное лесопользование. – М.: Агропромиздат, 1987.

14. Демид Н.П. Совершенствование организационных основ хозяйства и лесопользование в лесах Беларуси // Ресурсосберегающие технологии в лесном хозяйстве, лесной и деревообрабатывающей промышленности: Материалы конф. 24-25 ноября 1999 г. / Бел. гос. технол. ун-т. – Минск, 1999. – С. 25-29.

15. Равино А.В. Эколого-экономическая оценка лесных ресурсов Республики Беларусь: Автореф. дис. ... канд. эконом. наук: 08.00.05 / Бел. гос. технол. ун-т. – Минск, 2001.

УДК 630\*443.3

В. Б. Звягинцев, аспирант; Н. И. Федоров, профессор

### МОРФОЛОГИЧЕСКОЕ РАЗНООБРАЗИЕ ОПЕНКА ОСЕННЕГО В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПОРОДНОГО СОСТАВА И СУБСТРАТА ПРОИЗРАСТАНИЯ

This article is devoted to a morphological variety of a honey fungus from a wood species and status of nutritious base. Three morphological forms of this mushroom are allocated. They are similar to the description of European kinds of *A. ostoyae*, *A. mellea* and *A. gallica*.

Опенки осенний (*Armillaria mellea*) – повсеместно распространенный базидиомицет во всем мире. Ареал его находится в пределах от тропической до арктической зоны. Данный гриб способен вести паразитический образ жизни более, чем на 300 древесных и кустарниковых породах, вызывая у них корневые гнили. В лесах Беларуси это один из опасных и часто встречающихся фитопатогенных грибов. Наиболее интенсивно опенок поражает молодые, особенно чистые, культуры хвойных пород, созданные на старопашотных землях и нераскорчеванных вырубках, а также средневозрастные, приспевающие и спелые насаждения, ослабленные в результате воздействия неблагоприятных факторов, чем приносит огромный вред лесному хозяйству страны [1].

В последнее время в зарубежной литературе опенок осенний рассматривают как комплекс близких между собой видов, различных по приуроченности к субстрату, вирулентности, морфологии и другим признакам. Выделено около 35 таксонометрических видов, принадлежащих к комплексу *Armillaria* [2]. До настоящего момента белорусскими специалистами этот гриб рассматривался как один самостоятельный вид.

В связи с вышеизложенным, а также для разработки возможно более эффективных мер защиты леса от вызываемого данным возбудителем заболевания необходимо детальное изучение его в новом аспекте.

Одним из предварительных критериев разделения комплекса *Armillaria* на систематические таксоны является экологическая специализация различных его видов [3,4], а также макроморфологические признаки карпофоров, которые очень варьируют по размерам, форме, окраске и т.д. Среди макропризнаков, обладающих, по мнению многих микологов, повышенной ценностью в дифференцировке видов, наиболее значимыми у опенки являются: цвет шляпки, присутствие, обилие и распределение чешуек на шляпке, форма и сохранность кольца на ножке, размер шляпки, длина и форма ножки.

Формовое разнообразие плодовых тел опенка осеннего изучалось нами во всех геоботанических подзонах республики. Измерялись и описывались зрелые плодовые тела, собранные в различных типах леса на различных древесных породах (табл. 1).

Из таблицы видно, что опенок осенний встречается практически на всех лесных древесных породах Беларуси. По размерам плодовые тела, формирующиеся на почве, примерно в 1.5 раза крупнее, чем на древесных субстратах. Значительного различия в размерах карпофоров, произрастающих на древесине, не наблюдается. Однако стоит заметить, что диаметр шляпки плодовых тел гриба, произрастающих на хвойных породах, несколько меньше, чем на лиственных.

Таблица 1  
Размеры плодовых тел грибов рода *Armillaria*, произрастающих на различных субстратах

Субстрат	Средние размеры, мм			
	Диаметр шляпки	Длина ножки	Диаметр ножки (верхний)	Диаметр ножки (нижний)
Сосна обыкновенная	31.3	78.8	6	14
Ель европейская	44.7	85.5	6.8	12.3
Лиственница сибирская	45	65	8	12
Средние по хвойным породам	40.3	76.4	6.9	12.8
Дуб черешчатый	46.3	67.5	6.8	12
Гراب обыкновенный	35	90	6	12
Средние по твердолиственным породам	40.6	78.8	6.4	12
Лещина обыкновенная	37.5	60	5.5	12
Береза бородавчатая	43.3	77.6	7	13.2
Ивы	45	53.8	5.5	9.7
Осина	46.7	78.7	7.7	10.3
Ольха черная	49.6	78	7.4	11.2
Рябина обыкновенная	50	82.5	5	9
Средние по мягколиственным породам	45.4	71.8	6.3	10.9
Средние по лиственным	44.2	73.5	6.4	11.2

Нами не выявлено прямой зависимости между размерами ножек и диаметрами шляпок плодовых тел. Однако у карпофоров на хвойных породах наблюдается более четко выраженное булавовидное утолщение основания ножки. Это является важным диагностическим признаком для выделения *Armillaria ostoyae* (Romagnesi), который известен как патоген хвойных [4,5,7]. Кроме того, многие плодовые тела, собранные на хвойных (особенно на сосне), имели характерные для *A. ostoyae* обильные чешуйки, покрывающие шляпку в области центрального бугорка и придающие ему густой темно-коричневый цвет.

Об отсутствии специализации и приуроченности к нескольким основным местным древесным породам (как упоминают некоторые исследователи) говорят наблюдения, проведенные нами в Прилукском лесном заказнике. Армиллариозная гниль была выявлена на корнях ряда интродуцированных древесных пород (ясень пенсильванский, лиственница сибирская, осна Муррея, ель канадская, тополь волосистоплодный). При-

чем чаще всего на этих породах встречались плодовые тела, сходные с типовым описанием *A. mellea* (Vahl:Fr) Kummer [2,6]. Этот вид рода *Armillaria*, как известно, является высокопатогенным для широкого круга хозяев.

По данным наших наблюдений, карпофоры изучаемого паразита встречались на деревьях всех категорий состояния, а также на пнях, валежнике, мертвых корнях и почве (табл. 2). Примечательно, что в Крупском лесхозе было отмечено единичное плодоношение этого вида на корневых лапах не имеющих признаков поражения елей. Ризоморфы гриба, на которых формируются плодовые тела, распространялись лишь по поверхности коры и в корковой ее части, не проникая в живые слои. Корневая гниль у таких деревьев отсутствовала. И это в то время, когда рядом находились отмирающие и сильно ослабленные корневой гнилью от опенка осеннего дерева ели, березы и рябины с обильным плодоношением этого базидиомицета. Карпофоры на здоровых деревьях значительно отличались от всех остальных своими менее значительными размерами и цветом.

Таблица 2  
Размеры плодовых тел грибов рода *Armillaria* в зависимости от состояния субстрата

Состояние субстрата	Средние размеры, мм			
	Диаметр шляпки	Длина ножки	Диаметр ножки у шляпки	Диаметр ножки у основания
Здоровое дер. (без признаков поражения)	35.0	80.0	5.0	8.0
Ослабленное дер.	38.0	51.0	6.2	11.0
Сильно ослабленное дер.	39.0	60.0	6.0	9.4
Свежий сухостой	41.0	74.0	6.2	11.8
Старый сухостой	41.5	77.2	6.7	13.1
Пень	46.0	87.4	7.5	13.2
Валежник	52.0	94.0	7.0	12.2
Отмерший корень	53.0	81.7	6.7	9.7
Почва	64.9	81.8	8.7	15.7

В таблице 2 четко прослеживается увеличение размеров плодовых тел с ухудшением состояния дерева, достигающее максимума на отмерших растительных субстратах и почве. Это можно объяснить затруднением в получении грибом органических веществ из еще живого дерева, в котором работают механизмы защиты. К тому же степень освоения субстрата в слабозараженных деревьях небольшая, что, по-видимому, также сказывается на размере карпофоров.

Все базидиомы, произрастающие на почве, были найдены только на территории Негорельского и Осиповичского лесхозов. Причем они встречались во второй половине октября—начале ноября, когда плодоношение на древесных субстратах уже закончилось. Эти плодовые тела отличались более крупными размерами (табл. 2) и превалированием более темных тонов в окраске шляпки. Экземпляры, встреченные в Негорельском лесхозе (д. Ливье), были сходны с видовым описанием *A. gallica* Marxmuller&Romagn. (синоним *A. lutea* и *A. bulbosa*) [4,6,8], который считается типичным сапротрофом, живущим на органических остатках в почве и не наносящим существенного вреда деревьям.

Предварительно полученные результаты показывают, что в лесах Беларуси наиболее часто встречаются три морфологические разновидности, сходные с европейскими видами *A. ostoyae*, *A. mellea* и *A. gallica*. Однако морфологическую принадлежность многих собранных плодовых тел нам не удалось установить, так как каждый из них сочетал в себе характерные признаки двух или трех видов *Armillaria*.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Соколов Д.В. Корневая гниль от опенка осеннего и борьба с ней. – М.: Лесная промышленность, 1964.
2. D.C. March. *Armillaria* root disease. Agriculture Handbook. №.691. Washington, 1991.
3. Радзиевская М.Г., Дьяков Ю.Т. Генетическая структура комплекса *Armillaria* на территории Советского Союза: Доклады Академии наук СССР. 1987. Том 292. № 6.
4. Volk T., Burdsall H. The state of taxonomy of the genus *Armillaria*. *McIlvainea*, 1993. 11: 4-11.
5. Romagnesi H. Observations sur les *Armillariella*. *Bul. Soc. Mycol. Fr.*, 1970. 86: 257-265.
6. Luisi N., Lerario P. Monitoring of *Armillaria* spr. In southern Italy and their pathogenicity on oaks. *Eur. J. For. Path.* 92: 203-210.
7. Rishbeth J. Species of *Armillaria* in southern England. *Plant Pathology*. 1982. 31: 9-17.
8. Korhonen K. Interfertility and clonal size in the *Armillariella mellea* complex. *Karstenia*, 1978. 18:31-42.

УДК 630.232

А. В. Лацевич, аспирант

#### СВОЙСТВА ДРЕВЕСИНЫ СОСНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ РАЗНОГО ГЕОГРАФИЧЕСКОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

The article contains data on a density of a pine wood of a different geographical origin. The influence of latitude and longitude on properties of wood is analysed.

Плотность – один из важнейших показателей, характеризующий качество древесины и ее физические свойства. Она изменяется в больших пределах и зависит от породы и влажности древесины. Зная плотность, можно учитывать древесное сырье, определять в нем содержание сухого вещества. Данные о количестве сухого вещества впоследствии достаточно удобно использовать при расчетах выхода продуктов переработки древесины [1].

Наиболее приемлемыми являются показатели плотности древесины в абсолютно сухом состоянии. Данная плотность характеризует количество (массу) древесного вещества, содержащегося в единице объема древесины при отсутствии в ней влаги [2].

Географическая изменчивость сосны обыкновенной, в том числе свойств ее древесины, давно является объектом пристального внимания специалистов по лесоразведению и древесиноведению. Как указывали Полубояринов О.И., Сорокин А.М., Федоров Р.Ф. [1], особый интерес представляют работы по данному вопросу финских авторов. В процессе исследования древостоев 50-100-летнего возраста ими установлено,