

К ХАРАКТЕРИСТИКЕ ПЛОДОНОШЕНИЯ ОПЕНКА ОСЕННЕГО

В БССР значительные площади хвойных насаждений поражены корневой гнилью, вызываемой опенком осенним (*Armillariella mellea* (Vahl, ex Fr.) Karst.). Наряду с ризоморфами большую роль в распространении этого гриба играют споры, выделяемые плодовыми телами. С целью определения некоторых условий образования плодовых тел нами были проведены исследования в культуре и в естественных условиях.

В культурах опенок не всегда образует плодовые тела. Нами выращивались чистые и попарные культуры четырех штаммов опенка, выделенные с разных древесных пород (сосна, ель, осина, лиственница) на 4%-ном агаризованном пивном сусле в 250-миллилитровых колбах Эрленмейера. Повторность опыта пятикратная. Культуры подвергались воздействию низких температур и не выбрасывались до полного высыхания. В результате была отмечена интересная особенность образования плодовых тел. Плодовые тела начинали развиваться через довольно продолжительное время (от 2 до 5 месяцев после посева) на подсохших культурах. Так, на еловом штамме плодовые тела начали образовываться через 1,5 месяца после посева. На попарно выращиваемых штаммах они образовались на почти полностью подсохших культурах только через 55 дней после посева. В обоих случаях температура в помещении, где содержались культуры, незадолго до появления зачатков плодовых тел опускалась до 0°. Из зачатков, образующихся на кончиках ризоморф, полного развития достигает только от 8 до 20% (от 2 до 5 штук). Д.В.Соколов [1] также отмечал развитие плодовых тел опенка на старых культурах в виде групп на общем основании; плодовые тела образовывались примерно через два месяца после начала роста мицелия.

В табл. 1 представлена характеристика плодоношения разных штаммов опенка. На еловом штамме зачатки плодовых тел образовывались в большом количестве (более 20) как группами из общего основания в месте инокуляции, так и по одному на кончиках ризоморф. Полного развития достигали 8-10% плодовых тел. На сосновом штамме их развивалось меньше, чем на еловом. На осиновом штамме они были единичными, и совсем не отмечено развитие плодовых тел опенка на штамме, выделенном из лиственницы японской. По нашему мнению, это объясняется крайней изменчивостью опенка осеннего.

Таблица 1. Характеристика плодоношения разных штаммов опенка осеннего

Порода, из которой выделен гриб	Время, прошедшее от посева до начала плодоношения, дней	Количество плодовых тел, достигших полного развития		Средние размеры плодовых тел	
		шт.	в % к числу зачатков	высота ножки, см	диаметр шляпки, мм
Ель	45	7	8	3,8	15
	205	2	20	2,0	12
Сосна	45	4	10	4,2	18
	115	2	18	4,5	23
Осина	45	2	15	3,2	16
	205	1	100	3,0	14
Лиственница японская	205	-	-	-	-

Так, по данным Р.Д.Рааби [6], односпоровые изоляты опенка в большой степени варьируют по вирулентности и патогенности. Д.А. Адамс [7] в зараженных культурах сосны выделил три клона опенка, один из которых не вызывал гибели молодых сосен. В наших исследованиях использовались штаммы опенка, выделенные в сапрофитной стадии с пней сосны, ели и осины; и штамм, выделенный с усыхающей от опенка лиственницы – на этом штамме плодовые тела в культуре не образовывались. Возможно, что способность образовывать плодовые тела зависит от вирулентности и патогенности гриба. В естественных условиях обильное плодоношение опенка наблюдается на пнях в сапрофитной стадии развития гриба. В очагах усыхания плодовые тела опенка образуются в очень незначительном количестве у корневой шейки и на корнях усохших деревьев.

Следует отметить, что в некоторых случаях зачатки плодовых тел появились вторично через 7 месяцев после посева на почти полностью подсохших культурах. На еловом и осиновом штамме некоторые из них достигли высоты 3 см.

Одновременно на культуре соснового штамма через 4 месяца после посева появилось хорошо развитое плодовое тело: из примордия, представляющего собой яркий светло-желтый почти правильный шар диаметром 1,2 см, выходила ножка диаметром 0,9 см и высотой 7 см; на ножке располагалась шляпка диаметром 3,2 см. Плодовое тело выделяло большое количество спор, покрывающих белым налетом поверхность культуры. За неделю до появления зачатков плодовых тел стояла холодная влажная погода, температура воздуха была около 0°, а помещение с культурами гриба не отапливалось. Возможно, что в

естественных условиях ранние осенние заморозки стимулируют образование плодовых тел опенка осеннего.

В БССР появление плодовых тел опенка приурочено к августу-сентябрю. Однако они могут появляться не только осенью. Так, в июне 1975 г. нами наблюдалось образование плодовых тел опенка осеннего на еловых и осиновых пнях в Негорельском учебно-опытном лесхозе. Насаждение представляет собой ельник кисличный III класса возраста, сильно изреженный проходной рубкой. Зачатки плодовых тел в большом количестве появились у основания пней 15 июня 1975 г. Размеры зачатков - от 10 до 20 мм. К 18 июня плодовые тела достигали высоты от 3 до 10 см, толщина ножек была от 0,8 до 1,5 см; шляпки округлые медово-желтые от 1,5 до 5 см в диаметре. 22 июня плодовые тела начали разрушаться: цвет шляпок изменился до буро-коричневого, длина ножек у отдельных экземпляров достигала 15 см, диаметр шляпок до 13 см. Плодоношение было обильным на всей площади выдела (около 2 га), часть грибов была собрана местным населением. Из плодовых тел, собранных 18 июня, была выделена культура гриба. В культуре образовались типичные для *Armillariella mellea* ризоморфы. За 5 дней до появления плодовых тел, по данным Негорельской метеорологической станции, ночью температура воздуха опускалась до $+3^{\circ}\text{C}$. Это подтверждает мнение М.В. Горленко [2] о роли падения температуры для стимулирования плодоношения опенка осеннего.

Несмотря на то, что исследования ведутся довольно давно, до настоящего времени точно не установлено, способны ли плодовые тела опенка образовываться на живой ткани питающего растения или только на отмершей. Нами в естественных условиях не отмечено образования плодовых тел опенка на живой ткани. Наблюдались плодовые тела на растущих ивах и березах, но при внимательном обследовании оказывалось, что или у деревьев имеется трещина с отмершей древесиной или дупло, внутри которого развиты ризоморфы. В очагах поражения опенком сосны и ели мы не обнаруживали плодовых тел гриба на живых тканях зараженных деревьев. По сведениям [3] плодовые тела опенка встречаются только на вполне отмерших деревьях у основания ствола. По наблюдениям [4] скопления плодовых тел опенка в дубраве отмечены на пнях, колодах и корневых лапах вокруг усыхающих деревьев, причем на живых корневых лапах плодовые тела прикрепляются к отмершим участкам корней. Являясь по способу питания факультативным

паразитом [1], опенок осенний не способен образовывать органы спороношения на живой ткани питающего растения, что возможно только для облигатных паразитов [5].

Выводы. Исследования показали, что основными факторами для образования плодовых тел опенка осеннего в чистой культуре являются: истощение пищевой базы и кратковременное понижение температуры воздуха. Обилие плодоношения зависит от индивидуальных особенностей грибного организма. В естественных условиях кратковременное понижение температуры до 0°С и ниже стимулирует обильное плодоношение.

Л и т е р а т у р а

1. Соколов Д.В. Корневая гниль от опенка и борьба с ней. М., 1964.
2. Горленко М.В. Об условиях появления плодовых тел некоторых шляпочных грибов. - "Мат-лы УГ симпозиума микологов и лихенологов Прибалтийских республик", Рига, 1971.
3. Ячевский А.А. Ежегодник сведений о болезнях и повреждениях культурных и дикорастущих полезных растений. 6 год - 1910. С.-Петербург, 1912.
4. Частухин В.Я., Николаевская М.А. Исследования по разложению органических остатков под влиянием грибов и бактерий в дубравах, степях и полезащитных лесных полосах. - "Труды Ботан. ин-та им. В.Л. Комарова АН СССР", сер. II. М.-Л., 1953, вып. 8.
5. Черемисин Н.А. Общая патология растений. М., 1973.
6. Raabe R.D. Variation in pathogenicity and virulence in single-spore isolates of *Armillaria mellea*. "Mycologia", 1972, vol. LXIV, №5.
7. Adams D.A. Identification of *Armillaria mellea* in young-growth *Ponderosa* pine. - "Northwest Science", 1974, vol. 48, N1.

УДК 634.0.568

А.И. Ковальков

ЗАКОНОМЕРНОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ДЕРЕВЬЕВ ПО ЕСТЕСТВЕННЫМ СТУПЕНЯМ ТОЛЩИНЫ В СОСНОВЫХ ДРЕВОСТОЯХ

Закономерности в распределении деревьев по ступеням толщины дают общее представление о строении насаждений, их росте и товарной структуре.

Проф. А.В.Тюрин (1945) предложил изучать эти закономерности по естественным ступеням толщины, выраженным в до-