

ДЫХАНИЕ И ОКИСЛИТЕЛЬНЫЕ ФЕРМЕНТЫ ОПЁНКА

Н.И.ФЁДОРОВ, С.В.БАДЯЙ

1. Осенний опёнок - *Armillariella mellea* (Vahl ex Fr.) Karst

относится к широко распространённым дереворазрушающим грибам. Поселяясь на растениях, гриб вызывает загнивание корневой системы и их гибель. В условиях Белоруссии корневая гниль от опёнка представляет значительную опасность сосновым насаждениям.

2. Широкое распространение опёнка, способность паразитировать на многих древесных породах определяется присущими ему специфическими особенностями обмена веществ, позволяющими преодолевать защитные механизмы растений и использовать содержимое клеток растения-хозяина в качестве питательного субстрата. В связи с этим для познания сущности паразитизма, так же как и для изучения природы защитных реакций растений, для того, чтобы правильно и эффективно разработать меры борьбы с этим опасным заболеванием растений, необходимо иметь достаточно полное представление о биохимических особенностях возбудителя данного заболевания. Изучение ферментативной системы, принимающей участие не только в процессах внутриклеточного обмена, но и в процессе разрушения древесины, имеет чрезвычайно важное значение.

3. Определение энергии дыхания, активности полифенолоксидазы, лакказы, тирозиназы, цитохромоксидазы и аскорбинооксидазы вегетативного мицелия и ризоморф опёнка производилось манометрически в приборе Варбурга. Мицелий гриба выращивался на пивном сусле при комнатной температуре в течение 6 недель. Энергия дыхания и активность окислительных ферментов определялись еженедельно.

4. Вегетативный мицелий опёнка, выросший в чистой культуре, характеризуется высокой энергией дыхания. Поглощение кислорода воздушным мицелием гриба в 14-ти суточной культуре соответствовало 963 мкл O_2 за 1 час 1 граммом мицелия, при дальнейшем развитии гриба дыхательная активность грибницы снижается до 273 мкл O_2 в 42-х дневной куль-

туре. Погруженный в культуральную жидкость мицелий опёнка имел энергию дыхания примерно в 5-8 раз ниже воздушного мицелия. Ризоформы, образующиеся в культуре и служащие для распространения гриба, по величине энергии дыхания занимали среднее положение между воздушным и погруженным мицелием.

С увеличением возраста культуры гриба энергия дыхания мицелия и ризоформ снижается.

5. Опёнок характеризуется высокой активностью окислительных ферментов. Лакказы, принимающая участие в разложении лигнинового комплекса древесины, обладает наиболее высокой активностью. Молодой растущий мицелий гриба синтезирует наибольшее количество этого фермента, с увеличением возраста культуры активность лакказы постепенно снижается, сохраняясь продолжительное время на относительно высоком уровне.

6. Значительную роль при развитии опёнка в чистой культуре имеют цитохромоксидаза, аскорбиноксидаза и тирозиназа, осуществляющие заключительный этап дыхания у растений.

Максимальная цитохромоксидазная активность воздушного мицелия отмечена в начальный период развития гриба (288 мкл O_2 за I час I г мицелия), при дальнейшем развитии гриба активность цитохромоксидазы снижается. Ризоморфы гриба обладали более высокой цитохромоксидазной активностью по сравнению с вегетативным мицелием.

Максимальное активирование аскорбиноксидазы и тирозиназы наступает в 21-28 суточной культуре гриба. Энергичное окисление аскорбиновой кислоты и тирозина наблюдается в ризоморфах опёнка.

7. Продолжительность роста и развития опёнка в чистой культуре достигает свыше двух месяцев. В течение этого периода происходит смена одних окислительных ферментных систем, катализирующих заключительный этап дыхания у опёнка, другим.

Обсуждается роль и значение отдельных оксидаз в биологическом окислении органических веществ у дереворазрушающих грибов.

Белорусский технологический
институт имени С.М.Кирова