

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

**СОВРЕМЕННАЯ МИКРОБИОЛОГИЯ
И БИОТЕХНОЛОГИЯ
ГЛАЗАМИ МОЛОДЫХ ИССЛЕДОВАТЕЛЕЙ**

Материалы Всероссийской научной конференции
2–4 апреля 2014 г.

*Конференция организована при финансовой поддержке
Российского фонда фундаментальных исследований
(грант № 14-04-06806 мол_г_1)*

Томск
Издательский Дом
Томского государственного университета
2014

биогенных сульфидов чувствительным штаммом *D. meridiei* при различных сроках культивирования.

ВЛИЯНИЕ ЗЕЛЕНОГО СВЕТА НА МОРФОЛОГИЮ РОСТА МИЦЕЛИЯ ГРИБОВ *Lentinula edodes*

**Л.Б. Глухова, Л.О. Соколянская, М. Солиоз,
О.В. Карначук, Р.А. Карначук**

Кафедра физиологии растений и биотехнологии,
Томский государственный университет, Томск

Lentinula edodes – один из самых известных промышленно культивируемых грибов медицинского назначения. Его популярность обусловлена иммуномодулирующим действием и противоопухолевой активностью. Лидерами их производства выступают Япония, Китай и Корея, тогда как в России практически нет их производства. В связи с этим актуальным является увеличение объемов урожая экологически безопасными методами.

Свет – важный фактор окружающей среды, который оказывает влияние на жизне-деятельность не только растений и животных, но и микроорганизмов, включая эукариотические грибы. В работах Раисы Александровны Карначук с соавторами показана физиологическая роль зелёного света у растений [1-5]. У грибов выделяют три системы чувствительные к свету. Фоторецепторами зеленого света могут быть родопсины, содержащие ретинальный хромофор, связанный с опсиновым апопротеином. Гены опсинов были найдены у модельного аскомицета *Neurospora crassa*, однако фенотипическое проявление их работы обнаружено не было. Эти гены также были обнаружены у базидиомицетов, но их функциональность до сих пор остается невыясненной. Целью исследования было изучить влияние зеленого света на морфологию роста мицелия *Lentinula edodes* штамм W4.

Ранее проведенные нами исследования показали, что грибы реагируют на свет разного спектрального состава. В первую очередь это проявлялось в ускорении скорости роста и накоплении воздушно-сухой биомассы относительно контроля в темноте. Важно отметить, что этот эффект наиболее выражен при кратковременном облучении узким спектром. Облучение зеленым света вызывало накопление биомассы в 1.4 раза больше, чем в контроле ($p=0.01$), в темноте 44.3 ± 4.2 мг, на свету 62.1 ± 3.1 мг.

Действие зеленого света на скорость роста мицелия статистически не отличалась от таковой в темновом контроле (Рисунок 1). Были проведены эксперименты по изучению воздействия световой стимуляции диодами ($\lambda=500-550$ нм), с интенсивностью освещения 0.04 Вт/м^2 , на толщину гиф мицелия *Lentinula edodes* (Рисунок 2). Результаты сравнивались с темновым контролем.

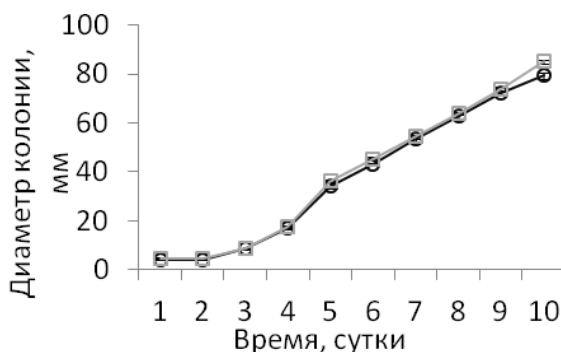


Рисунок 1 – Действие зеленого света на скорость роста мицелия при облучении зелеными светодиодами ($\lambda=500-550$ нм), интенсивность освещения 0.04 Вт/м^2 . Темнота (○), зеленый свет (□)

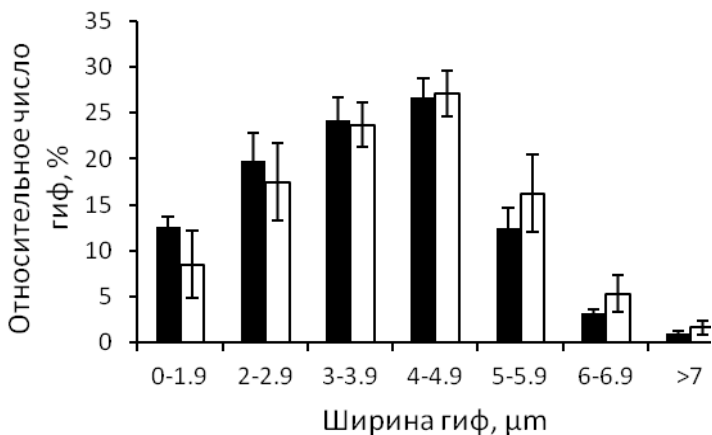


Рисунок 2 – Действие зеленого света на толщину гиф мицелия. Темнота (черные столбцы), зеленый свет (белые столбцы).

Облучение источниками света с чистым диапазоном излучения (диоды) подтверждает, что эффект связан с действием определенной области спектра. Для зеленого света показано, что накопление биомассы может быть связано с работой рецепторов, чувствительных к области 532 нм.

Литература

1. Карначук Р.А. Регуляторное влияние зеленого света на рост и фотосинтез листьев / Карначук Р.А. // Физиология растений 1987, Т.34 – С.765.

2. Карначук Р.А. Гормональный баланс растений на свету разного спектрального состава / Карначук Р.А., Негрецкий В.А., Головацкая И.Ф. // Физиология растений 1990, Т.37 – С.527.

3. Головацкая И.Ф. Влияние света на баланс фитогормонов и рост проростков овса / Головацкая И.Ф., Карначук Р.А., Никитина А.В., Пенкина Ю.В., Мусатенко Л.И. // Физиология и биохимия культурных растений 2000, Т.32 – С.453.

4. Головацкая И.Ф. Рост и гормональный баланс арабидопсиса на зеленом свету / Головацкая И.Ф., Карначук Р.А., Ефимова М.В. // Вестник Башкирского университета 2001, № 2 – С.114.

5. Головацкая И.Ф. Роль криптохрома 1 и фитохрома А-Е в регуляции роста Арабидопсиса на зеленом свету / Головацкая И.Ф., Карначук Р.А., Ефимова М.В., Копылова Т.Н., Светличный В.А. // Вестник Томского государственного университета 2007, Т.297 – С.184-187.

СУЛЬФИДОГЕННЫЕ БАКТЕРИИ ИЗ МИКРОБИОМА ЧЕЛОВЕКА

П.А. Бухтиярова, А.Л. Герасимчук, О.П. Иккерт, О.В. Карначук

Кафедра физиологии растений и биотехнологии,
Томский государственный университет, Томск

Существует два пути образования H_2S микроорганизмами. Один из них, диссимиляционная сульфатредукция, при которой микроорганизмы получают энергию за счет переноса электронов от органических соединений/ H_2 на сульфат, который восстанавливается до сульфида. Количество сульфида, продуцируемого сульфатредуцирующими бактериями (СРБ), на порядок выше, чем