

ОСОБЕННОСТИ КУЛЬТИВИРОВАНИЯ ВЕШЕНКИ ОБЫКНОВЕННОЙ (*PLEUROTUS OSTREATUS*) НА ТВЕРДЫХ ПИТАТЕЛЬНЫХ СРЕДАХ КАК МЕТОД СОХРАНЕНИЯ ЕЕ ГЕНОФОНДА¹

Ю. В. Смирнова, А. В. Лавлинский, В. Н. Попов

Воронежский государственный университет, Россия

Поступила в редакцию 26 октября 2010 г.

Аннотация: В статье представлены результаты особенностей роста мицелия некоторых штаммов вешенки обыкновенной после воздействия импульсного низкочастотного электромагнитного излучения (ИНЭИ) в присутствии микромицета триходермы в сравнении с контролем. Показан биостимулирующий эффект электромагнитного излучения в экспозиции 9 секунд на изучаемые объекты. Выявлено статистически достоверное влияние факторов измерения площади колонии мицелия, воздействия ИНЭИ, присутствие микромицета на интенсивность роста мицелия на агаровой среде.

Ключевые слова: вешенка обыкновенная, штамм, мицелий, триходерма, электромагнитное облучение низкой интенсивности.

Abstract: The article presents the results are particularly mycelium growth of some strains of oyster mushroom after exposure to pulsed low frequency electromagnetic radiation (ERI) in the presence of Trichoderma micromycetes compared with control. The effect of bio-electromagnetic radiation exposure in 9 seconds on the objects under study has been showed. A statistically significant effect of factors measuring the area of the colony of mycelium, the impact of ERI, the presence of micromycetes on the growth rate of mycelium on agar medium have been revealed.

Key words: Oyster mushroom, strain, mycelium, Trichoderma, electromagnetic irradiation of low intensity.

Вешенка обыкновенная произрастает в естественных условиях в регионах с умеренным климатом, в частности в Центральном Черноземье [1], где она также успешно культивируется на целлюлозосодержащих субстратах и представлена рядом штаммов. Для сохранения генофонда как дикорастущих штаммов, так и находящихся в культуре, важную роль может сыграть их хранение и культивирование на твердых питательных средах [2]. При этом особое значение имеет сокращение сроков колонизации мицелием субстрата и его конкурентоспособность к плесневым контаминантам, в частности триходерме [5]. Одним из способов решения данных вопросов может быть активизация мицелия вешенки обыкновенной путем кратковременной обработки импульсным низкочастотным

электромагнитным излучением (ИНЭИ) [4], а также подбор более конкурентоспособных штаммов.

В работе использовались следующие штаммы вешенки обыкновенной (*Pleurotus ostreatus*): НК-35, К-12 (фирма «Sylvan», США), Черный принц (лаборатория Био-Х, г. Бишкек), М-5 (фирма «Сантана», г. Саратов).

Штамм микромицета триходерма (*Trichoderma harzianum*), предоставлен Институтом защиты растений, г. Воронеж. Зерновой мицелий изучаемых штаммов вешенки облучали импульсным магнитным полем 0,3 Тл и частотой 10 мс в течение 9 и 12 с. на установке, сконструированной на кафедре ядерной физики ВГУ профессором М. Н. Левиным. Облученный мицелий вешенки был внесен одновременно с культурой триходермы на твердую питательную среду в чашки Петри в 8-кратной повторности. Контролем служил необлученный мицелий вешенки. Культуру мицелия инкубировали в течение 8 суток при температуре +20° С. Ежедневно количественно определяли линейный рост

© Смирнова Ю. В., Лавлинский А. В., Попов В. Н., 2011

¹ Доклад представлен на Международную конференцию «Интродукция и экология растений, проблемы сохранения биоразнообразия» проходившую 15-20 сентября 2010 г. в Воронежском госуниверситете.

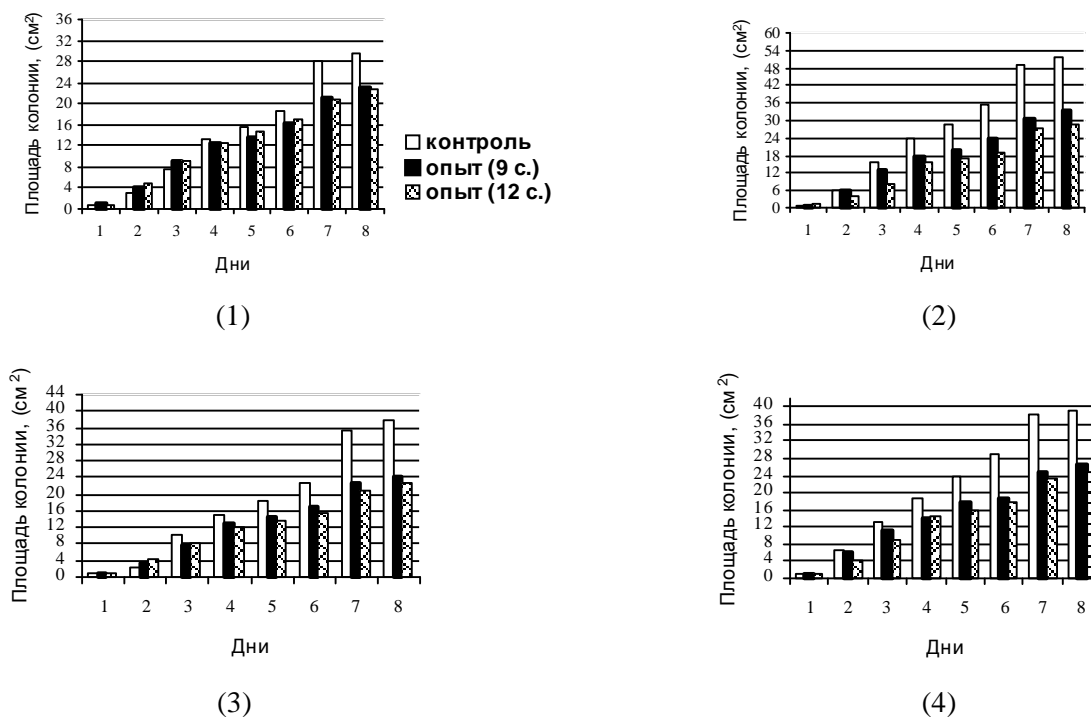


Рис. 1-4. Динамика роста колоний мицелия штамма К-12 (1), Черный принц (2), М-5 (3) и НК-35 (4) в контроле и опыте

колоний мицелия во всех вариантах. Статистическую обработку данных проводили с использованием ППП Statistika.

Характер роста колоний мицелия всех представленных штаммов был сходный, однако наблюдались некоторые различия в скорости роста, что обуславливается генотипическими различиями штаммов. Динамику роста колоний мицелия штаммов вешенки можно проследить на рис. 1-4. Штамм Черный принц обладал наибольшей скоростью роста мицелия как в опыте, так и в контроле. У всех штаммов скорость роста в контроле была выше, чем в опыте. В ходе проведенных нами исследований было статистически достоверно показано выраженное стимулирующее действие облучения мицелия вешенки в экспозиции 9 сек ($P \leq 0,001$).

В то время как при экспозиции в 12 сек. такого эффекта обнаружено не было. В исследованиях, проведенных нами ранее [3], было показано, что при совместном культивировании вешенки и триходермы, скорость в контроле была намного выше, чем в опыте, что объяснялось ингибирующим действием микромицета триходермы, при этом максимальный темп роста наблюдался у штамма М-5.

Для комплексной оценки влияния всех изучаемых факторов на рост колоний мицелия нами был проведен многофакторный дисперсионный анализ,

который показал достоверное влияние данных факторов, а также их суммарного взаимодействия, (кроме взаимодействия факторов генотип-день-экспозиция). Наибольшее влияние оказал фактор изменения размеров колоний по дням наблюдений – 70%. наименьшее – взаимодействие факторов день-экспозиция – 1,2%.

Описаны особенности роста мицелия штаммов вешенки обыкновенной Черный принц, НК-35, М-5, К-12 при воздействии ИНЭИ и совместном росте с микромицетом триходермой. Показан биостимулирующий эффект электромагнитного излучения в экспозиции 9 с. на изучаемые объекты. Выявлено статистически достоверное влияние сроков измерения площади колонизации мицелия, воздействия ИНЭИ, наличие микромицета на интенсивность роста мицелия на агаровой среде.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Афанасьев А. А. Базидиальные макромицеты лесостепной зоны Воронежской области / А. А. Афанасьев // Современная микология в России: 1-й съезд микологов России: тез. докл. – М., 2002. – С. 101.
2. Высшие съедобные базидиомицеты в поверхностной и глубинной культуре / Н. А. Бисько [и др.]. – Киев: Наук. думка, 1983. – 312 с.
3. Лавлинский А. В. Особенности роста мицелия вешенки обыкновенной (*Pleurotus ostreatus*) на твердой питательной среде в присутствии триходермы (*Trichoderma harzianum*) / А. В. Лавлинский, Ю. В. Смир-

нова // Иммуннопатология. Аллергология. Инфектология. – 2009. – №2. – С. 190-191.

4. Молекулярные механизмы биологического действия слабых магнитных полей / Ю.П. Швецов [и др.] // Биофизика. – 1998. – Т. 43, №6. – С. 377-380.

Смирнова Юлия Владимировна
аспирант Воронежского государственного университета, г. Воронеж, т. 89081386127, E-mail: petka7@yandex.ru

Лавлинский Александр Викторович
преподаватель Воронежского государственного университета, г. Воронеж, т. (473)2409435, E-mail: avlavlinsky@yandex.ru

Попов Василий Николаевич
доктор биологических наук, профессор, зав. кафедрой генетики, цитологии и биоинженерии биолого-почвенного факультета Воронежского государственного университета, г. Воронеж, т. (473)2208876, E-mail: pvn@bio.vsu.ru

5. Сафрай А. И. Поражение компоста конкурентными плесенями / А. И. Сафрай // Школа грибоводства. – 2007. – №2. – С. 15-22.

Smirnova Yuliya Vladimirovna
Post-graduate student of the Voronezh State University, Voronezh, tel. 8-908-138-61-27, E-mail: petka7@yandex.ru

Lavlinskiy Alexandr Viktorovitch
Lecturer of Voronezh State University, Voronezh, tel. (473) 2409435, E-mail: avlavlinsky@yandex.ru

Popov Vasilii Nikolayevitch
Doctor of Biology, professor, head of the chair of genetics, cytology and bioengineering of the Voronezh State University, Voronezh, tel. (473)2208876, E-mail: pvn@bio.vsu.ru