

Исследование действия биоцидных соединений на продукцию меланина у мицелиальных грибов – деструкторов различных полимерных материалов

Научный руководитель – Смирнов Василий Филиппович

Шшишкин Андрей Юрьевич

Аспирант

Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского, Нижний Новгород, Россия

E-mail: uandshi@yandex.ru

Меланины грибов являются важным фактором защиты от ультрафиолетового излучения, высушивания, тяжелых металлов и радионуклидов и т.д. [1-3]. В связи с этим, подбор химических соединений, угнетающих синтез меланина весьма актуален. Такие соединения могут быть использованы в качестве средств защиты промышленных материалов от повреждений, вызываемых микромицетами [4].

Целью работы являлось исследование действия ряда биоцидных соединений, применяемых в косметической промышленности и строительстве (Rosima 243, Bionutral A 17, Mergal K10N и Биор-1) на продукцию меланинов у ряда мицелиальных грибов - деструкторов различных полимерных материалов.

Объекты исследования: *Alternaria alternata* ВКМ F-1120, *Penicillium martensii* ВКМ F-310 и *Cladosporium cladosporioides* ВКМ F-1697.

Культивирование грибов осуществлялось на жидкой питательной среде Чапека-Докса, на перемешивающих устройствах при 120 об/мин, $+23 \pm 2^{\circ}\text{C}$, в течение 13 суток. Концентрации биоцидов подбирались экспериментально и вводились в среду культивирования на 4-е сутки.

Содержание меланина определяли по модифицированному методу Scornyačov [5] и выражали в мг/г сухой массы мицелия. Соответствие полученного продукта меланинам было определено с помощью качественных реакций.

Установлено, что наибольшее количество меланина было выделено из гриба *P. martensii* 47,2 мг, что в 4,3 раза выше, чем количество пигмента, выделенного из темноокрашенного гриба *C. cladosporioides*. Из литературных источников следует, что в темноокрашенных грибах меланина должно быть больше. Можно предположить, что меланиновые пигменты гриба *C. cladosporioides* являются трудно извлекаемыми. Подобные явления описаны и другими исследователями [3].

Установлено, что биоциды Mergal K10N и Биор-1 увеличивали количество продуцируемого микромицетами *P. martensii* и *C. cladosporioides* меланина. Аналогичная ситуация наблюдалась при действии биоцидного препарата Bionutral A 17 на продукцию меланина грибом *A. alternata*.

Rosima 243 снижал количество меланина у гриба *A. alternata*, что может быть связано со способностью данного биоцида ингибировать синтез меланина. Поэтому Rosima 243 может быть использован в качестве биоцидной присадки против грибов в составе различных промышленных полимерных материалов.

Источники и литература

- 1) Жданова Н.Н., Василевская А.И. Меланинсодержащие грибы в экстремальных условиях. Киев: Наукова думка, 1988. 194 с.
- 2) Огарков Б.Н. Mycota – основа многих биотехнологий. М.: Время странствий, 2011. 207 с.

- 3) Прутенская Е.А., Васильев А.С., Лебедева Е.Ю. и др. Технологии получения меланинов // Вестник Тверского государственного технического университета. 2017. №1. С. 129-133.
- 4) Сухаревич В.И., Кузикова И.Л., Медведева Н.Г. Защита от биоповреждений, вызываемых грибами. М.: ЭЛБИ-СПб, 2009. 207 с.
- 5) Scornyačov A.N., Petukhova N.I., Meftakhov R.M. et. al. Extraction and description of intracellular pigment of acidotolerant fungus from pyrite ore deposit // Башкирский химический журнал. 2011. Т. 18. №4. Р. 133–135.