

Салей А. Ю.,¹ Погорелов К. К.,¹ Иконникова Н. В.,¹ Гончарова И. А.²

¹Международный государственный экологический университет имени А.Д.Сахарова,

²Институт микробиологии НАН Беларуси, г. Минск, Республика Беларусь

БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫЕ СУБСТАНЦИИ НА ОСНОВЕ МЕЛАНИНОВЫХ ПИГМЕНТОВ ГРИБОВ

Меланиновые пигменты, являются уникальными природными биополимерами и выполняют в микробной клетке главным образом защитные функции против негативного воздействия факторов различной природы. Большое разнообразие и чрезвычайно сложная полимерная структура меланинов обуславливает широкий

спектр их фармакологически ценных свойств. Несмотря на растущие потребности в меланиновых препаратах, освоено производство синтетических, животных, растительных пигментов, а также их выделение из плодовых тел трутовых грибов. Путем микробиологического синтеза получают только меланины из мицелиальной массы дрожжей и низших грибов.

Исследованы физико-химические, биологические свойства меланиновых пигментов, полученных в условиях глубинного культивирования базидиальных грибов, определены их тип и предшественники, изучены возможности практического использования в качестве лечебных и лечебно-профилактических препаратов. Штаммы грибов *Phellinus robustus* M-10 (губка дубовая) и *Inonotus obliquus* B-26 («березовый гриб», «чага») – перспективные продуценты меланиновых пигментов, характеризующиеся стабильной пигментацией от темно-коричневого до черного цвета, высокими скоростями роста и образованием пигментов при глубинном культивировании. При выращивании на оптимизированных жидких питательных средах общий выход меланина достигает 2,7–3,6 г/л (эндомеланина – 1,4–1,6 г/л, экзомеланина – 1,3–1,9 г/л), при выходе биомассы – 8,5 и 9,0 г/л, для *I. obliquus* B-26 и *Ph. robustus* M-10 соответственно.

Показано, что глубинный мицелий и меланиновые пигменты грибов *Ph. robustus* и *I. obliquus* обладают высокой сорбционной способностью по отношению к ионам меди, цинка, никеля и свинца (одному из наиболее распространенных и опасных для здоровья людей поллютантов). Эффективная сорбция ионов тяжелых металлов осуществляется в интервале температур 15–30 °С (с максимумом при 25 °С) при pH среды 6,0. Сорбционная емкость меланина *Ph. robustus* в отношении испытанных металлов значительно (в 1,3–1,4 раза) превосходит таковую меланина *I. obliquus*.

Выявлена высокая генопротекторная и антиоксидантная активности меланиновых пигментов из глубинного мицелия базидиальных грибов. Меланины *Ph. robustus* M-10 и *I. obliquus* B-26 в концентрации соответственно 10 и 20 мкг/мл полностью предотвращают повреждения ДНК фага λ продуктами пероксидазного окисления аминоксифенилов. В концентрации 200 мкг/мл меланины грибов на 75–80% ингибируют реакцию пероксидазного окисления дианизидина. Генопротекторная активность меланина *Ph. robustus* M-10 в 2 раза выше, чем у пигмента *I. obliquus* B-26.

Меланины из глубинного мицелия высших базидиальных грибов могут явиться альтернативной, экологически чистой и экономически обоснованной субстанцией будущих лекарственных препаратов.

Saley A. Y., Pogorelov K. K., Ikonnikova N. V., Goncharova I. A.

BIOLOGICALLY ACTIVE SUBSTANCES ON THE BASIS OF MELANIN PIGMENTS MUSHROOMS

Studied gene-protecting, antioxidant and sorption properties of melanin pigments basidiomycetes grown by submerged cultivation method.