**Оптимизация процесса извлечения меланина из березовой чаги методом кислотного осаждения**

***Яковлева М.Д.1, Веригина А.А.2***

*Студент, 4 курс бакалавриата*

*Новосибирский государственный педагогический университет,   
биологический факультет, Новосибирск, Россия*

*E-mail:* [*mashayakovleva312001@gmail.com*](mailto:mashayakovleva312001@gmail.com)

*Inonotus obliquus (Pens.) Pil.* (Трутовик скошенный)*,* в простонародье известен как березовая чага. Еще с древности люди заметили полезные свойства этого гриба, а современные исследования, демонстрируют значительные преимущества данного вида трутовиков. Среди них отмечено и выраженное антиоксидантное действие, которое обеспечивается наличием меланинов, выполняющих функцию мощных биопротекторов. Меланины способны нейтрализовать различные свободные радикалы, возникающие под влиянием радиации, ультрафиолетового излучения, токсинов и ферментов патогенных микроорганизмов В народной и современной медицине чага используется в качестве дополнительного средства при лечении онкологических заболеваний, а также в форме биологически активных добавок [1-3].

В связи с этим, оптимизация процесса выделения меланинов чаги представляет собой актуальную задачу для промышленного фармацевтического производства. Процессы экстракции меланина обычно основаны на кислотном или щелочном гидролизе предварительно высушенного и измельченного сырья. В рамках исследования был проанализирован метод кислотного гидролиза экстракции меланина, который подробно описан в Таблице 1.

Таблица 1. Выделение меланина с применением кислотного гидролиз

|  |  |
| --- | --- |
| Методика выделения меланина по патенту RU 2 618 397 C1 | |
| Методика | Модернизация |
| В коническую колбу на 250 мл поместили 5,00 г предварительно измельченного сырья (*Inonotus obliquus*) и 150 мл очищенной воды. Полученную смесь настаивали в течение 1 часа при комнатной температуре, затем кипятили в течение 2 часов при постоянном перемешивании. Отфильтровывали, фильтрат подкисляли  30%-ным раствором хлористоводородной кислоты до рН = 2, осадок отстаивали в течение 30 минут и отфильтровывали на фильтре Шотта (40 пор), затем осадок растворяли 10%-ным раствором гидроксида натрия с доведением до рН = 7, меланин осаждали ацетоном в объемном соотношении (1:6), получили массу 0,74 г, выход составил 14,8%. | В коническую колбу объемом 100 мл поместили 5,00 г предварительно измельченного сырья (*Inonotus obliquus*) и 50 мл очищенной воды. Полученную смесь кипятили при постоянном перемешивании в течение 1,5 часов. Далее, смесь отфильтровывали, а к фильтрату добавили  30%-ный раствор хлористоводородной кислоты до pH = 2 и перемешивали в течение 30 минут при комнатной температуре. Полученную смесь центрифугировали в течение 5 минут со скоростью 3600 об./мин, полученный осадок обрабатывали 10%-ным раствором гидроксида натрия до pH = 7. Меланин осадили добавлением 150 мл ацетона, отфильтровали на фильтре Шотта. Меланин из раствора осаждали ацетоном (1:6), получили массу 0,93 г, выход составил 18,6%. |

По результатам проведенного эксперимента получили водорастворимую форму меланина. Данный метод продемонстрировал большую эффективность.

**Литература**

1. Агеев Д.В., Бульонкова Т.М. Чага (Inonotus obliquus) // Грибы Сибири. URL: https://mycology.su/inonotus-obliquus.html (дата обращения: 12.12.2023).

2. Патент № R U 2800446 C 1. Водорастворимый пигмент меланин из базидиального гриба Inonotus obliquus, обладающий противовирусной активностью: № 2022122935: заявл. 25.08.2022 : опубл. 21.07.2023 / Теплякова Т.В., Маркович Н.А., Гашникова М.П. 12 с.

3. Телегина Т.А. Меланины // Большая российская энциклопедия: научно-образовательный портал. – URL: https://bigenc.ru/c/melaniny-2d4bfc/?v=7810664. (дата обращения: 12.12.2023).