

## Исследование биопотенциала продуцентов поликультуры гриба *Oryzomyces indicī*

Научный руководитель – Андреева Анастасия Сергеевна

*Рожкова Анна Сергеевна*

*Студент (бакалавр)*

Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики, Санкт-Петербург, Россия

*E-mail: annarozh02@gmail.com*

Поликультура рисового гриба *Oryzomyces indicī* – это естественный симбиоз двух видов дрожжей, двух видов молочнокислых бактерий и одного вида уксуснокислых бактерий [5]. Известно, что *O. indicī* обладает многими полезными свойствами, помогает при заболеваниях центральной нервной системы, иммунной, сердечно-сосудистой, дыхательной систем [4]. Молочнокислые бактерии, входящие в состав поликультуры, содержат соединения, в том числе органические кислоты, этанол и антимикробные соединения, обладающие способностью подавлять порчу в ферментированных продуктах, оказывать пробиотическое действие, и могут заменить антибиотики при борьбе с патогенными бактериями за счет поддержания баланса кишечной микробиоты, улучшив при этом иммунную систему [8]. В ходе развития полисимбиотической культуры рисового гриба ферментируемая среда обогащается значительным количеством биологически ценных продуктов ее метаболизма: витамины В9, Е, РР, В2, незаменимые аминокислоты [3]. Витамин Е является антиоксидантом, нейтрализующим окислительное действие в организме, способствуя лучшему обмену веществ и более быстрому восстановлению клеток организма [2]. Поликультура потенциально применима в фармацевтической и пищевой промышленности. На основании данных литературы, она проявляет антибактериальные, антимикотические и иммуномодулирующие свойства [6].

В рамках доклада рассматривается производство напитка на основе рисового гриба, обладающего антиоксидантными свойствами. Ферментация – оптимальный метод для сохранения свойств рисового гриба для дальнейшего употребления в пищу. Она позволяет долго сохранять продукты и способствует выработке пробиотиков, необходимых для стабильной работы организма [8].

Для подтверждения действительности литературных данных было проведено исследование потенциальных свойств поликультуры путем ферментации *O. indicī*. Поликультура была получена из коллекции биотехнологической лаборатории университета ИТМО. В качестве субстрата был взят плотный виноматериал. С помощью полнофакторного эксперимента определили зависимость влияния плотности начального субстрата, концентрации засева поликультуры и температуры ферментации от количества и состава выделяемых метаболитов. Ферментированный продукт оценивался на антиоксидантную активность в сравнении с контрольным образцом методом DPPH [7]. Антимикробная активность проверялась с помощью посевов диффузии в агар [1]. Для исследования микроорганизмами антагонистами выступали *Bacillus subtilis* и *Escherichia coli*. Также помимо функциональных свойств продукта дополнительными показателями выступали органолептические и физико-химические параметры ферментированного напитка.

### Источники и литература

- 1) Адамович Т.Г., Гаврилова И.А., Кирильчик Е.Ю. Методы изучения антимикробной активности антибиотиков и антисептиков *in vitro* // Современные технологии в медицинском образовании: материалы междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 100-летию

- Белорус. гос. мед. ун-та. Минск, 1 [U+2012] 5 нояб. 2021 г. Беларус. гос. мед. ун-т. Минск, 2021. С. 1540–1543.
- 2) Елисеева Т., Мироненко А. Витамин Е – описание, польза, влияние на организм и лучшие источники // Журнал здорового питания и диетологии. 2018. Т. 6. № 4. С. 66–78.
  - 3) Королев Л.М., Василенко З.В., Цед Е.А., Волкова С.В., Миронцева А.А., Тананайко Т.М. Рисовый гриб как продуцент биологически ценных веществ при получении натуральных безалкогольных напитков брожения // Пиво и напитки. 2010. № 4. С. 12–13.
  - 4) Цед Е.А., Василенко З.В., Николаевич Л.Н., Королёва Л.М., Волкова С.В. Доклиническая комплексная оценка свойств напитка брожения на основе рисового гриба // Пиво и напитки. 2012. № 5. С. 64–66.
  - 5) de la Fuente-Rocha J., Delgado-Wise M.D. Reflexiones sobre el diagnóstico, el tratamiento y el pronóstico, influidos por el pensamiento del siglo XX // PENSAMIENTO. Papeles de filosofía. 2015. V. 1. No. 1. P. 113–136.
  - 6) Diniz R.O., Garla L.K., Schneedorf J.M., Carvalho J.C.T. Study of anti-inflammatory activity of Tibetan mushroom, a symbiotic culture of bacteria and fungi encapsulated into a polysaccharide matrix // Pharmacological Research. 2003. V. 47. No. 1. P. 49–52.
  - 7) Lenková M., Bystrická J., Vollmannová A., Tóth T., Kovarovič J. Evaluation and comparison of the content of total polyphenols and antioxidant activity in garlic (*Allium sativum* L.) // Potravinárstvo. 2017. V. 11. No. 1. P. 65–70.
  - 8) Soemarie Y.B., Milanda T., Barliana M.I. Fermented foods as probiotics: A review // Journal of Advanced Pharmaceutical Technology & Research. 2021. V. 12. No. 4. P. 335–339.