

Использование добавок при глубинном культивировании гриба *Rhizopus oryzae*

Научный руководитель – Няникова Галина Геннадьевна

Григорьева А.А.¹, Беляева А.Д.², Ростовцева П.С.³

1 - Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет), Санкт-Петербург, Россия, *E-mail: meowanny9@mail.ru*; 2 - Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет), Санкт-Петербург, Россия, *E-mail: belyaeva_ any@mail.ru*; 3 - Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет), Санкт-Петербург, Россия, *E-mail: rostovtseva.polya@yandex.ru*

Гриб *Rhizopus oryzae* представляет собой объект научных исследований, поскольку имеет перспективы применения в практических целях. Выделенный из его клеточной стенки хитин-хитозан-глюкановый комплекс является селективным биосорбентом [1]. В качестве источника углерода для культивирования *R. oryzae* в основном используется крахмалсодержащее сырье [2].

Не существует универсальной питательной среды для получения максимальных показателей по всем целевым продуктам одновременно. Использование добавок к питательной основе должно быть обусловлено конкретной целью культивирования ввиду того, что они могут оказывать различное влияние на те или иные свойства гриба.

Цель данной работы - проанализировать влияние добавок сульфата аммония и глюкозы на рост *R. oryzae* при глубинном культивировании.

Объектом исследования был штамм гриба *Rhizopus oryzae* Went et Prinsen-Geerligs, 1895 F-814, полученный из Всероссийской коллекции промышленных микроорганизмов.

В качестве базовой была выбрана гороховая среда, представляющая собой отвар, полученный в процессе варки гороха (50 г/дм³) и последующего фильтрования. Культивирование проводили на качалочной установке в режиме вращения 3,67 с⁻¹, при температуре 28°C, в объеме среды 150 см³, в трёх повторностях, в течение 3 суток.

Было изучено влияние солей аммония, добавленных к базовой среде, на рост *R. oryzae*. Установлено, что внесение сульфата аммония в концентрации 10 г/дм³ приводит к увеличению биомассы в 3 раза. Дальнейшее повышение концентрации сульфата аммония не оказывало существенного влияния на рост культуры.

Установлено, что концентрация глюкозы, вносимой в питательную среду в качестве дополнительного источника углерода, влияет на кислотообразование *R. oryzae*, а также на характер роста гриба. Изучено влияние дополнительного внесения глюкозы в концентрации 5, 10, 15 и 20 г/дм³ в гороховую среду с сульфатом аммония (10 г/дм³) на рост *R. oryzae*. Наибольшее количество биомассы (22,7±1,0 г/дм³) отмечено в результате добавки глюкозы в концентрации 5 г/дм³. При прибавлении больших количеств глюкозы *R. oryzae* конвертирует её в молочную кислоту.

Таким образом, для культивирования *R. oryzae* с целью получения биомассы как основного продукта рекомендуется использовать питательную среду следующего состава, г/дм³: горох - 50, аммония сульфат - 10, глюкоза - 5.

Авторы выражают благодарность доценту каф. ТМС СПбГТИ (ТУ), к.б.н. Няниковой Галине Геннадьевне за постоянное внимание к работе и ценные замечания.

Источники и литература

- 1) Няникова Г.Г., Комиссарчик С.М., Васёшенкова М.А., Молчанова К.В., Соколова Д.А., Маметнабиев Т.Э. Сорбционные свойства гриба *Rhizopus oryzae* // Изв. СПбГТИ (ТУ). 2015. № 29. С. 61-65.
- 2) Няникова Г. Г., Комиссарчик С. М., Хрусталева М. В. Исследование условий культивирования *Rhizopus oryzae* для получения молочной кислоты и биосорбента // Изв. СПбГТИ (ТУ). 2012. № 17. С. 56-60.