

Оценка метаболической активности микроорганизмов рода *Pseudomonas*, используемых для целей биогидрометаллургии**Научный руководитель – Сидорова Наталья Анатольевна*****Локтева Алина Владимировна****Студент (бакалавр)*

Петрозаводский государственный университет, Эколого-биологический факультет,

Петрозаводск, Россия

E-mail: alina.lokteva24@gmail.com

Промышленные штаммы и их метаболическая активность являются важными объектами для исследования в наше время. Спектр их применения очень широк, технологии с ними являются экологически чистыми и высоко эффективными [2]. Перспективными для промышленной биотехнологии считаются микроорганизмы рода *Pseudomonas* [1], которые относятся к полигастальным и убиквитарным видам со сложными метаболическими циклами. Псевдоманады широко применяются в целях биотехнологии. Умея правильно контролировать их метаболические процессы, путём оптимизации селективных питательных сред, можно оценивать количество биологически активных веществ (БАВ), которые они синтезируют: ферменты, олигосахара, полисахариды, витамины и т.д. [1]. Для изучения метаболической активности штаммов псевдоманад, перспективных в биогидрометаллургии, считается актуальным исследование по оптимизации селективных питательных сред для их культивирования. В связи с этим, выдвинута цель: оптимизировать селективные питательные среды для микроорганизмов рода *Pseudomonas*, за счёт комбинации основных ингредиентов в составе среды КингВ. Исследования проводились на базе курса микробиологии Петрозаводского госуниверситета в период с 2015 по 2016 года. Культуры микроорганизмов выделялись на шейкере при температуре 24 °С в течение 48 часов. В качестве субстрата использована руда Костомукшского месторождения. В процессе эксперимента выполнены серийные разведения концентрата руды от 10⁻³ до 10⁻⁵ г/л. Критериями эффективности роста культуры на среде КингВ с рудой, служили: рН, оптическая плотность культуры (Е) и гН⁺ потенциал. Е оценивалась нефелометрически с помощью фотоэлектроколориметра КФК-2-УХЛ 4.2 при зелёном светофильтре и [U+028E] = 540 нм. рН среды и гН⁺ на рН-метре-ионметре «ЭКСПЕРТ-001». Чистота культуры оценивалась при микроскопии фиксированных окрашенных препаратов *Pseudomonas*. Исходные значения основных параметров опыта составили: рН 6.71, гН⁺ 24.1, Е 0,1 е.о.п. В результате комбинирования концентрации солей в среде КингВ с разными дозами руды удалось добиться оптимальных значений роста культуры псевдоманад, которые соответствовали концентрации руды 10⁻⁵ г/л. При этих значениях культура достигала оптической плотности 1.45 е.о.п. на 10 сутки эксперимента. Степень закисления питательной среды составляла 5.75, а гН⁺ увеличился до 80.5. Таким образом доказано, что модификация питательных сред может содействовать оптимизации метаболической активности промышленно значимой микробной культурой и это необходимо учитывать для разработки новых подходов для культивирования микроорганизмов в соответствии с целями биогидрометаллургии.

Источники и литература

- 1) Смиронов В.В., Киприанова В.А. Бактерии рода *Pseudomonas*. Киев, 1990.
- 2) Бактериальное выщелачивание: <http://ru-ecology.info/term/1295/>