

## PAPER DETAILS

TITLE: Biodiversity Of Pseudomonas Bacteria In Kyrgyzstan

AUTHORS: Mu KONURBAEVA

PAGES: 0-0

ORIGINAL PDF URL: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/819749>



## БИОРАЗНООБРАЗИЕ БАКТЕРИЙ РОДА PSEUDOMONAS В УСЛОВИЯХ КЫРГЫЗСТАНА

**КОНУРБАЕВА М.У.**

Кыргызско-Турецкий университет «Манас»

E-mail: mahabotka@mail.ru

**Аннотация.** До настоящего времени в литературе очень мало сведений о биологии распространения и значения бактерий рода *Pseudomonas* в экосистеме Кыргызстана. В связи с этим, несомненно, актуальным остается изучение распространения в природе Кыргызстана и выяснение их роли в почвенной биодинамике, не только с точки зрения биоразнообразия.

**Ключевые слова:** биология, экология и распространение бактерий рода *Pseudomonas*.

### BIODIVERSITY OF PSEUDOMONAS BACTERIA IN KYRGYZSTAN

**Abstract.** This article contains the results of studies on the biology and ecology of bacteria in different habitats of Kyrgyzstan and their biotechnological potential.

**Key Words:** biology and ecology of *Pseudomonas* bacteria.

Преобладание бактерий среди других микроорганизмов можно объяснить их высокой биологической активностью. Обладая, мощным ферментативным аппаратом, они способны вытеснять другие виды микробов. Однако количественное содержание бактерий подвержено значительным колебаниям, что связано с условиями их обитания. Аэробные бактерии рода *Pseudomonas* - важная в научном и практическом отношении - гетерогенная группа микроорганизмов, широко населяющих биосферу и принимающих активное участие в процессах минерализации органических соединений, очистке окружающей среды от загрязнений, а также как продуценты биологических препаратов. До настоящего времени в литературе очень мало сведений о биологии распространения и значения бактерий рода *Pseudomonas* в экосистеме Кыргызстана. Немногочисленные данные по микробной флоре имели отрывочный характер, что является недостаточным материалом для изучения их экологии. В связи с этим, несомненно, актуальным остается изучение распространения в природе Кыргызстана и выяснение их роли в

почвенной биодинамике, не только с точки зрения биоразнообразия, но и с точки зрения биотехнологического потенциала этих штаммов.

В Кыргызстане научное направление по выявлению распространения высокоактивных штаммов, только начинает развиваться. Исследования, проводимые нами, ведутся под руководством профессора Доолоткельдиевой Т.Д. Целью настоящей работы было изучение распространения бактерий рода *Pseudomonas* в различных экосистемах Кыргызстана и создание лабораторной коллекции, для дальнейшего исследования. Так, нами были исследованы: 1. Почвенные образцы, отобранные из различных типов почв Кыргызстана. 2. Почвы, загрязненные нефтепродуктами. 3. Водная экосистема: реки Аламедин и Ала-Арча, в черте города. 4. Ризосфера растений.

Как видно, источником распространения бактерий *Pseudomonas* могут служить разные объекты. Так, по нашим исследованиям псевдомонады присутствуют в большом количестве в ризосфере растений, но только в молодом растении, в особенности во всходах, они составляют до 60%, от общего числа микроорганизмов. Нами были проведены исследования по ростстимулирующему эффекту растений. Бактерии рода *Pseudomonas* обладают способностью активно колонизировать корни растений и стимулируют рост и развитие растений. Предполагается, что стимуляция роста растений может быть обеспечена за счет прямого действия фитогормонов, секретируемых данной группой микроорганизмов, а некоторые ризосферные псевдомонады продуцируют индолил-3-уксусную кислоту (ИУК). Известно, что псевдомонады преобладают в 100 раз больше в молодых корнях, когда идет рост и развитие растения, чем в зрелых растениях. Нами были получены новые штаммы, которые стимулируют рост и развитие всходов пшеницы, а также огурца.

В почвенных образцах, присутствие псевдомонад зависит от типа почв, самое большое количество их, встречается в черноземных типах почв. В почвенных образцах, отобранных под еловым пологом Семеновского ущелья, они составили до 40%, в остальных же типах почв, в процентном соотношении, составляют незначительную часть (от 2-7%). Это доказывают и российские ученые, в черноземной полосе, количество псевдомонад достигает до 86%, от общего количества микроорганизмов. В почвах загрязненных нефтепродуктами, встречаемость бактерий *Pseudomonas*, очень мала. Но перспективность применения биопрепаратов в качестве методов очистки нефтезагрязненных объектов, в данное время очень актуальна. Большинство ученых привлекают методы биоремедиации, как наиболее дешевые и не наносящие дополнительного ущерба. Нами был адаптирован штамм бактерии *Pseudomonas*, способный использовать бензин в концентрации 500 мг/л среды, превышающий ПДК в 10000 раз. Так, в водной среде, в реках Аламедин и Ала-Арча бактерии рода *Pseudomonas*, обнаруживаются довольно быстро, надо отметить, и то что, пигмент образование проявляется ярче, чем в почвенных образцах. По видовому составу: самый распространенный вид *Pseudomonas fluorescens* - этот вид встречается во всех

объектах, которые перечислены выше. *Pseudomonas putida* - встречается в почвах, богатых органическим элементом (гумусом), а также, в водной среде. *Pseudomonas aurantiaca* - этот вид, в основном, встречается в ризосфере растений. *Pseudomonas aeruginosa* - этот вид, тесно связан с местами обитания человека, и его попадание в почву и сточные воды связано с поступлением туда продуктов жизнедеятельности человека и животных, был выделен из поверхностных вод г. Бишкек.

Так, по данным наших исследований, бактерии из рода *Pseudomonas* встречаются повсеместно, но в нашем засушливом регионе, их больше накапливаются в водной среде, в почвах богатых органическими веществами, непосредственно в корневой системе (во всходах), ранней весной.

За период исследовательской работы нами создана лабораторная коллекция активных штаммов, для которых нужны определенные условия хранения, т.е. создание депонирующих организаций у нас в республике.

### Литература

1. Боронин А.М. Ризосферные бактерии рода *Pseudomonas*, способствующие росту и развитию растений. 1998.
2. Доолоткельдиева Т.Д., Конурбаева М.У. Изучение способности штаммов *Pseudomonas* в биodeградации нефтепродуктов (на примере бензина). 2008.
3. Смирнов В.В., Киприанова Е.А. Бактерии рода *Pseudomonas*. Киев: Наук. Думка, 1990.