

**Новые свойства термофильной археи *Fervidicoccus fontis*****Научный руководитель – Кочеткова Татьяна Вячеславовна****Карасева Алина Игоревна***Студент (бакалавр)*Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н.Ельцина,  
Институт естественных наук, Екатеринбург, Россия*E-mail: karasyova.alina98@mail.ru*

Работа выполнена на базе ФИЦ Биотехнологии РАН (г.Москва).

*Fervidicoccus fontis* является единственным видом внутри порядка *Fervidicoccales* филума *Crenarchaeota*. Типовой штамм этого вида, Кам940<sup>T</sup>, выделен из горячего источника Камчатки и представляет собой небольшие кокки диаметром 1-3  $\mu\text{m}$ , растущие гетеротрофно при оптимальных T и pH 65-70°C и 5.5-6.0 соответственно [1]. Из накопительной культуры на трибутирине, инкубированной *in situ* в горячем источнике кальдеры Узон (Камчатка), нами был выделен еще один штамм *Fervidicoccus*: 3639Fd.

Геном штамма 3639Fd был отсеквенирован с применением технологии Illumina MiSeq. ДНК-ДНК-гибридизация *in silico* двух штаммов указывает принадлежность к одному виду. При этом 3639Fd имеет ряд значительных фенотипических отличий: он способен расти на триглицеридах: трибутирине, триолеине, кунжутном, хлопковом и подсолнечном маслах. Другие известные штаммы *F. fontis* (Кам940<sup>T</sup>, FoA-16, 1910a, 1507), не показали роста на данных субстратах. В оптимальных условиях (70°C, pH 5.5) минимальное время удвоения штамма 3639Fd на трибутирине составило 5,5 ч. Помимо способности к гидролизу сложных эфиров карбоновых кислот, архея растет на моно- и дисахаридах, казеине и органических кислотах (пируват, тартрат, пальмитат, стеарат). Примечательным является факт роста штамма на ацетате с серой с образованием H<sub>2</sub>S. У архей такая способность была отмечена только у *Halanaeroarchaeum sulfurireducens* (филум *Euryarchaeota*) [2].

Эстеролитическая и липолитическая активность является важным прикладным свойством микроорганизмов, особенно экстремофильных, так как их ферменты устойчивы к высоким температурам, солености, действию растворителей, что может существенно повысить эффективность технологических процессов. Способность разлагать масла находит применение в различных областях биотехнологии, например, в производстве моющих средств, косметики, бумаги, обработке пищевых продуктов, синтезе дизельного топлива и биополимеров, а также в производстве кожи, очистке сточных вод и др. [3]. Несмотря на то, что у архей были обнаружены гены эстераз [4], в настоящее время имеется лишь одно сообщение об их росте на триглицеридах: представитель филума *Euryarchaeota*, гипертермофильная архея *Thermococcus sibiricus* способна расти на оливковом масле [5].

Таким образом, *F. fontis* 3639Fd является первой кренархеотой, способной к росту на ацетате с серой, а также использовать липиды в качестве субстрата.

**Источники и литература**

- 1) Perevalova A. A. et al. Int J Syst Evol Microbiol. – 2010. – V. 60, № Pt 9. – P. 2082-2088.
- 2) Sorokin D. Y. et al. The ISME journal – 2015. – T. 10. С. 240-252.
- 3) Anobom C. D. et al. BioMed Research Int. – 2014. – T. 2014.
- 4) Soni S. et al. Biotech for Biofuels. – 2019. – V. 12, № 1. – P. 110.
- 5) Mardanov A. V. et al. Appl Environ Microbiol. – 2009. – V. 75, № 13. – P. 4580-4588.