

Новый вид мезофильных фототрофных Chloroflexi: 'Candidatus Oscillochloris fontis', sp. nov.

Научный руководитель – Горленко Владимир Михайлович

Осинова Наталья Сергеевна

Студент (магистр)

Московский физико-технический институт, Москва, Россия

E-mail: Nataliya057@yandex.ru

Аноксигенные нитчатые фототрофные бактерии (АНФБ) представляют собой одну из древнейших эволюционно значимых групп фототрофов, осуществляющих аноксигенный фотосинтез. В настоящее время наиболее изученными являются термофильные АНФБ родов *Roseiflexus* и *Chloroflexus*. Среди мезофильных видов АНФБ, изученных в меньшей степени, только *Oscillochloris trichoides* выделен в чистую культуру и имеет полные геномные данные [1].

В данной работе с помощью бактериологических и молекулярно-генетических методов был исследован выделенный нами изолят из высокотемпературного азотно-углекислотного Мечигменского источника Чукотки ($t = 82^{\circ}\text{C}$, $\text{pH} = 8.6-8.9$). Образец для выделения был взят из нижней части источника в месте смешивания термальных и холодных вод с температурой 24°C . Пробу высевали на модифицированную агаризованную среду Пфеннинга ($t = 25^{\circ}\text{C}$, $\text{pH} = 8.5$). Выявлено, что оптимальные концентрации NaCl и $\text{Na}_2\text{Sx9H}_2\text{O}$ составляли 5 г/л и 750 мг/л соответственно, а максимальному росту соответствовал $\text{pH} = 8.5$. С помощью световой микроскопии изучалась морфология бактерий. Исследуемые клетки были собраны в трихомы и содержали газовые вакуоли. Пигментный состав определяли методом ВЭЖХ. Основным пигментом бактерии является бактериохлорофилл *c* с максимумом поглощения *in vivo* 753 нм. Бактерии также содержали каротиноиды γ -каротин, ликопин и его производные. Геномную ДНК выделяли методом Вильсона [2]. Секвенирование ДНК частично проводили с использованием оборудования ЦКП Биоинженерия ФИЦ Биотехнологии РАН. Полный геномный анализ выявил наличие генов 3-гидрокси-пропионатного цикла фиксации углекислоты, гены, участвующие в азотфиксации, и сульфид:хинон оксидоредуктазы, что свидетельствует о способности к окислению организмом сероводорода. По данным филогенетического анализа гена 16S рРНК бактерия принадлежит к новому виду рода *Oscillochloris*, которому предложено название 'Candidatus Oscillochloris fontis', sp. nov.

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ 19-04-00423 и Министерства науки и высшего образования РФ.

Источники и литература

- 1) 1. Boris B. Kuznetsov, Ruslan N. Ivanovsky, Olga I. Keppen, Marina V. Sukhacheva, Boris K. Bumazhkin, Ekaterina O. Patutina, Alexey V. Beletsky, Andrey V. Mardanov, Roman V. Baslerov, Angela N. Panteleeva, Tatjana V. Kolganova, Nikolai V. Ravin, Konstantin G. Skryabin. Draft Genome Sequence of the Anoxygenic Filamentous Phototrophic Bacterium *Oscillochloris trichoides* subsp. DG-6 // Journal of Bacteriology Dec 2010. №193 (1). p. 321-322
- 2) 2. Wilson K. Preparation of genomic DNA from bacteria. Curr Protoc Mol Biol Chapter 2:Unit 2.4. 2001. doi:10.1002/0471142727.mb0204s56

Иллюстрации

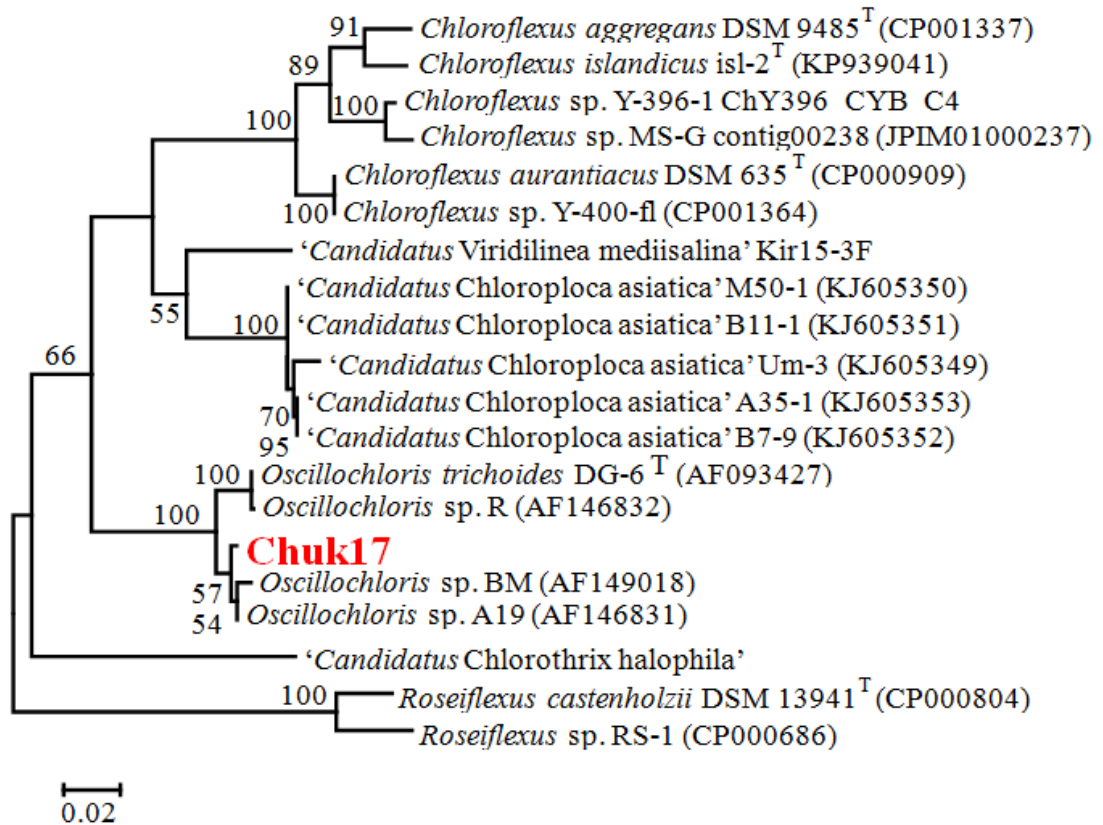


Рис. 1. Рисунок 1. Филогенетическое положение культуры Chuk17 на основании сравнения последовательностей гена 16Sp РНК. Дендрограмма построена с использованием алгоритма Maximum Likelihood. Достоверность ветвления рассчитана по результатам 500 альтернативных дендрограмм. Длина сравниваемых последовательностей составляла 1221 п.н.