

## Ревизия коллекции зелёных микроводорослей рода *Parietochloris* СПбГУ

Научный руководитель – Лобакова Елена Сергеевна

*Шибзухова Карина Ахмедовна*

Аспирант

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Биологический факультет, Москва, Россия

E-mail: karina\_shibzuhova@rambler.ru

В последние годы наблюдается рост числа исследований микроводорослей (МВ), в особенности *Parietochloris incisa* (*Lobosphaera*), что обусловлено их биотехнологической ценностью - накоплением в своей биомассе эссенциальных для человека и животных длинноцепочечных полиненасыщенных жирных кислот. Вместе с тем, интерес представляет и их таксономическое положение, в связи с противоречивостью результатов молекулярно-генетических исследований и литературных данных по таксономии *Parietochloris*.

Целью работы было проведение паспортизации переданных Санкт-Петербургским государственным университетом штаммов зелёных МВ, предположительно относящихся к роду *Parietochloris*.

Проведенные исследования показали, что переданные штаммы представлены в основном неподвижными одиночными сферическими вегетативными клетками, достигающими в диаметре 20  $\mu\text{m}$ . В жизненном цикле были также выявлены подвижные зооспоры с двумя изоконтными жгутиками и неподвижные апланоспоры (8-клеточные спорангии). Исключением является штамм CALU 934, у которого основная жизненная форма представлена не только зелёными, но и оранжевыми неподвижными клетками.

Анализ пигментов клеток МВ показал, что в составе имеются типичные для отдела *Chlorophyta* хлорофиллы *a* и *b*, лютеин,  $\beta$ -каротин и ксантофиллы. Жирно-кислотный состав липидов представлен насыщенными (с преобладанием пальмитиновой кислоты) и ненасыщенными жирными кислотами, среди которых в большинстве олеиновая, линолевая, линоленовая и арахионовая кислоты (АК). Для всех штаммов, кроме CALU 934, отмечается накопление в биомассе АК до 20-35% от суммы всех жирных кислот, что является важным таксоноспецифическим признаком МВ рода *Parietochloris*.

Электронная микроскопия (растровая и трансмиссионная) показала, что для клеток всех изученных штаммов характерна толстая клеточная стенка (КС), состоящая, как правило, из четырёх хорошо выраженных слоёв. Отмечается формирование штаммоспецифических эпиструктур на поверхности КС: бородавок, простых и булавовидных выростов, которые удлиняясь и переплетаясь, формируют войлочный слой. Для штамма CALU 925 характерны эпиструктуры только в виде бородавок. Пластидом клеток всех культур представлен пристенным лопастным хлоропластом с хорошо развитой тилакоидной системой и крупным пиреноидом, окружённым крахмальными зёрнами. В цитоплазме клеток наблюдается накопление в больших количествах запасных продуктов в виде липидных глобул, особенно при культивировании в стрессовых условиях (низкая температура, дефицит азота в среде).

В ходе молекулярно-генетических исследований штаммы CALU 924 и CALU 925, идентифицированные первоначально как *Parietochloris pseudoalveolaris* Watanabe et Floyd, и штамм CALU 1497 *Parietochloris bilobata* V. Andr. comb. nov., были отнесены к роду *Lobosphaera* sp. Тогда как штамм CALU 934, исходно определённый как *Parietochloris*

*pseudoalveolaris* Watanabe et Floyd, был идентифицирован как *Deasonia* sp. Сравнительный анализ нуклеотидной последовательности района ITS1-ген 5.8S рРНК-ITS2 штаммов указывает на близкое родство исследуемых штаммов, и вместе с тем, родство с МВ рода *Parietochloris*.