

**Биохимическая гетерогенность таллома морской красной водоросли
*Furcellaria lumbricalis***

Научный руководитель – Тараховская Елена Роллановна

*Замяткина Е.Б.*¹, *Яньшин Н.А.*², *Исламова Р.Т.*³

1 - Санкт-Петербургский государственный университет, Биологический факультет, Санкт-Петербург, Россия, *E-mail: lizatekna@mail.ru*; 2 - Санкт-Петербургский государственный университет, Биологический факультет, Санкт-Петербург, Россия, *E-mail: kolya1256@gmail.com*;
3 - Санкт-Петербургский государственный университет, Биологический факультет, Санкт-Петербург, Россия, *E-mail: renatula.isl@mail.ru*

Многие красные водоросли на протяжении сотен лет известны как источники ценных соединений и активно используются человеком в производстве продуктов питания, косметических и лекарственных средств. Однако детальный биохимический состав и особенности физиологии некоторых из этих видов остаются малоизученными. Ярким примером является гигартиновая водоросль *Furcellaria lumbricalis*, структурные полисахариды которой (каррагинаны) представляют интерес с точки зрения пищевой промышленности. Кроме того, фурцеллярия является рекордсменом по содержанию фенольных метаболитов среди остальных представителей пор. *Gigartinales*, что обуславливает высокую антиоксидантную активность её экстрактов [2]. Известно, что биохимические соединения иногда распределены по таллomu водорослей неравномерно, что может быть использовано для оптимизации процессов обработки сырья. Целью нашей работы стало исследование специфики биохимического состава разных зон таллома фурцеллярии.

Водоросли были собраны в сублиторальной зоне Белого моря (Керетский архипелаг). В ходе работы талломы были разделены на 3 зоны: апикальную, центральную и базальную. В разных зонах таллома фурцеллярии были проанализированы следующие характеристики: общее содержание белка, фенольных соединений, пигментов и углеводов.

Результаты показали биохимическую гетерогенность таллома фурцеллярии. Особенно выделялась по рассмотренным характеристикам апикальная зона, что может быть связано с апикальным характером роста водоросли [1]. Так, в клетках данной зоны содержание фенольных метаболитов было максимальным, достигая 2% сух. массы. Вероятно, активно делящиеся клетки верхушек используют фенольные соединения для защиты от окислительного стресса и УФ-излучения. Общее содержание белка снижалось от основания таллома к апикальной зоне более чем на треть, но при этом на 20% возрастало относительное содержание растворимого белка. По-видимому, в меристематических апикальных клетках азот в большей степени расходуется на синтез низкомолекулярных азотсодержащих метаболитов и ферментов, чем на образование структурных белков. Хлорофилл «a», каротиноиды и фикоэритрин распределялись по таллomu равномерно. Однако, содержание фикоцианина и аллофикоцианина было выше в апексах водоросли по сравнению с базальной зоной, что может указывать на большее количество фикобилисом в хлоропластах клеток этой зоны и их лучшую адаптацию к поглощению красно-оранжевого света. Центральная зона таллома характеризовалась повышенным содержанием углеводов, что может быть связано с максимальной активностью фотоассимиляционных процессов в этой зоне.

Источники и литература

- 1) Bird C.J., Saunders G.W., McLachlan J. Biology of *Furcellaria lumbricalis* (Hudson) Lamouroux (Rhodophyta: Gigartinales), a commercial carrageenophyte // Journal of Applied Phycology. 1991. V. 3. P. 61–82.

- 2) Zubia M., Fabre M.S., Kerjean V., Deslandes E. Antioxidant and cytotoxic activities of some red algae (Rhodophyta) from Brittany coasts (France) // *Botanica Marina*. 2009. V. 52. No. 3. P. 268–277.