

**Влияние сублетального нагрева на структуру и рост колонии гидроида  
*Dynamena pumila* (L., 1758)**

**Научный руководитель – Марфенин Николай Николаевич**

*Битт Даниил Георгиевич*

*Студент (магистр)*

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

*E-mail: dany06012003@gmail.com*

У колониальных животных темпы роста и структура тела могут определяться температурными условиями [2]. Колониальный гидроид *Dynamena pumila* (L., 1758) – обростатель фукоидов верхней сублиторали Белого моря. Воздействие сублетального нагрева (25°C) в течение 5 суток способно вызывать у него обратимую остановку роста и пульсаций ценосарка [4]. В данном исследовании впервые показано, как гидроиды реагируют на более длительное действие температурного стресса. Для этого изучали показатели структуры, роста и питания колоний *D. pumila* при постоянном сублетальном нагреве в течение шести недель.

Материал был собран в начале июня 2025 года на Еремеевском пороге пролива Великая Салма Белого моря близ Беломорской биологической станции МГУ. Колонии выращивали методом Фултона [3] в ёмкостях с морской водой при постоянной температуре (12-16°C) с активной аэрацией и ежедневной сменой воды при избыточном кормлении *Artemia salina* (L., 1758). Для двенадцати колоний температуру культивирования повышали на 2 градуса в день до 25°C, затем понижали на градус каждые две недели. Для десяти контрольных колоний температура оставалась в прежних пределах.

Раз в четыре дня фиксировали показатели длины побегов и столонов, состояния верхушек роста и гидрантов, потребления пищи и извлечения фекалий. Чистую эффективность питания (ЧЭП) оценивали как отношение изменения длины ценосарка к количеству питающихся гидрантов в предыдущий цикл регистрации.

Отношение верхушек к количеству гидрантов, длины столонов к количеству гидрантов и ЧЭП значительно снижались во всех колониях, однако в условиях нагрева были ниже, чем при оптимальной температуре. Нагретые колонии страдали от необратимого рассасывания гидрантов уже через сутки по достижении 25°C, но сохраняли жизнеспособность более месяца и даже возобновляли рост. Нагретые колонии потребляли меньше пищи и производили больше фекалий, что указывает на потребеление внутренних резервов.

Результаты доказывают устойчивость колонии *D. pumila* к долговременному сублетальному тепловому стрессу. Адаптация к нехватке пищи при нагреве включает направление ресурсов побегов на рост столонов. Это может позволять колонии покинуть очаг воздействия нагрева в дикой природе, переместившись на теневую сторону таллома. При дальнейшем нагреве колония переходит в состояние, подобное зимнему покою [1].

**Источники и литература**

- 1) Марфенин Н. Н. Феномен колониальности. М., 1993.
- 2) Edmunds P. J. Temperature-mediated transitions between isometry and allometry in a colonial, modular invertebrate // Proceedings of the Royal Society, Ser. B: Biological Sciences. 2006. Т. 273. No. 1599. С. 2275-2281.

- 3) Fulton C. Culture of a colonial hydroid under controlled conditions // Science. 1960. Т. 132. No. 3425. С. 473-474.
- 4) Marfenin N. N., Dementyev V. S., Nikolaev E. V. How Tolerant Are Hydroids to Climate-Change-Induced Acute Spikes in Sea Water Temperature? A Case Study of Arctic *Dynamena pumila* (L., 1758) // Hydrobiology. 2023. Т. 2. No. 4. С. 583-601.