

**Взгляд на анатомию коллембол (Hexapoda: Collembola): размерный предел****Научный руководитель – Полилов Алексей Алексеевич*****Румак Дарья Андреевна****Студент (магистр)*

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

*E-mail: dariarumak@yandex.ru*

Миниатюризация – направление эволюции в сторону уменьшения размера тела, широко представленное у животных, особенно у членистоногих [1]. Коллемболы или ногохвостки – одна из самых разнообразных и многочисленных групп мелких почвенных артропод, распространённых повсеместно. Деление коллембол на размерные классы (миниатюрных, среднеразмерных и крупных) достаточно условно. Несмотря на то, что анатомия коллембол активно изучается, до сих пор не ясно в какой момент размер тела начинает критически влиять на их анатомию. Изучение внутреннего строения среднеразмерной *Hypogastrura serrata* (Hypogastruridae) стало отправной точкой для дальнейшей разработки проблемы.

Цель данного исследования - выявить отличия в анатомии личинок первого возраста и имаго коллембол рода *Hypogastrura*. Это позволит определить степень влияния линек (и увеличения размера) на изменение ключевых систем органов ногохвосток. С применением методов конфокальной микроскопии была изучена анатомия имаго *H. serrata* и личинки первого возраста *H. assimilis*. Предварительные результаты продемонстрировали отсутствие принципиальных отличий в строении нервной, выделительной, пищеварительной и мышечной систем органов у взрослой особи и личинки первого возраста. Половая система развивается после пятой линьки, соответственно у личинки первого возраста она ещё не обнаруживается, а у взрослой особи имеет типичное строение.

Сравнение *H. serrata* (1-3 мм) с крупными (3-4 мм) коллемболами разных родов демонстрирует отсутствие принципиальных отличий в анатомии, в то время как для миниатюрной *Mesaphorura sylvatica* (Tullbergiidae) описан ряд изменений в системах органов, связанных с миниатюризацией [2]. Проведенный морфологический анализ показал, что крупных (3-4 мм) и среднеразмерных (1-3 мм) коллембол, по-видимому, можно рассматривать в одном размерном ряду из-за отсутствия принципиальных различий в их анатомии. Результаты исследования могут быть использованы в качестве источника сравнительных данных для последующих работ по изучению особенностей, связанных с миниатюризацией у членистоногих.

**Источники и литература**

- 1) Hanken, J., Wake D. B. Miniaturization of body size: organismal consequences and evolutionary significance// The Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics 1993, 24 (1), 501-519.
- 2) Panina I.V., Potapov M.B., Polilov A.A. Effects of miniaturization in the anatomy of the minute springtail *Mesaphorura sylvatica* (Hexapoda: Collembola: Tullbergiidae) // PeerJ 2019, 7:e8037