

**Митогеномика фитопаразитических арахнид: первый аннотированный митогеном нотоподоидного галлового клеща *Nothopoda* sp. (Acariformes: Eriophyoidea: Nothopodinae) из Южной Африки**

**Научный руководитель – Четвериков Филипп Евгеньевич**

*Ганкевич Владимир Денисович*

*Студент (магистр)*

Санкт-Петербургский государственный университет, Биологический факультет,  
Санкт-Петербург, Россия

*E-mail: vd\_gankevich@mail.ru*

Надотряд Acariformes (акариформные клещи) – крупнейший таксон хелицерных, включающий множество экономически значимых видов клещей-паразитов, кровососов и вредителей растений. Галловые клещи (надсем. Eriophyoidea) – микроскопические гостально-специфические облигатные фитопаразиты. Они имеют червеобразное тело, покрытое кольцевыми кутикулярными складками, и только две пары конечностей. Известно порядка 4500 видов, относящихся к трем семействам: Eriophyidae, Diptilomiopidae и Phytoptidae. Анализ морфологических признаков галловых клещей не дает возможности четко проследить филогенез этой группы в силу наличия большого количества гомоплазий и отсутствия явных синапоморфий. Разрешить филогенетические взаимоотношения при помощи отдельных молекулярных маркеров (18S, 28S, 16S, Cox1) также не удастся. Решением проблемы может стать использование филогеномного подхода. На данный момент в базе данных NCBI есть два полных генома (томатного клеща *Aculops lycopersici* и земляничного клеща *Fragariocoptes setiger*) и только 5 полных аннотированных митохондриальных геномов. Нами поставлена задача получить митогеномные данные для широкого спектра таксонов галловых клещей, сравнить порядок митохондриальных генов у представителей разных филогенетических линий и реконструировать филогенез Eriophyoidea на основе анализа последовательностей митохондриальных генов. Первым шагом к достижению этой цели была работа с митогеномом нового вида клещей рода *Nothopoda* (Eriophyidae: Nothopodinae) собранного с вайи папоротника *Todea barbara* в Южной Африке. Это первое описание полного митогенома для клещей подсемейства Nothopodinae. Митогеном *Nothopoda* sp. имеет длину 14018 bp и содержит стандартный набор из 13 белок-кодирующих генов, 22 генов tRNA, 2 генов rRNA и контрольного региона. Порядок генов близок к таковому у других представителей семейств Eriophyidae и Diptilomiopidae, которых объединяет такой признак, как расположение кластера генов 12S-Val-16S на позитивной цепи мтДНК (у фитоптид – на негативной). К уникальным особенностям митогенома *Nothopoda* sp. можно отнести: (1) транслокацию гена tPHK N в район перед геном nad5, (2) кластер из пяти генов tPHK (C-Y-Q-W-M), расположенный между генами nad2 и cox1, а также (3) атипичное положение контрольного региона между генами cox1 и cox2. При этом сам контрольный регион в 6 раз длиннее чем у других изученных представителей Eriophyoidea (651 bp vs 114 bp) и включает поли(АТ)-повторы. Полученные данные по структуре митогенома войдут в описание нового вида *Nothopoda*. В ходе дальнейших работ планируется описать и сравнить митогеномы галловых клещей из подсемейств Aberoptinae, Cecidophyinae, Eriophyinae и Phyllocoptinae.

Работа выполнена при поддержке гранта РНФ 23-24-00063 и НЦМУ «Агротехнологии будущего», соглашение № 075-15-2022-322 от 22.04.2022.