

**Эволюция рода *Thismia* (Thismiaceae, Dioscoreales) в свете данных по анатомии цветка, репродуктивной биологии и строению пластидных геномов**

**Научный руководитель – Нуралиев Максим Сергеевич**

***Юдина Софья Всеволодовна***

*Студент (бакалавр)*

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

*E-mail: Yudina.Sophia@gmail.com*

Представители рода *Thismia* - микогетеротрофные бесхлорофильные растения, распространённые в тропиках и субтропиках Азии, Австралии и Америки. Несмотря на необычный облик, род *Thismia* изучен слабо. Данные об анатомическом устройстве, биологии и экологии охватывают лишь незначительную часть известных видов [1], [2], [3].

Работа призвана пролить свет на ряд вопросов морфологии, биологии и эволюции рода *Thismia*. Анатомические исследования цветков проводили с помощью изготовления серийных поперечных срезов бутонов. Развитие цветка изучено с помощью сканирующего электронного микроскопа. Были собраны пластидные геномы шести видов с помощью секвенирования тотальной геномной ДНК с низким покрытием на платформе Illumina. Изучение репродуктивной биологии проводили в ходе экспедиции во Вьетнам.

Обнаружено значительное сходство в развитии цветка *T. annamensis*, *T. mucronata*, *T. javanica*. Изучение васкулатуры цветков также выявило наличие общих паттернов, однако были показаны различия в васкуляризации околоцветника, предположительно, связанные с размерами его элементов. Так, листочки околоцветника изученных видов чаще всего иннервируются тремя пучками, однако у вида *T. annamensis*, обладающего широкими листочками, пучкам свойственно дальнейшее ветвление, в то время как пучки в листочках *T. javanica* не ветвятся. Уникальный паттерн в виде отсутствия проводящих пучков во внутренних листочках обнаружен у *T. mucronata*, что, вероятно, связано с их малым размером.

Сборка пластидных геномов показала наличие у *Thismia* общего для растений строения с большой и малой однокопийными областями, разделёнными инвертированными повторами, однако состав генов и их расположение в пластоме у *Thismia* очень своеобразно. Несмотря на общий для *Thismia* набор генов, им свойственен высокий уровень межвидовой дивергенции, не позволяющий использовать полные последовательности геномов в филогенетических исследованиях.

Результаты наблюдений за цветением *T. mucronata* и *T. puberula* позволяют предполагать, что основными посетителями являются представители Hymenoptera и Mycetophilidae. Также было обнаружено, что созревание пыльцы происходит задолго до полного раскрытия бутона. Таким образом, *Thismia* - скорее всего, аллогамные, энтомофильные растения.

Работа поддержана РФФИ, проект № 18-04-00619.

**Источники и литература**

- 1) Guo X. et al. A symbiotic balancing act: arbuscular mycorrhizal specificity and specialist fungus gnat pollination in the mycoheterotrophic genus *Thismia* (Thismiaceae) // *Annals of botany*. 2019. №. 2. С. 331-342.
- 2) Lim G. S. et al. Drastic reduction of plastome size in the mycoheterotrophic *Thismia tentaculata* relative to that of its autotrophic relative *Tacca chantrieri* // *American Journal of Botany*. 2016. №. 6. С. 1129-1137.

- 3) Rübsamen T. Morphologische, embryologische und systematische Untersuchungen an Burmanniaceae und Corsiaceae. 1986.