

## Реконструкция истории формирования ареала *Altingiaceae*: молекулярно-генетический и морфологический анализ

Научный руководитель – Бобров Алексей Владимирович

*Рослов Максим Станиславович*

*Студент (магистр)*

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Географический факультет, Кафедра биогеографии, Москва, Россия

*E-mail: maxim\_roslov@mail.ru*

Филогенетическая биогеография - раздел исторической, изучающий биогеографическую историю монофилетических групп с учетом их филогении и географического распространения [1].

Семейство алтингиевые (*Altingiaceae*) объединяет 1-3 рода с 13-20 видами и имеет дизъюнктивный ареал, включающий 3 части: Восточную и Юго-Восточную Азию, Западную Азию, а также восток Северной Америки и Центральную Америку [4, 5].

Цель данной работы - реконструкция истории расселения *Altingiaceae* на основе морфологического, молекулярно-генетического и палеоботанического анализа.

В ходе исследования проведен кладистический анализ 3 молекулярно-генетических маркеров (*rbcL*; *trnL-trnF*; ITS-5.8S rRNA) и 37 морфологических признаков 11 видов из 3 родов *Altingiaceae* и *Disanthus cercidifolius* Maxim. (*Hamamelidaceae*) и *Cercidiphyllum japonicum* Siebold & Zucc. Ex J.J.Hoffm. & J.H.Schult.bis (*Cercidiphyllaceae*) в качестве внешней группы. Данные были обработаны в ПО MEGA-X методом максимального правдоподобия с бутстрэп-поддержкой 1000 итераций, в результате чего была получена кладограмма (рис. 1).

На основании полученной кладограммы и палеоботанических данных была предложена модель расселения *Altingiaceae* (рис. 2).

Базальное положение клады видов *Liquidambar styraciflua* L., *L. macrophylla* Oerst. и *L. orientalis* Mill., а также меловые фоссилии *Microaltingia apocarpela* Zhou, Crepet & Nixon, обнаруженные на северо-востоке США [3], свидетельствует о североамериканском происхождении семейства.

Миоценовые фоссилии *L. changii* Pigg, Ickert-Bond & Wen с северо-запада США [2], сходные с современным восточноазиатским *L. acalycina* H.T.Chang, позволяют объяснить транстихоокеанскую дизъюнкцию ареала расселением семейства по Берингийскому мосту.

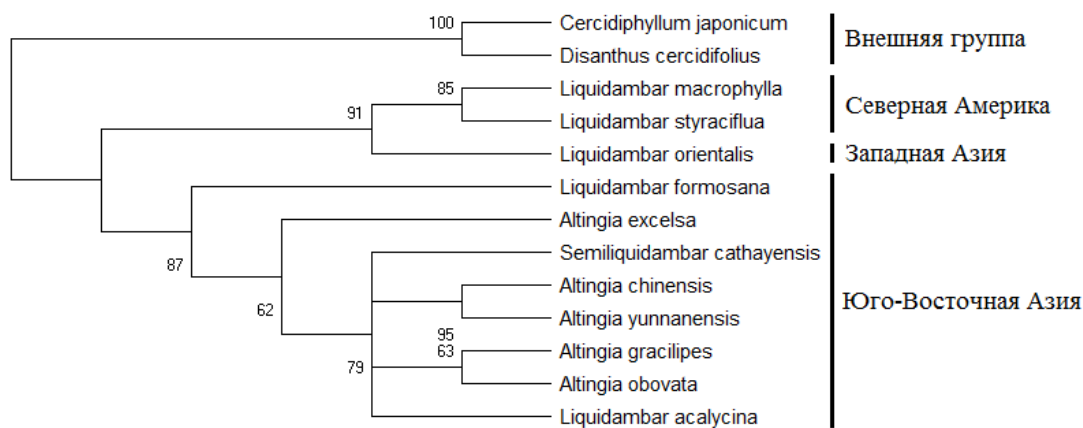
Трансатлантическая дизъюнкция между североамериканскими видами и *L. orientalis* связана с расселением группы на восток по Североатлантический мосту.

### Источники и литература

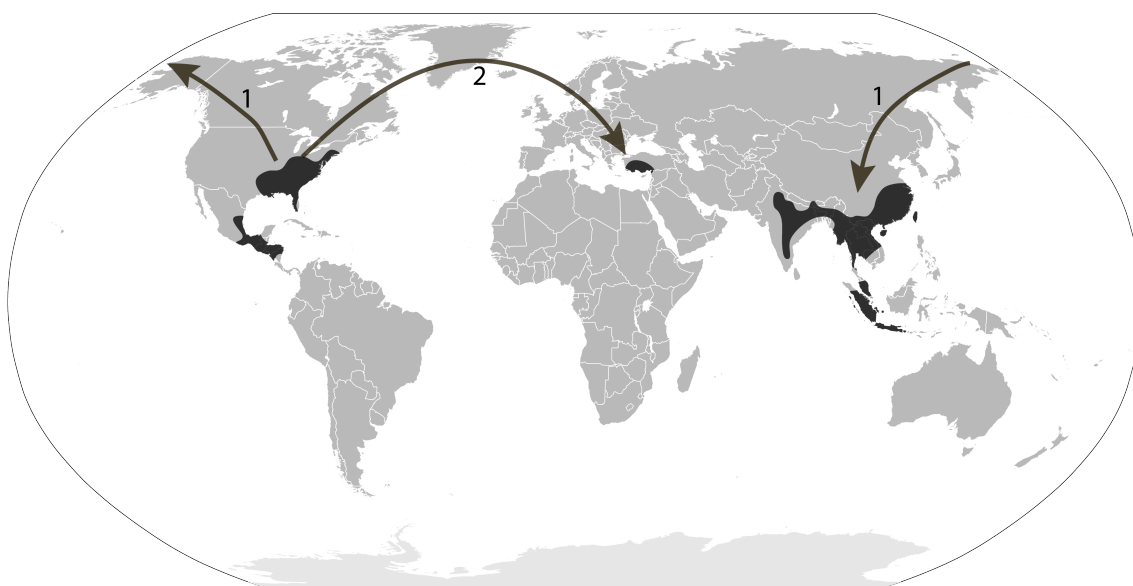
- 1) Arias J.S. A primer in phylogenetic biogeography using the spatial analysis of vicariance. 2011. 31 p.
- 2) Pigg K.B., Ickert-Bond S.M., Wen J. Anatomically preserved *Liquidambar* (*Altingiaceae*) from the middle Miocene of Yakima Canyon, Washington state, USA, and its biogeographic implications // *American Journal of Botany*. 2004. Vol. 91. №. 3. P. 499–509.
- 3) Zhou Z., Crepet W.L., Nixon K.C. The earliest fossil evidence of the *Hamamelidaceae*: Late Cretaceous (Turonian) inflorescences and fruits of *Altingioideae* // *American Journal of Botany*. 2001. Vol. 88. №. 5. P. 753–766.

- 4) Stevens P.F. Angiosperm Phylogeny Website. Version 14. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.mobot.org/MOBOT/research/APWeb/> 2017. (дата обращения: 15.02.2019).
- 5) The Plant List. Version 1.1. [Электронный ресурс] // URL: <http://www.theplantlist.org/> 2013. (дата обращения: 15.02.2019).

### Иллюстрации



**Рис. 1.** Комплексная кладограмма семейства алтингиевые (Altingiaceae).



**Рис. 2.** Схема расселения семейства алтингиевые (Altingiaceae).