

Секция «Современные методы и технологии географических исследований»

Реконструкция истории расселения рода *Platanus* (Platanaceae) по результатам комплексного морфологического и молекулярно-генетического анализа

Рослов Максим Станиславович

Студент (бакалавр)

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

E-mail: maxim_roslov@mail.ru

В последние десятилетия молекулярно-генетические методы все чаще используются в ботанических и зоологических исследованиях. Базируясь на данных методах, филогенетика может помочь решить различные биогеографические задачи, связанные с ареалогией и историей расселения. В данной работе реконструирована история расселения рода *Platanus* из монотипного семейства покрытосеменных растений — Platanaceae [1], объединяющего 9 видов растений [5]. Для этого построены кладограммы, основанные на морфологических и молекулярно-генетических данных. Для построения молекулярно-генетической модели филогенетических взаимоотношений использованы результаты секвенирования отдельных последовательностей ДНК (ITS 1, 5.8S rRNA gene, ITS 2) всех современных видов Platanaceae, взятые из архива GenBank [4] и обработанные в программе Jalview.

В ходе работы выявлено значительное сходство полученных молекулярно-генетической и морфологической эволюционных моделей как между собой, так и с результатами исследований других авторов [2, 3]: во всех случаях *P. kerrii* является базальным видом, а остальные виды делятся на 2 клады, одна из которых (*P. orientalis*-клада) включает виды Европы и запада Северной Америки, а другая (*P. occidentalis*-клада) — виды Мексики и востока Северной Америки. Подобная конфигурация кладограмм и анализ палеоботанических данных позволяют предположить, что областью происхождения Platanaceae является Восточная Азия. В меловой период Platanaceae расселились на запад, и предок *P. orientalis*-клады по побережью моря Тетис распространился в Северную Америку. В конце мела центральноазиатские Platanaceae исчезли, а в третичный период предок *P. occidentalis*-клады распространился по Берингийскому «мосту» из Северо-Восточной Азии в Северную Америку. Скорее всего, окончательное формирование современных видов *Platanus* и их ареалов произошло после образования барьеров, возникших или в результате изменения климата, или в результате тектонических поднятий. Общая схема расселения рода *Platanus* представлена на Рис. 1.

Источники и литература

- 1) Гладкова В.Н. Семейство платановые (Platanaceae) // Жизнь растений. В 6-ти т. Т. 5. Ч. 1. Цветковые растения. М.: Просвещение. 1980.
- 2) Feng, Y., Oh, S.-H. and Manos, P. S. Phylogeny and historical biogeography of the genus *Platanus* as inferred from nuclear and chloroplast DNA // Systematic Botany. 2005, №30(4). p. 786–799.
- 3) Grimm, G. W. and Denk, T. ITS evolution in *Platanus* (Platanaceae): homoelogs, pseudogenes and ancient hybridization // Annals of Botany. 2008, №101. p. 403–419.
- 4) GenBank: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/genbank> (База данных общедоступных последовательностей ДНК).
- 5) The Plant List: <http://www.theplantlist.org> (Список всех известных видов растений).

Слова благодарности

Огромную благодарность выражаю научному руководителю Алексею Владимировичу Боброву за неоценимую помощь в написании работы.

Иллюстрации

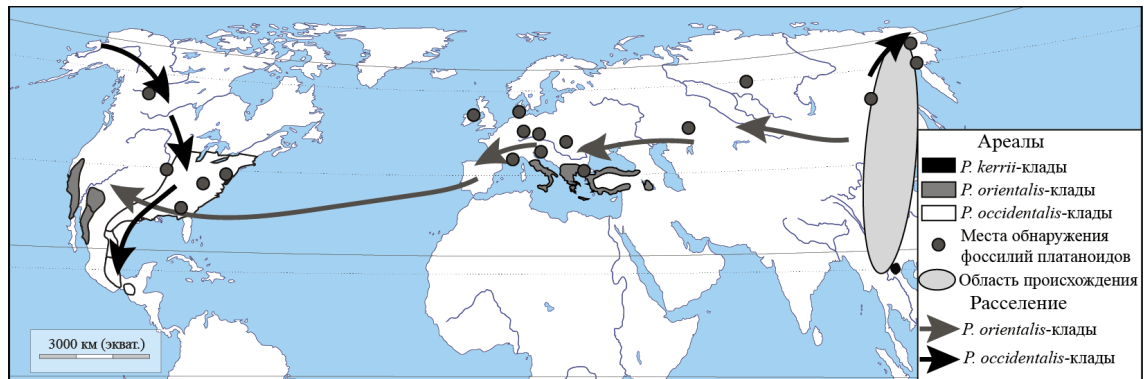


Рис. 1. Схема расселения рода *Platanus*.