

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Ботанический институт им. В.Л. Комарова Российской академии наук
Совет молодых учёных БИН РАН
Научно-образовательный центр БИН РАН
Межрегиональная общественная организация «Русское ботаническое общество»

МАТЕРИАЛЫ
VI (XIV) Международной ботанической конференции
молодых учёных в Санкт-Петербурге
21–25 апреля 2025 года



Komarov Botanical Institute of the Russian Academy of Sciences (BIN RAS)
Council of Young Scientists of BIN RAS
Scientific Educational Center of BIN RAS
Russian Botanical Society

PROCEEDINGS
of VI (XIV) International Botanical Conference
of Young Scientists in Saint Petersburg
April 21th–25th, 2025

Санкт-Петербург
Saint Petersburg
2025

УДК 581: 582: 58.006:502.75

Редакционная коллегия:

д.б.н. Гельтман Д. В. (председатель),
к.б.н. Волобуев С. В. (ответственный редактор), к.б.н. Леострин А. В. (ответственный редактор),
Арапов К. А., Большаков С. Ю., Домашкина В. В., Иванова Д. Д., Карамышева А. В.,
Комарницкая Н. А., к.б.н. Курбатова Л. Е., Любарова А. П., к.б.н. Муртузова А. В.,
Озерова С. Д., к.б.н. Петрова Н. В., Родина О. А., Рябуха У. А., к.б.н. Сафронова Т. В.,
Тарасова М. С., Фрейдин Г. Л., Шелудякова М. Б., Шульженко И. Н., Юрчак М. И.

Материалы VI (XIV) Международной ботанической конференции молодых учёных в Санкт-Петербурге (21–25 апреля 2025 года). СПб.: БИН РАН, 2025. 192 с.

В сборник материалов VI (XIV) Международной ботанической конференции молодых учёных в Санкт-Петербурге включены тезисы докладов, представленные участниками конференции по 11 тематическим направлениям «Альгология», «Ботаническое ресурсоведение», «Бриология», «Геоботаника», «География высших растений», «Интродукция растений», «Клеточная и молекулярная биология и метаболизм растений и грибов», «Микология и лихенология», «Палеоботаника», «Систематика и филогения высших растений», «Структурная ботаника». Кроме того, в сборник включены материалы пленарных и секционных лекций, представленные приглашёнными ведущими специалистами по соответствующим областям исследований.

Proceedings of VI (XIV) International Botanical Conference of Young Scientists in Saint Petersburg (April 21th–25th, 2025). Saint Petersburg, Komarov Botanical Institute of the Russian Academy of Sciences, 2025. 192 p.

ISBN 978-5-7629-3479-4

© Коллектив авторов, 2025
© Совет молодых учёных БИН РАН (составление)

(14 видов). Семена изучали на сканирующем электронном микроскопе Zeiss EVO-40 в Центре коллективного пользования «Атомно-силовой и электронной микроскопии» РГПУ им. А.И. Герцена. Выявлены видоспецифичные особенности зародыша, клеток слоев семенной кожуры и эндосперма в семени у разных видов. Для определения элементного состава семян использовали электронно-зондовый рентгено-спектральный микроанализ. Определяли весовой процент элементов, более тяжелых, чем Be. Установлено, что у всех изученных видов Rosoideae в большем количестве присутствуют макроэлементы: С (весовой % 7.6–17.5), О (3.96–16.49), К (0.10–1.36), Са (0.06–10.34). У видов Spiraeoideae в максимуме О (1.84–13.23), Са (0.10–2.67), К (0.09–0.67), углерод в максимальных значениях лишь у 11 из 14 обследованных видов. Концентрация остальных макроэлементов в пределах подсемейств также варьирует. Некоторые химические элементы в макродозах, доступных для анализа, присутствуют лишь у одного какого-либо подсемейства, что обусловлено индивидуальной генетической структурой видов. Таким образом, особенности элементного состава семян, структур семени и семенной кожуры могут стать дополнительными признаками в спорных ситуациях при определении видов.

Развитие семязачатка и зародышевого мешка у *Gagea minima* (L.) Ker Gawl. (Liliaceae)

Ovule and embryo sac development in *Gagea minima* (L.) Ker Gawl. (Liliaceae)

Козлов Н.В., Виноградова Г.Ю.

Ботанический институт им. В.Л. Комарова РАН, Санкт-Петербург, Россия

bionkbio@gmail.com

Виды рода *Gagea* Salisb., представляют интерес для эмбриологов наличием тетраспорического способа формирования женского гаметофита, являющимся примером онтогенетического ускорения развития. Отмечается вариабельность развития зародышевых мешков у разных видов: *Fritillaria*-, *Chrysanthemum*- и *Endymion*-типы. Цель настоящей работы – выявление закономерностей развития семязачатка и определение типа зародышевого мешка у *Gagea minima*.

Семязачаток – анатропный, битегмальный, медионуцелятный. Фуникулус короткий, obturator плацентарный. Оба интегумента – двухслойные, внутренний интегумент в апикальной части состоит из крупных, вакуолизированных клеток; формирует микропиле (эндостом). Нуцеллус в апикальной части представлен эпидермой, в латеральной – 1–2 слоями клеток, в базальной части формируется постаментоподиум, состоящий из крупных клеток с плотной цитоплазмой, вероятно, выполняющих транзиторную функцию. Мегаспороцит закладывается в субэпидермальном слое верхней части нуцеллуса, имеет вытянутую форму, его ядро смещено к апикальному концу. Перед первым делением ядро смещается в центральную часть мегаспороцита; образующиеся дочерние ядра расходятся к противоположным полюсам. Второе деление приводит к образованию четырех ядер, которые изначально расположены вдоль продольной оси мегаспороцита. В процессе дальнейшего роста ценоцита конфигурация расположения ядер становится 1+3 (одно ядро на микропилярном полюсе и три – на халазальном). Между полярными группами ядер формируется вакуоль. В результате первого митоза на халазальном полюсе, вероятно, происходит объединение трех ядер и их деление с образованием двух (эффект Карано-Бамбачиони), на микропилярном полюсе идет нормальный митоз. Второй митоз сопровождается клеткообразованием и формированием на микропилярном полюсе зародышевого мешка яйцевого аппарата из яйцеклетки и двух синергид, на халазальном – 2–3 антипод и центральной клетки с двумя полярными ядрами. Проведенное исследование подтверждает *Fritillaria*-тип развития зародышевого мешка у *G. minima*.

Процессы расселения африканских представителей семейства Proteaceae Juss. в связи с морфологией и анатомией диаспор

Dispersion processes of African representatives of Proteaceae Juss. family in connection with morphology and anatomy of diaspores

Кущов К.В.

Главный ботанический сад им. Н.В. Цицина РАН, Москва, Россия

kirkkk88@bk.ru

Южноафриканские представители семейства Proteaceae достигли наибольшего видового разнообразия в регионах с выраженным влажным и сухим сезонами, где естественные пожары играют важную роль в возобновлении растительных сообществ. В связи с этим, проблема изучения процессов диссеминации растений, произрастающих в подобных условиях, является актуальной. На основе оригинальных данных изучения морфологии и анатомии диаспор 10 видов выявлено пять морфогенетических типов плода: ягода *Schisandra*-типа у *Brabejum stellatifolium* L.; костянка *Laurus*-типа у *Faurea rochetiana* (A.Rich.) Chiov. ex Pic.Serm.; орешек *Rosa*-типа у изученных видов *Protea* L.

(*P. dracomontana* Beard, *P. laurifolia* Thunb., *P. repens* (L.) L., *P. roupelliae* Meisn., *P. scolymocephala* (L.) Reichard и *P. welwitschii* Engl.); орешек *Nelumbo*-типа у *Spatalla parilis* Knight; орешек особого типа у *Leucadendron argenteum* R.Br. – одревесневают только обкладка проводящих пучков, твердость диаспоры достигается за счет мощной тесты. По морфолого-анатомическим особенностям диаспор изученных видов были выявлены возможные пути их распространения. Изученные диаспоры не имеют морфолого-анатомических адаптаций к эндозоохории млекопитающими и птицами, но накапливают липиды и другие запасающие вещества, из-за чего синзоохорное распространение животными теоретически возможно. Плоды *Brabejum stellatifolium*, вероятно, могут распространяться гидрохорно и эндозоохорно. Диаспоры *Faurea rochetiana* и *Leucadendron argenteum* распространяются при помощи ветра. Диаспоры изученных видов *Protea* могут распространяться анемохорно и синзоохорно птицами семейства Promeropidae, которые используют элементы соплодия в качестве гнездового материала. Диаспоры *Spatalla parilis* распространяются мирмекохорно за счет сохраняющейся при плоде плодоножки, содержащей большое количество липидов.

Строение коры и древесины *Rauvolfia afra* Sond. и *R. serpentina* (L.) Benth. ex Kurz

Bark and wood anatomy *Rauvolfia afra* Sond. and *R. serpentina* (L.) Benth. ex Kurz

Липейко Е.А.¹, Котина Е.Л.^{1,2}

¹Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет им. С.М. Кирова,
Санкт-Петербург, Россия;

²Ботанический институт им В.Л. Комарова РАН, Санкт-Петербург, Россия
egorlipeyko777@gmail.com

Род *Rauvolfia* L. (*Aprocynaceae*), представлен в основном деревьями и кустарниками, насчитывает около 70 видов, распространенных в тропических регионах планеты. Представители рода *Rauvolfia* применяются как в народной, так и в официальной медицине; содержат индольные алкалоиды (резерпин, серпентин, аймалин и др.). Наиболее используемые в лекарственных целях – *R. afra* и *R. serpentina*. Основой лекарственного сырья является кора ствола и корней этих растений. Данные по анатомическому строению представителей рода фрагментарны. Нашей задачей было исследовать анатомическое строение коры и древесины надземных частей *R. afra* и *R. serpentina*. В молодых побегах, коре и сердцевине *R. afra* присутствуют млечники и секреторные клетки. У *R. serpentina* мы обнаружили только секреторные клетки и обилие крахмала. Интересной особенностью молодых побегов обоих исследованных видов является наличие внутренней флоэмы, расположенной под ксилемой в сердцевине. У *R. afra* непроницаемые части вторичной флоэмы имеют характерный рисунок (на поперечном срезе) из чередующихся слоев паренхимы (шириной 8–16 клеток) и склеренхимы (шириной 4–8 клеток). Кроме того, клетки склеренхимы обильны в лучах этого вида. У *R. serpentina* склеренхимы во вторичной флоэме не обнаружено. Призматические кристаллы присутствуют у обоих видов во всех частях коры. Однако, у *R. afra* встречаемость кристаллов гораздо меньше. Первичная перидерма сохраняется длительное время и впоследствии сменяется многослойным ритидомом, данная особенность характерна для обоих видов. Клетки перидермы тонкостенные. Древесина рассеянно-сосудистая, годичные кольца отсутствуют. Тип и локализация секреторных структур представляют наибольший интерес у представителей этого рода и семейства в целом. Подробные анатомические описания коры и древесины *R. afra* и *R. serpentina* важны для понимания структурного разнообразия этих тканей, а также важны для идентификации растительного сырья.

Сравнительная карпология *Chelyocarpus dianeurus* (Burret) H. E. Moore и *Chelyocarpus ulei* Dammer (Arecaceae–Coryphoideae)

Comparative carpology of *Chelyocarpus dianeurus* (Burret) H. E. Moore and *Chelyocarpus ulei* Dammer (Arecaceae–Coryphoideae)

Михайлова А.А.¹, Романов М.С.¹, Бобров А.В.²

¹Главный ботанический сад им. Н.В. Цицина РАН, Москва, Россия;

²Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, Москва, Россия
ana.mikhaylova@list.ru

Плоды представителей Arecaceae, одного из крупнейших семейств цветковых растений, очень разнообразны, среди них выделяют особую группу плодов, у которых формируются пробковые выросты ('corky-warted fruits'). Такие плоды встречаются в трех из пяти подсемейств пальм: Coryphoideae (*Johannesteijsmannia* H. E. Moore, *Licuala* Wurm, *Pholidocarpus* Blume, *Chelyocarpus* Dammer), Ceroxyloideae (Phytelephea), Arecaceae (*Manicaria* Gaertn., *Pelagodoxa* Becc., *Sommieria* Becc.,