

**Заключение диссертационного совета МГУ.015.6**  
**по диссертации на соискание ученой степени доктора наук**

Решение диссертационного совета от «17» февраля 2023 г. № 52

о присуждении **Ремизовой Маргарите Васильевне**,  
гражданке Российской Федерации, ученой степени доктора биологических наук.

Диссертация «Паттерны строения и развития цветка у базальных однодольных» по специальности 1.5.9 – «Ботаника» принята к защите диссертационным советом «09» декабря 2022 года, протокол № 51.

Соискатель **Ремизова Маргарита Васильевна** 1981 года рождения, диссертацию на соискание ученой степени кандидата биологических наук по теме «Строение, развитие и эволюция цветка у некоторых примитивных однодольных» защитила в 2008 году в диссертационном совете Д 501.001.46, созданном на базе МГУ имени М.В.Ломоносова.

Соискатель работает старшим преподавателем кафедры высших растений биологического факультета МГУ имени М.В.Ломоносова.

Диссертация выполнена на кафедре высших растений биологического факультета Московского государственного университета имени М.В.Ломоносова

Научный консультант – доктор биологических наук, профессор, **Тимонин Александр Константинович**, профессор кафедры высших растений биологического факультета МГУ.

Официальные оппоненты:

**Костина Марина Викторовна**, доктор биологических наук, доцент, профессор кафедры ботаники Института биологии и химии ФГБОУ ВО «Московский педагогический государственный университет»,

**Нотов Александр Александрович**, доктор биологических наук, профессор кафедры ботаники ФГБОУ ВО «Тверской государственной университет»,

**Шнеер Виктория Семеновна**, доктор биологических наук, старший научный сотрудник, ведущий научный сотрудник лаборатории биосистематики и цитологии ФГБУН «Ботанический институт им. В.Л. Комарова Российской академии наук»,

дали положительные отзывы на диссертацию.

Соискатель всего имеет 98 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации **28** работ, из них **22** статьи, опубликованных, в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных для защиты в диссертационном совете МГУ по

специальности 1.5.9 – «Ботаника». Ниже приводится перечень основных публикаций. Соискатель внес основной вклад в работы, опубликованные в соавторстве. Так, соискателю принадлежит выбор и обоснование темы, разработка задач и методов исследования, непосредственная подготовка и анализ материала, обобщение и подготовка рукописи.

1. Ремизова М. В. Строение и развитие гинецея *Ledebouria socialis* (Asparagaceae) как ключ к пониманию эволюции септальных нектарников в порядке Asparagales // Ботанический журнал. – 2022. – Т. 107. – № 7. – С. 672-679. [RSCI, РИНЦ IF=0,644] 0,8 пл

2. Ремизова М. В. Шаг вверх, два шага вниз: порядок заложения органов цветка // Онтогенез. – 2019. – Т. 50. – № 6. – С. 407-423. [RSCI, РИНЦ IF=0,913] 2,1 пл

3. Ремизова М. В. Структура цветка у *Japonolirion* и *Petrosavia* (Petrosaviales) // Ботанический Журнал. – 2011. – Т. 96. – № 2. – С. 198-214. [RSCI, РИНЦ IF=0,406] 1,2 пл

4. Ремизова М. В., Локк И. Э. Васкулатура рацемозных соцветий базальных однодольных как отражение филогенетических и морфогенетических процессов // Ботанический Журнал. – 2012. – Т. 97. – № 2. – С. 183-202. [RSCI, РИНЦ IF=0,432] 1,4 пл

5. Ремизова М. В., Соколов Д. Д., Москвичева Л. А. Морфология и развитие цветка и побеговой системы *Tofieldia pusilla* (Tofieldiaceae) // Ботанический Журнал. 2005. – Т. 90. – № 6. – С. 840-853. [RSCI, РИНЦ IF=0,406] 1,2 пл

6. Koblova S. D., Rudall P. J., Sokoloff D. D., Stevenson D. W., Remizowa, M. V. Flower and spikelet construction in Rapateaceae (Poales) // Frontiers in Plant Science. – 2022. – V. 12. – e3331. [WoS, IF=6,627] 2,3 пл

7. Nuraliev M. S., Remizowa M. V., Sokoloff D. D. Flower structure and development in Vietnamese *Sciaphila* (Triuridaceae: Pandanales): refined knowledge of the morphological misfit family and implications for taxonomy // PeerJ. – 2020. – V. 8. – e10205. [WoS, IF=3,061] 3,1 пл

8. Remizowa M. V., Graham S. W., Rudall P. J. Editorial: Monocot Phylogenetics and Trait Evolution // Frontiers in Plant Science. – 2022. – V. 13. – e1076169. [WoS, IF=6,627] 0,4 пл

9. Remizowa M. V., Kuznetsov A. N., Kuznetsova S. P., Rudall P. J., Nuraliev M. S., Sokoloff D. D. Flower development and vasculature in *Xyris grandis* (Xyridaceae, Poales); a case study for examining petal diversity in monocot flowers with a double per

ianth // Botanical Journal of the Linnean Society. – 2012. – V. 170. – N 1. – P. 93-111. [WoS, IF=2,589] 1,6 пп

10. Remizowa M. V., Rudall P. J., Choob V. V., Sokoloff D. D. Racemose inflorescences of monocots: structural and morphogenetic interaction at the flower/inflorescence level // Annals of Botany. – 2013. – V. 112. – N 8. – P. 1553-1566. [WoS, IF=3,295] 2 пп

11. Remizowa M. V., Sokoloff D. D., Calvo S., Tomasello A., Rudall P. J. Flowers and inflorescences of the seagrass *Posidonia* (Posidoniaceae, Alismatales) // American Journal of Botany. – 2012. – V. 99. – N 10. – P. 1592-1608. [WoS, IF=2,586] 1,8 пп

12. Remizowa M. V., Sokoloff D. D., Campbell L. M., Stevenson D. W., Rudall, P. J. *Harperocallis* is congeneric with *Isidrogalvia* (Tofieldiaceae, Alismatales): Evidence from comparative floral morphology // Taxon. – 2011. – V. 60. – N 4. – P. 1076-1094. [WoS, IF=3,051] 1,7 пп

13. Remizowa M. V., Sokoloff D. D., Kondo K. Early flower and inflorescence development in *Dioscorea tokoro* (Dioscoreales): shoot chirality, handedness of cincinni and common tepal-stamen primordia // Wulfenia. – 2010. – V. 17. – P. 77-97. [WoS, IF=0,133] 1 пп

14. Remizowa M. V., Sokoloff D. D., Rudall P. J. Evolutionary history of the monocot flower // Annals of the Missouri Botanical Garden. – 2010. – V. 97. – N 4. – P. 617-645. [WoS, IF=1,864] 2,7 пп

15. Remizowa M., Sokoloff D. D., Kondo K. Floral evolution in the monocot family Nartheciaceae (Dioscoreales): evidence from anatomy and development in *Metanarthecium luteo-viride* Maxim. // Botanical Journal of the Linnean Society. – 2008. – V. 158. – N 1. – P. 1-18. [WoS, IF=1,8] 1,3 пп

16. Remizowa M. V., Sokoloff D. D., Rudall P. J. Evolution of the monocot gynoecium: evidence from comparative morphology and development in *Tofieldia*, *Japonolirion*, *Petrosavia* and *Narthecium* // Plant Systematics and Evolution. – 2006. – V. 258. – N 3-4. – P. 183-209. [WoS, IF=1,239] 1,8 пп

17. Sokoloff D. D., Remizowa M. V. The use of plant ontologies in comparative and evolutionary studies should be flexible // American Journal of Botany. – 2021. – V. 108. – N 6. – P. 909-911. [WoS, IF=3,325] 0,4 пп

18. Sokoloff D. D., Remizowa M. V., Bateman R. M., Rudall P. J. Was the ancestral angiosperm flower whorled throughout? // American Journal of Botany. – 2018. – V. 105. – N 1. – P. 5-15. [WoS, IF=2,858] 0,2 пп

19. Sokoloff D. D., von Mering S., Jacobs S. W., Remizowa M. V. Morphology of *Maundia* supports its isolated phylogenetic position in the early-divergent monocot order Alismatales // Botanical Journal of the Linnean Society. – 2013. – V. 173. – N 1. – P. 12-45. [WoS, IF=2,699] 2,8 пл

20. Sokoloff D. D., Yadav S. R., Chandore A. N., Remizowa M. V. Stability despite reduction: flower structure, patterns of receptacle elongation and organ fusion in *Eriocaulon* (Eriocaulaceae: Poales) // Plants. – 2020. – V. 9. – N 11. – e1424. [WoS, IF=3,935] 2,5 пл

21. Sokoloff D. D., Rudall P. J., Remizowa M. V. Flower-like terminal structures in racemose inflorescences: a tool in morphogenetic and evolutionary research // Journal of Experimental Botany. – 2006. – V. 57. – N 13. – P. 3517-3530. [WoS, IF=3,63] 1,6 пл

22. Volkova O. A., Remizowa M. V., Sokoloff D. D., Severova E. E. A developmental study of pollen dyads and notes on floral development in *Scheuchzeria* (Alismatales: Scheuchzeriaceae) // Botanical Journal of the Linnean Society. – 2016. – V. 182. – N 4. – P. 791-810. [WoS, IF=2,277] 1,7 пл

На диссертацию и автореферат поступило **16** дополнительных отзывов, все положительные.

Выбор официальных оппонентов обосновывался близостью их научных интересов к теме диссертации, наличием публикаций в соответствующей сфере исследования, высоким уровнем профессионализма и компетентности в соответствующей отрасли науки, отсутствием формальных препятствий к оппонированию.

Диссертационный совет отмечает, что представленная диссертация на соискание ученой степени доктора биологических наук является научно-квалификационной работой, в которой на основании выполненных автором исследований показано, что в изученной автором группе покрытосеменных однодольных растений наблюдаются повторяющиеся паттерны строения и развития цветка и соцветия, не связанные с систематическим положением растений, при этом максимальное разнообразие наблюдается у представителей базальных для порядков семейств; признаки, определяющие разнообразие строения и развития цветка и соцветия у однодольных, не сочетаются произвольно, и наличие морфогенетических корреляций и запретов позволяет до некоторой степени предсказать характер развития цветка и соцветия по их дефинитивной структуре.

Диссертация представляет собой самостоятельное законченное исследование, обладающее внутренним единством. Положения, выносимые на защиту, содержат новые научные результаты и свидетельствуют о личном вкладе автора в науку. Автором впервые получены, существенно уточнены или дополнены сведения о строении и морфогенезу цветка у широкого круга базальных таксонов однодольных. Показана связь между особенностями заложения органов цветка и наличием, числом и взаимным расположением филломов, окружающих цветок. Выдвинута гипотеза о способах эволюционной трансформации брактей и пути перехода к эбрактеозному соцветию. Рассмотрены вариации отклонения от типичного для однодольных тримерного пентациклического цветка, показаны модусы исчезновения внутреннего круга околоцветника и одного из двух кругов андроеца, подтверждена гипотеза о переходе к апокарпии как причине изменения типичного для однодольных плана строения цветка. Рассмотрен феномен общих примордиев как наиболее частой причины гетерохроний в развитии цветка. Выявлено разнообразие типов плодолистиков, установлен порядок формирования зон плодолистика, показано, что целиком асцидиатные плодолистики представителей *Alismatales* представляют собой отдельный структурный тип, они не гомологичны полностью асцидиатным плодолистикам базальных покрытосеменных. Для всех объектов с ценокарпным гинецеем выявлена относительная роль конгенитальных и постгенитальных срастаний в формировании гинецея. Показано разнообразие типов септальных нектарников у однодольных, предложена новая их классификация по критерию расположения секреторных поверхностей в той или иной зоне плодолистика. Предложена новая гипотеза об эволюции гинецея однодольных, учитывающая вторичность апокарпии в этой группе растений.

Полученные результаты и выводы имеют значение для понимания общих принципов устройства и морфогенеза цветков однодольных в целом. Они могут быть использованы при чтении лекций и проведении практических занятий в ВУЗах, а также в сводках по морфологии, анатомии и систематике растений. Результаты исследования уже нашли отражение в справочной системе *Angiosperm Phylogeny Web* (Stevens, 2022), монографиях по систематике растений (Takhtajan, 2009; Jaklitsch et al., 2016) и фундаментальной сводке по диаграммам цветка покрытосеменных (Ronse De Craene, 2010, 2022). Обсуждаемые в работе подходы к анализу закономерностей морфогенеза цветка и их преобразований в ходе эволюции имеют методическое значение и могут быть использованы при изучении других групп растений, в том числе модельных объектов. Выявленные паттерны строения и

морфогенеза цветка дают возможность использовать новые модельные объекты и тем самым избежать недостаточно обоснованных экстраполяций результатов изучения традиционных модельных объектов.

**Положения, выносимые на защиту:**

1. У однодольных наблюдаются повторяющиеся паттерны строения и развития цветка и соцветия, не связанные с систематическим положением растений. Максимальное разнообразие наблюдается у представителей базальных для порядков семейств.

2. Признаки, определяющие разнообразие строения и развития цветка и соцветия у однодольных, не сочетаются произвольно. Существуют предпочитаемые и запрещенные комбинации признаков.

3. Наличие морфогенетических корреляций и запретов позволяет до некоторой степени предсказать характер развития цветка и соцветия по их дефинитивной структуре.

На заседании 17 февраля 2023 диссертационный совет принял решение присудить Ремизовой М.В. ученую степень доктора биологических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве **21** человек, из них **7** докторов наук по специальности рассматриваемой диссертации 1.5.9 – «Ботаника», участвовавших в заседании, из 29 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за **20**, против **0**, недействительных бюллетеней **1**.

Председатель

диссертационного совета

Ильинский В.В.

Ученый секретарь

диссертационного совета

Гершкович Д.М.

«17» февраля 2023 г.