



**УТВЕРЖДАЮ**

Первый проректор федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский педагогический государственный университет», академик РАО, доктор географических наук, профессор

В.П. Дронов

« 6 » сентября 2022 г.

## **ОТЗЫВ ВЕДУЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ**

**Московского педагогического государственного университета  
на диссертацию Кайбелевой Эльмиры Исмаиловны  
«Дикорастущие злаки Нижнего Поволжья: способы семенной репродукции  
и фитоценотическая роль», представленной на соискание учёной степени  
кандидата биологических наук по специальности 1.5.9. Ботаника**

**1. Актуальность темы.** Диссертационная работа Эльмиры Исмаиловны Кайбелевой «Дикорастущие злаки Нижнего Поволжья: способы семенной репродукции и фитоценотическая роль» посвящена детальному исследованию проблемы амфимиктического и апомиктического размножения, которая в настоящее время является одной из актуальных в области биологии развития, но в то же время и слабо изученной. Данная проблема включает такие важные задачи, как выявление апомиктических видов и их распространение в естественных условиях, так и оценка их эволюционного потенциала. Кроме того, выявление среди дикорастущих сородичей сельскохозяйственных растений апомиктических видов как модельных объектов для изучения генетической детерминации апомиксиса и возможных доноров генетических конструкций, переключающих семенное размножение с амфимиксиса на апомиксис, имеет непосредственную практическую направленность. В связи с этим работа Эльмиры Исмаиловны Кайбелевой является актуальной и представляет интерес как с теоретической, так и с практической стороны.

Рассматриваемая диссертационная работа изложена на 163 страницах основного текста, содержит 25 рисунков и 18 таблиц. Структурно диссертация состоит из введения, 5 глав основной части, выводов, списка использованной литературы и двух приложений. Список литературы включает 326 работ, в том числе 239 – на иностранных языках.

**2. Основное содержание работы.** В первой главе на основе данных литературы диссертантом рассматриваются эмбриологические особенности амфимиктического и апомиктического способов семенного размножения, анализируются современные сведения о распространении апомиктических видов

у покрытосеменных растений, их представленности в флоре разных регионов и эволюционном потенциале.

**Во второй главе** автор приводит характеристику природно-климатических условий и растительности региона исследований.

**В третьей главе** диссертантом описаны объекты и методы цитозембриологических и геоботанических исследований, использованные в работе.

**В четвертой главе** Эльмира Исмаиловна излагает результаты проведённого исследования. На основе цитозембриологического анализа она определила способ семенного размножения растений 117 ценопопуляций 71 вида дикорастущих злаков и выявила у 20 из них эмбриологические признаки апомиксиса. Использование соотношения числа пыльцевых зёрен и семязачатков позволило диссертанту показать, что при переходе на факультативный псевдогамный апомиксис злаки сохраняют способность к амфимиксису и образованию большого числа пыльцевых зёрен, достаточного для обеспечения ксеногамии. Сравнительный анализ степных фитоценозов с участием злаков дал возможность диссертанту выявить отсутствие выраженных отличий между фитоценозами с доминированием апомиктических и амфимиктических представителей по видовому богатству и выравненности. Данная глава хорошо иллюстрирована фотографиями, которые убедительно демонстрируют эмбриологические доказательства наличия предпосылок к апомиктическому способу размножения у исследованных видов.

**В пятой главе** автором обсуждаются результаты своих исследований и проводится сравнение полученных данных с имеющимися в литературе. Эльмира Исмаиловна отмечает, что основное число апомиктических злаков флоры Саратовской области сосредоточено в высоко полиморфных родах, и они часто играют роль доминантов и содоминантов в степных фитоценозах. Диссертант показывает успешность конкуренции апомиктических видов в сравнении с амфимиктическими, что обуславливает весомый вклад первых в сложении степных фитоценозов Нижнего Поволжья.

**Выводы** логически обоснованы и соответствуют цели и задачам исследования. **Приложения**, представленные в диссертации, дают дополнительное представление о большом объёме проделанной работы и тщательном анализе полученных данных.

**Автореферат** диссертации полностью отражает основное содержание диссертационного исследования.

**3. Личное участие автора в получении результатов диссертации** заключается в обосновании программы исследований, анализе литературных источников, проведении лабораторных и полевых исследований, статистической обработке полученных данных, обобщении и анализе

результатов исследования. Разработка программы и подбор методов исследований выполнены при участии научного руководителя. Доля участия автора в написании совместных публикаций – от 30 до 70%.

**4. Степень достоверности результатов проведённых исследований** определяется большим объёмом полученных экспериментальных данных и их статистической обработкой с помощью пакета компьютерных программ «STATISTICA» и «Excel 2010». По результатам исследований диссертантом опубликовано 22 работы, в том числе 3 статьи в журналах, включенных в Перечень ВАК РФ.

**5. Апробация работы.** Результаты исследований и основные положения диссертации докладывались и обсуждались на 13 международных и 3 всероссийских конференциях.

**6. Научная новизна полученных результатов исследования.** Проведено масштабное цитозембриологическое исследование дикорастущих злаков флоры Саратовской области, в ходе которого диагностирован способ семенного размножения у растений 117 ценопопуляций 71 вида. Впервые установлен тип гаметофитного апомиксиса у трёх видов: *Agrostis stolonifera* L., *Bromus inermis* Leyss. и *Dactylis glomerata* L. Уточнено нахождение на территории Саратовской области *Anthoxanthum nitens* (Weber) Y. Schouten & Veldkamp. Описаны новые местонахождения *Eragrostis minor* Host и *Scolochloa festucacea* (Willd.) Link, занесённых в Красную книгу Саратовской области. Впервые проведён сравнительный анализ фитоценотической роли амфимиктичных и апомиктичных видов злаков. Показано, что во флоре Нижнего Поволжья апомиктичные злаки часто играют роль доминантов и содоминантов в степных фитоценозах.

**7. Практическое значение** заключается в возможности использования выявленных апомиктичных злаков в качестве модельных объектов для изучения эмбриологических и генетических основ апомиксиса, а также как доноров генетических факторов апомиксиса. Знание способа семенной репродукции изученных дикорастущих злаков может быть использовано для разработки эффективных мер по сохранению редких и исчезающих видов, борьбы с инвазионными видами, создания схем селекции кормовых и газонных трав, а также для прогнозирования состояния фитоценозов при различных сукцессиях. Результаты исследования могут быть включены в лекционные курсы ботанических дисциплин бакалавриата и магистратуры в вузах биологической направленности.

**8. Замечания и предложения по диссертационной работе.** Несмотря на целостность и масштабность проведённого исследования, к представленной работе есть ряд замечаний и вопросов:

1. В тексте диссертации и автореферате встречаются отдельные опечатки и немногочисленные неудачные выражения. Например, правильнее использовать такие словосочетания как «амфимиктичные формы» растений или видов или «амфимиктичные виды» вместо «половые виды». Кроме того, для счётных параметров и признаков лучше использовать слово «число» (например, число побегов, число пыльцевых зёрен и т.д.), а слово «количество» – для неисчисляемых (количество вещества, количество материи и др.).

2. Диссертант для подсчёта общего числа пыльцевых зёрен в пыльнике использовал не очень широко распространённый метод без всякой ссылки на литературу. Не совсем понятно, это оригинальный метод подсчёта числа пыльцевых зёрен, разработанный Кайбелевой Э. И., или нет? Сравнивал ли диссертант результаты, полученные при использовании общепринятого метода (Cruden, 1977), с собственными? В табл. 15 (стр. 102 диссертации) приведены результаты соотношения числа пыльцевых зёрен и семязачатков в цветках изученных видов. Если для подавляющего большинства анализируемых видов это соотношение (примерно 1:3) соответствует пропорции числа плодолистиков и пыльников в цветках, то у *Anthoxanthum nitens* явно выбивается из общей закономерности (около 1:15). Если это не опечатка, то чем диссертант может объяснить такую диспропорцию?

3. Не совсем удачно подразделение доминантов и содоминантов степных фитоценозов по «способу вегетативного размножения» (табл. 18, стр. 107 диссертации). В чем отличия в вегетативной подвижности между «плотнoderновинными вегетативно неподвижными многолетниками» и просто «плотнoderновинными многолетниками»? Кроме того, *Poa bulbosa* вряд ли стоит относить к «луковичным» растениям. Логичнее было выделить две или три категории растений: вегетативно подвижные и неподвижные или вегетативно неподвижные, мало подвижные и активно подвижные.

Высказанные замечания и пожелания не снижают значимости диссертационной работы, поскольку в целом она содержит большой фактический материал, который серьёзно осмыслен и обобщён, полученные данные оригинальны и характеризуются научной новизной и практической значимостью, выводы обоснованы и аргументированы. Работа написана литературным языком, грамотно, стиль изложения доказательный. Все это характеризует соискателя как вполне сложившегося исследователя, умеющего самостоятельно ставить и решать сложные научные задачи.

**Заключение.** Всё выше изложенное дает основание утверждать, что диссертация Кайбелевой Эльмиры Исмаиловны на тему «Дикорастущие злаки Нижнего Поволжья: способы семенной репродукции и фитоценотическая роль», представленная на соискание учёной степени кандидата биологических наук, удовлетворяет требованиям пп. 9, 10, 11, 13, 14 «Положения о

присуждении учёных степеней» (в редакции от 11.09.2021), введенного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842 «О порядке присуждения учёных степеней», а ее автор заслуживает присуждения учёной степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.9. Ботаника.

Отзыв составлен Годиным Владимиром Николаевичем, доктором биологических наук по специальности 03.00.05 Ботаника, доцентом, профессором кафедры ботаники Института биологии и химии федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский педагогический государственный университет».

Отзыв обсуждён и утверждён на заседании кафедры ботаники «30» августа 2022 года, протокол № 1.

**Годин Владимир Николаевич**, доктор биологических наук, доцент ВАК по специальности Ботаника, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский педагогический государственный университет», Институт биологии и химии, кафедра ботаники, профессор кафедры ботаники

Контактная информация:

Полное наименование организации в соответствии с Уставом: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский педагогический государственный университет». Сокращенное наименование организации в соответствии с Уставом: Московский педагогический государственный университет, ФГБОУ ВО «МПГУ», МПГУ. Почтовый адрес: 119991, ЦФО, Москва, улица Малая Пироговская, дом 1, строение 1. Телефон: +7 (499) 245-03-10.

Адрес электронной почты: [mail@mpgu.su](mailto:mail@mpgu.su)

Адрес электронной почты кафедры ботаники: [botanika@mpgu.su](mailto:botanika@mpgu.su)

Адрес официального сайта в сети Интернет: <https://mpgu.su/>

С научными публикациями сотрудников кафедры ботаники можно ознакомиться на следующих сайтах в сети Интернет:  
[https://elibrary.ru/author\\_profile.asp?authorid=95999](https://elibrary.ru/author_profile.asp?authorid=95999)  
[https://elibrary.ru/author\\_profile.asp?authorid=89515](https://elibrary.ru/author_profile.asp?authorid=89515)

*Подпись Година Владимира Николаевича заверяю:*

« \_\_\_\_\_ »

