

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Копылова-Гуськова Юрия Олеговича
«Анализ разнообразия перистых ковылей группы родства *Stipa dasyphylla*
на территории Европейской части России»,
представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук
по специальности 03.02.01 – Ботаника

В современной ботанике существует ряд проблем, решение которых имеет особую актуальность. Среди них особо острыми являются таксономические определения видов и внутривидовых форм; критерии разделения видов, популяций; нетаксономическое разнообразие.

Диссертационная работа Копылова-Гуськова Ю.О. посвящена исследованию перистых ковылей группы родства *Stipa dasyphylla*, произрастающих на территории Европейской части России, которые представляют собой группу видов с неопределенным достаточно четко таксономическим статусом, и в которой, по-видимому, происходят или происходили ранее гибридизационные процессы, с помощью морфологических и генетических методов. В ходе работы автором было собрано большое количество образцов от четырех близких видов ковылей - *Stipa dasyphylla*, *S. pontica*, *S. ucrainica* и *S. zaleskii*, проведены исследования изменчивости морфологических признаков и экологических особенностей группы. Диссертант провел детальные и кропотливые исследования по анализу двух классов молекулярно-генетических маркеров – микросателлитных локусов (SSR) и межмикросателлитных последовательностей (ISSR). Автором выполнена значительная работа по сравнению морфологической и генетической изменчивости видов комплекса *Stipa dasyphylla* в Европейской части России.

Работа выполнена на высоком методическом уровне. Следует отметить хороший уровень проработки автором большого объема литературных источников по проблеме различных подходов к определению видов, адекватный подбор методик для решения поставленных задач и большой объем проделанной экспериментальной и аналитической работы.

Результаты показали, что на юге Европейской части России произрастают, в том числе и совместно, четыре вида перистых ковылей *Stipa dasyphylla*, *S. pontica*, *S. ucrainica* и *S. zaleskii*. Все они могут быть распознаны путём оценки ряда морфологических признаков. Показано, что максимальные отличия между видами наблюдаются в популяциях из зоны симпатрии. Применение комплексного анализа морфологической и генетической изменчивости позволяет в отдельных случаях наиболее точно устанавливать

видовую принадлежность популяции, как, например, это было продемонстрировано для популяции *S. ucrainica* из Ростовской области. Несомненной практической ценностью работы является пересмотр диагностического веса морфологических признаков изученных видов и составление региональных определительных ключей для видов группы родства *Stipa dasyphylla* на территории южных областей Европейской части России.

Ценность диссертационной работы Копылова-Гуськова Ю.О. заключается в комплексности подходов к поставленной проблеме (морфологических и молекулярно-генетических). Выводы, сделанные автором, соответствуют целям исследования. Результаты работы могут быть использованы в дальнейших исследованиях по изучению таксономии и эволюционных процессов в природных популяциях.

Работа Копылова-Гуськова Юрия Олеговича «Анализ разнообразия перистых ковылей группы родства *Stipa dasyphylla* на территории Европейской части России» представляет собой вполне законченное исследование, проведенное на высоком методическом уровне, характеризуется научной новизной и соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ему искомой степени кандидата биологических наук по специальности ботаника.

С.н.с. лаборатории популяционной
генетики им. Ю.П. Алтухова
Института общей генетики им. Н.И. Вавилова РАН
к.б.н.

М.М. Белоконь

27 сентября 2016 г.

Подпись с.н.с., к.б.н. М.М. Белоконь заверяю.
Ученый секретарь
Института общей генетики им. Н.И. Вавилова РАН
д.б.н.



О.А. Огаркова

Белоконь Марьяна Михайловна, к.б.н., старший научный сотрудник
Лаборатория популяционной генетики им. Ю.П. Алтухова
Институт общей генетики им. Н.И. Вавилова РАН,
Ул. Губкина, д.3, Москва, 119991
Тел. 8 499 135 50 67
belokon@vigg.ru

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Юрия Олеговича Копылова-Гуськова «Анализ разнообразия перистых ковылей группы родства *Stipa dasyphylla* на территории европейской части России», представленной на соискание учёной степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.01 — ботаника.

Актуальность работы, её научная, теоретическая и практическая значимость не вызывают сомнений, т.к. она посвящена современному направлению ботаники — комплексному анализу разнообразия на основе морфологического и молекулярно-генетического изучения сложной группы высших растений, на примере ковылей из родства *Stipa dasyphylla*, для целей дальнейшей таксономической ревизии и построения адекватной филогенетической системы рода. Подобных работ для этой группы ранее не предпринималось.

Юрием Олеговичем были собраны, проанализированы и систематизированы исчерпывающий фактический материал с широким географическим охватом и все доступные литературные данные, что позволило ему полностью решить поставленные цели и задачи исследования. Все положения, вынесенные автором, квалифицировано изложены и проанализированы в соответствующих главах и отражены в выводах.

Работа выполнена на современном международном уровне с привлечением как традиционного изучения морфологических признаков, так и современных молекулярно-генетических методов, в частности «чувствительных» и наиболее подходящих для микроэволюционных исследований микросателлитного (SSR) и межмикросателлитного (ISSR) анализов, а также экологических (геоботанических), фенологических и биогеографических результатов.

Для интерпретации полученных данных использована качественная статистическая обработка морфологических признаков и необходимый набор алгоритмов (компьютерных программ) для расчёта генетической изменчивости между популяциями по данным микросателлитного анализа и генетического родства образцов по данным межмикросателлитного анализа. В результате автору удалось вполне убедительно решить вопрос о таксономической принадлежности изученных популяций ковылей с интересными выводами. На основании полученных данных и анализа литературных источников качественно пересмотрены диагностические признаки, необходимые для более точной идентификации исследованных видов. Показаны генетические закономерности на уровне популяций и отдельных образцов. Причём на уровне популяций наибольшее генетическое различие прослеживается между разными видами в местах совместного произрастания (в одном регионе), чем одного вида на более широкой территории (в разных регионах). На уровне образцов показано, что выборка разбивается на 4 группы, причём только 2 группы образует *S. zalesskii* с крайнего запада и востока района исследований, 3 — формирует *S. ucrainica*, 4 — все оставшиеся таксоны. Сопоставлены несоответствия результатов микросателлитного и межмикросателлитного анализов и показаны возможные причины этого. Для исследованных видов *Stipa* изучены спектры сопутствующих им в местообитаниях видов и время цветения, показаны видоспецифичные различия. Составлены актуальные точечные карты распространения изученных видов ковылей.

Полученные данные позволили более точно отнести исследованные растения к тому или иному виду, а также обнаружить межвидовую гибридизацию и популяцию неясной таксономической принадлежности, пример, так называемого «нетаксономического разнообразия».

Без сомнения результаты этой работы послужат хорошей основой для дальнейшей таксономической ревизии группы и построения адекватной филогенетической системы рода

в целом. Отдельно отмечу чёткость и лаконичность изложения в автореферате столь объёмной и сложной для восприятия информации.

Судя по автореферату, считаю, что диссертационная работа Ю. О. Копылова-Гуськова представляет собой самостоятельное, целостное научное исследование, выполнена на высоком международном научном и методическом уровне, она более чем отвечает требованиям к кандидатским диссертациям, а её автор бесспорно заслуживает присуждения учёной степени кандидата биологических наук.

Бобров Александр Андреевич
кандидат биологических наук, заведующий
лабораторией систематики и географии водных растений
Федерального государственного бюджетного учреждения науки
Институт биологии внутренних вод им. И. Д. Папанина
Российской академии наук;
152742, Ярославская обл., Некоузский р-н, пос. Борок, 109;
8 48547 24 042; adm@ibiw.yaroslavl.ru; www.ibiw.ru

29.09.2016



ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Юрия Олеговича Копылова-Гуськова «Анализ разнообразия перистых ковылей группы родства *Stipa dasyphylla* на территории Европейской части России», представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.01 – Ботаника.

Работа Ю.О. Копылова-Гуськова посвящена изучению изменчивости ряда видов перистых ковылей, трудно отличимых друг от друга, но при этом являющимися одними из важнейших компонентов степных сообществ, что делает исследования данных растений до сих пор актуальными. В своей работе автор применил комплексный подход, он изучил не только внешние морфологические признаки, но также получил и проанализировал новые для науки данные о генетической изменчивости ковылей Ростовской, Курской, Оренбургской, Белгородской областей и Краснодарского края.

Наиболее интересный, с нашей точки зрения, результат связан с полученными автором синтаксономическими и экологическими данными. На основании проведенного с использованием современных статистических методов анализа более чем сотни геоботанических описаний, показано, что внешне трудно отличимые друг от друга виды, резко отличаются по спектрам сопутствующих видов и по времени цветения.

Полученные автором результаты апробированы на международных конференциях, а сделанные им выводы представляются вполне обоснованными.

Работа Ю.О. Копылова-Гуськова выполнена на профессиональном уровне и, судя по автореферату, полностью соответствует критериям, предъявляемым к кандидатским диссертациям согласно пунктам 9 и 10 постановления Правительства РФ от 24.09.2013, № 842 «О порядке присуждения учёных степеней», а ее автор заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.01 – Ботаника.

Д.б.н., доцент, профессор Карачаево-Черкесского государственного университета им. У.Д. Алиева
369200, Карачаевск, ул. Ленина, 29

+7 (87879) 2-20-13, ondemina@yandex.ru

Демина Ольга Николаевна

26.09.2016 г.



1



Отзыв

на автореферат диссертации Ю.О. Копылова-Гуськова «Анализ разнообразия перистых ковылей группы родства *Stipa dasyphylla* на территории Европейской части России», представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.01 – ботаника

Проведенное Ю.О. Копыловым-Гуськовым исследование посвящено многостороннему анализу интереснейшей группы ковылей, представленных во флоре южной половины Европейской части России четырьмя видами: *Stipa dasyphylla*, *S. pontica*, *S. ucrainica* и *S. zaleskii*. Комплексный подход к сравнительному изучению 204 образцов из 12 популяций, обнаруженных в пяти степных регионах, позволил автору убедительно «расставить точки над *i*». Актуальность работы очень четко обоснована в автореферате. Выбор группы видов сделан вполне корректно. Сложность систематики перистых ковылей связана с особенностями истории их возникновения и формирования ареалов. Автору удалось навести порядок в той разногласии мнений и трактовок, которые имеются в литературе по ковылям.

Соискатель тщательно проанализировал ключевые морфологические признаки, а также провел два вида молекулярно-генетического анализа ДНК – микросателлитный и межмикросателлитный, соответственно на 115 и 93 образцах. Автором выполнено около 70 геоботанических описаний, учтены также и проанализированы описания О.Н. Деминой, всего в анализ экологических особенностей видов включено более 130 геоботанических описаний. Выявлены для каждого вида группы наиболее постоянных на площадках сопутствующих видов, что позволило оценить степень ксерофильности каждого из четырех видов ковылей. Показательны результаты сравнения образцов разных видов в местах перекрывания их ареалов, подтверждающие принцип расхождения экологических ниш конкурентное исключение близких видов.

Работа выполнена с применением широко спектра методов полевых исследований, лабораторного анализа собранных материалов, молекулярно-генетических методов и математической обработки количественных показателей. Тщательный анализ каждого образца позволил увидеть и «нетаксономическое разнообразие» в рассматриваемой группе. Проработана как отечественная научная литература по теме, так и значительный перечень публикаций в зарубежных изданиях.

Выводы отражают все основные результаты диссертационного исследования. Результаты отражены в публикациях соискателя, а также были доложены на нескольких конференциях. Автореферат написан лаконично, продумана каждая фраза и каждый тезис.

Диссертация «Анализ разнообразия перистых ковылей группы родства *Stipa dasyphylla* на территории Европейской части России» отвечает требованиям, предъявляемым ВАК к кандидатским диссертациям, ее автор Ю.О. Копылов-Гусков заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.01-ботаника.

Доктор биологических наук, профессор
Рязанского государственного университета
имени С.А. Есенина

Марина Васильевна Казакова

390000, Рязань, ул. Свободы, 46, РГУ имени С.А. Есенина, m.kazakova@rsu.edu.ru

20.09.2016 г.



ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Юрия Олеговича Копылова-Гуськова «Анализ разнообразия перистых ковылей группы родства *Stipa dasyphylla* на территории европейской части России», представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.01 – "Ботаника"

Род *Stipa* в целом, и группа видов родства *Stipa dasyphylla* в частности, в силу высокой морфологической изменчивости является одним из наиболее сложных в таксономическом отношении. При этом группа имеет большое практическое значение, поскольку ее виды являются доминантами и содоминантами растительных сообществ, и таксономические исследования имеют не только теоретическое, но и большое практическое значение. Вместе с тем, многие ковыли этой группы в настоящее время остро нуждаются в охране, что требует детальных исследований не только их морфологических особенностей, но и распространения и экологической приуроченности.

Автором было проведено тщательное систематическое изучение перистых ковылей родства *Stipa dasyphylla* на европейской территории России, исследована изменчивость морфологических признаков, традиционно используемых в систематике рода, дана их оценка и выявлены новые диагностические признаки, проделана большая и трудоемкая работа по изучению генетической изменчивости, проведено сопоставление морфологической и молекулярно-генетической изменчивости группы. Микросателлитный и межмикросателлитный анализы популяций *Stipa dasyphylla*, *S. pontica*, *S. ucrainica* и *S. zalesskii* были проведены впервые, для них были вычислены основные показатели генетической изменчивости и получены спектры микросателлитных фрагментов.

Комплексный подход, сочетание классического морфологического анализа и современных молекулярно-генетических методов позволили автору хорошо обосновать решение поставленных таксономических задач в такой сложной группе, как ковыли родства *Stipa dasyphylla*. Помимо этого автором было протестировано большое количество праймеров, разработанных для других ковылей и близких родов, дана оценка морфологических признаков и составлены определительные ключи для ковылей родства *Stipa dasyphylla* Курской, Оренбургской и Ростовской областей.

Оценивая работу в целом, следует признать, что, судя по автореферату, диссертация «Анализ разнообразия перистых ковылей группы родства *Stipa dasyphylla* на территории европейской части России» представляет собой законченное исследование, выполненное на высоком научно-методическом уровне. По своей актуальности, объему выполненных исследований, новизне, научной и практической ценности диссертация отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям (пункт 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней»), а ее автор – Юрий Олегович Копылов-Гуськов – заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.03 "Ботаника"

Доктор биологических наук,
профессор кафедры экологического менеджмента,
Олонова Марина Владимировна

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский Томский государственный университет»,
634050, Томск, пр-т Ленина, 36
Тел. (3822) 52-95-85, <http://tsu.ru/>, rector@tsu.ru
Тел. 8 913 805 82 62, olonova@list.ru

26.09.2016



ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Юрия Олеговича КОПЫЛОВА-ГУСЬКОВА
«Анализ разнообразия перистых ковылей группы родства *Stipa dasyphylla*
на территории Европейской части России», представленной на соискание
ученой степени кандидата биологических наук по специальности
03.02.01 – ботаника

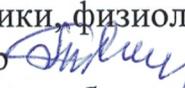
Актуальной работу Ю.О. Копылова-Гуськова делает уже сам выбор объекта исследования. Род *Stipa* L. – один из крупных по числу видов и сложных в систематическом отношении в семействе злаков. Всестороннее изучение представителей таких групп необходимо для поиска надежных признаков для систематики. Прикладное значение исследования видов рода *Stipa* L. также велико, они играют большую роль в растительных сообществах самого уязвимого биома – степей, могут использоваться как кормовые, декоративные.

В диссертации впервые на основе комплексного подхода (сочетания морфологического и молекулярно-генетического анализов) проведена таксономическая ревизия перистых ковылей группы родства *Stipa dasyphylla*. Показано, что ранг выявляемых форм ковылей наиболее адекватно устанавливается при изучении популяций в местах перекрывания их ареалов и при условии использования данных разных типов. Отмечены наиболее значимые диагностические морфологические признаки.

Материалы диссертации имеют и прикладное значение, так как представители изученной группы являются объектами охраны федерального значения, а *Stipa zaleskii* входит в список редких видов Европы.

Таким образом, работа Ю.О. Копылова-Гуськова имеет научную и практическую значимость, она достаточно апробирована как публикациями, так и выступлениями на конференциях и совещаниях разного уровня.

Диссертация соответствует требованиям п. 9 и п. 10 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор – Юрий Олегович Копылов-Гуськов заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.01 – ботаника.

Профессор кафедры ботаники, физиологии и экологии растений, доктор биологических наук, профессор  Силаева Татьяна Борисовна

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования («Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарёва»)

Адрес: 430005, Республика Мордовия, г. Саранск, ул. Большевикская, дом 68, тел.: (8342)32-25-07, tsilaeva@yandex.ru 8 сентября 2016 г.


"Подпись _____ заверяю"
Начальник управления кадров





О Т З Ы В на автореферат диссертации **Копылова-Гуськова Юрия Олеговича**
«Анализ разнообразия перистых ковылей группы родства *Stipa dasyphylla*
на территории Европейской части России»,
представляемой к защите на соискание ученой степени кандидата биологических наук по
специальности 03.02.01 – Ботаника

Диссертация Ю.О. Копылова-Гуськова посвящена комплексному исследованию систематики трудной группы из семейства злаковых – перистоостистых ковылей из родства *Stipa dasyphylla*. Однако работа озаглавлена как «анализ разнообразия» - и в данном случае выходит за пределы «систематики» в традиционном значении этого слова. Не ограничиваясь вопросом выяснения филогенетических отношений исследуемых видов, автор на основании полевых работ и лабораторных исследований выявил морфологический и молекулярный полиморфизм в группе, проверил правомочность деления группы на виды и соответствие традиционно признаваемых видов группам, которые были выявлены в ходе исследования. Как морфологический, так и молекулярный анализы выполнены с большой степенью научной корректности: автор почти нигде не оперирует оценочными высказываниями, а опирается на результаты анализа с применением методов математической статистики.

Таким образом, полученные в работе результаты достоверны, и вызывают большое доверие с точки зрения возможности их использования на практике. Однако что более ценно, данная работа является образцом в методологическом плане при исследовании небольших групп, трудных в систематическом отношении. Единственное чего не хватает в автореферате (хотя, вероятно, присутствует в диссертации) – определительного ключа для изучаемых видов. Хотя автор вполне корректно отмечает что следует «при определении растений... отдавать предпочтение именно региональному ключу перед ключом для определения видов группы в целом», необходимость в «общих» ключах налицо, а так как никто не разбирается в исследованной группе лучше диссертанта, такой ключ (или несколько ключей, если того хочет автор) хотелось бы видеть именно в его исполнении.

Особо отмечу значимость двух положений, сформулированных в разделе «положения выносимые на защиту», которые в других работах зачастую носят формальный характер. Содержание первого положения – о наличии нетаксономического разнообразия – не принято затрагивать в работах по систематике, но будучи основано на фактах, оно представляет собой объективную реальность, которую часто упускают из вида. Второе положение – о важности исследования близких видов в местах перекрывания их ареалов – отражает высокий уровень проработки материала и доказывает что исследование автора выходит за рамки просто систематики или филогении, а раскрывает эволюцию группы, которая в данном случае шла при перекрывании ареалов видов.

Диссертация Ю.О. Копылова-Гуськова «Анализ разнообразия перистых ковылей группы родства *Stipa dasyphylla* на территории Европейской части России» является самостоятельным законченным исследованием, посвященным актуальной теме и обладающим научной новизной. Эта научно-квалификационная работа соответствует пунктам 9 и 10 постановления Правительства РФ от 24.09.2013, №842 «О порядке присуждения ученых степеней», а ее автор, Юрий Олегович Копылов-Гуськов, безусловно достоин присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.01 – Ботаника.

К.б.н., старший научный сотрудник
отдел Гербарий высших растений
Федерального государственного бюджетного учреждения науки
Ботанического института им. В.Л. Комарова РАН
197376 Санкт-Петербург, ул. Проф. Попова д.2,
Тел. (812)376-54-06, e-mail: efimov@binran.ru
15.09.2016

Ефимов Петр Геннадьевич



Подпись руки

ЗАВЕРЯЮ

ОТДЕЛ КАДРОВ

Ботанического института
им. В.Л. Комарова

Российской академии наук

Ефимова Н.Т.

Нач. отд. Кадров

Отзыв
на автореферат диссертации Копылова-Гуськова Юрия Олеговича
«Анализ разнообразия перистых ковылей группы родства *Stipa dasyphylla*
на территории Европейской части России», представленной на
соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности
03.02.01 – Ботаника.

Работа Копылова-Гуськова Ю. О. посвящена изучению морфологического и генетического разнообразия перистых ковылей группы родства *Stipa dasyphylla* на территории Европейской части России, изучению их экологических особенностей и биогеографических закономерностей изменчивости. Учитывая неоднозначность представлений разных авторов о таксономической структуре изучаемой соискателем группы, актуальность рассматриваемой проблемы не подлежит сомнению, а комплексный подход, используемый в работе, представляется единственно верным и оправданным. Все исследования выполнены соискателем на современном методическом уровне; основные выводы аргументированы и являются логическим завершением представленной диссертационной работы и анализа большого фактического материала. Поставленные в работе задачи решены.

При ознакомлении с текстом автореферата возникли некоторые замечания и пожелания. 1) В автореферате явно недостаточно представлен фактологический материал в виде сводных таблиц, графиков и т.п. (один рисунок), что усложняет понимание степени доказанности формулируемых соискателем положений и выводов. В большинстве случаев приходится доверяться финальным заключениям проведённого соискателем анализа без возможности проверить логику рассуждений по полученным экспериментальным данным. 2) Очень желательным было бы приведение карты европейской части России с указанием мест произрастания исследованных популяций и ареалов видов. 3) Фактически все исследованные популяции видов перистых ковылей сосредоточены на западе Европейской части России и лишь одна – на востоке. Из анализа выпала существенная часть их ареалов, - вся центральная часть, юг и указанный в одной из задач юго-восток Европейской части России, что затрудняет понимание того, насколько выявленные закономерности и структура полиморфизма соответствует полной для исследованных видов картине. Кстати, не исключено, что если бы между популяцией *S. zaleskii* из Оренбургской области и остальными исследованными популяциями этого вида, произрастающими в Ростовской и Курской областях, по трансекте было исследовано ещё несколько популяций, то обособленность первой из указанных популяций не была бы столь явной. 4) На мой взгляд, желательно было бы увеличение численности образцов в популяции, задействованных в морфологическом анализе, для большей достоверности полученных результатов и большей убедительности соответствия между исследованными выборками и генеральной совокупностью. Исходя из приведённых данных, в каждой популяции исследовано в среднем около 17 особей. 5) Понимание приведённых на рисунке данных затруднено в силу того, что соискателем не расшифровано что именно изображено на фрагментах **а,б** и **в** данного рисунка.

Работа соответствует требованиям пункта 9-11, 13, 14 «Положения о присуждении ученых степеней...», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24

сентября 2013 г., № 842, а ее автор, Копылов-Гуськов Юрий Олегович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.01 – Ботаника.

Доктор биологических наук, профессор,
профессор кафедры генетики
ФГБОУ ВО «Саратовский национальный
исследовательский государственный
университет имени Н.Г. Чернышевского»,

А.С. Кашин

27.09.2016 г.

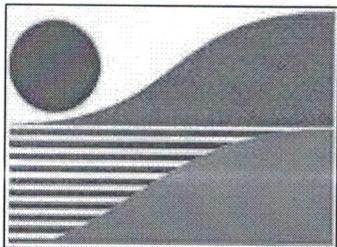
Подпись Александра Степановича Кашина
УДОСТОВЕРЯЮ

Ученый секретарь
доцент, к.х.н.



И.В. Федусенко

Ф.И.О. Кашин Александр Степанович
ФГБОУ ВО «СГУ имени Н.Г. Чернышевского»,
410012, г. Саратов, ул. Астраханская, 83
Тел.: (8452)51-16-30, E-mail: kashinas2@yandex.ru



Федеральное агентство научных организаций
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
**ИНСТИТУТ ЭКОЛОГИИ ВОЛЖСКОГО БАСЕЙНА
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК (ИЭВБ РАН)**
445003, Россия, Самарская обл., г. Тольятти, ул. Комзина, д. 10,
тел. (8482) 48-99-77, факс (8482) 48-95-04
e.mail: ievbras2005@mail.ru, http://www.ievbras.ru/
ОКПО 02700581 ОГРН 1036300999690, ИНН 6320003869 КПП 632401001

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Копылова-Гуськова Юрия Олеговича «Анализ разнообразия перистых ковылей группы *Stipa dasyphylla* на территории Европейской части России», представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.01 – ботаника

Диссертация Юрия Олеговича Копылова-Гуськова посвящена изучению морфологической и молекулярно-генетической изменчивости в группе родства *Stipa dasyphylla* на территории Европейской части России. Актуальность работы несомненна и определена необходимостью изучения биологического разнообразия Земли, систематики, географии и филогении таксонов.

Автором впервые проведены микросателлитный и межмикросателлитный анализы популяций *S. dasyphylla*, *S. pontica*, *S. ucrainica*, *S. zalesskii*, изучены основные показатели их генетической изменчивости и выявлены спектры микросателлитных фрагментов.

Результаты исследования подтверждают значимость комплексного подхода при решении таксономических вопросов в сложных группах, согласуются с концепцией расхождения близких видов при перекрывании ареалов и показывают пригодность праймеров, разработанных для микросателлитного анализа ковылей. Автором пересмотрена диагностическая значимость морфологических признаков изученных видов и составлены региональные определительные ключи для различения видов группы родства *Stipa dasyphylla*.

Материалы диссертации опубликованы в 7 работах, в том числе 2 статьях в рецензируемых журналах из списка ВАК.

Выводы следуют из текста представленного материала, однако их число (11) завышено. Из поставленных задач (4) можно было бы сделать 4–5 выводов, укрупнив их формулировки.

В числе замечаний укажем недостаточную изученность материалов региональных гербариев для построения ареалов видов.

Диссертация «Анализ разнообразия перистых ковылей группы *Stipa dasyphylla* на территории Европейской части России» соответствует требованиям пунктов 9–14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 № 842, а ее автор, Юрий Олегович Копылов-Гуськов заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.01 – ботаника.

Заместитель директора по научной работе, заведующий лабораторией проблем фиторазнообразия ФГБУН Института экологии Волжского бассейна РАН, Заслуженный деятель науки РФ, доктор биологических наук, профессор

Саксонов Сергей Владимирович

Научный сотрудник лаборатории проблем фиторазнообразия ФГБУН Института экологии Волжского бассейна РАН, кандидат биологических наук

Васюков Владимир Михайлович

445003, Россия, Самарская обл., г. Тольятти, ул. Комзина, 10
ФГБУН Институт экологии Волжского бассейна РАН



ЗАВЕРЯЮ
СПЕЦИАЛИСТ ПО КАДРАМ

ОТЗЫВ на автореферат диссертации

Копылова-Гуськова Юрия Олеговича «Анализ разнообразия перистых ковyleй группы родства *Stipa dasyphylla* на территории европейской части России», представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.01 – ботаника.

Диссертация Ю.О. Копылова-Гуськова посвящена изучению таксономии, систематики и филогении сложного рода *Stipa*. Исследования биоразнообразия различных групп живых организмов в пределах какой-либо территории были и остаются одним из наиболее популярных и востребованных направлений научной деятельности в биологии. По справедливому замечанию диссертанта, «Несмотря на почти вековую историю подробного изучения ковyleй, до сих пор среди ученых нет консенсуса по системе рода, особенно в отношении перистых ковyleй из секции *Stipa*».

На обширном материале, собранном и обработанном по целостной методике, автор показывает особенности изучаемого объекта. Из представленных в автореферате положений, подчеркивающих новизну работы, отметим, что автор впервые провел микросателлитный и межмикросателлитный анализ четырех близких видов ковyleй. Отстаивается необходимость использования в систематике сложных групп так называемой концепции "нетаксономического разнообразия". В ходе ответа на замечания из отзывов хотелось бы, чтобы диссертант еще раз пояснил, какую именно особенность в систематике четырех названных видов ковyleй считает проявлением "нетаксономического разнообразия".

Важным, но крайне дискуссионным выводом работы является то, что составить морфологический ключ для определения 4 видов, используя весь материал нельзя, в то время как региональные ключи позволяют различать виды, используя комплекс "локальных" признаков. Просьба к автору прояснить, так ли мы его поняли? И, возможно, логичнее в этом случае различать микровиды в рамках одного вида-агрегата?

Надеемся, что во время обсуждения автор убедительно раскроет свою точку зрения на эти вопросы.

В целом, работа выполнена на высоком методологическом уровне по теме, традиционной для кафедры высших растений МГУ, т.е. объединяющей классическую морфологию и современные генетические методы изучения растений; в ней использованы и проанализированы, вероятно, все доступные источники. Полученные в итоге выводы не вызывают сомнения в своей обоснованности. Материалы диссертации нашли отражение в публикациях, хотя пока и в ограниченном объеме.

Несмотря на дискуссионность некоторых выводов, видно, что автор прочувствовал тему, пришел к ее осмыслению в ходе исследования самостоятельно и готов отстаивать свои выводы. Ознакомление с полным текстом диссертации «Анализ разнообразия перистых

ковылей группы родства *Stipa dasyphylla* на территории европейской части России» показывает, что, на наш взгляд, она вполне соответствует требованиям пунктов 9–11 Положения о порядке присуждения ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842, а ее автор Копылов-Гуськов Юрий Олегович заслуживает присуждения искомой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.01 – ботаника.

Серегин Алексей Петрович,
доктор биологических наук,
ведущий научный сотрудник Гербария
биологического факультета

Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова

Рабочий адрес: 119991, Москва, Лен. Горы, 1, корп. 12

Телефон: +7 (495) 939-5021

Email: botanik.seregin@gmail.com

ПОДПИСЬ
ЗАВЕРЯЮЩИЙ

Документовед



А.П.

Отзыв

на автореферат диссертации Юрия Олеговича Копылова-Гуськова
« АНАЛИЗ РАЗНООБРАЗИЯ ПЕРИСТЫХ КОВЫЛЕЙ ГРУППЫ РОДСТВА *STIPA*
DASYPHYLLA НА ТЕРРИТОРИИ ЕВРОПЕЙСКОЙ ЧАСТИ РОССИИ»,
представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук
по специальности 03.02.01 - ботаника

Диссертация Юрия Олеговича Копылова-Гуськова посвящена популяционно-генетическому и таксономическому исследованию перистых ковылей, родственных *Stipa dasyphylla*, на юге России. Ковыли представляют собой таксономически трудную группу видов злаков, мнения о границах и родственных связях которых сильно различаются среди систематиков. При этом, ковыли – это крайне важные доминанты степных фитоценозов, так что в актуальности исследования сомневаться не приходится. Работа основана на собственных наблюдениях и полевых сборах автора и материалах гербариев, в которых, в том числе, изучены типовые образцы всех рассматриваемых в работе видов. Диссертация Ю.О. Копылова-Гуськова представляет собой, таким образом, попытку разобраться в таксономической структуре данной группы ковылей на основе популяционного подхода, с использованием как традиционных морфологических признаков, так и молекулярно-генетических маркеров.

В качестве маркеров для популяционно-генетического анализа автором избраны микросателлиты (SSR) и межмикросателлитные участки (ISSR). Такой выбор можно считать вполне адекватным для анализа популяционно-генетической структуры и отношений в группах близких видов. Выбранные методы анализа данных (ординация методом главных координат; кластеризация методом Байеса в программе STRUCTURE) соответствуют материалу и поставленным задачам.

Автору удалось разделить исследуемую выборку образцов на виды, как по морфологическим признакам, так и по молекулярно-генетическим маркерам, хотя в нескольких случаях такое разделение оказалось неполным. Вместе с тем, сравнение результатов морфологического и молекулярно-генетического анализа позволили переоценить диагностическое значение ряда традиционно используемых в систематике перистых ковылей признаков. В частности, показана высокая диагностическая ценность плотности опушения абаксиальной стороны листовой пластинки. И, напротив, показано отсутствие какой-либо таксономической или диагностической ценности у таких признаков, как длина язычка листьев вегетативных побегов, длина колонки и др. Вместе с тем, апостериорное определение образцов ковылей по результатам анализа данных молекулярного маркирования в программе GenAlEx носит достаточно спорный характер. Так, насколько можно понять из текста автореферата, значительное число изученных образцов анализ в программе STRUCTURE позволил оценить, как имеющие смешанную генетическую природу. Поэтому уверенное отнесение их к отдельным видам, особенно в случае симпатрического произрастания, на мой взгляд, довольно сомнительно. При этом автор нигде не упоминает о гибридизации близких видов ковылей друг с другом и, насколько можно судить, не исследовал такую возможность специально. Одну популяцию из Белгородской области, при этом, не удалось отнести ни к одному из исследуемых видов ни по морфологическим признакам, ни по молекулярным маркерам. Этот случай интерпретирован автором, как некое «нетаксономическое разнообразие в понимании И.Я. Павлинова», и, на мой взгляд, остался недоисследованным и недоинтерпретированным, поскольку такое объяснение не объясняет, по-сути, ничего. Из других замечаний к работе можно отметить только то, что в анализ не были включены представители других перистых ковылей (в первую очередь, *S. pennata*), произрастающих в регионе сим- или парапатрично с исследованными видами. Это, на мой взгляд, позволило бы автору более реалистично оценить степень родства исследованных таксонов друг с другом (а, возможно, и с видами, не включаемыми традиционно в группу *S. dasyphylla*), равно как и степень их дифференцированности. Вызывает сожаление, что автор не исследовал специально проблему возможной гибридизации ковылей, нередко происходящей в других группах растений при совместном произрастании двух или нескольких близких видов.

Вместе с тем, высказанные замечания носят все же дискуссионный характер и не влияют на мою, в целом, сугубо положительную оценку данной работы. Проведенное Ю.О. Копыловым-Гуськовым исследование, будучи первым популяционным и молекулярно-генетическим исследованием ковылей Восточной Европы, проливает свет на генетическую структуру и отношения таксонов систематически крайне сложной и экологически важной группы растений.

Полученные автором результаты в достаточной степени апробированы на ряде российских и международных конференций. По материалам диссертации опубликованы 2 статьи в рецензируемых журналах из списка ВАК.

Выводы диссертации сформулированы корректно. Автореферат написан хорошим языком, содержит мало опечаток и по форме и содержанию полностью соответствует требованиям ВАК к кандидатским диссертациям. Проведенное исследование выполнено на высоком научном уровне, а его автор, Юрий Олегович Копылов-Гуськов, несомненно, достоин присуждения ему ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.01 - ботаника.

27 сентября 2016 г.

Шанцер Иван Алексеевич,
доктор биологических наук,
ведущий научный сотрудник Гербария
Главного ботанического сада им. Н.В. Цицина РАН
Москва 127276, Ботаническая ул., 4
e-mail: ischanzer@gmail.com



Подпись И.А. Шанцера заверяю
Ученый секретарь
Федерального государственного бюджетного учреждения науки
ГЛАВНОГО БОТАНИЧЕСКОГО САДА им. Н.В. ЦИЦИНА
Российской академии наук Белыева