

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Никулина Артура Юрьевича «Филогенетические связи и филогеография *Orostachys spinosa* (L.) Sweet (*Crassulaceae* J.St.-Hil.) по данным анализа нуклеотидных последовательностей межгенных спейсеров ядерной и хлоропластной ДНК», представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.07 – генетика

Филогеографические исследования с использованием данных молекулярной генетики позволяют идентифицировать временную динамику потока генов и изменения генетической структуры популяций различных организмов. Род *Orostachys* (*Crassulaceae*) характеризуется сложной и малоизученной таксономической структурой. При этом вид *Orostachys spinosa* (L.) Sweet обладает ценными лекарственными свойствами. В связи с этим работа А. Ю. Никулина, посвященная анализу филогенетических связей и филогеографии *Orostachys spinosa* (L.) Sweet (*Crassulaceae* J.St.-Hil.) по данным анализа нуклеотидных последовательностей межгенных спейсеров ядерной и хлоропластной ДНК, является актуальной и имеет как теоретическое, так и практическое значение. Научная новизна работы также не вызывает сомнений.

Автором разработаны обобщенные модели вторичных структур транскриптов спейсеров ITS1 и ITS2 рДНК для представителей подсекции *Appendiculatae* рода *Orostachys*; установлено, что триба *Telephieae* слагается устойчивой кладой подсекции *Appendiculatae* рода *Orostachys* и слабоподдержанной кладой *Hylotelephium/Orostachys* подсекции *Orostachys/Sinocrassula*; выявлено близкое родство видов *O. spinosa*, *O. japonica* и *O. chanetii*; по молекулярным данным возраст трибы *Telephieae* составляет около 30 млн. л., большинство видов *Hylotelephium* и *Orostachys* подсекции *Appendiculatae* возникли около 6 млн. л. н., *Orostachys* – 1,5 млн. л.н.; межгенные спейсеры *trnH-psbA*, *trnQ-rps16*, *rpl32-trnL* хпДНК являются информативными на популяционном уровне; по молекулярным данным с высокой достоверностью установлена дивергенция популяций *O. spinosa* на две группы с предполагаемой границей по западным склонам Большого Хинганского хребта и хребту Джагды; выявлены достоверно высокая межпопуляционная дифференциация и филогеографическая структура между большинством популяций *O. spinosa*, что указывает на отсутствие потока генов между ними вследствие их долгой изоляции; распространение *O. spinosa* из центра происхождения (в горах Алтая) шло в трех направлениях: на запад до предгорий Южного Урала, двумя линиями на восток – в район озера Байкал и северо-восточную Азию (Якутия, Магадан), последняя линия дала начало Восточной группе.

В своей работе Артур Юрьевич использовал разнообразные методы изучения, обработки и анализа материалов (секвенирование, молекулярное клонирование, биоинформатический подход и др.). Автореферат содержит информативные рисунки, поясняющие текст. Достоверность работы подтверждается современными молекулярно-генетическими и статистическими методами исследования. Как положительный момент хотелось бы также отметить грамотное и доходчивое изложение материала.

В целом, диссертационная работа «Филогенетические связи и филогеография *Orostachys spinosa* (L.) Sweet (*Crassulaceae* J.St.-Hil.) по данным анализа нуклеотидных последовательностей межгенных спейсеров ядерной и хлоропластной ДНК» выполнена на высоком уровне и соответствует критериям, предъявляемым ВАК МОН РФ к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук (пункты 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней» от 24 сентября 2013 г. № 842), а ее автор, Никулин Артур Юрьевич, достоин присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.07 – генетика.

Доктор биологических наук, специальность 03.02.01 – ботаника,
профессор кафедры биохимии и биотехнологии ФГБОУ ВО
«Башкирский государственный университет»
450076, г. Уфа,
ул. Заки Валиди, 32; тел.: +7 (347) 229-96-71,
E-mail: abdullinshrbu@mail.ru

Абдуллин Шамиль Раисович

Подпись *Ш.Р. Абдуллин*
Заведующий кафедрой биохимии и биотехнологии БашГУ

20.09.2017

«20» сентября 2017 г.