

ОТЗЫВ

на автореферат 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» на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.07 – генетика

Представители семейства *Crassulaceae* имеют практический интерес, благодаря тому, что являются популярными декоративными растениями, а также широко используются в народной медицине благодаря содержанию большого количества биологически активных веществ. В полной мере это касается вида *Orostachys spinosa* (L.) Sweet (горноколючник колючий, заячья капуста). Род *Orostachys* включает несколько видов и характеризуется сложной таксономической структурой, а филогенетические отношения между *O. spinosa* и близкими ему видами до сих пор остаются слабо изученными. В то же время такие данные необходимы для исследования генетической структуры популяций *O. spinosa* для того, чтобы проводить мониторинг состояния природных популяций с целью сохранения биоразнообразия, для проведения фармакологических исследований вида и для развития биотехнологических разработок на основе растительного сырья. С этой точки зрения актуальность работы А.Ю.Никулина не вызывает сомнений.

В ходе работы получены 84 нуклеотидные последовательности ITS региона рДНК представителей 6 видов трибы *Telephieae* и 621 последовательность некодирующих регионов хлДНК – межгенных спейсеров 25 популяций *O. spinosa*. Установлено, что ITS регион рДНК представляет собой информативный маркер для реконструкции родственных отношений в роде *Orostachys* и между видами в трибе *Telephieae*, а межгенные спейсеры хлДНК – для изучения генетического разнообразия, популяционной структуры и филогеографии *O. spinosa*. Показано, что модели вторичных структур транскриптов спейсеров ITS1 и ITS2 рДНК, построенные для растений рода *Orostachys* подсекции *Appendiculatae*, являются эффективным инструментом для выравнивания дивергентных нуклеотидных последовательностей и имеют типичное строение ITS региона растений. Все это позволило установить с высокой достоверностью филогенетические связи между основными эволюционными линиями трибы *Telephieae*, определить их возраст методом молекулярной датировки, а также изучить филогеографию *O. spinosa*.

Обоснованность и достоверность научных положений, выводов, сформулированных в автореферате не вызывает сомнений. Достоверность полученных результатов основана на значительном объеме экспериментального материала и подтверждается статистической обработкой экспериментальных данных. Результаты исследований прошли апробацию на международных, всероссийских и региональных конференциях. По материалам диссертации опубликовано 10 работ, в том числе 2 статьи в рецензируемых журналах, рекомендованных ВАК МОН РФ.

Работа «Филогенетические связи и филогеография *Orostachys spinosa* (L.) Sweet (*Crassulaceae* J.St.-Hil.) по данным анализа нуклеотидных последовательностей межгенных спейсеров ядерной и хлоропластной ДНК» отвечает всем требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор Никулин Артур Юрьевич заслуживает присуждения учёной степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.07 – генетика

Ведущий научный сотрудник
лаборатории физиологии растений
ФГБУН Уфимского Института
биологии РАН,

кандидат биологических наук [REDACTED] Сельдимирова Оксана Александровна

Подпись Сельдимировой О.А. заверяю:
Заместитель директора по научной работе
ФГБУН Уфимского Института
биологии РАН,
доктор биологических наук [REDACTED]
09 октября 2017 г.



[REDACTED] Веселов Дмитрий Станиславович

Федеральное государственное
бюджетное учреждение науки
Уфимский Институт биологии
Российской академии наук,
450054, г. Уфа,
пр. Октября, 69,
тел.: +7(347) 235-62-47;
<http://www.ib.anrb.ru>,
e-mail: o_seldimirova@mail.ru