

## МОРФОЛОГИЯ И БИОЛОГИЯ ОТДЕЛЬНЫХ ВИДОВ

УДК 582.394+581.322

А.В. Ваганов  
А.П. Шалимов

A.V. Vaganov  
A.P. Shalimov

### МОРФОЛОГИЯ СПОР ВИДА *AFROPTERIS REPENS* (C. CHR.) ALSTON (PTERIDACEAE E.D.M. KIRCHN.)

### SPORE MORPHOLOGY OF THE *AFROPTERIS REPENS* (C. CHR.) ALSTON (PTERIDACEAE E.D.M. KIRCHN.)

В статье приводятся результаты исследований морфологии спор вида *Afropteris repens*.

Род *Afropteris* был описан А.Н.Г. Алстон в 1956 г. А.Н.Г. Алстон (1956) выделил два самостоятельных вида – *Afropteris repens* (C. Chr.) Alston и *A. barklyae* (Bak. in Hook. & Baker) Alston. Вид *A. repens* ранее определяли как *Pteris repens* C. Chr., а *A. barklyae* как *Allosorus barklyae* Kuntze или *Pellaea barklyae* (Hook.) Baker. Оба вида распространены в тропической Западной Африке и на Сейшельских островах. Произрастают преимущественно на открытых площадках в разреженном лесу, изредка встречаются в заболоченных местах.

Результаты современных филогенетических исследований папоротников указывают на близкородственное положение родов *Afropteris* и *Peris* в семействе Pteridaceae E.D.M. Kirchn. (Sa´nchez-Baracaldo,

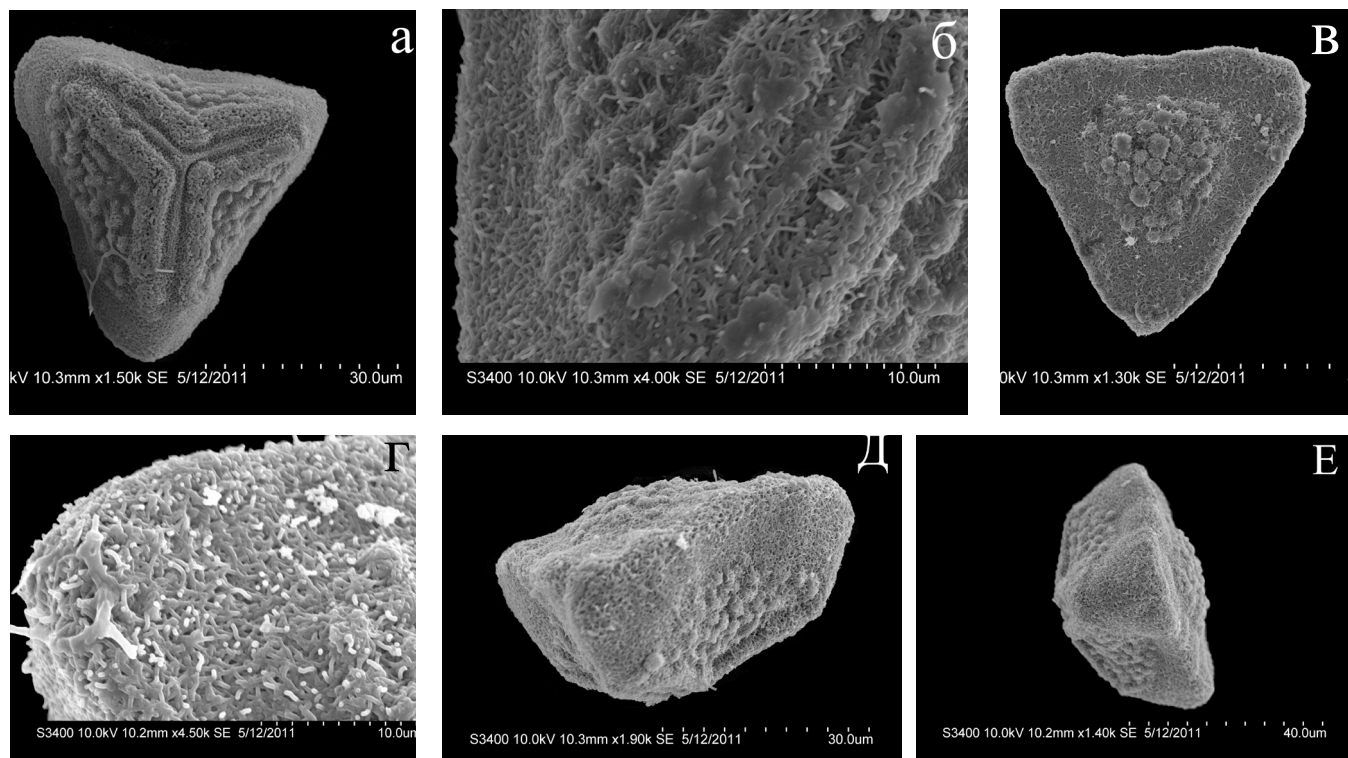


Рис. Электронные микрофотографии (СЭМ) спор *Afropteris repens*: а – проксимальная сторона споры; б – фрагмент проксимальной стороны споры; в – дистальная сторона споры; г – фрагмент дистальной поверхности споры; д – спора в проксимально-экваториальном положении; е – спора в экваториальном положении

2004; Schuettpelz et al., 2007). Проведённые нами исследования были направлены на изучение морфологии спор вида *Afropteris repens*, по результатам которых было сделано их развёрнутое описание. Споры для исследования были отобраны с гербарного образца, хранящегося в Гербарии Национального музея естественной истории в г. Париж (P).

Исследования спор проводились в лаборатории Института водных и экологических проблем (ИВЭП СО РАН г. Барнаул) на электронном сканирующем микроскопе Hitachi-S 3400 N фирма Hitachi High-Technologies Corp. Споры наносились на двусторонний скотч, крепились на металлические предметные столики диаметром 10 мм. Поверхность спор обрабатывалась золотопалладиевой смесью в вакуумной напылительной установке Emitech SC 7620/QT S около 6 минут. Все образцы спор исследовали в режиме высокого вакуума. Сканирование исследуемых образцов производилось при увеличении от  $\times 400$  (общий вид спор) до  $\times 14\,000$  (исследование поверхности экзоспория).

*A. repens* (C. Chr.) Alston, 1956, Bot. Soc. Brot. 2, 30 : 5; Tardieu-Blot, 1964, Fl. Gabon : 118. – *Pteris nitida* Mett. ex Kuhn, 1868, Fil. Afr.: 86, non R. Br. – *Pteris repens* C. Chr. 1906, Ind.: 606; Tard., 1953, Mem. IFAN 28 : 81, t. 11, f. 9–10.

Описан из Западной Африки (река Габон).

Т и п: “Gabon River, W. Africa, Lat. I.N., Coll. G. Mann. Received Sept 1861” (K).

Споры в проксимально-полярном и дистально-полярном положениях треугольные, редко треугольно-лопастные, контур споры слабо-городчатый. Экваториальный диаметр (37.63)42–46(48.99) мкм. Полярная ось (18.0)19.2–19.4(20.05) мкм. В экваториальном положении спора трапециевидная; проксимальная и дистальная стороны – уплощенные с приподнятыми вершинами. Лучи лезур прямые, (14.06)16.6–18.6(21.67) мкм дл., (1.29)1.7–1.9(2.51) мкм шир. Лезуры погружены в валиковидные утолщения, которые сливаются в сплошные складки, шириной (4.4)5.0–5.3(6.16) мкм. На проксимальной стороне вне складок имеются удлиненные бугорки, образующие мозговидную структуру на поверхности споры. На дистальной же поверхности споры имеются шаровидные структуры, которые сгруппированы в центральной части. Поверхность экзоспория мелкоячеистая, перфорированная. Поверхность экзоспория на проксимальной стороне близ лезур и складок покрыта сплошными игольчатыми выростами (рис. а-е).

Исследованный образец: 3 km E of KM 21 of road Yabassi-Douale, Alt. 50–100 m, det. K.U. Kramer, 17.08.1965, 6414 (P!).

Описание морфологии спор вида *Afropteris repens* подтверждает принадлежность его к семейству Pteridaceae и близкое сходство с родами подсемейства Pteridoideae C. Chr. ex Crabbе и семейства Cryptogrammaceae Pic.-Serm. (Chen, Huang, 1974; Кузнецов и др., 2009; Ваганов и др., 2010; Ваганов, Кузнецов, Шмаков, 2011). Однако, трапециевидная форма, четко наблюдаемая в экваториальном положении споры, указывает на его оправданное выделение Alston в самостоятельный род.

Авторы выражают благодарность кураторам Гербария Национального музея натуральной истории в г. Париж (P).

Исследование выполнено при поддержке Министерства образования и науки Российской Федерации (грант МК-6100.2013.4 ) и Российского фонда фундаментальных исследований (№ 13-04-90759 мол\_рф\_нр; № 12-04-31477 мол\_а).

## ЛИТЕРАТУРА

- Кузнецов А.А., Гуреева И.И., Ваганов А.В., Шмаков А.И. Морфологический анализ спор видов рода *Actiniopteris* Link (Cryptogrammaceae) // Turczaninowia, 2009. – Т. 12, № 1–2. – С. 5–16.
- Ваганов А.В., Кузнецов А.А., Шмаков А.И. Систематика и морфология *Llavea cordifolia* Lag. (Cryptogrammaceae) / Turczaninowia, 2011. – Т. 14, № 1. – С. 19–22.
- Ваганов А.В., Шмаков А.И., Кузнецов А.А., Гуреева И.И. Морфология спор видов *Cryptogramma* R. Br. ex Richards. (Cryptogrammaceae) // Turczaninowia, 2010. – Т. 13, № 3. – С. 50–58.
- Alston A.H.G. New African Ferns // Boletim da Sociedade Broteriana, 1956. – Vol. 30 (2). – P. 5–27.
- Chen S.-H., Huang T.-Ch. Spore Morphology of Formosan Pteridaceae // Taiwania, 1974. – V. 19, № 2. – P. 179–229.
- Sa'nchez-Baracaldo P. Phylogenetic relationships of the subfamily Taenitidoideae, Pteridaceae / American Fern Journal, 2004. – V. 94. – P. 126–142.
- Schuettpelz E., Schneider H., Huiet L., Windham M.D., Pryer K.M. A molecular phylogeny of the fern family Pteridaceae: Assessing overall relationships and the affinities of previously unsampled genera // Molecular Phylogenetics and Evolution, 2007. – № 44. – P. 1172–1185.
- Tardieu-Blot M.L. *Afropteris* Alston // Flore du Gabon. 8. Pteridophytes. – Paris, 1964. – P. 118–119.

## SUMMARY

In the article the results of the morphology of spore species *Afropteris repens* are revealed.