

УДК 581.8:582.394.742(4/5)

К систематике рода *Polypodiodes* Ching (Polypodiaceae)

To the taxonomy of the fern genus *Polypodiodes* Ching (Polypodiaceae)

А.П. Шалимов, А.И. Шмаков

A.P. Shalimov, A.I. Shmakov

Южно-Сибирский ботанический сад, Алтайский государственный университет,
пр. Ленина, 61, Барнаул, 656049, Россия. E-mail: man_biol@mail.ru, alex_shmakov@mail.ru
South-Siberian Botanical Garden, Altai State University, Lenina str., 61, Barnaul, 656049, Russia

Ключевые слова: *Polypodiodes*, систематика, Азия, гониофлебиевые папоротники.

Key words: *Polypodiodes*, systematics, Asia, gonioflebioid ferns.

Аннотация. На основании различий в макроморфологических признаках, опушении, а также строении спор, род *Polypodiodes* Ching разделен на три секции: *Polypodiodes*, *Hendersonii* Shalimov et Schmakov и *Niponica* Shalimov et Schmakov.

Summary. Based on characters of macromorphology, indumentum, and morphology of spores, the genus *Polypodiodes* Ching is divided into 3 sections: *Polypodiodes*, *Hendersonii* Shalimov et Schmakov, and *Niponica* Shalimov et Schmakov.

Род *Polypodiodes* Ching – один из трех родов, описанных Цинем (Ching, 1978) из комплексного р. *Polypodium* L. s. l. с территории Китая. Род *Polypodiodes* относится к «goniophlebioid» («гониофлебиевым») папоротникам, распространенным в тропических и субтропических широтах Азии (Rödl-Linder, 1990) и является одним из сложных в таксономическом отношении (Ching, 1978; Lu, 1999, 2000; Lu, Hovenkamp, 2013; Wu, 1983, 2001). В некоторых работах представители р. *Polypodiodes* рассматриваются в составе рода *Goniophlebium* (Blume) C. Presl (Christenhusz et al., 2011; Rödl-Linder, 1990).

В последние годы появились молекулярно-филогенетические работы на основе исследований участков хлоропластной ДНК (Kreier et al., 2008; Lu & Li, 2006; Schneider et al., 2004), которые подтверждают самостоятельность ро-

дов, предложенных Цинем. Род *Polypodiodes* по результатам молекулярных и морфологических (наличие/отсутствие чешуй на корневище, форма пластинки и наличие чешуй или волосков на ней) исследований достаточно хорошо делится на несколько групп. К сходным результатам в своих исследованиях приходила и G. Rödl-Linder (1990), рассматривавшая всех представителей в одном роде *Goniophlebium*. Виды с голыми корневищами (*Goniophlebium formosanum*, *G. niponicum* и др.) она предложила относить к «*Goniophlebium formosanum*-group», с опушенной поверхностью пластинки и рахисом (*P. hendersonii* и *P. subamoenum*) – к «*Goniophlebium hendersonii*-group», а *Polypodiodes (Goniophlebium amoena* – к «*G. subauriculatum*-group».

Ревизия гербарных образцов, хранящихся в ALTB, KYO, LE, NS, NSK, PE, TI, а также сравнительный обзор фотоматериалов виртуальных гербариев (CDBI, E, HIB, HITBC, IBK, KEW, L, LBG, MICH, NAS, TAIF, TAIM, US, Z, ZT), результаты проведенных морфологических исследований, в т. ч. морфологии спор представителей этого рода (Chang et al. 2006a, b; Shalimov et al., 2013), дополненные молекулярно-генетическими данными (Kreier et al., 2008; Lu & Li, 2006) дают основание для таксономического деления рода на морфологически очерченные группы. По нашим данным, во флоре Восточной, Южной и

Юго-Восточной Азии род *Polypodiodes* насчитывает 15 видов, которые мы объединили в три секции: 1) виды, на поверхности пластинок которых присутствуют чешуи и редкие волоски, и с плотночешуйчатым корневищем – секция *Polypodiodes*; 2) представители, у которых пластинка и рахис плотно покрыты волосками – секция *Hendersonia*; 3) группа, объединяющая представителей с голым или редкочешуйчатым корневищем и крупной пластинкой – секция *Niponica*.

В настоящей статье приведена система рода, составлен оригинальный ключ для определения видов. Для всех видов указаны основные синонимы и сведения о типе. Данные по экологии и географическом распространении представлены в основном по «Flora of China» (Lu, Hovenkamp, 2013).

Род *Polypodiodes* Ching, 1978, Acta Phytotax. Sin. 16(4): 26; Wu, 1983, Fl. Xizangica 1: 292; Ohba, Malla, 1988, Hymal. Pl.: 326; Liu, 2000, Fl. Reipubl. Pop. Sin. 6(2): 13; Wu & Murata, 2001, Acta Phytotax. Sinica 39(1): 70; Lu & Hovenkamp, 2013, Fl. China, 2–3: 800. – *Goniophlebium* auct. non (Blume) C. Presl, p. p.: Rödl-Linder, 1990, Blumea 34: 371.

Растения 30–120 см, с длинным ползучим, плотно- или редкочешуйчатым, иногда голым корневищем с беловатым налетом. Чешуи ланцетно-яйцевидные, коричневые или темно-коричневые, с реснитчатым или зубчатым краем и оттянутой или волосовидной вершиной. Черешок сочленен с корневищем при основании. Пластинка перисторассеченная, с крыловидным образованием вдоль рахиса, нижние доли пластинки отклонены книзу. Доли ланцетные, край цельный или зубчатый, вершина вытянута. Жилкование сетчатое, формирует один ряд ареол с каждой стороны от средней жилки. Сорусы округлые, поверхностные или слабо погруженные, парафизы быстро опадают.

Обитают на стволах деревьев и замшелых валунах в лесах.

Тип: *Polypodiodes amoena* (Wall.) Ching (Ching, 1978).

Ключ для определения представителей *Polypodiodes*

1. Корневище плотно покрыто чешуями 2
+ Корневище голое или с редкими чешуями, расположенными на молодой части корневища, реже умеренно чешуйчатое 4

2. Общая форма пластинки вайи яйцевидно-ланцетная или ланцетная 10
+ Пластинка вайи удлинено-ланцетная, долей 40–60 пар 3
3. Пластинка вайи плотно покрыта волосками с обеих сторон, чешуи ланцетные, коричневого цвета, неравномерно зубчатые
5. *P. pseudolachnopus*
+ Пластинка вайи опушена редкими волосками, волоски расположены по рахису и средней жилке, чешуи реснитчато-шиловидные
7. *P. lachnopus*
4. Корневище полностью голое, без беловатого налета и волосков, крупный папоротник (100–120 см) 9. *P. falcipinnula*
+ Корневище с редкими чешуями на филлоподиях и молодых частях корневища, реже плотночешуйчатое, но тогда пластинка широкояйцевидной формы 5
5. Чешуи на корневище ланцетной формы
6
+ Чешуи на корневище редкие, линейно-шиловидной формы, черные, с крыловидным образованием вдоль рахиса, при созревании сорусов пластинка по краю и с верхней стороны опушена волосками 14. *P. raishaensis*
6. Чешуи на корневище ланцетные, непадающие, расположены на филлоподиях или на молодых участках корней, корневище с беловатым налетом 7
+ Чешуи на корневище яйцевидно-ланцетные, быстро опадающие, коричневые, расположены только на молодых участках корневища, рахис опушен 12. *P. formosana*
7. Доли вайи по краю городчатые
10. *P. someyae*
+ Доли вайи цельнокрайные 8
8. Чешуи на корневище узколанцетные, зубчатые по краю, основание округло-овальное, крыловидный вырост вдоль рахиса 2–3 мм 9
+ Чешуи на корневище ланцетные, крыловидный вырост вдоль рахиса до 5 мм 15. *P. wattii*
9. Чешуи в базальной части корневища широкояйцевидные, а в остальной его части линейно-удлиненные, до 2 мм 13. *P. niponica*
+ Чешуи на корневище в базальной части яйцевидные, с линейно-заостренной верхушкой, до 3–4 мм 9. *P. amamiana*
10. Поверхность пластинки вайи яйцевидно-ланцетная, без волосков 11
+ Поверхность пластинки вайи покрыта густыми или редко расположенными волосками ...
13

11. Пластинка вайи широкояйцевидно-ланцетная, с нижней стороны покрыта чешуями 12
+ Пластинка вайи яйцевидно-ланцетная, доли с зубчатым краем, чешуи коричневые, линейно-ланцетные на пепельно-сероватом корневище.... 6. *P. hendersonii*
12. Чешуи темно-коричневые, с нижней стороны щитовидные, плотно расположены вдоль рахиса и средней жилки 1. *P. amoena*
+ Чешуи с нижней стороны пластинки расположены редко, ланцетные, коричневые, их вершина заостренно-нитевидная, пластинка без крыловидного образования 8. *P. subamoena*
13. Пластинка вайи опушена с нижней стороны и с верхней стороны вдоль рахиса беловатыми волосками, чешуи корневища вытянуто-шиловидные, до 10 мм дл., светло-коричневые 2. *P. bourretii*
+ Пластинка вайи опушена редкими волосками 14
14. Пластинка вайи опушена по рахису и средней жилке, доли пластинки ланцетные, близко расположенные друг к другу, нижние доли рассечены до рахиса, верхние сросшиеся основаниями, нижняя пара долей пластинки отогнута книзу 4. *P. paramoena*
+ Пластинка вайи имеет редкие волоски и чешуи, волоски расположены только по рахису и средней жилке, корневище покрыто черными яйцевидно-ланцетными чешуями 3. *P. chinensis*

Секция 1. *Polypodiodes*

Rhizoma densus paleis tecta, paleis ab lineare-lanceolatus, usque ovatus-lanceolatus, ferrugineus aut nigro-brunneus, margino denticulus aut absque, lamina ab lanceolatus usque lanceolatum-ovatus formalis. Sporae tuberculatum, sine cristatus perisporium.

Тип: *Polypodiodes amoena* (Wall.) Ching (Ching, 1978).

Корневище плотно покрыто чешуями. Форма чешуй от линейно- до яйцевидно-ланцетных, темно-коричневого или черно-коричневого цвета, по краю с зубчиками или без них, пластинка вай от ланцетной до ланцетно-яйцевидной. Споры бугорчатые, без гребней периспория.

1. *P. amoena** (Wall. ex Mett.) Ching, 1978, Acta Phytotax. Sin. 16(4): 27; Wu, 1983, Fl. Xizangica 1: 293; Pande, 1990, Indian Fern J. 7: 149; Lin, 2000, Fl. Reipubl. Pop. Sin. 6(2): 24; Cheng,

2005, Fl. Yunnanica 21: 308; Negi, 2009, N York Sc. J., 2009, 2(5): 68; Dey, 2011, J. Taxon. Biodiv. Res. 5: 30; Lu & Hovenkamp, 2013, Fl. China, 2–3: 803. – *Polypodium amoenum* Wall. ex Mett., 1856, Abh. Senckenberg. Naturf. Ges. (*Polypodium*) 80, n. 131; Lyell, 1870, Geograph. handb. known ferns: 28; Lévillé, 1915, Fl. Du Kouy Tcheou: 508; Dikason, 1946, Ohio J. Sc. 46(3): 126; Hara, 1966, Fl. East. Himalaya 1: 496; Nayar, 1973, Rec. Bot. Surv. India 20(2): 23; Dhir, 1980, Ferns N-W. Himalayas: 118; Tu, 1981, Novosti Sist. Vyssh. Rast., 18: 47; Tagawa & K. Iwats., 1989, Fl. Thailand, 3(4): 569; Shien, 1994, Fl. Taiwan 2: 507. – *Marginaria amoena* C. Presl, 1836, Tent. Pterid.: 188, nom. nud. – *Polypodium aureum* D. Don, 1825, Prodr. Fl. Nepal.: 3, non L., 1753, Sp. Pl. 2: 1087; Tagawa, 1963, Journ. Jap. Bot., 38(11): 325. – *Schellolepis amoena* (Wall.) J. Sm., 1875, Hist. Fil.: 93 as “*Shellolepis*”. – *Goniophlebium amoenum* (Wall. ex Mett.) Bedd., 1866, Ferns Brit. India 1: 5, ad pl. 5. – *Polypodium amoenum* var. *tonglensis* C.B. Clarke, 1880, Trans. Linn. Soc. London, Bot. 1(8): 550. – *Polypodium yunnanense* Franch., 1885, Bull. Soc. Bot. France 32: 29. – *Goniophlebium yunnanense* (Franch.) Bedd., 1892, Suppl. Ferns Brit. Ind.: 88. – *Polypodiodes yunnanensis* (Franch.) Fraser-Jenk., 2009, Panjab Univ. Res. J., Sci. 59: 4. – *Polypodium valdealatum* Christ., 1899, Bull. Herb. Boiss. 7(1): 4. – *Polypodium amoenum* var. *late-deloideum* Christ., 1907, Bull. Acad. Georg. Bot.: 142. – *Polypodium amoenum* var. *xerophyticum* Mehra & Bir, 1964, Res. Bull. Panjab Univ. (n.s.) 15: 166. – *Polypodium amoenum* var. *pinnatifidum* Dhir, 1980, Biblioth. Pterid. 1: 119, nom. nud. – *Polypodiodes amoena* var. *duclouxii* (H. Chr.) Ching ex S.G. Lin, 2000, Fl. Reipubl. Pop. Sin. 6(2): 2; Lu & Hovenkamp, 2013, Fl. China, 2–3: 804. – *Polypodium duclouxii* H. Chr. ex Lecomte, 1909, Notul. Syst. 1: 34. – *Polypodium amoenum* var. *duclouxii* (H. Chr.) Ching, 1933, Contr. Inst. Bot. Natl. Acad. Peiping 2(3): 46. – *Polypodiodes amoena* var. *pilosa* (C.B. Clarke & Baker) S.R. Ghosh, 2004, Pterid. Fl. E. India: 590. – *Polypodium amoenum* f. *pilosum* C.B. Clarke & Baker, 1888, J. Linn. Soc., Bot. 24(164): 417. – *Polypodium amoena* var. *pilosa* (C.B. Clarke & Baker) Ching, 1983, Wu, Fl. Xizang. 1: 294; Lu, 2000, Fl. Reipubl. Pop. Sin. 6(2): 26; Lu & Hovenkamp, 2013, Fl. China, 2–3: 804. – *Polypodiodes amoena* f. *pilosa* Ching 1983, Flora Xizangica 1: 294. – *Polypodium amoenum* var. *pilosum* Rosenst., 1914, Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 13: 134. – *Goniophlebium amoenum* var. *pilosum* (C.B. Clarke & Baker) X.C. Zhang, 2012, Lycophytes Ferns China:

620. – *Polypodium amoenum* var. *latedeltoideum* H. Christ, 1907, Bull. Acad. Int. Geogr. Bot. 17(212): 142. – *Goniophlebium amoenum* var. *arisanense* (Hayata) Rödl-Linder, 1990, Blumea 34(2): 391. – *Polypodium arisanense* Hayata, 1914, Icon. Pl. Formosan. 4: 243, f. 170. – *Polypodium bonatianum* Brause, 1913, Hedwigia 54(2): 207, pl. 4, f. 1. – *Goniophlebium krameri* Panigrahi & Sarn. Singh, 2005, Ferns Fern-Allies Arunachal Pradesh 2: 461, fig. 163.

Описан из Непала.

Голотип: «Wallich 290, Nepal» (K, herb. Hookerianum).

Эпифит или эпилит. На высотах от 400 до 4300 м над ур. м.

Распр.: Бутан, Вьетнам, Индия (Джамму, Кашмир, Химачал-Прадеш, Сикким, Дарджилинг, Мегхалая, Нагаленд, Манипур), Китай (Аньхой, Тибет, Сычуань, Гуйчжоу, Гуанкси, Гуандун, Хунань, Хубэй, Цзянси, Чжэцзян, Цинхай, Шаньси, Юннань, Тайвань), Лаос, Непал, Таиланд (сев., сев.-вост., юго-вост.).

* *Polypodiodes amoena* – один из наиболее широко распространенных видов в Восточной, Южной (на п-ове Индостан) и Юго-Восточной Азии (п-ов Индокитай), отсутствует в Малайзии. Этот вид значительно варьирует как в размерах, так и в форме пластинок и долей. Преимущественно по признакам опушения выделяют две дополнительные разновидности: 1) *P. amoena* var. *duclouxii* (Christ) Ching ex S.G. Lu (каштановый черешок, жилкование слабозаметное, поверхность голая) и 2) *P. amoena* var. *pilosa* (C.B. Clarke & Baker) S.R. Ghosh (поверхность пластинки опушена полностью или только по рахису и средним жилкам). Деление на разновидности обычно принято в работах китайских исследователей (Ching, 1933, 1983; Ghosh, 2004; Lin, 2000; Lu, Hovenkamp, 2013).

C.R. Fraser-Jenkins (2008) утверждает, что молодые и невысокие экземпляры *P. amoena* более волосисты по сравнению с крупными, и если растения с наличием волосков выращивать в затенении, то они постепенно оголяются, и такие изменения правильнее считать проявлением нормы реакции, не требующей номенклатурного оформления.

2. *P. bourretii* (C. Chr. & Tardieu) W. M. Chu, 1985, Guizhou Sci. 2: 12; Lu, 2000, Fl. Reipubl. Pop. Sin. 6(2): 18; Cheng, 2005, Fl. Yunnanica 21: 308, f. 81. (1–3); Lu & Hovenkamp, 2013, Fl. China, 2–3: 802. – *Polypodium bourretti* C. Chr. & Tardieu,

1939, Notul. Syst. 8: 183; Tu, 1981, Novosti Sist. Vyssh. Rast., 18: 48. – *Polypodium wangii* Ching, 1949, Bull. Fan Mem. Inst. Biol., n.s., 1: 307, not C. Chr., 1934, Index Filic., Suppl. 3: 161. – *Goniophlebium bourretii* (C. Chr. & Tardieu) X.C. Zhang, 2012, Lycophytes Ferns China: 621.

Описан из Вьетнама.

Голотип: «Tonkin: Pia Boc (Bao Lac), III 1921, environs de Chobo, Colani 4870» (P).

На стволах деревьев или по замшелым скалам. На высотах от 600 до 1800 м над ур. м.

Распр.: Китай (Гуйчжоу (юг), Юннань (юго-вост.)), Вьетнам.

3. *P. chinensis* (H. Christ.) S.G. Lu, 1999, Acta Bot. Yun. 21(1): 24; Lu, 2000, Fl. Reipubl. Pop. Sin. 6(2): 24; Lu & Aleck Yang, 2005, Taiwania, 50(2): 140; Lu & Hovenkamp, 2013, Fl. China, 2–3: 803. – *Polypodium subamoenum* var. *chinense* H. Christ., 1897, Nuovo Giorn. Bot. Ital. 4: 99. – *Goniophlebium amoenum* var. *chinense* (Christ) Rödl-Linder, 1990, Blumea 34: 391. – *Polypodium amoenum* var. *chinense* (H. Christ) Ching, 1933, Contr. Inst. Bot. Natl. Acad. Peiping 2(3): 45. – *Polypodium amoenum* var. *tongolense* C.B. Clarke, 1880, Trans. Linn. Soc. Londob, Bot. 1(8): 550 “*tonglense*”. – *Polypodium amoenum* var. *xerophyticum* Mehra & Bir., 1964, Res. Bull. Punjab. Univ. Sci. 15: 166.

Описан из Китая.

Изотип: «China: Hubei, Tianpong Shan, 1550 m, X 1907, Silvestri 64» (FI).

На скалах или по стволам деревьев. На высотах от 900 до 2800 м над ур. м.

Распр.: Китай (Тайвань, Юннань, Сычуань, Гуйчжоу, Шэньси, Ганьсу, Шаньси, Хэнань, Хэбэй, Хубэй, Цзянси, Аньхой, Чжэцзян, Гуандун); эндемик.

4. *P. paramoena* Ching & Y.X. Ling, 1984, Acta Phytotax. Sin. 22(5): 400, pl. 2, f. 1.

Описан из Китая.

Голотип: «China: Xizang: Mêdog, ad trunco arborum, 2200 m, 28 VI 1980, W.L. Chen et al., 10697» (PE).

На стволах деревьев и по скалам. На высотах от 2000 до 2300 м над ур. м.

Распр.: Китай (Тибет); эндемик.

5. *P. pseudolachnopus* S.G. Lu, 1999, Acta Phytotax. Sin. 37: 294; Lu, 2000, Fl. Reipubl. Pop. Sin. 6(2): 21; Lu & Hovenkamp, 2013, Fl. China, 2–3: 802. – *Polypodium lachnopus* auct. non Wall. ex Hook: Ching 1934, Ic. Fil. Sin. 2: ad pl.: 95.

Описан из Китая.

Голотип: «China: Yunnan: Jingdong, Wuliang Shan, 2150 m, 19 IX 1979, W.M. Chu 9286» (PYU).

Эпифит на стволах деревьев и по скалам. На высотах от 1800 до 3000 м над ур. м.

Распр.: Китай (Сычуань, Тибет, Юннань); эндемик.

Секция 2. *Hendersonia*

Shalimov et Schmakov, **sect. nov.**

Rhizoma densus paleis tecta, paleis a subularius usque lanceolatus, lamina oblongus-lanceolatus, margina lobus dentatus, spores minutus tuberculatum vel glabrum exosporium, a longitudinaliter cristatus perisporium.

Тип: *Polypodiodes hendersonii* (Bedd.) S.G. Lu

Корневище плотно покрыто чешуями, форма их от шиловидной до ланцетной. Пластинка вай продолговато-ланцетная, край долей зубчатый, споры с мелкобугорчатым или гладким экзоскопием и с продольными гребнями периспория.

6. *P. hendersonii* (Bedd.) S.G. Lu, 1999, Acta Bot. Yunnan. 21(1): 24; Lu, 2000, Fl. Reipubl. Pop. Sin. 6(2): 22; Lu & Hovenkamp, 2013, Fl. China, 2–3: 802. – *Goniophlebium hendersonii* Bedd., 1876, Ferns Brit. Ind. Suppl.: 21. pl. 383; Rödl-Linder, 1990, Blumea 34(2): 410. – *Polypodium hendersonii* Atk. ex Bak., 1874, Hook. et Bak., Syn. Fil.: 511. (non Lowe, 1858, Ferns 2, t. 37 B). – *Polypodium atkinsonii* C. Chr., 1906, Ind. Fil.: 511. – *Polypodiodes atkinsonii* (C. Chr.) Ching, 1978, Acta Phytotax. Sin. 16(4): 27, nom. illeg.; Chandra, 2000, Taiwanica 45(1): 43.

Описан из Индии.

Лектотип: «Atkinson s.n., Sikkim, 3300–3700 m alt.» (K). (Ching, 1933).

Во влажных тропических лесах на хвойных и широколиственных породах деревьев, реже по влажным скалам. На высотах от 2000 до 4000 м над ур. м.

Распр.: Китай (Тибет), Индия (Сикким), Непал.

7. *P. lachnopus* (Wall. ex Hook.) Ching, 1978, Acta Phytotax. Sin. 16(4): 27; Wu, 1983, Fl. Xizangica 1: 295; Singh, 1986, Indian J. For. 9: 8; Pande, 1990, Indian Fern J. 7: 150; Khullar, 1990, Ferns Nainital: 183; Lu, 2000, Fl. Reipubl. Pop. Sin. 6(2): 19; Chandra, 2000, Taiwanica 45(1): 43; Cheng, 2005, Fl. Yunnanica 21: 305, f. 81 (4–7); Negi S., 2009, N-York Sc. Journ. 2(5): 70; Lu & Hovenkamp, 2013, Fl. China, 2–3: 802. – *Polypodium lachnopus* Wall. ex Hook., 1854, Icon. Pl.: t. 952; Lyell, 1870,

Geograph. handb. known ferns: 28; Clarke, 1880, Trans. Linn. Soc. Lond. II (Bot.) 1: 551; Bonaparte, 1915, Notes Pteridol. 1: 41; Stewart, 1945, Bull. Torrey Bot. Club, 72(4): 423; Hara, 1966, Fl. East. Himalaya 1: 497; Dhir, 1980, Ferns N-W. Himalayas: 121. – *Goniophlebium lachnopus* (Wall. ex Hook.) Bedd., 1866, Ferns Brit. India, pl. 163. – *Polypodium garrettii* C.H. Wright ex Ching, 1933, Contr. Inst. Bot. Natl. Acad. Peiping 2(3): 49; Tagawa et al., 1989, Fl. Thailand 3(4): 571. – *Polypodium lachnopus* var. *xerophyticum* Mehra 1939, Panjab Univ. Bot. Publ. 7: 22. – *Schellolepis lachnopa* (Wall. ex Hook.) J. Sm. 1875, Hist. Fil.: 93.

Описан из Непала.

Голотип: «Wallich (Nepal) 310, 1820» (K).

Во влажных широколиственных лесах на стволах деревьев, иногда по скалам. На высотах от 500 до 3200 м. над ур. м. (чаще всего в высокогорьях).

Распр.: Китай (Тибет, Юннань, Сычуань), Индия (Джамму, Кашмир, Химачал-Прадеш, Сикким, Дарджилинг, Мегхалая, Нагаленд, Манипур), Непал, Бутан, Таиланд (сев.).

8. *P. subamoena* (Clarke) Ching, 1987, Acta Phytotax. Sin 16(4): 27; Wu, 1983, Fl. Xizangica 1: 294; Lu, 2000, Fl. Reipubl. Pop. Sin. 6(2): 21; Chandra, 2000, Taiwanica 45(1): 44; Cheng, 2005, Fl. Yunnanica 21: 307; Negi S., 2009, N-York Sc. J., 2(5): 73; Lu & Hovenkamp, 2013, Fl. China, 2–3: 802. – *Polypodium subamoenum* Clarke, 1880, Trans. Linn. Soc. Lond. II (Bot.) 1: 550 t. 82. f. 2; Hara, 1966, Fl. East. Himalaya 1: 497; Dhir, 1980, Ferns N-W. Himalayas: 119. – *Goniophlebium subamoenum* (Clarke) Bedd., 1883, Handb. Ferns Brit. India: 317; Rödl-Linder, 1990, Blumea 34(2): 410; Chandra, 2000, Ferns India: 394.

Описан из Индии.

Изотип: «C.V. Clarke 13494 A, Tumbok 1000, Sikkim, 10 IX 1870» (K?).

На замшелых стволах деревьев и по скалам в лесах. На высотах от 2400 до 3300 м над ур. м.

Распр.: Китай (Тибет, Юннань) Индия (Сикким), Непал.

Секция 3. *Niponica*

Shalimov et Schmakov, **sect. nov.**

Rhizoma glabrum aut a rarus paleis secundum phylopodium et adulescenspartis rhizoma, nigrum et a albellus pruina, paleis lanceolatus, bruneus vel nigrum, margina dentatus, et adhuc minus, spores flabiforme, exosporium minutum tuberculum.

Тип: *Polypodiodes niponica* (Mett.) Ching

Корневище голое или с редкими чешуями по филлоподиям и молодым частям корня, черное или с беловатым налетом; чешуи ланцетной формы, темно-коричневые или черные, с зубчатым, реже ровным краем; споры бобовидные, экзоспорий мелкобугорчатый.

9. *P. amamiana* (Tagawa) Saiki, 1987, J. Phytogeogr. Taxon. 35(2): 80. – *Polypodium amamianum* Tagawa, 1949, J. Jap. Bot. 23(5–6): 78; Iwatsuki et al., 1995, Fl. Jap. 1: 251.

Описан из Японии.

Голотип: «Japan, Liukiu, Insl. Amami-Oshima, Mt., 05.05.1923, G. Koidzumi» (KYO № 00050416).

На стволах деревьев в густых горных лесах.

Распр.: Япония (Рюкю (Амамиосима, Токуносима)); эндемик.

10. *P. someyae* (Yatabe) Nakaike, 2004, J. Nippon Fernist Club 3 (Suppl. 2): 145 (Index to Scientific Names of Japanese Pteridophytes). – *Polypodium someyae* Yatabe, 1891, Bot. Mag. (Tokyo) 5: 245, pl. 27; Iwatsuki et al., 1995, Fl. Jap. 1: 252. – *Polypodium someyae* var. *someyae*: Tagawa, 1954, Mem. Coll. Sc. Univ. Kyoto, ser. B, 21 : 74. – *Marginaria someyae* (Ching) Nakai ex H. Itô, 1935, J. Jap. Bot. 11: 95. – *Polypodiastrium someyae* Ching, 1978, Acta Phytotax. Sin. 16(4): 28. – *Polypodiodes someyae* (Yatabe) Nakaike var. *awaensis* (Tagawa) Nakaike, 2004, J. Nippon Fernist Club 3 (Suppl. 2): 145 (Index to Scientific Names of Japanese Pteridophytes). – *Polypodium someyae* var. *awaense* Tagawa, 1954, Mem. Coll. Sci. Kyoto Imp. Univ., Ser. B, Biol. 21: 74.

Описан из Японии.

Голотип: «Mt. Someya, September, 1887, on Mt. Myôgi in the province of Kôzuke» (TI).

По скалам в нижней части горно-лесного пояса, очень редко.

Распр.: Япония (Хонсю, Сикоку); эндемик.

11. *P. falcipinnula* S.K. Wu et J. Murata, 2001, Acta Phytotax. Sinica 39(1): 70; Cheng, 2005, Fl. Yunnanica 21: 302.

Описан из Китая.

Голотип: «China: Yunnan, Luchun, in sylvis ripariis humidis juxta flumen Mayu, in arborum truncis, 1300 m, 1 XI 1995, Sino-Japan Exped. 852» (KUN).

На стволах деревьев и по скалам. На высотах от 1200 до 1300 м над ур. м.

Распр.: Китай (Юннань); эндемик.

12. *P. formosana* (Baker) Ching, 1978, Acta Phytotax. Sin. 16(4): 27; Lu, 2000, Fl. Reipubl. Pop. Sin. 6(2): 14; Lu & Hovenkamp, 2013, Fl. China, 2–3: 801. – *Polypodium formosanum* Baker, 1885, J. Bot. 23: 105. – *Goniophlebium formosanum* (Baker) Rödl-Linder 1990, Blumea 34(2): 406. – *Marginaria formosana* (Baker) Nakai ex H. Itô, 1935, J. Jap. Bot. 11: 94. – *Marginaria pseudoformosana* Tagawa, 1934, Acta Phytotax. Geobot. 3(2): 94. – *Marginaria raishaensis* (Rosenst.) Nakai ex H. Itô, 1935, J. Jap. Bot. 11(2): 95. – *Polypodium liukiense* H. Christ., 1901, Bull. Herb. Boissier, ser. 2, 1(10): 1014.

Описан из Китая (о. Тайвань).

Голотип: «W. Hancock 50, Taiwan, Tamsui» (K).

На стволах деревьев и по скалам. На высотах от 200 до 2100 м над ур. м.

Распр.: Китай (Тайвань, Фуцзянь), **Япония** (Кюсю, Рюкю, Якусима).

13. *P. niponica* (Mett.) Ching, 1978, Acta Phytotax. Sin. 16(4): 27; Lu, 2000, Fl. Reipubl. Pop. Sin. 6(2): 15; Cheng, 2005, Fl. Yunnanica 21: 303; Lu & Hovenkamp, 2013, Fl. China, 2–3: 801. – *P. niponicum* Mett. 1866, Ann. Mus. Bot. Lugduno-Batavum 2(8): 222; Lyell, 1870, Geograph. handb. known ferns: 17; Dickason, 1946, Ohio J. Sc. 46(3): 126; Steward, 1958, Manual Vasc. Pl. Yangtze Valley, China: 56; Iwatsuki et al., 1995, Fl. Jap. 1: 251; Lu & Hovenkamp, 2013, Fl. Reipubl. Pop. Sin., 2–3: 801. – *Goniophlebium niponicum* (Mett.) Bedd., 1892, Handb. Suppl.: 90. – *Marginaria niponica* (Mett.) Nakai ex H. Itô, 1935, J. Jap. Bot. 11(2): 95. – *Marginaria transpianensis* (Yamam.) H. Itô 1935, J. Jap. Bot. 11(2): 95. – *Polypodiodes transpianensis* (Yamam.) Saiki, 1987, J. Phytogeogr. Taxon. 35(2): 80; Shien, 1994, Fl. Taiwan 2: 511. – *Polypodium bodinieri* H. Christ, 1902, Bull. Acad. Int. Géogr. Bot. 11(153–154): 203; Lévillé, 1915, Flore Du Kouy Tcheou: 509. – *Polypodium longkyense* Rosenst. 1914, Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 13(355–358): 134. – *Polypodium silvestrii* H. Christ 1909, Notul. Syst. (Paris) 1(2): 58. – *Polypodium transpianense* Yamam. 1931, J. Soc. Trop. Agric. 3(3): 236.

Описан из Японии.

Голотип: «Büger s.n., Japan, herb. no. 908.308-288, herb. Von Siebold, one sterile frond» (L).

На стволах деревьев и по скалам. На высотах от 300 до 1700 м над ур. м.

Распр.: Вьетнам, Индия (сев.), **Китай** (Тайвань, Фуцзянь, Чжэцзян, Цзянсу, Аньхой, Ху-

бэй, Хунань, Гуандун, Гуанси, Гуйчжоу, Сычуань, Юннань, Тибет, Ганьсу, Шаньси), **Япония** (Рюкю, Амани-Ошима, Токиносима, Кюсю, Хонсю).

14. *P. raishaensis* (Rosenst.) S.G. Lu, 2005, *Taiwania*, 50(2): 140; Lu & Hovenkamp, 2013, *Fl. China*, 2–3: 801. – *Polypodium raishaense* Rosenst., 1915, *Hedwigia* 56: 346. – *Marginaria pseudoformosana* Tagawa, 1934, *Acta Phytotax. Geobot.* 3: 94. – *M. raishaensis* (Rosenst.) Nakai ex H. Ito, 1935, *J. Jap. Bot.* 11: 95.

Описан из Китая (Тайвань).

Изосинтип: «Formosa: Raisha, ad arborum truncos; 1200 m alt., III 1914 leg. P.U. Faurie, no. 219» (US).

На стволах деревьев и по скалам. На высотах от 200 до 1600 м над ур. м.

Распр.: Китай (Тайвань); эндемик.

15. *P. wattii* (Bedd.) Ching, 1978, *Acta Phytotax. Sin.* 16(4): 27; Wu, 1983, *Fl. Xizangica* 1: 293; Lin, 2000, *Fl. Reipubl. Pop. Sin.* 6(2): 17; Chandra, 2000, *Taiwania* 45(1): 44; Cheng, 2005, *Fl. Yunnanica* 21: 303, f. 80 (1–2); Lu & Hovenkamp, 2013, *Fl. China*, 2–3: 801. – *Polypodium niponicum* var. *wattii* Bedd., 1888, *J. Bot.* 26(7): 235. – *Goniophlebium niponicum* var. *wattii* (Bedd.) Bedd., 1892, *Suppl.*

Ferns Brit. Ind.: 90. – *Polypodiodes niponica* var. *wattii* (Bedd.) W.M. Chu & S.G. Lu, 1992, *Acta Bot. Yunnan.* 5: 58. – *Polypodium niponicum* var. *laevipes* Franch. ex H. Christ, 1905, *Bull. Soc. Bot. France*, Mem. 1: 13. – *Polypodium wattii* (Bedd.) Tagawa, 1949, *J. Jap. Bot.* 22(10–12): 163; Tu, 1981, *Novosti Sist. Vyssh. Rast.*, 18: 48.

Описан из Индии.

Изотип: «Watt 5852, Manipur, Koupur, 1300–2000 m alt.» (B).

На стволах деревьев и по замшелым скалам. На высотах от 1300 до 2500 м над ур. м.

Распр.: Вьетнам, Индия (Уттракханд – запов. Бинсар), Китай (Сычуань, Тибет, Юннань), Мьянма (сев.).

Благодарности

Авторы выражают благодарность кураторам Гербариев ALTB, LE, NS, NSK, ТК, РЕ, ТИ, КЮО за предоставленную возможность работы с коллекционными фондами.

Работа выполнена при поддержке Министерства образования и науки Российской Федерации в рамках базовой части государственного задания в сфере научной деятельности ФГБОУ ВПО «Алтайский государственный университет» (код проекта – 316), а также грантов МК-6100.2013.4 и НШ-1417.2014.4.

ЛИТЕРАТУРА

- Bonaparte R.** Notes Pteridologiques. Fasc. 1. – Paris: Impr. pour l’auteur., 1915. – P. 35–42.
- Chandra S.** Companion to “A Census of Indian Pteridophytes” // *Taiwania*, 2000. – Vol. 45, № 1. – P. 38–65.
- Chang Y.-F., Wang R.-X., Zhang B.-B., Lu S.-G.** Study on the spore morphology of subfam. *Polypodioideae* (Polypodiaceae) in Yunnan, China // *Acta Botanica Yunnanica*, 2006a. – Vol. 28, № 2. – P. 139–144.
- Chang Y.-F., Wang R.-X., Lu S.-G.** Morphological and anatomical studies of subfamily *Polypodioideae* (Polypodiaceae) // *Acta Botanica Yunnanica*, 2006b. – Vol. 28, № 6. – P. 587–592.
- Cheng X.** *Polypodiaceae* // *Flora Yunnanica*. – Vol. 21 (Pteridophyta). – Science Press, Beijing, 2005. – P. 275–403.
- Ching R.C.** The Chinese fern families and genera: systematic arrangement and historical origin // *Acta Phytotaxonomica Sinica*, 1978. – Vol. 16, № 4. – P. 16–37.
- Clarke C.B.** The ferns of Northern India // *Transactions of the Linnean Society of London*, ser. 2 (Botany), 1881. – Vol. 1. – P. 550–551.
- Dey P., Sen A., Bhattacharya M.K., Pasha M.K.** A review of the ferns of Barak valley, Assam, India // *Journal of Taxonomy and Biodiversity Research*, 2011. – Vol. 5. – P. 27–38.
- Dhir K.K.** Ferns of North-Western Himalayas. – Cramer, 1980. – 158 p.
- Dickason F. G.** A Phylogenetic study of the ferns of Burma // *The Ohio Journal of Science*, 1946. – Vol. 46, № 2. – P. 73–108.
- Hara H.** The flora of Eastern Himalaya. – The University of Tokyo Press, 1996. – P. 496–497.
- Fraser-Jenkins C.R.** Taxonomic revision of three hundred Indian subcontinental Pteridophytes with a revised census-list: A new picture of fern-taxonomy and nomenclature in the Indian subcontinent. – Dehra Dun: Bishen Singh Mahendra Pal Singh, 2008. – 685 p.
- Ghosh S.R.** The Pteridophytic flora of Eastern India. Botanical Survey of India. – Ministry of Environment and Forests, 2004. – 591 p.
- Iwatsuki K., Boufford D. E., Yamazaki T., Ohba H.** *Flora of Japan*. – Vol. 1. Pteridophyta and Gymnospermae. – Kodansha, 1995. – P. 251–253.

- Khullar S.P., Pangtey Y.P.S., Samant S.S., Singh P.R.** Ferns of Nainital. – Dehradun, 1991. – 234 p.
- Kreier H.P., Zhang X.C., Muth H., Schneider H.** The microsorioid ferns: inferring the relationships of a highly diverse lineage of Paleotropical epiphytic ferns (Polypodiaceae, Polypodiopsida) // *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 2008. – Vol. 48, № 3. – P. 1155–1167.
- Léveillé H.** Flore du Kouy Tcheou: copie conforme. – 1915. – 535 p.
- Lyell K. M.** A geographical handbook of all the known ferns; with tables to show their distribution. With tables to show their distribution. – J. Murray, 1870. – 225 p.
- Lu S.G.** A new species of the genus *Polypodioides* Ching (Polypodiaceae) from China // *Acta Phytotaxonomica Sinica*, 1999. – Vol. 37, № 3. – P. 294–296.
- Lu S.G.** *Polypodioidae* // *Flora Reipublicae Popularis Sinicae*. – Science Press, 2000. – Vol. 6, № 2. – P. 10–31.
- Lu S.G., Aleck Yang T.Y.** The checklist of Taiwanese *Pteridophytes* following Ching's system // *Taiwania*, 2005. – Vol. 50, № 2. – P. 137–165.
- Lu S.G., Hovenkamp P.H.** *Polypodioides* Ching // Z.Y. Wu, P.H. Raven & D. Y. Hong (eds.). *Flora of China*. – Vol. 2–3 (Pteridophytes). Beijing: Science Press; St. Louis: Missouri Botanical Garden Press, 2013. – P. 758–850.
- Lu S.G., Li C.X.** Phylogenetic position of the monotypic genus *Metapolypodium* Ching endemic to Asia: evidence from chloroplast DNA sequences of *rbcL* gene and *rps4-trnS* region // *Acta Phytotaxonomica Sinica*, 2006. – Vol. 44, № 5. – P. 494–502. doi: 10.1360/aps050088
- Nayar N.C.** Enumeration of species Pteridophytes // *Records of the Botanical Survey of India, Materials for the Flora of Bhutan*, 1973. – Vol. 20, № 2. – P. 23.
- Negi S., Tewari L.M.** Taxonomic studies on the family Polypodiaceae (Pteridophyta) of Nainital Uttarakhand // *New York Science Journal*, 2009. – Vol. 2(5) – P. 47–83.
- Pande P. C.** A census of Kumaun ferns (North-Western Himalaya) // *Indian Fern Journal*, 1990. – Vol. 7. – P. 140–195.
- Rödl-Linder G.** A monograph of the fern genus *Goniophlebium* (Polypodiaceae) // *Blumea*, 1990. – Vol. 34, № 2. – P. 277–423.
- Schneider H., Smith A.R., Cranfill R., Hildebrand T.J., Hauffer C.H., Rankerd T.A.** Unraveling the phylogeny of polygrammoid ferns (Polypodiaceae and Grammitidaceae): exploring aspects of the diversification of epiphytic plants // *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 2004. – Vol. 31. – P. 1041–1063.
- Shalimov A.P., Shmakov A.I., Rodionov A.V.** Morphology of spores of some representatives of family Polypodiaceae from East, South East and South Asia // *Turczaninowia*, 2013. – Vol. 16, № 2. – P. 110–120 [in Russian]. (**Шалимов А.П., Шмаков А.И., Родионов А.В.** Морфология спор некоторых представителей семейства Polypodiaceae из Восточной, Юго-Восточной и Южной Азии // *Turczaninowia*, 2013. – Т. 16, № 2. – С. 110–120).
- Shien W.C., Devol C.E., Kuo C.M.** Polypodiaceae // *Flora of Taiwan*. – Vol. 1. Pteridophyta; Gymnospermae; Angiospermae. – Taipei, 1994. – P. 469–518.
- Singh S., Choudhery U., Rao R.R.** Ferns and fern – allies of Chamoli district // *Indian J. Forestry*, 1986. – Vol. 9. – P. 1–15.
- Steward A.N.** Manual of vascular plants of the lower Yangtze Valley, China. – Oregon State College, 1958. – 621 p.
- Tagawa M.** Polypodioid ferns collected by Prof. T. Tuyama in northern Thailand and adjoin Laos // *Journ. Jap. Bot.*, 1963. – Vol. 38, № 11. – P. 325–331.
- Tagawa M., Iwatsuki K., Smitinand T., Larsen K., Nielsen I.** *Polypodium* // *Flora of Thailand*. – Vol. 3, Part 4: Pteridophytes, 1989. – P. 568–575.
- Wu C.-Y.** Polypodiaceae // *Flora Xizangica*. – Vol. 1. – Science Press, 1983. – P. 291–300.
- Wu S.K.** *Polypodioides falcipinnula* S.K. Wu et J. Murata – a new species from S. Yunnan, China // *Acta Phytotaxonomica Sinica*, 2001. – Vol. 39, № 1. – P. 70–72.
- Tu V.N.** Conspectus familiae Polypodiaceae Bercht. et J. Presl florum Vietnamii // *Novosti Sist. Vyssh. Rast.*, 1981. – Vol. 18. – P. 5–50 [in Russian]. (**Ту В.Н.** Конспект семейства Polypodiaceae Bercht et J. Presl флоры Вьетнама // *Новости сист. высш. раст.*, 1981. – Т. 18. – С. 5–50).