

УДК 582.37/.39

С. Ю. Малых

Пермский государственный национальный исследовательский университет, Пермь, Россия

## О РОДЕ *DRYOPTERIS* ADANS. В ПЕРМСКОМ КРАЕ

По результатам полевых исследований (2015–2017 гг.), изучения гербарных коллекций заповедника «Басеги», Пермского университета (PERM), Пермского государственного гуманитарного педагогического университета и литературных данных приводятся краткая характеристика рода *Dryopteris* Adans. в Пермском крае, ключ для определения видов рода на рассматриваемой территории и их краткий обзор с необходимыми комментариями. Для всех видов даны номенклатурные характеристики, включающие только необходимую синонимику. Список включает 4 вида, относящихся к 1-му подроду и 3 секциям. Полевыми исследованиями охвачены Бардымский, Горнозаводский, Гремячинский, Куединский, Кунгурский, Октябрьский, Ординский, Пермский, Уинский р-ны. В общей сложности на территории Пермского края было собрано более 200 гербарных образцов. В полевых условиях было сделано более 1000 замеров длины наибольших нижних сегментов первого порядка (базальных перьев) и нижних сегментов второго порядка (базальных пёрышек). Собраный гербарный материал хранится в коллекции Пермского университета (PERM).

**Ключевые слова:** папоротники; *Dryopteris*; Пермский край.

S. Yu. Malyh

Perm State University, Perm, Russian Federation

## ON THE GENUS *DRYOPTERIS* ADANS. IN PERM REGION

A short description of the genus *Dryopteris* Adans. within Perm region, a key for definition of species within this territory and a brief review with comments are based on results of the field research (2015–2017), studying of Bassegi Nature Reserve's, Perm State National Research University's (PERM), Perm State Humanitarian Pedagogical University's herbarium collections and other data. Nomenclatural characteristics, including only an essential synonymics, are given for all species. The list consists of 4 species, referring to 1 subgenus and 3 sections. The field research of 2015–2017 covers Bardymskiy, Gornozavodskiy, Gremyachinskii, Kuedinskii, Kungurskiy, Oktyabrskiy, Ordinskiy, Permskiy and Uinskiy districts. The longest expeditions involved gathering of herbarium material. In total, over 200 herbarium samples were gathered on the territory of Perm region. During field research over 1000 length measures of the longest low segments of the primary division (basal pinnae) and low segments of the secondary division (basal pinnulae) were made. All herbarium samples are kept in a Perm State National Research University's (PERM) collection.

**Key words:** ferns; *Dryopteris*; Perm region.

Щитовник (*Dryopteris* Adans.) – достаточно крупный и широко распространенный род папоротников, который обнаруживает заметную изменчивость внешнего облика входящих в него видов и содержит несколько довольно отличных групп, которые часто рассматриваются [Fraser-Jenkins, 1986; Шмаков, 2001; Цвелев, 2003] в ранге подродов: *Pycnopteris* (Т. Moore) Ching, *Dryopteris*, *Erythrovariae* (Н. Itô) Fraser-Jenkins и *Nephrocystis* (Н. Itô) Fraser-Jenkins. Последние три подрода включают несколько секций, особенно богат ими подрод *Dryopteris*.

Построение системы рода и выделение естественных секций затруднено, поскольку имеется масса аллополиплоидов, являющихся результатом природной гибридизации совершенно далёких ви-

дов [Fraser-Jenkins, 1986; Цвелев, 2003]. Согласно правилам [Международный ..., 2009], каждый из таких гибридогенных видов должен быть помещен в какую-то единственную секцию. При этом положение аллополиплоида в системе окажется в определенном смысле искусственным, что, соответственно, оставит отпечаток «неестественности» на всей секции. По этой причине монограф рода С.Р. Fraser-Jenkins в своей системе отдельно выделяет гибридогенную секцию *Remotae* и помещает туда все аллополиплоиды, родительские диплоиды которых принадлежат секциям, значительно отдаленным друг от друга. Данное обстоятельство, само собой, не делает оставшиеся секции менее естественными, а потому данные таксоны (равно как и подроды) приводятся согласно системе, предло-

женной в публикации «A classification of the genus *Dryopteris* (Pteridophyta: *Dryopteridaceae*)» [Fraser-Jenkins, 1986] без изменений.

По разным оценкам в общей сложности род включает 225–250 видов [Fraser-Jenkins, 1986; Цвелев, 2003], 4 из которых встречаются на территории Пермского края [Мочалов, Гуреева, Науменко, 2010; Малых, 2017].

Ниже приводятся краткая характеристика рассматриваемого рода (описание отражает в первую очередь охватываемый флорой Пермского края видовой состав), ключ для определения видов рода в Пермском крае и их краткий обзор с необходимыми комментариями. Видовые названия сопровождаются номенклатурными характеристиками, включающими самую необходимую синонимику. Ареалы, экологическая и фитоценотическая приуроченность даны по «Аннотированному списку папоротников Урала и прилегающих территорий» [Мочалов, Гуреева, Науменко, 2010]. Морфологические описания составлены на основании собственных полевых наблюдений, изучения гербарных коллекций заповедника Басеги, ПГНИУ (PERM), ПГГПУ и данных из некоторых крупных сводок: «Флора СССР» [Фомин, 1934], «Флора Сибири» [Данилов, 1988], «Биологическая флора Московской области» [Науялис, Филин, 1983], «Flora Europaea» [Fraser-Jenkins, 1993], «New flora of the British Isles» [Stace, 2010], «Biological Flora of the British Isles: *Dryopteris carthusiana*, *D. dilatata* and *D. expansa*» [Rünk, Zobel, Zobel, 2012].

Род *Dryopteris* Adans., 1763, Fam. Pl. 2: 20, 551, nom. cons. Типус: *D. filix-mas* (L.) Schott.

Сорусы округлые, расположены рядами. Индузии округло-почковидные, цельнокрайние. Черешок покрыт волосками и чешуями, без сочленения. Пластинки вай дваждыперистые, эллиптически-продолговатые или удлинённо-ланцетные, либо трижды-четыреждыперистые, от дельтовидных до дельтовидно-овальных, иногда продолговато-овальных. Конечные сегменты вай зубчатые, часто с мягкой иголочкой на верхушке. Крупных размеров (в среднем до 100 см выс.) травовидные короткокорневищные лесные (реже болотные) папоротники.

#### КЛЮЧ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВИДОВ

1. Вайи в нижней части пластинки трижды-четыреждыперистые. Конечные сегменты вай несут крупные зубцы, переходящие в заметную иголочку на верхушке . . . . . 2
- + Вайи в нижней части пластинки дваждыперистые. Конечные сегменты вай несут мелкие зубцы, переходящие в небольшую иголочку на верхушке, либо совсем без неё . . . . . 3

2. Чешуи на черешке на всём протяжении только одноцветные, светло-бурые. Пластинки вай продолговато-овальные . . . . . *D. carthusiana*
- + Чешуи на черешке (обычно только в нижней трети) двуцветные: с тёмно-бурой продольной полосой посреди, либо с тёмно-бурой точкой в основании чешуйки. Пластинки вай дельтовидные, дельтовидно-овальные . . . . . *D. expansa*
3. Конечные сегменты вай острозубчатые, заканчиваются небольшой иголочкой. Спороносные вайи длиннее вегетативных, их рахис в верхней половине без или почти без чешуй и волосков. В нижней части и у основания черешок покрыт редкими буроватыми чешуями. Преимущественно болотный вид . . . . . *D. cristata*
- + Конечные сегменты вай острозубчатые, никогда не имеют иголочку на верхушке. Спороносные вайи сходны с вегетативными, их рахис в верхней половине несёт чешуи и волоски. В нижней части и у основания черешок покрыт множеством буроватых чешуй. Преимущественно лесной вид . . . . . *D. filix-mas*

#### Subgen. *Dryopteris*

Sect. *Lophodium* (Newm.) C. Chr. ex H. Itô, 1939 [1938], in Nakai & Honda, Nov. Fl. Jap. 4: 65.

*Dryopteris carthusiana* (Vill.) H. P. Fuchs, 1958, Bull. Soc. Bot. Fr. 105: 339; А. Бобр., 1974, во Фл. Евр. части СССР, I: 81; Fras.-Jenk., 1993, in Fl. Europ., ed. 2, 1: 30; Овесн., 1997, Консп. фл. Перм. обл.: 23; Шмаков, 1999, Определ. папоротн. Росс.: 70; Овесн., 2007, в Илл. опр. раст. Перм. кр.: 66. – *Polypodium carthusianum* Vill., 1786, Hist. Pl. Dauphiné, I: 292. – *P. spinulosum* O. F. Müll., 1777, in Fl. Dan. XII: tab. 707, non Burm. f., 1768. – *Polystichum spinulosum* Lam. et DC., 1805, Fl. Franc., ed. 3, II: 561, p. max. p., non Roth, 1800; Ledeb., 1853, Fl. Ross. IV: 515, p. max. p. – *Aspidium spinulosum* Sw., 1806, Syn. Fil.: 420; Korsh., 1898, Tent. fl. Rossiae or.: 507, p. p. excl. var. *dilatatum* Milde, 1867, Fil. Eur.: 136; Говорухин, 1937, Фл. Урала: 52, p. p. excl. ssp. *dilatata* Asch., 1896, Syn. Mitteleur. Fl. I: 33. – *Dryopteris spinulosa* (O. F. Müll.) Kuntze, 1891, Revis. Gen. Pl. II: 813, non Watt, 1869; Крыл., 1927, Фл. Зап. Сиб. 1: 26, p. p. excl. ssp. *dilatata* Asch., 1896, Syn. Mitteleur. Fl. I: 33; Фомин, 1934, во Фл. СССР, I: 40; Игошина, 1966, в Раст. сев. Сиб. и дальн. Вост.: 142. – **Щитовник картузианский**, или **Картузиуса**, или **игольчатый**, или **ланцетногребенчатый**, или **шартрзский**.

Голарктический (восточноамериканско-европейско-южносибирский) равнинно-горный лесной вид с дизъюнктивным ареалом. В Пермском крае обычен. Встречается в хвойных, лиственных и смешанных лесах, на лесных болотах.

Многолетний поликарпик, гемикриптофит. Корневище толстое, короткое, косое или (реже) удлинённое и более тонкое, стелющееся; иногда ветвящееся. Вайи при близком произрастании особи с другими растениями резко вверх направленные, при одиночном произрастании – более-менее раскидистые, обычно до 70, много реже до 100 (150) см дл. и 25 см шир. Черешок обычно короче (примерно 1/4) длины пластинки вайи, покрыт редкими одноцветными бледно-коричневыми (светлобурыми) чешуйками без тёмной центральной полосы. Пластинки вай продолговато-овальные, с различной степенью рассеченности: на большей протяжённости они дважды-, в основании – триждыперистые. Нижние сегменты 1-го порядка (базальные перья) треугольно-ланцетные, почти супротивные, иногда при узкой пластинке вверх направленные, значительно отставлены от остальных, неравнобокие: самые длинные базипетальные пёрышки примерно в два раза длиннее акропетальных. Остальные перья ланцетные, в сумме обычно до 25 с каждой стороны, при близком произрастании особи с другими растениями ориентированы практически горизонтально относительно поверхности земли. Сегменты 2-го порядка (пёрышки) плоские, продолговатые, перисторассечённые, самые нижние – на черешочках, верхние сливающиеся между собой, все с зубчиками, вытянутыми в мягкую иглолку. Сорусы сгруппированы в основании пластинки вайи в одном или двух рядах на каждом пёрышке, округлые, 0,5–1 мм в диаметре. Споры тёмно-коричневые.

*Примечание:* в качестве характеристики *D. carthusiana* иногда приводят цвет пластинки вайи [Шмаков, 1999; Rünk, Zobel, Zobel, 2012], однако руководствоваться данным признаком можно лишь при предварительном осмотре особей в полевых условиях. Действительно, в смешанных зарослях из *D. carthusiana* и, например, *D. filix-mas* первый вид обычно обнаруживает себя как более светлый в сравнении с *D. filix-mas* и поэтому (учитывая характерный облик) хорошо идентифицируется. Напротив, если травостой содержит, помимо *D. carthusiana* и *D. filix-mas* ещё хотя бы *D. expansa*, то даже предварительная идентификация сильно осложняется, так как цвет пластинок вай (и характерный облик) последних двух видов практически идентичен. Если учесть при этом, что цвет и оттенок вай сильно варьируют в зависимости от условий местообитания, то данный признак с трудом можно отнести к значимым для идентификации вида даже в полевых условиях. При определении *D. carthusiana* в гербарии использовать обсуждаемый признак тоже не годится, поскольку цвет гербарных образцов со временем может значительно меняться.

Ещё одним признаком, который не обладает достаточной надёжностью, является сохранность вай на неблагоприятный период. На территории Пермского края в одних биотопах вайи *D. carthusiana* остаются зимнезелёными, в других – увядают на зиму.

***Dryopteris expansa*** (C. Presl) Fras.-Jenk. et Jermy, 1977, Fern Gaz. 11: 338; Fras.-Jenk., 1993, in Fl. Europ., ed. 2, 1: 29; Шмаков, 1999, Опред. папоротн. Росс.: 73; Овесн., 2007, в Илл. опр. раст. Перм. кр.: 66. – *Nephrodium expansum* C. Presl, 1825, Reliq. Haenk. I: 38, non Desv., 1827. – *Polystichum spinulosum* Lam. et DC., 1805, Fl. Franc., ed. 3, II: 561, p. min. p., non Roth, 1800; Ledeb., 1853, Fl. Ross. IV: 515, p. min. p. – *Aspidium spinulosum* Sw. var. *dilatatum* Milde, 1867, Fil. Eur.: 136; Korsh., 1898, Tent. fl. Rossiae or.: 507. – *A. spinulosum* Sw. ssp. *dilatata* Asch., 1896, Syn. Mitteleur. Fl. I: 33; Крыл., 1927, Фл. Зап. Сиб. 1: 26; Говорухин, 1937, Фл. Урала: 52. – *Dryopteris assimilis* S. Walker, 1961, Amer. Journ. Bot. 48: 607; А. Бобр., 1974, во Фл. Евр. части СССР, I: 82; Овесн., 1997, Консп. фл. Перм. обл.: 23. – *D. austriaca* auct. non (Jacq.) Woyw., 1919, Vierteljahr. Schr. Nat. Ges. Zür. LX: 339; Фомин, 1934, во Фл. СССР, I: 41; Игошина, 1966, в Раст. сев. Сиб. и дальн. Вост.: 142. – **Щитовник захватывающий, или распротёртый, или широкий, или расширенный.**

Голарктический равнинно-горный лесной вид. В Пермском крае обычен. Встречается в хвойных, лиственных и смешанных лесах.

Многолетний поликарпик, гемикриптофит. Корневище толстое, короткое. Вайи при близком произрастании особи с другими растениями образуют плотную розетку, при одиночном произрастании – широко раскидистые, обычно до 80, реже до 100 см дл. и 30 см шир. Черешок обычно короче (примерно 1/2) длины пластинки вайи, покрыт большим количеством (особенно в нижней трети) крупных бледно-коричневых чешуек с тёмной центральной полосой или точкой в основании. Пластинки вай дельтовидные, дельтовидно-овальные, с различной степенью рассеченности: в верхней части они дважды-, в основании – трижды-четыреждыперистые. Нижние сегменты 1-го порядка (базальные перья) наиболее длинные, либо (крайне редко) немного уступают следующей паре перьев (отчего пластинка вайи в общем очертании напоминает широкий треугольник), значительно неравнобокие: самые длинные базипетальные пёрышки примерно в три и более раза длиннее акропетальных. Остальные перья от треугольно-овальных до ланцетных, на коротких черешочках, приблизительно равноудалены друг от друга, при близком произрастании особи с другими растениями слегка повёрнуты к поверхности земли.

Сегменты 2-го порядка часто с выпуклыми лопастями, продолговатые, большей частью перисто-рассечённые, с многочисленными узкими чешуйками по осям, обычно в числе 9–17, самые нижние на черешочках. Сегменты 3-го порядка часто удлиненные и тупые, на верхушке растопырено-зубчатые. Зубцы длинные, переходящие в мягкую иголочку. Сорусы округлые, 0,5–1 мм в диаметре, обычно в двух рядах на каждом пёрышке, на всём протяжении нижней части пластинки вайи. Споры бледно-коричневые.

*Примечание:* следует особо подчеркнуть, что такая характеристика, как ориентация нижних сегментов 1-го порядка (базальных перьев) относительно поверхности земли, не может являться руководством для разграничения *D. expansa* и *D. carthusiana* в полевых условиях, так как данный признак всецело связан с окружением, в котором произрастает особь: при интенсивном окружении формируется плотная розетка вай с заметно «повёрнутыми» сегментами, у одиночно стоящих особей формируются рыхлые розетки с раскидистыми, немного повисающими вайями без заметно «повёрнутых» сегментов.

Ещё одним характерным признаком *D. expansa*, который часто встречается в ключах для определения, является наличие и количество железистых волосков. Как было показано [Малых, 2017], руководствоваться этим признаком при определении нельзя.

Sect. *Pandae* Fras.-Jenk., 1986, Bull. Brit. Mus. Nat. Hist., Bot. Ser. 14, 3: 191

*Dryopteris cristata* (L.) A. Gray, 1848, Man. Bot.: 631; Крыл., 1927, Фл. Зап. Сиб. 1: 24; Фомин, 1934, во Фл. СССР, I: 39; А. Бобр., 1974, во Фл. Евр. части СССР, I: 81; Fras.-Jenk., 1993, in Fl. Europ., ed. 2, 1: 30; Овесн., 1997, Консп. фл. Перм. обл.: 22; Шмаков, 1999, Определ. папоротн. Росс.: 66; Овесн., 2007, в Илл. опр. раст. Перм. кр.: 65. – *Polypodium cristatum* L., 1753, Sp. Pl.: 1090. – *Polystichum cristatum* Roth, 1800, Tent. Fl. Germ. III: 84; Ledeb., 1853, Fl. Ross. IV: 515. – *Aspidium cristatum* Sw., 1806, Syn. Fil.: 52; Korsh., 1898, Tent. fl. Rossiae or.: 507; Говорухин, 1937, Фл. Урала: 52. – **Щитовник гребенчатый.**

Голарктический (восточноамериканско-европейско-южносибирский) горно-равнинный вид с дизъюнктивным ареалом. В Пермском крае редок. Встречается в сырых и заболоченных лесах, на лесных болотах.

Многолетний поликарпик, гемикриптофит. Корневище укороченное, толстое, косое. Вайи двух видов: спороносные и стерильные. Споросные вайи длиннее стерильных, торчащие, обычно 30–50, реже до 70 см дл. и 6–15 см шир. Стерильные более-менее раскидистые, обычно 3/4 от дл. спороносных вай и до 15 см шир. Черешок короче

(примерно 1/3–1/2) длины пластинки вайи, покрыт редкими бурыми чешуйками. Пластинки спороносных вай удлинённо-ланцетные, у стерильных – продолговатые, на большом своём протяжении дважды-перистые. Сегменты 1-го порядка (перья) на вегетативных вайях сближенные, на спороносных – несколько расставленные, очередные, зачастую (особенно в нижней части вайи) вверх направленные, плоские. Базальные перья на черешочках, треугольно-ланцетные или же коротко-дельтовидные с сердцевидным основанием, короче и шире остальных перьев. Сегменты 2-го порядка (пёрышки) продолговатые, тупые, по краю зубчатые. Зубцы острые, с небольшой иголочкой. Сорусы крупные, немногочисленные, расположены в два ряда.

#### Sect. *Dryopteris*

*Dryopteris filix-mas* (L.) Schott, 1834, Gen. Fil.: tab. 9; Крыл., 1927, Фл. Зап. Сиб. 1: 22; Фомин, 1934, во Фл. СССР, I: 36; Игошина, 1966, в Раст. сев. Сиб. и дальн. Вост.: 141; А. Бобр., 1974, во Фл. Евр. части СССР, I: 81; Fras.-Jenk., 1993, in Fl. Europ., ed. 2, 1: 28; Овесн., 1997, Консп. фл. Перм. обл.: 22; Шмаков, 1999, Определ. папоротн. Росс.: 66; Овесн., 2007, в Илл. опр. раст. Перм. кр.: 66. – *Polypodium filix-mas* L., 1753, Sp. Pl.: 1090. – *Polystichum filix-mas* Roth, 1800, Tent. Fl. Germ. III: 82; Ledeb., 1853, Fl. Ross. IV: 514. – *Aspidium filix-mas* Sw., 1806, Syn. Fil.: 55; Korsh., 1898, Tent. fl. Rossiae or.: 506; Говорухин, 1937, Фл. Урала: 51. – **Щитовник мужской, или аптечный, или Папоротник мужской.**

Голарктический равнинно-горный лесной вид. В Пермском крае обычен. Обитает в сырых лесах, зеленомошных борах, по окраинам верховых болот, берегам лесных ручьев.

Многолетний поликарпик, гемикриптофит. Корневище мощное, обычно 20–35 см длиной и до 5–10 см диаметром, у молодых растений вертикальное, позже полегающее, косое до дуговидного, редко почти горизонтальное. Вайи при близком произрастании особи с другими растениями образуют плотную розетку, при одиночном произрастании – широко раскидистые, обычно 40–80, реже до 140 см дл. и до 40 см шир. Черешок короче (примерно 1/3 – 1/4) длины пластинки вайи, покрыт большим количеством (особенно в нижней трети) коротких (до 3,5 мм длиной) чешуек и волосков. Молодые чешуи соломенно-жёлтые, с возрастом они буреют. Пластинки вай от овально-ланцетных до продолговато-ланцетных, с усечённым основанием и заострённой верхушкой, с наибольшей шириной в своей средней части или чуть выше середины (самые длинные перья 4–14 снизу), на большом своём протяжении дважды-перистые. Сегменты 1-го порядка (перья) очередные, отходят почти под прямым углом от рахиса

по 15–35 пар с каждой стороны, плоские, 1,5–3 см шириной, сидячие или на очень коротких черешочках, в очертании от продолговато-ланцетных до линейных, усечённые в основании и постепенно заострённые к верхушке. Сегменты 2-го порядка (перышки) от округлых до продолговато-ланцетных, с усечённым основанием, часто с почти параллельными краями и закруглённой, реже слегка заострённой верхушкой, цельные, с городчато-зубчатыми краями или с немногими лопастями (реже – долями), в свою очередь, зубчатыми по краю. Зубцы острые, направлены вверх, не переходят в иголочку. Сорусы на перышках расположены в два ряда.

### Библиографический список

- Данилов М.П. *Dryopteris* Adans. – Щитовник // Флора Сибири. *Lycopodiaceae* – *Hydrocharitaceae*. Новосибирск: Наука, 1988. С. 60–62.
- Малых С.Ю. Виды, слагающие *Dryopteris dilatata* комплекс, в Пермском крае // Вестник Пермского университета. Сер. Биология. 2017. Вып. 4. С. 380–389.
- Международный кодекс ботанической номенклатуры (Венский кодекс), принятый XVII Международным ботан. конгрессом, Вена, Австрия, июль 2005 г. Пер. с англ. / отв. ред. Н.Н. Цвелев. М.; СПб.: Т-во науч. изд. КМК, 2009. 282 с.
- Мочалов А.С., Гуреева И.И., Науменко Н.И. Птеридофлора Урала. I. Аннотированный список папоротников Урала и прилегающих территорий // Вестник Томского государственного университета. Биология. 2010. Т. 11, № 3. С. 18–30.
- Науялис И.И., Филин В.Р. Щитовник мужской // Биологическая флора Московской области. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1983. Вып. 7. С. 3–25.
- Фомин А.В. Род Щитовник – *Dryopteris* Adans. // Флора СССР. Л.: Изд-во АН СССР, 1934. Т. 1. С. 30–44.
- Цвелев Н.Н. О роде *Dryopteris* Adans. (*Dryopteridaceae*) в Восточной Европе // Новости систематики высших растений. 2003. Т. 35. С. 7–20.
- Шмаков А.И. Определитель папоротников России. Барнаул: Изд-во Алт. ун-та, 1999. 108 с.
- Шмаков А.И. Конспект папоротников России // Turczaninowia. 2001. Т. 4, вып. 1–2. С. 36–72.
- Fraser-Jenkins C.R. A classification of the genus *Dryopteris* (Pteridophyta: *Dryopteridaceae*) // Bull. Br. Mus. nat. Hist. (Bot). 1986. Vol. 14, № 3. P. 183–218.
- Fraser-Jenkins C.R. *Dryopteris* Adans. // Flora Europaea, 2nd ed. Gateshead: Cambridge University Press, 1993. Vol. 1. P. 27–30.
- Rünk K., Zobel M., Zobel K. Biological Flora of the British Isles: *Dryopteris carthusiana*, *D. dilatata* and *D. expansa* // Journ. of ecology. 2012. Vol. 100. P. 1039–1063.
- Stace C.A. *Dryopteris* Adans. – Buckler-ferns // New flora of the British Isles, 3rd ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2010. P. 33–38.

### References

- Danilov M.P. [*Dryopteris* Adans.]. *Flora Sibiri. Lycopodiaceae* – *Hydrocharitaceae*. [Flora Siberia. Lycopodiaceae – Hydrocharitaceae]. Novosibirsk: Nauka Publ., 1988, pp. 60–62. (In Russ.).
- Malyh S.Yu. [Species of *Dryopteris dilatata* complex in Perm region]. *Vestnik Permskogo universiteta. Biologija*. Iss. 4 (2017): pp. 380–389. (In Russ.).
- Meždunarodnyj kodeks botaničeskoj nomenklatury (*Venskij kodeks*), *prinjatij Semnadcatym meždunarodnym botaničeskim kongressom. Vena, Avstrija, ijul' 2005 g. Perevod s anglijskogo* [International code of botanical nomenclature (Vienna Code), adopted by the Seventeenth International Botanical Congress, Vienna, Austria, July 2005. Translation from English]. Moscow; Saint Petersburg: KMK Publ., 2009, 282 p. (In Russ.).
- Mochalov A.S., Gureyeva I.I., Naumenko N.I. [Pteridoflora of the Ural. I. Annotated list of the ferns of Ural and contiguous territories]. *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta*. V. 11. Iss. 3 (2010): pp. 18–30. (In Russ.).
- Nauyalis I.I., Filin V.R. [*Dryopteris filix-mas*]. *Biologičeskaja flora Moskovskoj oblasti*. [Biological flora of Moscow Oblast]. Moscow, Moscow University Press, 1983, V. 7, pp. 3–25. (In Russ.).
- Fomin A.V. [Familia Polypodiaceae]. *Flora SSSR* [Flora USSR]. Leningrad, AN SSSR Publ., 1934, V. 1, pp. 45–49. (In Russ.).
- Tsvelev N.N. [About *Dryopteris* Adans. (*Dryopteridaceae*) in East Europe]. *Novosti sistematiki vysšich rastenij*. V. 35 (2003): pp. 7–20. (In Russ.).
- Shmakov A.I. *Opredelitel' paporotnikov Rossii* [Key for The Ferns of Russia]. Barnaul, Altai State University Publ., 1999. 108 p. (In Russ.).
- Shmakov A.I. [Synopsis of the ferns of Russia]. *Turczaninowia*. V. 4. Iss. 1–2 (2001): pp. 36–72. (In Russ.).
- Fraser-Jenkins C.R. A classification of the genus *Dryopteris* (Pteridophyta: *Dryopteridaceae*). *Bull. Br. Mus. nat. Hist. (Bot)*. V. 14, N 3 (1986): pp. 183–218.

Fraser-Jenkins C.R. *Dryopteris* genera. In: Flora Europeae. Great Britain, Cambridge University Press, 1993, V. 1, 2 edn., pp. 27-30.

Rünk K., Zobel M., Zobel K. Biological Flora of the British Isles: *Dryopteris carthusiana*, *D. dilatata* and *D. expansa*. *Journ. of ecology*. V. 100 (2012): pp. 1039-1063.

Stace C.A. *Dryopteris* Adans. – Buckler-ferns. In: New flora of the British Isles. Cambridge, Cambridge University Press, 2010, 3 edn., pp. 33-38.

Поступила в редакцию 24.04.2018

#### Об авторе

Малых Сергей Юрьевич, магистрант  
биологического факультета  
ФГБОУВО «Пермский государственный национальный исследовательский университет»  
**ORCID:** 0000-0002-1478-2344  
614990, Пермь, ул. Букирева, 15;  
MSU101@yandex.ru; (342)2396233

#### About the author

Malyh Sergej Yur'evich, graduate student of  
biological faculty  
Perm State University  
**ORCID:** 0000-0002-1478-2344  
15, Bukirev str., Perm, Russia, 614990;  
MSU101@yandex.ru; (342)2396233

#### Информация для цитирования:

Малых С.Ю. О роде *Dryopteris* Adans. в Пермском крае // Вестник Пермского университета. Сер. Биология. 2018. Вып. 2. С. 144-149. DOI: 10.17072/1994-9952-2018-2-144-149.

Malyh S.Yu. [On the genus *Dryopteris* Adans. in Perm region]. *Vestnik Permskogo universiteta. Biologija*. Iss. 2 (2018): pp. 144-149. (In Russ.). DOI: 10.17072/1994-9952-2018-2-144-149.



