

УДК 582.394.7(1-924.97)

Dryopteris × *uralensis* (Dryopteridaceae) – новый гибрид папоротника с Урала

© И.И. Гуреева¹, А.С. Мочалов²

¹Томский государственный университет, Томск, Россия; gureyeva@yandex.ru

²Курганский государственный университет, Курган, Россия; mochalow@mail.ru

На основе материалов, собранных на Урале в пределах Челябинской области, описан новый для науки гибрид щитовника *Dryopteris* × *uralensis* Gureeva et Mochalov (*D. filix-mas* (L.) Schott × *Dryopteris expansa* (C. Presl) Fraser-Jenk. et Jermy). Рассмотрены морфологические признаки гибрида, оценены сходство и различия с предполагаемыми родительскими видами.

Ключевые слова: новый гибрид, *Dryopteris* × *uralensis* Gureeva et Mochalov, Урал.

В 2009 г. одним из авторов этой статьи А.С. Мочаловым в национальном парке Зюраткуль (Челябинская обл.) был найден папоротник из рода *Dryopteris* Adans., определить который с точностью не удалось. Растение отличалось от растущих здесь же спорофитов *D. filix-mas* (L.) Schott. и *D. expansa* (C. Presl) Fraser-Jenk. et Jermy, хотя по внешнему виду было ближе к *D. filix-mas*. Сравнение признаков всех 3 растений и наличие всего 2 видов *Dryopteris* на территории исследования дали нам основание предположить, что неидентифицированное растение является гибридом *D. filix-mas* (L.) Schott. и *Dryopteris expansa* (C. Presl) Fraser-Jenk. et Jermy.

Виды рода *Dryopteris* довольно легко гибридизируют. Почти все виды *Dryopteris*, обитающие в Северной Евразии имеют одинаковые или кратно отличающиеся числа хромосом – $2n=82$ или $2n=164$, что облегчает гибридизацию. По мнению многих авторов (Цвелев, 2003; Fraser-Jenkins, 1980, 1984, 1986), род *Dryopteris* наиболее показателен в отношении сетчатой эволюции, так как большинство его видов способно гибридизировать друг с другом независимо от степени их морфологической обособленности.

К настоящему времени довольно большое число гибридов разных комбинаций родительских видов описано и отмечено в региональных флорах. Например, С. Jermy & J. Camus (1991) для Британских островов приводят 10 видов *Dryopteris* и 8 межвидовых гибридов, С.N. Page (1997) приводит для флоры Британии и Ирландии 9 видов и 9 межвидовых гибридов, С. Fraser-Jenkins & T. Reichstein (1984) для флоры Средней Европы указывают 9 видов и 24 гибрида, в том числе 2 – межродовые, при этом названия имеют 9 межвидовых гибридов и 1 межродовой. Гибриды отмечены как между

видами, имеющими одинаковое число хромосом, так и между видами, имеющими 82 и 164 хромосомы; в последнем случае образуются триплоидные гибриды.

Гибриды *Dryopteris* на Урале встречаются довольно редко, исключительно в местах совместного произрастания родительских видов. Ранее других на Урале стал известен *D. × uliginosa* (A. Br. ex Döll) Druce (*D. carthusiana* × *D. cristata* (L.) A. Gray) (Растения и грибы..., 2003; Куликов, 2005), затем обнаружены *D. × sarvelae* Fraser-Jenkins et Jermy (*D. carthusiana* (Vill.) Н.Р. Fuchs. × *D. expansa*) и *D. × brathaica* Fraser-Jenkins et Reichstein (*D. carthusiana* × *D. filix-mas*) (Мочалов и др., 2010).

Родительские виды предполагаемого гибрида распространены весьма широко. Оба вида встречаются в лесной зоне, преимущественно в горных лесах Северной Америки и Европы, включая Гренландию, на Кавказе, Урале, в Сибири (южнее 60 ° с.ш.), *D. filix-mas*, кроме того, встречается в Малой и Центральной Азии, в Сибири доходит до Байкала, *D. expansa* – доходит до Дальнего Востока России, встречается в Корее, Японии, Восточном Китае. Оба вида обитают в гумидных хвойных и смешанных лесах, *D. expansa* заходит в субальпийские и подгольцовые редколесья и кустарниковые заросли, *Dryopteris filix-mas* поднимается в высокогорья, находящиеся в умеренно тёплой зоне. Довольно часто оба вида произрастают вместе в одних и тех же сообществах и играют роль доминантов. Но, несмотря на сходный ареал и экологическую приуроченность, гибрид этих видов пока не был описан. На Урале оба вида обычны, *D. expansa* встречается в широком диапазоне условий в хвойных, лиственных и смешанных лесах, *Dryopteris filix-mas* обитает в сыроватых хвойных и смешанных лесах, зеленомошных борах, по окраинам верховых болот, берегам лесных ручьев.

Исследуя образцы гибридов *Dryopteris* в Гербарии Музея естественной истории (ВМ, Лондон), мы обнаружили лист гербарного формата, на который были наклеены 3 фотографии (фотография гербарного образца с заметкой-вопросом к ней, сделанной С. Fraser-Jenkins'ом, 2 фотографии фрагментов вайи образца) и заметка-ответ, данная Т. Reichstein'ом. Образец, вызвавший интерес С. Fraser-Jenkins'а, был собран в Финляндии: «Planta scandinavicae. Västergötland, Kinnekulle, Höggullen, 26.6.1929, J.A.O. Skarman» и хранился под названием *Dryopteris filix-mas*. На образце оставлена заметка С. Fraser-Jenkins'а следующего содержания: «This must surely be *D. filix-mas* × *D. assimilis* (or × *D. dilatata*). This combination has often been suggested, but this is only convincing specimen I have seen in any of European herbaria. As the parents are unrelated, it must be a very rare hybrid anywhere. Scales and frond morphology shows it to be a genuine hybrid (and not *D. remota*). Spores are unfortunately too young. This could do as the type specimen? Determ. C.R. Fraser-Jenkins 4/9/1975» [«Вернее всего это *D. filix-mas* × *D. assimilis* (или *D. dilatata*). Эта комбинация часто предполагалась, но это единственный достоверный образец, который я видел в каком-либо европейском Гербарии. Поскольку родители не родственны, это должен быть очень редкий гибрид.

Морфология чешуй и вайи показывает, что это должен быть настоящий гибрид (но не *D. remota*). Споры, к сожалению, незрелые. Может ли этот образец быть типовым образцом? Determ. C.R. Fraser-Jenkins. 4/9/1975)]. На эту заметку Т. Reichstein'ом был дан следующий комментарий: «This can well be a hybrid of *D. assimilis* × *felix-mas* or *D. austriaca* × *felix-mas* and probably is. But I should be reluctant to accept any specimen of a *D.* hybrid as type for which cytological examination and spore control is impossible. It would be good to revisit the locality and try to get living material. Such plants often live long. Basel, August 10th, 1976. T. Reichstein» [«Более вероятно это может быть гибрид *D. assimilis* × *D. felix-mas* или *D. austriaca* × *D. felix-mas*. Но я не хотел бы принимать какой-либо образец гибрида *Dryopteris*, для которого невозможны цитологическое исследование и контроль спор. Было бы хорошо снова проверить местонахождение и попробовать получить живой материал. Такие растения часто живут долго. Базель, август 10, 1976. Т. Reichstein»]¹.

Как видно из этой переписки, оба исследователя, являющиеся специалистами по роду *Dryopteris* в Европе, в качестве одного из родителей уверенно называют *D. felix-mas*. В качестве другого, более вероятного родителя названы *D. assimilis* S. Walker или *D. austriaca*. Оба эти названия являются синонимами *D. expansa* (Fraser-Jenkins, Jermy, 1977; Fraser-Jenkins, Reichstein, 1984). Родителями предполагаемого гибрида, таким образом, являются *D. felix-mas* и *D. expansa*. Однако насколько нам известно, этот гибрид так и не был описан.

Сравнение нашего предполагаемого гибрида с предполагаемым скандинавским гибридом показывает морфологическое сходство образцов по основным признакам. Так же как и у нашего образца, у скандинавского «гибрида» пёрышки сильно рассечены, базальные длиннее всех остальных на пере, базальные перья не намного короче следующих за ними перьев второй пары. На одной из фотографий видно, что чешуи двуцветные: хотя фотографии чёрно-белые, чешуи имеют более тёмное основание и более светлую основную часть. Сходство обнаруживается и в разноразмерности базальных перьев.

Для выяснения того, отличаются ли предполагаемые родительские растения и предполагаемый гибрид, было проведено изучение морфометрических признаков, полученные цифровые данные подвергнуты дискриминантному анализу. В качестве признаков были выбраны следующие: длина базального пера; длина базального базископического перышка на базальном пере; длина базального акроскопического перышка на базальном пере; расстояние между базальной и второй парами перьев; длина второго пера; длина базального базископического перышка на втором пере; длина базального акроскопического перышка на втором пере; отношение длины базального базископического перышка к длине акроскопического на базальном пере; отношение длины базального базископического перышка к

¹ Перевод И.И. Гуревой

длине акроскопического на втором перье; отношение длины базального пера к длине базального базископического перышка; отношение длины базального пера к длине базального акроскопического перышка; отношение длины второго пера к длине базального базископического перышка; отношение длины второго пера к длине базального акроскопического перышка; отношение длины базального пера к длине второго пера; соотношение длин базальных базископических перышек на базальном и втором перьях; соотношение длин базальных акроскопических перышек на базальном и втором перьях; отношение длины рахиса между базальной и второй парой перьев к длине базального пера; отношение длины рахиса между базальной и второй парой перьев к длине базального базископического перышка на базальном перье; отношение длины рахиса между базальной и второй парой перьев к длине базального акроскопического перышка на базальном перье; отношение длины рахиса между базальной и второй парой перьев к длине базального базископического перышка на втором перье; цвет чешуй.

Дискриминантный анализ по совокупности признаков показал достаточно чёткие отличия родительских видов (рис. 1/ Figure 1).

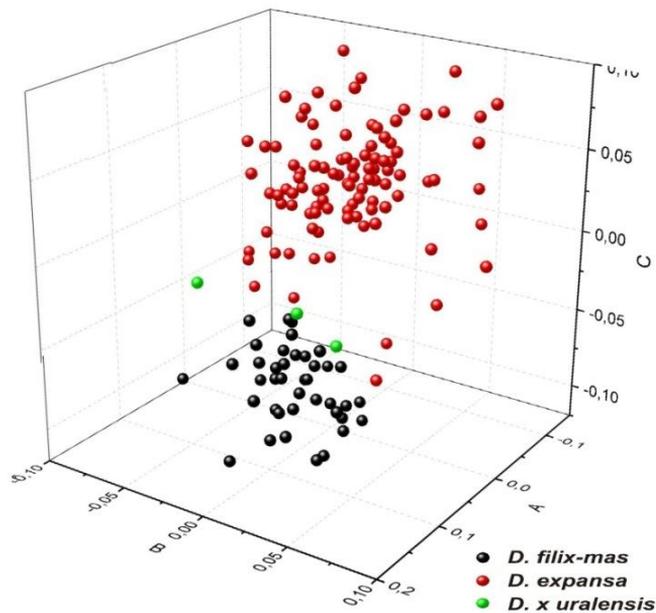


Рис. 1. 3D-проекция объектов групп *Dryopteris filix-mas*, *D. expansa* и их предполагаемого гибрида в осях канонических переменных, полученных в результате дискриминантного анализа по 21 признакам (см. в тексте)

Figure 1. 3D-scatterplot of canonical scores according to the result of discriminant analysis of *Dryopteris filix-mas*, *D. expansa* and their expected hybrid, based on the 21 characteristics (in text)

Объекты выборок образуют на графиках отдельные довольно хорошо обособленные облака, при этом объекты, соответствующие предполагаемому гибриду, разместились между облаками признаков предполагаемых родительских видов чуть ближе к *Dryopteris filix-mas*, что отвечает тому, что по морфологическим признакам рассматриваемое растение ближе к этому родительскому виду.

Большое значение в обосновании гибридной природы папоротников имеет исследование спор. Рассматриваемый образец был собран 1 августа. Споры папоротников в районе исследования созревают, как правило, во второй половине июля, а к августу начинают рассеиваться. Следовательно, если предполагаемый гибрид имеет споры, они должны быть созревшими. На образце были обнаружены вайи с коричневыми спорангиями (зрелыми) и со светлыми спорангиями (незрелыми). Для исследования взяты споры из обоих типов спорангиев. Исследование спор предполагаемых родителей и гибрида показало, что споры гибрида резко отличаются от спор родительских видов своей невыполненностью. Все споры гибрида, даже из зрелых спорангиев не разъединены между собой. На спорах из зрелых спорангиев виден периспорий со вздутиями, на спорах из незрелых спорангиев периспорий без вздутий или с только намечающимися вздутиями. По признакам спор гибрид более сходен с *Dryopteris filix-mas*: периспорий образует короткие складки и вздутия, поверхность гладкая. У *D. expansa* периспорий складчатый, складки длинные, редкие, поверхность мелко игольчатая (рис. 2 / Figure 2).

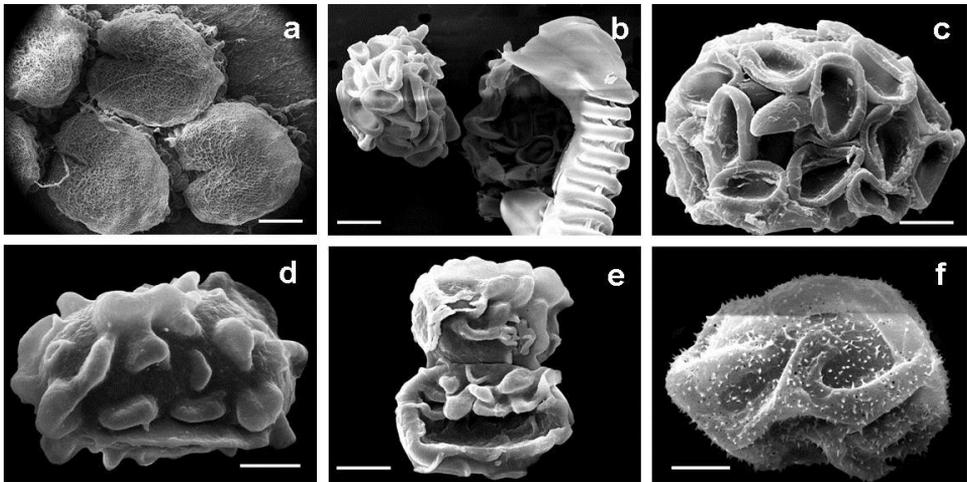


Рис. 2. SEM-микрофотографии сорусов, спорангия и спор предполагаемого гибрида и родительских видов:

а – сорусы гибрида, почти полностью закрытые индузием; б – вскрывшийся спорангий гибрида и выпавшие из него неразъединившиеся невыполненные споры; с – невыполненные (абортивные) неразъединившиеся споры гибрида с не вполне развитым периспорием; д – зрелая спора *Dryopteris filix-mas*; е – невыполненные

споры гибрида со вполне развитым периспорием (верхняя спора в дистальной, нижняя – в проксимальной позиции); f – зрелая спора *D. expansa*. Масштабные линейки: a – 400 мкм; b – 40 мкм; c – 20 мкм; d–f – 10 мкм

Figure 2. SEM-micrographs of sori, sporangia and spores of the expected hybrid and paternal species:

a – sori of hybrid with indusia; b – opened sporangium of hybrid with aggregated abortive spores; c – abortive spores of hybrid with the undeveloped perispore; d – mature spore of *Dryopteris filix-mas*; e – abortive spores of hybrid with the quite developed perispore (upper spore in distal position, inferior spore in proximal position); f – mature spore of *D. expansa*. Scale bars: a – 400 μm; b – 40 μm; c – 20 μm; d–f – 10 μm

Опираясь на отличительные признаки рассматриваемого растения, учитывая наличие невыполненных спор, а также предположение о возможном существовании гибрида между *Dryopteris filix-mas* и *D. expansa*, виденное в Гербарии ВМ (С. Fraser-Jenkins, in sched.; Т. Reichstein, in sched.), мы посчитали возможным описать гибрид согласно правилам Международного кодекса ботанической номенклатуры (International ..., 2006, 2012). Описанный гибрид требует проверки молекулярно-генетическими методами. Однако имеются объективные трудности: пригодную для анализа ДНК у папоротников можно выделить из свежих или быстро высушенных в силикагеле неразвернувшихся вай – улиток. В нашем же распоряжении имеются только гербарные образцы. К сожалению, поиск в 2014 г. того растения, с которого в 2008 г. были собраны вайи, не дал результатов. Повидимому, за прошедшие годы оно было уничтожено, поскольку росло рядом с туристской тропой. Ниже приводится описание гибрида.

Dryopteris* × *uralensis Gureeva et Moczalov, **nothosp. nov.** (*D. filix-mas* (L.) Schott × *Dryopteris expansa* (C. Presl) Fraser-Jenk. et Jermy) (рис. 3 / Figure 3).

Planta hybrida, intermedia inter parentes *Dryopteris filix-mas* (L.) Schott. et *D. expansam* (C. Presl) Fraser-Jenk. et Jermy. Plantae magnal, magis 90–100 cm altae, rhizomata ascendentia. Frondes 90–100 cm longae, lanceolatae, lamina bipinnata, petioli 2.5 breviores laminae, basi dense squamis. Squamae obovatae, longe acuminatae fuscae, basi cum macula atro-brunea et cum parte obscura media indistincta. Pinnae apice tenuiter acutatae, basales paulo breviter sequentium. Pinnae basales paulo breviter sequentium, basi fere aequales latae pinnis paris secundi. Pinnula basim subangustata, autem basales angustatae fere in petiolulum, ad $\frac{1}{2}$ – $\frac{3}{4}$ dissectae in dentes magnas terminates acuti brevi. Pinnulae basales pinnarum omnium longiores sequentium, cur pinnae latissimae parte basali. Pinnulae basales pinna basali ad 2.5 cm. Sori abundantis in lamina superne et imprimis parte pinnarum basali. Indusium sorus matures partem sori majorem tegit. Sori et sporangia sat copiosa, sed sporae non producuntur.

Т у п у s : Prov. Tscheljabinskensis, distr. Satkensis, viridarium nationale Zuratkul, in clivo septentrionali jugum Nurgusch, 700 m s.m., 10 m magis ad orientem tramite ad summitatem. 01.08.2009. A. Motschalov, D. Feoktistov. (Holotypus et isotypi – ТК, Tomsk).

Plants possess intermediate features between *Dryopteris expansa* (C. Presl) Fraser-Jenk. et Jermy and *D. filix-mas* (L.) Schott. parental species. The plants are large, more than 100 cm high. Rhizomes are ascending. Fronds are 90–100 cm or longer, erect, lanceolate in outlines, bipinnate, stipe is twice shorter than the frond lamina, with densely scales at the base. Scales are ovate, long-acuminate, ginger-brown with dark-brown patch near the base or with a vague dark central stripe. Pinnae are narrow long-acuminate, the basal are scarcely shorter than the second pinnae. Basal pinnae near the base are merely equal in width to the second pair of pinnae. Pinnules (secondary segments) are acuminate on the top and tapering at the base, the basal are almost tapered into petiolule, dissected on $\frac{1}{2}$ – $\frac{3}{4}$ of broad. Teeth have a short pointed apex. Basal pinnules of all the pinnae are longer than the adjacent, which makes the pinnae wider at the basal side. Basal basicopic pinnules at the basal pinnae are up to 2.5 cm in length. Sori predominantly occupy the upper half or third of frond lamina and basal parts of pinnae. Indusium of mature sori covers the bigger part of sorus. Sori and sporangia are quite spreading, the spores are abortive.

Type: Chelyabisk region, Satkinsk raion, National Park Zuratkul, on the northern slope of Nurgush ridge, 700 m below sea level, 10 m to the east from the path to the peak. 01.08.2009. A. Mochalov, D. Fepktistov (Holotype et isotype – ТК, Tomsk).

The hybrid is named after the name of the region of its location.

Растения с промежуточными признаками между *Dryopteris expansa* (C. Presl) Fraser-Jenk. et Jermy и *D. filix-mas* (L.) Schott. Растения крупные, более 100 см. выс., корневища восходящие. Вайи 90–100 см и более дл., прямостоячие, в общем очертании ланцетовидные, дважды перисто-рассеченные, на черешках в 2.5 раза короче пластинки вайи, у основания густо покрытых чешуями. Чешуи яйцевидные, длинно заострённые, бурые с тёмно-коричневым пятном у основания или с неясной серединной тёмной полосой. Перья длинно узко заострённые, базальные немногим короче следующих за ними. Базальные перья у основания почти равны по ширине перьям второй пары. Пёрышки (сегменты 2-го порядка) на верхушке сужающиеся или заострённые, до $\frac{1}{2}$ – $\frac{3}{4}$ рассечённые, зубцы заканчиваются коротким заострением, к основанию суженные, а базальные суженные почти в черешочек. Базальные пёрышки всех перьев длиннее следующих за ними, отчего перья наиболее широкие в базальной части. Базальные пёрышки на базальном пере до 2.5 см дл. Сорусы преимущественно в верхней половине или трети пластинки вайи в базальной части перьев. Индузий на зрелых сорусах покрывает большую часть соруса. Сорусы и спорангии довольно обильные, споры abortивные.

Тип: Челябинская обл., Саткинский р-н, Национальный парк Зюраткуль, на северном склоне хребта Нургуш, 700 м над ур. м., 10 м восточнее тропы на вершину. 01.08.2009. А. Мочалов, Д. Феоктистов (Голотип и изотипы – ТК, Томск).

Гибрид назван по региону нахождения.

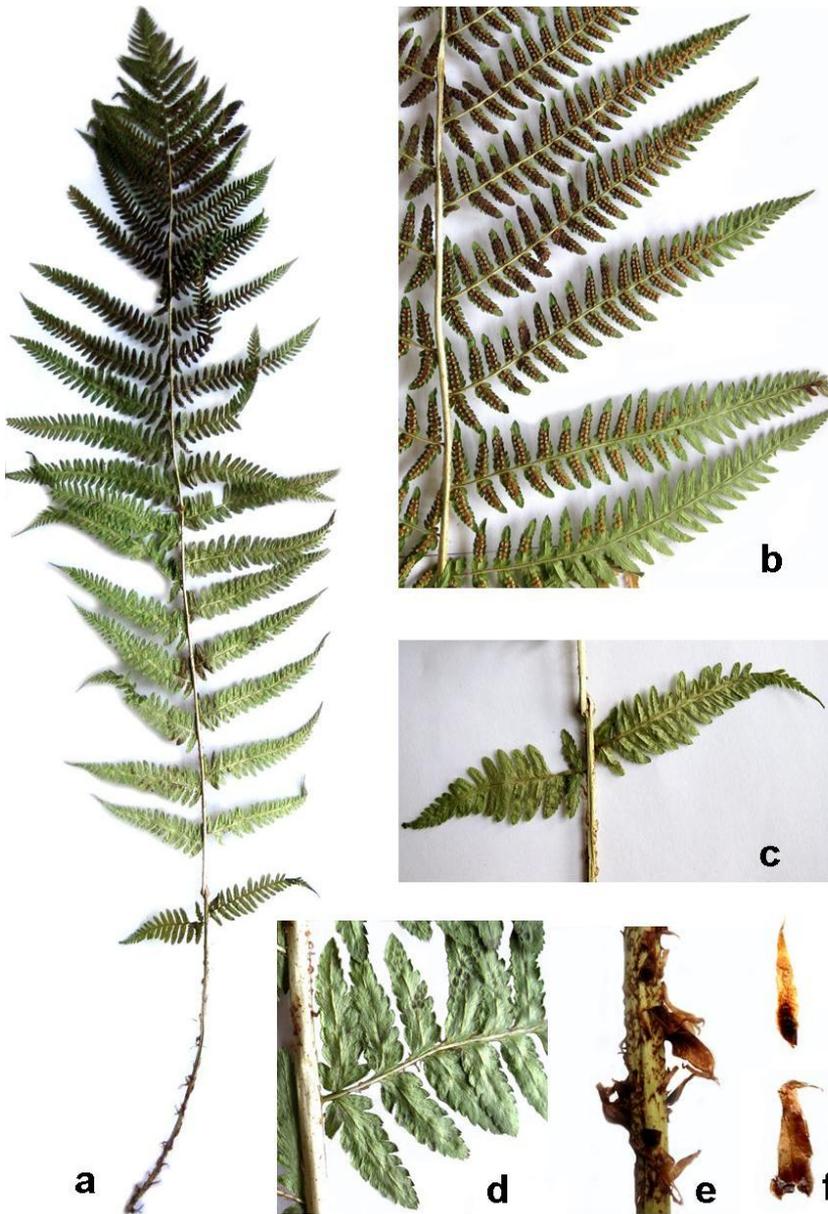


Рис. 3. *Dryopteris* × *uralensis* Gureeva et Mochalov, nothosp. nov.:

a – общий вид вайи; b – перья с сорусами; c – базальные перья; d – основание пера с рассеченными перышками; e – черешок вайи с двуцветными чешуями; f – чешуи

Figure 3. *Dryopteris* × *uralensis* Gureeva et Mochalov, nothosp. nov.:

a – mature frond in outline; b – pinnae with sori; c – lovestmost pinnae; d – the pinna base with dissected pinnules; e – stipe with bicolor scales; f – scales.

Dryopteris × *uralensis* – шестой из числа описанных гибридов, встречающихся на территории Северной Евразии, одним из родителей которого является *D. filix-mas*. Ранее были описаны *D. × brathaica* Fraser-Jenkins et Reichstein (*D. carthusiana* × *D. filix-mas*), *D. × complexa* Rothm. (*D. filix-mas* × *D. affinis* aggr.), *D. × lawalreei* Janchen (*D. carthusiana* × *D. filix-mas* × *D. affinis* (Lowe) Fraser-Jenkins), *D. × mantoniae* Fraser-Jenkins et Corley (*D. filix-mas* × *D. oreades* Fomin), *D. × tavelii* Rothm. (*D. filix-mas* × *D. affinis*) (Fraser-Jenkins, Reichstein, 1984; Page, 1997). От *D. filix-mas* гибрид наследует дважды-перистые вайи, крупные сорусы, располагающиеся в верхней части вайи, в зрелом состоянии почти полностью закрытые индузием.

D. × uralensis – четвертый из числа описанных гибридов, встречающихся на территории Северной Евразии, одним из родителей которого является *D. expansa* (C. Presl) Fraser-Jenkins et Jermy. Ранее были описаны *D. × ambroseae* Fraser-Jenkins et Jermy (*D. dilatata* (Hoffm.) A. Gray × *D. expansa*), *D. remota* (A. Br.) Druce (*D. affinis* subsp. *affinis* × *D. expansa*) и *D. × sarvelae* Fraser-Jenkins et Jermy (*D. carthusiana* × *D. expansa*) (Fraser-Jenkins, Reichstein, 1984; Page, 1997). На включение *D. expansa* в качестве родителя указывают следующие признаки: двуцветные чешуи, черешки в 2.5 раза короче пластинки вайи (а не в 3–4, как у *D. filix-mas*), перья длинно и тонко заострённые, пёрышки (сегменты 2-го порядка) заострённые, глубоко надрезанные на крупные зубцы (а не закруглённые, зубчатые как у *D. filix-mas*), к основанию суженные, базальные длиннее всех остальных, суженные почти в черешочек, как пёрышки последнего порядка у *D. expansa*, но не остисто-зубчатые, как у последнего, а с коротким остриём. Интересной особенностью гибрида является то, что базальные перья неравновеликие: одно перо длиннее другого и короткое перо по форме приближается к треугольному.

Морфологически этот гибрид более других сходен с *D. × brathaica* Fraser-Jenkins et Reichstein (*D. carthusiana* × *D. filix-mas*), но отличается от последнего густыми двуцветными чешуями (светлыми с неясной тёмно-коричневой полосой или чаще нижней тёмно-коричневой частью) у основания черешка, более длинными по отношению к следующим за ними базальным перьям, отчего пластинка вайи в общем очертании книзу менее сужена, чем у *D. × brathaica*.

БЛАГОДАРНОСТИ

Авторы благодарят профессора университета Эксетера в Корнуолле, Великобритания (University of Exeter in Cornwall, UK) доктора C.N. Page за консультации по межвидовым гибридам папоротников и заведующую кафедрой латинского языка и медицинской терминологии Сибирского государственного медицинского университета (Томск) Т.А. Шиканову за помощь в составлении латинского диагноза.

Работа выполнена в рамках грантов РФФИ № 13-04-01715, 13-04-90762, 14-34-50525.

ЛИТЕРАТУРА

- Куликов П.В. Конспект флоры Челябинской области (сосудистые растения). Екатеринбург; Миасс, 2005. 537 с.
- Мочалов А.С., Гуреева И.И., Науменко Н.И. Гибриды папоротников Урала // Проблемы изучения растительного покрова Сибири: Материалы IV Международной научной конференции, посвященной 125-летию Гербария им. П.Н. Крылова Томского университета (Томск, 1–3 ноября 2010 г.). Томск: Изд-во Том. ун-та, 2010. С. 31–33.
- Растения и грибы национального парка «Припышминские боры». Екатеринбург, 2003. 204 с.
- Цвелёв Н.Н. О роде *Dryopteris* Adans. (Dryopteridaceae) в Восточной Европе // Новости систематики высших растений. СПб., 2003. Т. 35. С. 7–20.
- Fraser-Jenkins C.R. Nomenclatural notes on *Dryopteris*: 4 // Taxon. 1980. Vol. 29, № 5–6. P. 607–612.
- Fraser-Jenkins C.R. A classification of the genus *Dryopteris* (Pteridophyta: Dryopteridaceae) // Bull. Brit. Mus. (Nat. Hist.) Bot. 1986. Vol. 14, № 3. P. 183–218.
- Fraser-Jenkins C.R., Jermy A.C. Nomenclatural notes on *Dryopteris*: 2 // Fern Gazette. 1977. Vol. 11. P. 338–340.
- Fraser-Jenkins C., Reichstein T. *Dryopteris* // Illustrierte Flora von Mitteleuropa. Drutte, völlig neuarbeitete Auflage. Berlin; Hamburg: Parey Teilw. in Ferl. Hanser, München, 1984. Bd. 1, T. 1. S. 136–169.
- International code of botanical nomenclature (Vienna Code). Liechtenstein: A.R.G. Gantner Verlag KG, 2006. 586 p.
- International code of nomenclature for algae, fungi, and plants (Melbourne Code) [Electronic resource]. Mode of access: <http://www.iapt-taxon.org/nomen/main.php>. 2012.
- Jermy C., Camus J. The illustrated field Guide to ferns and allied plants of the British Isles. London: Natural History Museum Publications, 1991. 194 p.
- Page C.N. The Ferns of Britain and Ireland. 2nd edn. Cambridge: Cambridge University Press, 1997. 540 p.

Поступила 15.11.2014

Systematic notes ..., 2014, 110: 27–37

***Dryopteris* × *uralensis* (Dryopteridaceae), a new fern hybrid from the Ural**

I.I. Gureyeva¹, A.S. Mochalov²

¹Tomsk State University, Tomsk, Russia; gureyeva@yandex.ru

²Kurgan State University, Kurgan, Russia; mochalov@mail.ru

Abstract

The present study provides information on the new fern interspecific hybrid *Dryopteris* × *uralensis* Gureyeva et Mochalov (*Dryopteris expansa* (C. Presl) Fraser-Jenk. et Jermy ×

D. filix-mas (L.) Schott) from Ural. A description of a new hybrid is given in Latin, English and Russian. Morphological differences of hybrid from the putative parents, statistically processed characters and results of the study of the ultrastructure of spores using scanning electron microscope are given.

Key words: new hybrid, *Dryopteris* × *uralensis* Gureeva et Mochalov, Ural.

REFERENCES

- Fraser-Jenkins C.R. 1980. Nomenclatural notes on *Dryopteris*: 4. *Taxon*, 29(5–6): 607–612.
- Fraser-Jenkins C.R. 1986. A classification of the genus *Dryopteris* (Pteridophyta: Dryopteridaceae). *Bull. Brit. Mus. (Nat. Hist.) Bot.*, 14(3): 183–218.
- Fraser-Jenkins C.R., Jermy A.C. 1977. Nomenclatural notes on *Dryopteris*: 2. *Fern Gazette*, 11: 338–340.
- Fraser-Jenkins C., Reichstein T. 1984. *Dryopteris*. In: *Illustrierte Flora von Mitteleuropa*. Druttes, völlig neuarbeitete Auflage. Berlin; Hamburg: Parey Teilw. in Ferl. Hanser, München. 1(1): 136–169.
- International code of botanical nomenclature (Vienna Code). 2006. Liechtenstein: A.R.G. Gantner Verlag KG. 586 p.
- International code of nomenclature for algae, fungi, and plants (Melbourne Code) [Electronic resource]. Mode of access: <http://www.iapt-taxon.org/nomen/main.php>. 2012.
- Jermy C., Camus J. 1991. *The illustrated field Guide to ferns and allied plants of the British Isles*. London: Natural History Museum Publications, 194 p.
- Kulikov P.V. 2005. *Konspekt flory Chelyabinskoi oblasti (sosudistye rasteniya)* [Synopsis of the flora of Chelyabinskaya oblast (vascular plants)]. Ekaterinburg–Miass, 537 p. [in Russian].
- Mochalov A.S., Gureyeva I.I., Naumenko N.I. 2010. Fern hybrids in the Ural. In: *Problemy izucheniya rastitel'nogo pokrova Sibiri: Materialy IV Mezhdunarodnoy nauchnoy konferentsii* [Problems of the study of vegetative cover of Siberia. Proceedings of the IV International conference] (Tomsk, 1–3 November 2010). Tomsk: Izdatelstvo Tomskogo Universiteta. P. 31–33. [in Russian].
- Page C.N. 1997. *The Ferns of Britain and Ireland*. 2nd edn. Cambridge: Cambridge University Press, 540 p.
- Rasteniya i griby natsionalnogo parka 'Pripyshminskiye bory'* [Plants and fungi of the National park 'Pripyshminskiye bory']. 2003. Ekaterinburg. 204 c. [in Russian].
- Tzvelev N.N. 2003. De genere *Dryopteris* Adans. (Dryopteridaceae) in Europa Orientali. *Novosti sistematiki vysshikh rasteniy* [Novitates Systematicae Plantarum Vascularum], 35: 7–20. [in Russian].

Received November, 15.2014