

ISSN 2076-4103

СИСТЕМАТИЧЕСКИЕ ЗАМЕТКИ

по материалам

ГЕРБАРИЯ им. П.Н. КРЫЛОВА

ТОМСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА

ANIMADVERSIONES SYSTEMATICAE

EX HERBARIO KRYLOVIANO

UNIVERSITATIS TOMSKENSIS

2009

101

Издается с 1927 г.

Исследование цветковых чешуй мятликов для целей систематики

М.В. Олонова

Томский государственный университет, Томск

M.V. Olonova. Study of *Poa* L. lemma and palea for the purposes of taxonomy

Исследование цветковых чешуй сибирских мятликов показало большое разнообразие анатомического строения их эпидермы. Установлено, что характер поверхности килей верхних цветковых чешуй является постоянным в пределах секций и может в сложных случаях использоваться как дополнительный диагностический признак.

Известно, что мятлики, как и злаки в целом, обладают небольшим числом систематически значимых морфологических признаков. Основной из них – характер опушения цветковых чешуй, особенно нижней цветковой чешуи, широко используется в систематике мятликов. Особое внимание уделяется наличию или отсутствию пучка длинных извилистых волосков на каллусе, присутствию и особенностям расположения волосков по жилкам и между жилками нижней цветковой чешуи. Несмотря на то, что эти признаки нередко отличаются высокой изменчивостью, они являются диагностическими не только для видов, особенно в секциях *Poa* (подсекция *Malacanthae*) и *Stenopoa*, но и для секций (*Macropoa*). Значительно меньше

- Воронина М.К. Мониторинг и интродукция редких видов флоры Хакасии в ботаническом саду Абакана // Бюл. ГБС. 2002. Вып. 184. С. 90–98.
- Красная книга Республики Хакасия: Редкие и исчезающие виды растений и грибов / И.М. Красноборов, Е.С. Анкипович, И.И. Вишневецкий и др. Новосибирск: Наука, 2002. 264 с.
- Курбатский В.И. Дополнение к флоре Красноярского края // Сист. зам. Герб. им. П.Н. Крылова при Том. ун-те. 2000. № 92. С. 15–16.
- Некратова Н.А., Некратов Н.Ф., Некратова А.Н. Новые и редкие для флоры Кузнецкого Алатау виды сосудистых растений // Бот. журн. 2003. Т. 88, № 6. С. 126–131.
- Флора СССР: В 30 т. М.; Л.: Наука, 1934–1962. Т. 4, 7–9, 12–14, 16, 19, 22, 24, 27.
- Флора Красноярского края: В 10 вып. Томск: Изд-во Том. ун-та, 1960–1983. Т. 1, 2, 5–10.
- Флора Сибири: В 14 т. Новосибирск: Наука, 1987–2003. Т. 1, 2, 4, 6–14.
- Флора островных приенисейских степей. Сосудистые растения. Томск: Изд-во Том. ун-та, 2002. 156 с.

SUMMARY

The new data about distribution of endemics and subendemics of the flora of the Khakasian Republic are given. 31 new locations of endemic species for the flora of the Khakasian Republic, 4 – for the south part of Krasnoyarsky region, 2 – for the Kazakhstanian Altai are recorded.

Новый гибрид хвоща из Западной Сибири

К.Н. Пейдж¹, И.И. Гуреева²

¹University of Exeter in Cornwall, United Kingdom

²Томский государственный университет, Томск

C.N. Page, I.I. Gureyeva. A new horsetail hybrid from Western Siberia

Приводится описание нового для науки гибрида хвоща *Equisetum* L. – *E. × sergijevskianum* C.N. Page et I.I. Gureeva (*E. palustre* L. × *E. pratense* Ehrh.), дано сравнение нового гибрида с родительскими видами и другими гибридами, приведены сведения о распространении и экологии родительских видов и нового гибрида.

При работе с гербарными материалами из фонда Гербария им. П.Н. Крылова (ТК) Томского государственного университета в августе 2007 г. был обнаружен необычный образец хвоща, собранный в окр. г. Томска 21 июля 1925 г. Л. Сергиевской, М. Куминовой и Е. Вандакуровой. Первоначально он был определен как *Equisetum palustre* L., а в 1971 г. переопределен А.Е. Бобровым как *Equisetum palustre* L. var. *verticillatum* Milde f. *longiramosum* Klinge. Тщательный анализ морфологических и анатомических признаков показал, что растения, смонтированные на этом образце, имеют промежуточные признаки между *Equisetum palustre* L. и *E. pratense* Ehrh., что дало основания для описания нового гибрида *Equisetum*

palustre L. x *E. pratense* Ehrh. Гибрид назван в честь автора сбора, известного ботаника, заведующей Гербарием ТГУ с 1931 по 1970 г. Л.П. Сергиевской.

***Equisetum* × *sergijevskianum* C.N. Page et Gureeva nothosp. nov.** (*Equisetum palustre* L. × *E. pratense* Ehrh.).

Caules 15–30 cm alti vel paulum ultra, erecti, 1.5–2 mm diametro, virides, sulcis 5–8, juga 5–8, angularibus, pagina minute aspera; vaginae (dentibus exclusis) 3.5–5.0 mm, virides; dentes 4–5 mm, tot quot sulci, anguste triangulari, pilifero-acuminati, nigrescentes, marginibus scariosis. Ramuli 1–8 verticillati, patentes vel suberecti, simplices, tenues, plerumque trigoni, juga acutis, internodium primum vaginam caulis proximam vel 1.3–2.5 brevior; ramulis vaginae pallidae, dentibus acuminatis, patens, pallide-viridis, marginibus et apice scariosis.

Т у п у с : «Vicinitatis Tomskensis. Prati in itinere ad Petrovka. 21 Julius 1925. L. Sergijevskaja, M. Kuminova, E. Vandakurova» (Holotypus TK) (Fig. 1–3).

Stems 15–30+ cm, erect, 1.5–2 mm diam., green, with 5–8 grooves and 5–8 ridges; the ridges angular, surface minutely rough; sheaths (excluding teeth) 3.5–5.0 mm, green; teeth 4–5 mm, as many as the ridges, narrowly-triangular, piliferous-acuminate, blackish with wide white scarious margins. Branches of 1–8 in whorls, spreading to suberect, simple, slender, three angled; ridges acute, the first internode 1.3–2.5 times as short as the corresponding stem sheath; branch sheaths pale, teeth broadly-triangular, acuminate, pale green with narrow scarious margins and top.

Т у п у с : «In the Tomsk adjacents, along the road to Petrovka. 21 July 1925. L.P. Sergiyevskaya, M. Kuminova, E. Vandakurova» (Holotypus TK) (Colour insert, Fig. 1–3).

Растения 15–30 см и более выс., стебли прямые, 1.5–2 мм в диам., зеленые, с 5–8 желобками и 5–8 ребрами, ребра заостренные, поверхность слегка шероховатая, влагалища (без зубцов) 3.5–5.0 мм дл., зеленые; зубцы 4–5 мм дл. в числе ребер, узкотреугольные, на конце волосовидно заостренные, черноватые с широкими пленчатыми краями. Веточки в числе 1–8 в мутовках от распростертых до приподнятых, простые, тонкие, трехгранные, ребра острые, первое междоузлие веточки в 1.3–2.5 раза короче соответствующей листовой мутовки главного стебля; влагалища веточек бледные, зубцы широкотреугольные, заостренные, бледно-зеленые, с узкими пленчатыми краями и верхушкой.

Т и п : «Окр. Томска. Луга по дор[оге] в Петровку. 21 июля 1925. Л. Сергиевская, М. Куминава, Е. Вандакурова» (Голотип ТК) (рис. 1–3, вклейка).

Морфологические заметки по типовому материалу

E. × sergijevskianum имеет тонкий прямой стебель 15–30 см выс. и более и 1.5–2 мм в диам. Узлы на протяжении 2/3 или более стебля несут мутовки

довольно длинных (до 6–10 см дл.), тонких (0.6–0.8 мм в диам.) восходящих или раскинутых простых веточек, в зависимости от чего общее очертание побега варьирует от узко- до широкояйцевидного. Число веточек в мутовках составляет 1–4–5–8, неполные мутовки располагаются в нижней части стебля.

Междоузлия стебля с 5–8 заостренными ребрами и таким же числом глубоких желобков. Ребра с заметной, но слабо шероховатой текстурой поверхности, образованной мелкими перпендикулярно расположенными кремниевыми шипиками, хорошо заметными при увеличении, особенно под узлами в средней и нижней части стебля. Влагалища зеленые, колокольчатые, сильно желобчатые, с зубцами и желобками в числе ребер нижележащего междоузлия, 2 мм в диам. у основания, 3 мм в диам. у зубцов и 3.5–5.0 мм дл. (без зубцов). Зубцы в числе 5–8, свободные, до 5 мм дл., от темно-коричневых до черноватых, узко-треугольные, в основании широкие, с широкими белыми пленчатыми краями, сужающиеся в относительно длинное волосовидное заострение со слегка загнутым кончиком (рис. 2, вклейка).

Веточки трехгранные (на срезе – трехлучевые), с тремя острыми, покрытыми бисерообразными папиллами ребрами, глубоко желобчатые, желобки в основании с мелкими бороздками. Влагалища веточек зеленые, с 3 прямыми, тонкими, заостренными, светло-зелеными, иногда на кончиках буроватыми зубцами 1–2 мм дл. с белыми пленчатыми краями. Первое междоузлие веточки в 1.3–2.5 раза короче листовой мутовки (влагалище с зубцами) главного стебля на том же узле (рис. 2, вклейка).

Оба смонтированных на одном гербарном листе экземпляра фертильны, несут терминальные колоски 9 и 15 мм дл., яйцевидной (незрелый у мелкого экземпляра) и цилиндрической (зрелый у крупного экземпляра) формы, на относительно длинной ножке (1.5–2 см дл.), каждый колосок сформирован из 9 мутовок спорангиофоров. Колосок крупного экземпляра заканчивается стерильной частью, на которой вместо спорангиофоров образовались сближенные листовые мутовки (рис. 3, вклейка). Споры большей частью невыполненные, сморщенные или неправильной формы, что свидетельствует в пользу гибридного происхождения рассматриваемых экземпляров.

Сравнение гибрида с родительскими видами и другими гибридами

В настоящее время гибриды хвощей описаны в разных комбинациях, особенно в пределах подрода *Equisetum* (Dines, Bonner, 2002; Lubensky, 2003; Page, 1963, 1972, 1973, 1988, 1995, 1997, 2001; Page et al., 2007).

Описанный нами гибрид известен пока на основании единственного гербарного образца из окрестностей Томска, хранящегося в Гербарии им. П.Н. Крылова (ТК). Образец обнаруживает промежуточные признаки между обоими родителями (*Equisetum palustre* и *E. pratense*) по размерам, общему габитусу и детальным морфологическим признакам. Признаками, характерными для *E. palustre*, являются неполные мутовки, длинные междоузлия, длинные относительно ширины влагалища, относительно

широкие плечатые края зубцов. Признаками, характерными для *E. pratense* являются тонкий главный стебель и веточки, угловатые с шероховатой поверхностью глубоко бороздчатые междоузлия, трехгранные веточки, относительно тонко заостренные зубцы влагалищ.

Распространены родительские виды весьма широко. *E. palustre* имеет циркумбореальный ареал, распространен в пределах Евразии преимущественно севернее 40° с.ш., в Европе – от Пиренеев, северного побережья Средиземного моря, Черного моря, Кавказа до полярного круга и севернее (Derrick et al., 1987; Dostal, 1984), в Сибири – широко в пределах бореальной зоны, на север – до Анадыря, на юг – до Северного Китая и Монголии, на восток до Кореи и Японии (Ильин, 1934; Шауло, 1988, 2005), в Северной Америке для умеренной зоны от побережья Атлантического океана до Аляски приводится разновидность *E. palustre* var. *americanum* Victorin (Nauke, 1993). Вид встречается в большом диапазоне высот от местообитаний ниже уровня моря на крайнем западе Европы до 2500 м н.у.м. в горных районах (Dostal, 1984). По экологической приуроченности является обитателем влажных песчаных или болотистых грунтов, встречается в заболоченных лесах, по болотистым берегам озер, на галечниковых и песчаных берегах рек, в зарослях прибрежных кустарников, на морских прибрежных песчаных дюнах, в травяных болотных сообществах на олиготрофных, мезотрофных и евтрофных болотах, особенно в северных широтах; в Британии вид является индикатором зимних медленно просачивающихся вод и обогащенных кальцием песков (Page, 1997).

E. pratense также распространен циркумбореально, в Европе преимущественно севернее 48° с.ш. от Центральной Европы и Альп на север до Исландии и Северной Скандинавии, в России – на сходных широтах от западных районов до Дальнего Востока, на север – в Арктической Европе и Сибири, на Чукотке, на юг – до Монголии и Китая, в Северной Америке – от Аляски до Лабрадора (Ильин, 1934; Шауло, 2005; Jalas, Suominen, 1972; Dostal, 1984). Растет на богатых основных влажных субстратах в разреженных лесах, на лугах, сенокосах, по окраинам полей, обочинам дорог, по берегам рек, в зарослях кустарников, в тундрах (Шауло, 2005; Скворцов, 2006; Dostal, 1984; Page, 1997), в Британии обилен на песчано-глинистых берегах рек и ручьев, особенно на влажных, слегка затененных склонах долин в горных районах, хорошо разрастается на грунтах с большим содержанием минеральных веществ, особенно на песках с большим содержанием кальция (Jermy et al., 1978; Page, 1997).

Описываемый нами *E. × sergijevskianum* – четвертый гибрид, одним из родителей которого является *E. palustre* L. Ранее были описаны *E. × font-queri* Rothm. (*E. palustre* × *E. telmatea* Ehrh.), *E. × dycei* C.N. Page (*E. fluviatile* L. × *E. palustre*) и *E. × rothmaleri* C.N. Page (*E. arvense* L. × *E. palustre*), которые известны из многочисленных мест, по крайней мере в Британии (Page, 1997). Как и у всех гибридов этого родителя, у описываемого гибрида овальный в общем очертании побег, у всех описанных ранее гибридов присутствуют

стерильные побеги, которые имеют относительно длинные безветочные терминальные части («терминальный хвост»), колоски у всех гибридов промежуточной формы. Все гибриды *E. palustre* наследуют относительно малое число узлов с длинными по отношению к ширине влагалищами, зубчики с довольно широкими пленчатыми краями, которые становятся бледными в сухом состоянии; для них характерно летнее развитие колосков.

E. × sergijevskianum также четвертый известный гибрид, одним из родителей которого является *E. pratense* Ehrh. Ранее были описаны *E. × mildeanum* Rothm. (*E. pratense* × *sylvaticum* L.), для которого известно несколько местонахождений в Шотландии и горах Средней и Центральной Европы (Rothmaler, 1944; Page, 1988, 1997; Lubiensky, 2003), *E. × montellii* Hiitonen (*E. × suecicum* Rothm., *E. arvense* × *pratense*), который приводился для Европы (Hiitonen, 1933) или для Евразии (Rothmaler, 1944), и *E. × mchaffieae* C.N. Page (*E. fluviatile* × *pratense*), известный только из единичных местонахождений в Северной Шотландии (Page et al., 2007). В отличие от других гибридов *E. pratense*, *E. × sergijevskianum* имеет тонкий стебель и веточки, что отличает его от всех вышеперечисленных гибридов *E. palustre* и явно указывает на включение *E. pratense* в качестве родителя. Явная шероховатость стебля на ощупь характерна только для гибридов, включающих *E. pratense* или *E. sylvaticum* в свою родословную. Однако у *E. × sergijevskianum*, как и у других гибридов *E. pratense*, кончики зубцов на влагалищах основного стебля, по крайней мере в его нижней трети, длинные, прямые, узкие, черные, полностью свободные, веточки тонкие, угловатые, в сечении трехгранные, неветвящиеся, что подтверждает включение скорее *E. pratense*, чем *E. sylvaticum*, в качестве одного из родителей.

Таким образом, описываемый гибрид *E. × sergijevskianum* имеет явно промежуточные признаки по структуре побега между *E. palustre* и *E. pratense*, от которых он наследует ряд черт, уникальных для каждого из родительских видов. Хотя в случае этого гибрида оба родителя распространены широко и симпатрично, особенно в северных широтах, как Старого, так и Нового света, тем не менее это первая регистрация гибрида между ними. Он представлен всего одним гербарным листом из Гербария им. П.Н. Крылова (ТК), хотя гербарные коллекции родительских видов, в частности с территории Сибири, в этом Гербарии весьма обширны. Единственное нахождение гибрида подтверждает предположение о том, что гибриды, включающие *E. pratense* в любой комбинации, являются очень редкими.

Об экологии *E. × sergijevskianum* можно судить только по этикетке гербарного образца «тополевы́й доли́нный лес», тем не менее можно ожидать, что он произрастает во влажных, возможно нарушенных, местообитаниях, промежуточных по экологическим условиям сравнительно с условиями местообитаний родительских видов. Нарушенные условия способствуют возникновению гибридов, поскольку здесь из-за отсутствующей или ослабленной конкуренции с другими растениями более вероятно появление гаметофитов родительских видов и межзаростковое

скрещивание (Page, Barker, 1985). Нарушения могут быть вызваны деятельностью человека (например, края канав, котлованов и т.д.) или иметь естественное происхождение (эрозионные склоны по берегам рек и ручьев).

БЛАГОДАРНОСТИ

C.N. Page благодарит Томский государственный университет за приглашение и финансовую поддержку, сделавшие возможным его визит в Гербарий им. П.Н. Крылова в 2007 г.

ЛИТЕРАТУРА

- Ильин М.М.* Сем. VII. Хвощевые – Equisetaceae L.C. Rich. // Флора СССР: В 30 т. Л.: Изд-во Акад. наук СССР, 1934. Т. 1. С. 101–112.
- Скворцов В.Э.* Сем. 5. Хвощевые – Equisetaceae Rich. ex DC // Флора российского Дальнего Востока. Дополнения и изменения к изданию «Сосудистые растения советского Дальнего Востока» Т. 108 (1985–1996). Владивосток: Дальнаука, 2006. С. 23–32.
- Шауло Д.Н.* Отдел Equisetophyta – Хвощеобразные // Флора Сибири: В 14 т. Новосибирск: Наука, 1988. Т. 1. С. 42–48.
- Шауло Д.Н.* Сем. 1. Equisetaceae – Хвощеобразные // Флора Алтая. Барнаул: АзБука, 2005. Т. 1. С. 140–157.
- Derrick L.N., Jermy A.C., Paul A.M.* Checklist of European pteridophytes // *Sommerfeltia*. 1987. Vol. 6. P. 1–94.
- Dines T.D., Bonner I.R.* A new hybrid horetail, *Equisetum arvense* × *E. telmateia* (*E. × robertsii*) in Britain // *Watsonia*. 2002. Vol. 24. P. 145–157.
- Dostal J.* *Equisetum* L. // *Hegi G.* Illustrierte Flora von Mittel-Europa. Berlin; Hamburg: Verlag Paul Parey, 1984. Т. 1. P. 55–79.
- Hauke R.L.* Equisetaceae Michaux ex DeCandolle. Horsetail family // *Flora of North America*. Vol. 2. Pteridophytes and Gymnosperms. New York; Oxford: Oxford University Press, 1993. P. 76–84.
- Hiitonen I.* Suomen Kasvio. Luonto: Otava, 1933. 771 S.
- Jalas J., Suominen J.* Atlas Florae Europaeae. Vol. 1. Pteridophyta. Helsinki: Committee for mapping the Flora of Europe, 1972. 122 p.
- Jermy A.C., Arnold H.R., Farrel L., Perring F.H.* Atlas of Ferns of the British Isles. London: BSBI & BPS, 1978. 102 p.
- Lubiensky M.* *Equisetum* × *mildeanum* Rothm. (*E. pratense* Ehrh. × *E. sylvaticum* L.), en snellehybrid ny for Norge // *Blyttia*. 2003. Vol. 61. P. 171–178.
- Page C.N.* A hybrid horsetail from the Hebrides // *British Fern Gazette*. 1963. Vol. 9. P. 117–119.
- Page C.N.* An assessment of inter-specific relationships in *Equisetum* subgenus *Equisetum* // *New Phytologist*. 1972. Vol. 71. P. 355–369.
- Page C.N.* Two hybrids in *Equisetum* new to the British Flora // *Watsonia*. 1973. Vol. 9. P. 229–237.
- Page C.N.* Two hybrids of *Equisetum sylvaticum* new to the British Flora // *Watsonia*. 1988. Vol. 17. P. 273–277.
- Page C.N.* *Equisetum* × *willmotii* C.N. Page – a new hybrid horsetail from County Cavan, Ireland // *Glasra*. 1995. Vol. 2. P. 135–138.

- Page C.N. The Ferns of Britain and Ireland. 2nd edn. Cambridge: Cambridge University Press, 1997. 540 p.
- Page C.N. Ferns and allied plants // Hawksworth D.L. (ed.). The Changing Wildlife of Great Britain and Ireland. Systematics Association Special. London; New York: Taylor & Francis, 2001. Vol. 62. P. 50–77.
- Page C.N., Barker M.A. Ecology and geography of hybridisation in British and Irish horsetails // Proceedings of the Royal Society of Edinburgh. 1985. Vol. 86B. P. 265–272.
- Page C.N., McHaffie H.S., Butler J.K. A new far-northern hybrid horsetail from Scotland: *Equisetum* × *mchaffieae* C.N. Page (*Equisetum fluviatile* L. × *E. pratense* Ehrh.) // Watsonia. 2007. Vol. 26. P. 339–345.
- Rothmaler W. Pteridophyten Studien I // Feddes Repertorium. 1944. Vol. 54. P. 55–82.

SUMMARY

The description of the new hybrid of *Equisetum* L. – *E.* × *sergijevskianum* C.N. Page et I.I. Gureyeva (*E. palustre* L. × *E. pratense* Ehrh.) is presented in the Latin, English and Russian languages. The informal morphological notes on the type material of the hybrid, comparison with parental species and other hybrids and description of distribution and ecology of parental species are given.

Новый для флоры Сибири гибрид хвоща *Equisetum* × *trachyodon* A. Braun (Equisetaceae)

К.Н. Пейдж¹, И.И. Гуреева², А.С. Мочалов²

¹University of Exeter in Cornwall, United Kingdom

²Томский государственный университет, Томск

C.N. Page, I.I. Gureyeva, A.S. Mochalov. A horsetail hybrid *Equisetum* × *trachyodon* A. Braun (Equisetaceae), new for the flora of Siberia

Впервые для флоры Сибири приводится гибрид хвоща *Equisetum* × *trachyodon* A. Braun (*E. hiemale* L. × *E. variegatum* Schleich. ex Web. et Mohr.), обнаруженный на Алтае.

В последней сводке С.К. Черепанова (1995) для территории России приводится 7 межвидовых гибридов хвоща, в том числе *Equisetum* × *trachyodon* A. Braun для Восточной Европы и Кавказа. Во «Флоре СССР» этот гибрид приведен в качестве вида для Кавказа (Предкавказье) (Ильин, 1934), С.В. Саксонов и Т.И. Плаксина (1990) приводят его для Среднего Поволжья, Н.Н. Цвелев (2000) приводит гибрид, правда, в качестве синонима *Equisetum* × *mackayi* (Newm.) Scoda, для Лужского района Ленинградской области. По мнению В.Э. Скворцова (2007), цитировавшиеся в упомянутых