

Номенклатурные заметки

Nomenclatural notes

Перенос таксонов рода *Kobresia* флоры России и сопредельных стран в род *Carex* (*Cyperaceae*)

Transfer of the *Kobresia* taxa of the flora of Russia and adjacent countries to the genus *Carex* (*Cyperaceae*)

Д. Г. Мельников^{1*}, Л. И. Крупкина²

Ботанический институт им. В. Л. Комарова РАН
Гербарий высших растений
ул. Профессора Попова, 2, Санкт-Петербург, 197376, Россия
¹dmelnikov@binran.ru
²krupkina@binran.ru

*Автор для переписки

D. G. Melnikov^{1*}, L. I. Krupkina²

Komarov Botanical Institute, Russian Academy of Sciences
Herbarium of Higher Plants
Professora Popova Str., 2, St. Petersburg, 197376, Russia
¹dmelnikov@binran.ru
²krupkina@binran.ru

*Corresponding author

<https://doi.org/10.31111/novitates/2020.51.125>

Аннотация. На основании опубликованных данных молекулярно-филогенетических исследований родов трибы *Cariaceae* Dumort. (*Cyperaceae*), полученных международной коллаборацией (The Global *Carex* Group, 2016; и др.), и учета морфологических признаков этих родов (Kukkonen, 1990; и др.) предложены номенклатурные комбинации и заменяющие названия в роде *Carex* L. для 11 видов, одного подвида и двух секций, ранее рассматриваемых в роде *Kobresia* Willd.

Ключевые слова: *Cariaceae*, *Kobresia*, систематика, номенклатурные комбинации, заменяющие названия.

Abstract. Based on the published data of molecular phylogenetic studies of the tribe *Cariaceae* Dumort. genera (*Cyperaceae*), obtained by an international collaboration (The Global *Carex* Group, 2016; et al.), and morphological characters of the genera (Kukkonen, 1990; and others), new nomenclatural combinations and replacement names in the genus *Carex* L. are published for 11 species, one subspecies and two sections previously included in the genus *Kobresia* Willd.

Keywords: *Cariaceae*, *Kobresia*, taxonomy, nomenclatural combinations, replacement names.

Семейство *Cyperaceae* Juss. является одним из крупнейших семейств мировой флоры, насчитывает около 5500 видов и 106 родов, распространено на всех континентах, кроме Антарктиды (World Checklist, 2007; Christenhusz, Byng, 2016). Для него характерна довольно сильная редукция и метамерия органов репродуктивной сферы (Meeuse, 1975; Muasya et al., 2009), что наряду с пластичностью и параллелизмом эволюции некоторых групп представляет сложность для систематики и разграничения многих родов и секций. С развитием методов молекулярной филогенетики произошел масштабный пересмотр системы семейства, показавший искусственность некоторых родов, секций и видов.

Международным коллективом «The Global *Carex* Group» (2016), а также рядом других коллективов (Starr et al., 2004, 2008, 2009; Waterway, Starr, 2007; Martín-Bravo et al., 2019) было проведено детальное

молекулярно-филогенетическое исследование половины всего разнообразия трибы *Cariaceae* Dumort. В работе The Global *Carex* Group (2016), основанной на анализе ETS, ITS и *matK* участков ДНК у 1983 видов всех секций рода *Carex* L., а также близких к нему родов *Kobresia* Willd., *Schoenoxiphium* Nees, *Uncinia* Pers. и *Cymophyllus* Mack. ex Britton et A. Br., была построена кладограмма, показавшая, что все роды, вовлеченные в анализ, оказались включенными в род *Carex*, и довольно большое число секций показали искусственность своих границ. Этой же «The Global *Carex* Group» годом ранее (2015) был произведен масштабный перенос видов из родов *Kobresia*, *Schoenoxiphium* и *Uncinia* в род *Carex* с проведением всех необходимых номенклатурных изменений. Но полное завершение ревизии всех секций и разработка системы рода еще предстоит в ближайшем будущем.

Существуют ли морфологические основания для сохранения родов *Kobresia*, *Schoenoxiphium*, *Uncinia* и *Cymophyllus* или объединения их с родом *Carex*?

Роды *Schoenoxiphium* и *Kobresia* отличаются обоопольными колосками, окруженными несросшимся или сросшимся только в основании, разросшимся чешуевидным листом (профиллом) — перигинием (мешочком), внутри которого на оси (рахилле) в проксимальной части расположен женский цветок (представлен пестиком), а мужские цветки (ок) (1–7) сидят на дистальном конце оси, причем каждый мужской цветок имеет свою прицветную чешую и представлен 3 тычинками. В то же время у *Carex* и *Uncinia* перигиний полностью сросшийся, образуя колбовидный мешочек, а ось (рахилла) стерильная. Род *Uncinia* отличается от рода *Carex* длинной, выступающей из мешочка стерильной рахиллой, на верхушке крючковидно загнутой. Размеры и форма рахиллы считались хорошим систематическим признаком для разграничения таксонов на уровне рода. Так, для африканского рода *Schoenoxiphium* характерна удлиненная и уплощенная рахилла, далеко выступающая из перигиния. В роде *Kobresia*, который распространен в Евразии и Северной Америке, рахилла короткая, не выступает из перигиния (Ivanova, 1939; Kukkonen, 1990; Starr et al., 2004; Molina et al., 2012). Североамериканский монотипный род *Cymophyllus* был выделен из рода *Carex* на основании наличия одного листа (с листовой пластинкой) без влагалища, язычка и центральной жилки.

Сложность в систематике видов, относимых к этим четырем родам, состояла в том, что родовые признаки порой не выдерживались в пределах одного вида. Приведем характерную цитату из статьи Н. А. Ивановой (Ivanova, 1939: 459–460): «...из Южной Африки и с Гималаев были описаны растения, в различных комбинациях сочетавшие в себе признаки трех упомянутых родов [*Kobresia*, *Elyna*, *Uncinia*]. У некоторых из них в одном и том же соцветии можно было найти и замкнутые мешочкообразные перигинии, содержащие только пестик с прикрепленным у его основания небольшим стерженьком, какой нередко наблюдается и у типичных осок, и вместе с тем перигинии типа кобрезий, т. е. более или менее глубоко расщепленные и заключающие кроме пестика тычиночные цветы с их прицветными чешуями. Другие виды оказались сходными с осоками, но имеющими глубоко расщепленные перигинии. Сильно варьировала и длина находящегося в перигинии стерженька [рахиллы], т. е. колосковой оси, который иногда оказывался довольно длинным и выступал из перигиния, подобно стерженьку у унциний. Позднее

были найдены и такие виды, у которых перигиний, будучи замкнутым до более или менее значительной высоты, содержал, однако, тычиночные цветки и их прицветные чешуи».

Так, у *Kobresia curvata* С. В. Clarke отмечается уплощенная рахилла; вид *Schoenoxiphium kobresioideum* Kük., описанный с Суматры, по распространению и характеру местообитаний связан с тибетскими *Kobresia*, у *Schoenoxiphium sparteum* (Wahlenb.) С. В. Clarke перигиний преимущественно замкнутый, рахиллы рудиментарные. Ряд таких фактов подвел многих авторов к мнению, что роды *Schoenoxiphium* и *Kobresia* морфологически неразличимы. Тем не менее, современные молекулярные исследования не подтверждают их прямое родство (Starr, 2004; The Global *Carex* Group, 2016) — они принадлежат к сестринским кладам, находящимся в базальной части кладограммы всего семейства. Поэтому относительно родов *Schoenoxiphium* и *Kobresia* установилась небезосновательная точка зрения, что их виды обладают наиболее примитивными (Kükenthal, 1909; Nelmes, 1951; Smith, Faulkner, 1976; Timonen, 1998) и морфологически пластичными (Levyns, 1945; Smith, Faulkner, 1976; Timonen, 1998) соцветиями в трибе, что, в свою очередь, проливает свет на трудности установления границ этих родов из-за ошибочной гомологии и акцента на плезиоморфных признаках. Признак формы соцветия также не всегда выдержан в этих родах. Так, в роде *Schoenoxiphium* соцветие метельчато разветвленное, в роде *Kobresia* имеются виды с ветвистым и «одноколосковым» (т. е. неветвистым) общим соцветием. «Одноколосковое» соцветие характерно для рода *Uncinia*, а также для подрода *Psyllophora* (Degl.) Peterm. (*Primocarex* Kük.) рода *Carex*, а ветвистые общие соцветия характерны для подродов *Vigneastra* (Tuck.) Kük., *Vignea* (P. Beauv. ex Lestib.) Peterm. и *Carex* рода *Carex*.

Таким образом, род *Carex* характеризуется наличием очередно расположенных на оси соцветия раздельнополых цветков, в которых гинецей окружен колбовидным профиллом с несросшимися или сросшимися краями, известным как перигиний, или мешочек.

О роде *Kobresia*

Как видно из приведенных выше данных о результатах молекулярно-генетического исследования, род *Carex* оказался парафилетичным. Помимо традиционно относимых в этот род групп видов, в него оказался полностью включенным род *Kobresia*. Последний представлен как минимум двумя группами (еще не все виды *Kobresia* были включены в анализ!), не связанными непосредственно близким

родством: «одноколосковые» — с сидячими на одной оси колосками — и с разветвленным общим соцветием. На кладограммах они представлены, соответственно, двумя разными кладами, включенными в род *Carex* среди других традиционно относимых к этому роду видов (The Global *Carex* Group, 2016). В недавней работе (The Global *Carex* Group, 2020) обновленный род *Carex* был поделен на подроды. Все виды, относимые ранее к роду *Kobresia*, вошли в состав подрода *Euthyceras* Peterm.

Так как полный анализ семейства еще не завершен, туда не попали многие виды *Kobresia* из Центральной Азии и России. Мы не можем согласиться с отнесением в синонимы ряда видов *Kobresia* Северной Евразии, так как они имеют устойчивые морфологические и ареалогические характеристики. В свете современного взгляда на род *Kobresia* здесь мы предлагаем перенести их в род *Carex*. Кроме того, мы предлагаем две комбинации в ранге секции в роде *Carex*.

Номенклатурные изменения

Carex* L. sect. *Simplices (C. B. Clarke) Melnikov, comb. nova. ≡ *Kobresia* Willd. sect. *Simplices* C. B. Clarke, 1883, J. Linn. Soc. London (Bot.), 20: 377. — Lectotype (Egorova, 1983: 70): *Carex scirpina* (Willd.) Missbach et E. H. L. Krause (≡ *Kobresia scirpina* Willd., = *Carex myosuroides* Vill.).

***Carex ninae*¹** Melnikov, nom. nov. ≡ *Kobresia capilliformis* N. A. Ivanova, 1939, Bot. Zhurn. 24: 484, non *Carex capilliformis* Franch. 1895.

Carex calcarea Melnikov, nom. nov. ≡ *Kobresia macrocarpa* Clokey ex Mack. 1931, N. Amer. Fl. 18: 5, non *Carex macrocarpa* Phil. 1858.

Carex tythospica Melnikov, nom. nov. ≡ *Kobresia microstachya* N. A. Ivanova, 1939, Bot. Zhurn. 24: 488, non *Carex microstachya* Ehrh. 1784.

Carex ovczinnikovii (T. V. Egorova) Melnikov, comb. nova. ≡ *Kobresia ovczinnikovii* T. V. Egorova, 1967, Rast. Tsentral. Azii, 3: 35.

Carex pamiroalaica (N. A. Ivanova) Melnikov, comb. nova. ≡ *Kobresia pamiroalaica* N. A. Ivanova, 1939, Bot. Zhurn. 24: 481.

Carex smirnoviana Melnikov, nom. nov. ≡ *Kobresia smimovii* N. A. Ivanova, 1939, Bot. Zhurn. 24: 480, non *Carex smirnovii* V. I. Krecz. 1935.

***Carex owerinii*²** Melnikov, nom. nov. ≡ *Kobresia macrolepis* Meinsh. 1901, Trudy Imp. S.-Peterburgsk. Bot. Sada, 18: 276, non *Carex macrolepis* DC. 1813.

¹ Эпитет дан в честь Нины Александровны Ивановой, изучавшей род *Kobresia* и описавшей этот вид.

² Эпитет дан в честь коллектора Александра Павловича Оверина, по сборам которого был описан этот вид.

Carex caucasigena Melnikov, nom. nov. ≡ *Elyna schoenoides* C. A. Mey. 1833, Ledeb., Fl. Altaica, 4: 235. ≡ *Kobresia schoenoides* (C. A. Mey.) Steud. 1855, Syn. Pl. Glumac. 2: 246, non *Carex schoenoides* Schrank, 1789, nec Thuill. 1790.

В России и сопредельных государствах (в пределах бывшего СССР) к этой секции также относятся следующие виды (по Egorova, 1983, 1991, 2007):

Carex borealipolaris S. R. Zhang, 2015, Bot. J. Linn. Soc. 179: 19 (≡ *Kobresia sibirica* (Turcz.) Boeckeler, 1875, Linnaea, 39: 7);

Carex myosuroides Vill. 1779, Prosp. Hist. Pl. Dauphiné: 17 (≡ *Kobresia myosuroides* (Vill.) Fiori, 1896, Fl. Italia, 1: 125).

Carex* sect. *Kobresia (Willd.) Melnikov, comb. et stat. nov. ≡ *Kobresia* Willd. 1805, Sp. Pl. 4: 205. — Lectotype (Börner, 1912: 263): *Kobresia caricina* Willd. (= *Carex simpliciuscula* Wahlenb.).

Carex austrosibirica Melnikov, nom. nov. ≡ *Elyna filifolia* Turcz. 1855, Bull. Soc. Imp. Naturalistes Moscou, 28 (1): 353. ≡ *Kobresia filifolia* (Turcz.) C. B. Clarke, 1883, J. Linn. Soc., Bot. 20: 381, non *Carex filifolia* Nutt. 1818.

Carex iranica Melnikov, nom. nov. ≡ *Kobresia persica* Kük. et Bornm. 1897, Oesterr. Bot. Z. 47: 133, non *Carex persica* Nelves, 1939.

Carex subholarctica (T. V. Egorova) Melnikov et Krupkina, comb. et stat. nov. ≡ *Kobresia simpliciuscula* (Wahlenb.) Mack. subsp. *subholarctica* T. V. Egorova, 1983, Novosti Sist. Vyssh. Rast. 20: 83.

Carex globuliformis Melnikov, nom. nov. ≡ *Kobresia globularis* Dew. 1836, Amer. J. Sci. Arts, 29: 253, non *Carex globularis* L. 1753.

В России и сопредельных государствах (в пределах бывшего СССР) к этой секции также относятся следующие виды (по Egorova, 1983, 1991, 2007):

Carex alatauensis S. R. Zhang, 2015, Bot. J. Linn. Soc. 179: 19 (≡ *Kobresia humilis* (C. A. Mey. ex Trautv.) Serg. 1935, Fl. URSS, 3: 111);

Carex kokanica (Regel) S. R. Zhang, 2015, Bot. J. Linn. Soc. 179: 22 (= *Kobresia stenocarpa* (Kar. et Kir.) Steud. 1855, Syn. Pl. Glumac. 2: 246);

Carex simpliciuscula Wahlenb. 1803, Kongl. Vetensk. Acad. Nya Handl. 24: 141 (≡ *Kobresia simpliciuscula* (Wahlenb.) Mack. 1923, Bull. Torrey Bot. Club, 50: 349);

Carex simpliciuscula* subsp. *subfilifolia (T. V. Egorova, Jurtzev et V. V. Petrovsky) Anenkh. 2019, Turczaninowia, 22 (1): 35 (≡ *Kobresia filifolia* (Turcz.) C. B. Clarke subsp. *subfilifolia* T. V. Egorova, Jurtzev et V. V. Petrovsky, 1981, Bot. Zhurn. 66, 7: 1042. ≡ *K. simpliciuscula* (Wahlenb.) Mack. subsp. *subfilifolia* (T. V. Egorova, Jurtzev et V. V. Petrovsky) T. V. Egorova, 1983, Novosti Sist. Vyssh. Rast. 20: 84).

Благодарности

Работа выполнена в рамках государственного задания по теме АААА-А19-119031290052-1 «Сосудистые растения Евразии: систематика, флора, растительные ресурсы».

Литература | References

- Börner C. 1912. Botanisch-systematische Notizen // Abh. Naturwiss. Ver. Bremen. Bd. 21. S. 245–282.
- Christenhusz M. J. M., Byng J. W. 2016. The number of known plants species in the world and its annual increase // *Phytotaxa*. Vol. 261, № 3. P. 201–217. <https://doi.org/10.11646/phytotaxa.261.3.1>
- Egorova T. V. 1983. Generis *Kobresia* Willd. (*Cyperaceae*) florum URSS systema et conspectus // *Novosti Sist. Vyssh. Rast.* Vol. 20. P. 67–85. [In Russian] (Егорова Т. В. 1983. Система и конспект рода *Kobresia* Willd. (*Cyperaceae*) флоры СССР // *Новости сист. высш. раст.* Т. 20. С. 67–85).
- Egorova T. V. 1991. Synopsis of the genera *Kobresia* and *Carex* (*Cyperaceae*) in the flora of the Caucasus // *Bot. Zhurn.* Vol. 76, № 12. P. 1735–1759. [In Russian] (Егорова Т. В. 1991. Обзор родов *Kobresia* и *Carex* (*Cyperaceae*) флоры Кавказа // *Бот. журн.* Т. 76, № 12. С. 1735–1759).
- Egorova T. V. 2007. Genus *Kobresia* Willd. (*Cyperaceae*) in flora Europae // *Novosti Sist. Vyssh. Rast.* Vol. 39. P. 193–199. [In Russian] (Егорова Т. В. 2007. Род *Kobresia* Willd. (*Cyperaceae*) во флоре Европы // *Новости сист. высш. раст.* Т. 39. С. 193–199).
- Ivanova N. A. 1939. The genus *Kobresia* Willd., its morphology and systematics // *Bot. Zhurn.* Vol. 24, № 5–6. P. 455–503. [In Russian with English abstract] (Иванова Н. А. 1939. Род *Kobresia* Willd., его морфология и система // *Бот. журн.* Т. 24, № 5–6. С. 455–503).
- Kükenthal G. 1909. *Cyperaceae — Caricoideae* // *Das Pflanzenreich / H. G. A. Engler (ed.)*. Bd. 4 (20). Leipzig: W. Engelmann. S. 1–247.
- Kukkonen I. 1990. The inflorescence structure of *Kobresia myosuroides* and related species of sect. *Elyna* (*Cyperaceae*) // *Ann. Bot. Fenn.* Vol. 27, № 2. P. 159–167.
- Larridon I., Bauters K., Reynders M., Huygh W., Goetghebeur P. 2014. Taxonomic changes in *C₄ Cyperus* (*Cyperaceae*, *Cyperoideae*, *Cyperaceae*): combining the sedge genera *Ascolepis*, *Kyllinga* and *Pycreus* into *Cyperus* s. l. // *Phytotaxa*. Vol. 166, № 1. P. 33–048. <https://doi.org/10.11646/phytotaxa.166.1.2>
- Lévyns M. R. 1945. A comparative study of the inflorescence in four species of *Schoenoxiphium* and its significance in relations to *Carex* and its allies // *J. S. African Bot.* Vol. 11. P. 79–89.
- Martín-Bravo S., Jiménez-Mejías P., Villaverde T., Escudero M., Hahn M., Spalink D., Roalson E. H., Hipp A. L., and the Global *Carex* Group (Benítez-Benítez C., Bruederle L. P., Fitzek E., Ford B. A., Ford K. A., Garner M., Gebauer S., Hoffmann M. H., Jin X.-F., Larridon I., Léveillé-Bourret É., Lu Y.-F., Luceño M., Maguilla E., Márquez-Corro J. I., Míguez M., Naczi R., Reznicek A. A., Starr J. R.). 2019. A tale of worldwide success: Behind the scenes of *Carex* (*Cyperaceae*) biogeography and diversification // *J. Syst. Evol.* Vol. 57, № 6. P. 695–718. <https://doi.org/10.1111/jse.12549>
- Meeuse A. D. J. 1975. Interpretative floral morphology of the *Cyperaceae* on the basis of the antherid concept // *Acta Bot. Neerl.* Vol. 24, № 3–4. P. 291–304. <https://doi.org/10.1111/j.1438-8677.1975.tb01021.x>
- Molina A., Acedo C., Llamas F. 2012. A comparative study of the inflorescence in the genus *Carex* (*Cyperaceae*) // *Syst. Bot.* Vol. 37, № 2. P. 365–381. <https://doi.org/10.1600/036364412X635430>
- Muasya A. M., Simpson D. A., Verboom G. A., Goetghebeur P., Naczi R. F. C., Chase M. W., Smets E. 2009. Phylogeny of *Cyperaceae* based on DNA sequence data: current progress and future prospects // *Bot. Rev.* Vol. 75. P. 2–21. <https://doi.org/10.1007/s12229-008-9019-3>
- Nelmes E. 1951. Facts and speculations on phylogeny in the tribe *Cariceae* of the *Cyperaceae* // *Kew Bull.* Vol. 6, № 3. P. 427–436. <https://doi.org/10.2307/4118022>
- Smith D. L., Faulkner J. S. 1976. The inflorescence of *Carex* and related genera // *Bot. Rev.* Vol. 42. P. 53–81. <https://doi.org/10.1007/BF02868062>
- Starr J. R., Harris S. A., Simpson D. A. 2004. Phylogeny of the unispicate taxa in *Cyperaceae* tribe *Cariceae* I: Generic relationships and evolutionary scenarios // *Syst. Bot.* Vol. 29, № 3. P. 528–544. <https://doi.org/10.1600/0363644041744455>
- Starr J. R., Harris S. A., Simpson D. A., Naczi R. F., Ford B. A. 2008. Phylogeny of the unispicate taxa in *Cyperaceae* tribe *Cariceae* II: The limits of *Uncinia* // *Sedges: uses, diversity, and systematics of the Cyperaceae / R. F. C. Naczi, B. A. Ford (eds.)*. St. Louis: Missouri Bot. Gard. Press. P. 243–267. (*Monogr. Syst. Bot.* Vol. 108).
- Starr J. R., Naczi R. F. C., Chouinard B. N. 2009. Plant DNA barcodes and species resolution in sedges (*Carex*, *Cyperaceae*) // *Mol. Ecol. Resources*. Vol. 9 (Suppl. 1). P. 151–163. <https://doi.org/10.1111/j.1755-0998.2009.02640.x>
- The Global *Carex* Group. 2015. Making *Carex* monophyletic (*Cyperaceae*, tribe *Cariceae*): a new broader circumscription // *Bot. J. Linn. Soc.* Vol. 179. P. 1–42. <https://doi.org/10.1111/boj.12298>
- The Global *Carex* Group. 2016. Megaphylogenetic specimen-level approaches to the *Carex* (*Cyperaceae*) phylogeny using ITS, ETS, and matK sequences: implications for classification // *Syst. Bot.* Vol. 41, № 3. P. 500–518. <https://doi.org/10.1600/036364416X692497>
- The Global *Carex* Group. 2020. A new classification of *Carex* (*Cyperaceae*) subgenera supported by a HybSeq backbone phylogenetic tree // *Bot. J. Linn. Soc.* Vol. 20. P. 1–23. <https://doi.org/10.1093/botlinnean/boaa042>
- Timonen T. 1998. Inflorescence structure in the sedge tribe *Cariceae* (*Cyperaceae*) // *Helsingin yliopiston kasvitieteiden julkaisu*. Vol. 26. P. 1–35.
- Waterway M. J., Starr J. R. 2007. Phylogenetic relationships in tribe *Cariceae* (*Cyperaceae*) based on nested analyses

- of four molecular data sets // *Aliso*. Vol. 23, № 1. Art. 13. P. 165–192.
<https://doi.org/10.5642/aliso.20072301.13>
- World Checklist of *Cyperaceae*. 2007 / R. Govaerts, D. A. Simpson, J. Bruhl, T. Egorova, P. Goetghebeur, K. Wilson. Kew: Royal Botanic Gardens. 780 p.
- Yano O., Ikeda H., Jin X.-F., Hoshino T. 2014. Phylogeny and chromosomal variations in East Asian *Carex*, *Siderostictae* group (*Cyperaceae*), based on DNA sequences and cytological data // *J. Pl. Res.* Vol. 127, № 1. P. 99–107.
<https://doi.org/10.1007/s10265-013-0578-y>