**Н. Н. Цвелёв** **N. Tzvelev**

# О РОДЕ *BRACHYPODIUM* P. BEAUV. (*POACEAE*) В РОССИИ

# ON THE GENUS *BRACHYPODIUM* P. BEAUV. (*POACEAE*) IN RUSSIA

Ботанический институт им. В. Л. Комарова РАН
Гербарий высших растений
Россия, 197376, Санкт-Петербург, ул. Профессора Попова, 2

Приводится краткий обзор рода *Brachypodium* P. Beauv. в России с ключом для определения видов. Два подвида переведены в ранг самостоятельных видов: *B. juzepczukii* (Tzvelev) Tzvelev и *B. spryginii* (Tzvelev) Tzvelev.

Ключевые слова: *Poaceae*, род *Brachypodium*, новые комбинации, Россия.

К небольшой, но вполне обособленной трибе *Brachypodieae* (Harz принадлежат 2 рода: *Brachypodium* P. Beauv. с широко распространенными многолетними видами и *Trachynia* Link с однолетними видами — средиземноморскими эфемерами, вероятно, являющимися дериватами многолетнего рода. Эти роды нередко объединяются в один род, с чем трудно согласиться, так как род *Trachynia* по происхождению вполне сходен со многими другими родами средиземноморских «фестукоидных» злаков. Оба рода трибы колосовидными соцветиями сходны с родами трибы *Hordeeae* Martinov, особенно с некоторыми видами рода *Elymus* L., отличаясь такими более примитивными признаками, как колосками на коротких, но вполне развитых ножках, часто большим числом цветков в колосках (у *Trachynia* нередко до 20–30, как у некоторых бамбуков) и нижними цветковыми чешуями обычно с 7 жилками. Значительная древность трибы подтверждается дизъюнктивными ареалами видов *Brachypodium*, а ее обособленность — как молекулярно-генетическими данными (Catalan et al., 1995, 2000), так и очень интересными данными по белкам семян (Семихов и др., 1987). В частности, обнаружено, что в зерновках *B. sylvaticum* (Huds.) P. Beauv. полностью отсутствуют такие характерные для злаков белки, как проламины, на основании чего В. Ф. Семихов делает вполне обоснованный вывод, что роды трибы отделились от основного ствола «фестукоидных» злаков на той стадии эволюции злаков, когда их белковый комплекс семян еще не содержал проламинов.

Если самостоятельность *Trachynia* в какой-то степени подтверждается молекулярно-генетическими данными, показывающими наи-

более раннее отделение этого рода от общего ствола (Catalan et al., 1995, 2000), то предложенное разделение многолетних видов трибы на 2 рода: *Brachypodium* s. str. с типом *B. pinnatum* (L.) P. Beauv. и *Brevipodium* Á. Löve et D. Löve (1961) с типом *B. sylvaticum* (Huds.) Á. Löve et D. Löve — себя не оправдало. Это деление было проведено главным образом на основе кариологических данных, хотя морфологическое сходство их было очевидным. По данным монографа европейских видов рода (Schippmann, 1991), и хромосомные числа у типовых видов этих родов оказались настолько разнообразными, что считать их основой для разделения родов стало невозможным. Правда, в этой работе принята довольно широкая концепция вида, а кроме того, очень вероятны ошибочные определения материала, по которому определялись числа. Уточнение принадлежности уже определенных хромосомных чисел к образцам с определенными морфологическими признаками редко бывает возможным. Ниже приводим ключ для определения видов рода *Brachypodium* в России и их очень краткий обзор.

**Ключ для определения видов *Brachypodium* России**

1. Нижние цветковые чешуи у средних и верхних цветков в колосках на верхушке с остью 6–13 мм дл. Пыльники 1.8–3 мм. Дерновинные многолетники ..... 2.
\+ Нижние цветковые чешуи у всех цветков в колоске на верхушке с остью до 6 мм дл. Пыльники 3–4.5 мм дл. Длиннокорневищные, редко дерновинные многолетники ..... 6.
2. Нижние колосковые чешуи обычно 4.5–6 мм дл., значительно короче верхних. Растения Дальнего Востока ..... 3.
\+ Нижние колосковые чешуи обычно 5.5–7 мм дл., не более чем в 1.5 раза короче верхних. Отсутствующие на Дальнем Востоке растения ..... 4.
3. Ножки колосков покрыты короткими щетинками. Ось колосьев коротковолосистая или шероховатая от шипиков ..... 4. *B. kurilense*.
\+ Ножки колосков голые и почти гладкие. Ось колосьев гладкая или с немногими рассеянными шипиками ..... 5. *B. miserum*.
4. Стебли под узлами и влагалища листьев довольно густоволосистые, как и листовые пластинки с обеих сторон. Нижние цветковые чешуи по бокам и в верхней части довольно обильно волосистые ..... 3. *B. pubescens*.
\+ Стебли под узлами и влагалища листьев голые или с рассеянными волосками; листовые пластинки голые, реже с рассеянными волосками. Нижние цветковые чешуи лишь по бокам слегка волосистые ..... 5.
5. Влагалищно-пластиночные сочленения и узлы стеблей с бородкой из довольно длинных отстоящих волосков ..... 1. *B. sylvaticum*.

\+ Влагалищно-пластиночные сочленения и узлы стеблей очень коротко опушенные ..... 2. *B. spryginii.*

6(1). Нижние цветковые чешуи по всей поверхности или только по бокам б. м. покрытые короткими волосками или удлиненными шипиками. Длиннокорневищные растения. Листья обычно зеленые ..... 7.

\+ Нижние цветковые чешуи голые и гладкие или с очень короткими шипиками в верхней части. Листья серовато-зеленые ..... 8.

7. На стеблях, влагалищах и пластинках листьев нет довольно длинных оттопыренных волосков, но есть короткие волоски. Менее крупные растения с более тонкими стеблями и обычно 5–8 колосками в колосьях. Широко распространенный вид ..... 6. *B. pinnatum.*

\+ На стеблях в узлах и под узлами, на влагалищах, а часто и на пластинках листьев с верхней стороны имеются довольно обильные оттопыренные волоски 0.4–0.8 мм дл. Более крупные растения с 9–12 крупными колосками в колосьях ..... 7. *B. peregrinum*.

8. Растение, образующее густые дерновины без ползучих подземных побегов ..... 9. *B. cespitosum.*

\+ Растения с ползучими подземными побегами, не образующие дерновин ..... 9.

9. Листовые пластинки 3–8 мм шир., обычно плоские, снизу шероховатые от шипиков; лишь средняя жилка сильно выступает ..... 7. *B. juzepczukii.*

\+ Листовые пластинки 2–4 мм шир., обычно вдоль свернутые, снизу гладкие или слабо шероховатые, с обеих сторон с сильно выступающими жилками ..... 8. *B. rupestre.*

## Краткий обзор видов

Секция 1. ***Leptorachis*** Nevski, 1934, Тр. Среднеаз. унив., сер. 8в, 17: 36; Цвелёв, 1976, Злаки СССР: 102. — *Brevipodium* Á. Löve et D. Löve, 1961, Bot. Not. (Lund), 114, 1: 36. — Колосья с тонкой осью, часто поникающие. Нижние цветковые чешуи при среднем и верхнем цветках в колосках с остью 6–13 мм дл. Дерновинные многолетники. — Т и п : *B. sylvaticum* (Huds.) P. Beauv.

1–5. *B.* aggr. *sylvaticum* (Huds.) P. Beauv.

1. ***B. sylvaticum*** (Huds.) P. Beauv. 1812, Ess. Agrostogr.: 101; Цвелёв, 1976, Злаки СССР: 103. — *Festuca sylvatica* Huds. 1762, Fl. Angl.: 38. — *Brevipodium sylvaticum* (Huds.) Á. Löve et D. Löve, 1961, Bot. Not. (Lund), 114, 1: 36. — К. лесная.

VI–IX. В лиственных и смешанных лесах, на лесных полянах и опушках, среди кустарников; до среднего горного пояса. — **Европ. часть:** на север до юга Ленинградской обл. и Удмуртской республики. — **Кавказ:** все р-ны. — **Зап. Сибирь:** юг. — **Вост. Сибирь:** юг (на восток до зап. Прибайкалья близ ж.-д. ст. Выдрино). — **Вне**

**России:** Европа (без Арктики); Юго-Зап., Ср., Вост. и Юж. (горы) Азия. — Описан из Великобритании.

2. **B. spryginii** (Tzvelev) Tzvelev, comb. et stat. nov. — *B. sylvaticum* (Huds.) P. Beauv. subsp. *spryginii* Tzvelev, 2006, Новости сист. высш. раст. 38: 71. — К. Спрыгина.

VI–IX. Как предыдущий вид. — **Европ. часть:** Крым. — **Кавказ:** Зап. Предкавказье (бас. р. Кубань). — ?Эндемик. — Описан из Крыма; т и п: «Крым, Алупка — Ай-Петри, 8 VII 1914, № 780, И. Спрыгин» (LE, с паратипом).

По опушению узлов стебля сходен с *B. pinnatum* (L.) P. Beauv. s. l. и, возможно, является межсекционным гибридом. Заслуживает дополнительных исследований.

3. ***B. pubescens*** (Peterm.) Mussajev, 1987, Бот. журн. 72, 1: 94. — *B. gracile* (Leyss.) P. Beauv. var. *pubescens* Peterm. 1838, Fl. Lips. Excurs.: 70. — *B. sylvaticum* (Huds.) P. Beauv. subsp. *pubescens* (Peterm.) Tzvelev, 1973, Новости сист. высш. раст. 10: 89; Цвелёв, 1976, Злаки СССР: 103. — К. опушённая.

VI–IX. В лиственных лесах, среди кустарников, на лесных полянах и опушках; до нижнего горного пояса. — **Европ. часть:** бас. Дона, Крым. — **Кавказ:** почти все р-ны. — **Вне России:** Центр., Вост. и Юж. Европа; Юго-Зап. Азия. — Описан из Германии (окр. Лейпцига).

Является более ксерофильной расой *B. sylvaticum* s. l. и достаточно четко отличается от него. В Восточной Европе наиболее северные местонахождения находятся на островах Эстонии, куда заходит еще целый ряд южных видов. В России его местонахождения имеются в местах выхода мела и известняка в бассейне Дона, а затем в Крыму и на Кавказе. По нашим наблюдениям, на Южном берегу Крыма при подъеме на Яйлу обычный внизу *B. pubescens* на определенной высоте закономерно замещается *B. sylvaticum*, что представляет интерес для геоботаников.

4. ***B. kurilense*** (Prob.) Prob. 1985, в Сосуд. раст. сов. Дальн. Вост. 1: 109. — *B. sylvaticum* (Huds.) P. Beauv. subsp. *kurilense* Prob. 1982, Бот. журн. 67, 1: 63. — *B. sylvaticum* auct. non (Huds.) P. Beauv.: Цвелёв, 1976, Злаки СССР: 103, p. min. p. — К. курильская.

VII–IX. Среди кустарников и на луговых склонах близ морского побережья, иногда в зарослях сазы и высокотравья. — **Дальний Восток:** Сахалин (о. Монерон) и юж. Курильские о-ва. — **Вне России:** Вост. Азия. — Описан с Курильских о-вов; т и п: «О-в Итуруп, окр. г. Курильска, луг на морской террасе, 3 IX 1968, № 1601, Н. Пробатова» (LE, изотип — VLA).

Самостоятельность вида требует дополнительных подтверждений, хотя он имеет обособленный от *B. sylvaticum* ареал.

5. ***B. miserum*** (Thunb.) Koidz. 1925, Bot. Mag. Tokyo, 39: 303. — *Festuca misera* Thunb. V–VI 1784, in Murray, Syst. Veg., ed. 14: 119; id. VIII 1784, Fl. Jap.: 52. — *Brachypodium sylvaticum* (Huds.) P. Beauv. var. *miserum* (Thunb.) Koidz. 1930, Fl. Symb. Orient.-Asiat.: 80. — К. обедненная.

VII–IX. На лугах по склонам приморских террас. — **Дальний Восток:** о. Кунашир. — **Вне России:** Вост. Азия (Япония). — Описан из Японии.

Дериват предыдущего вида, связанный с определенными, но еще не выясненными условиями обитания.

Секция 2. ***Brachypodium*.** — Общие соцветия с толстоватой осью, прямостоячие. Нижние цветковые чешуи с остями до 6 мм дл. Растения с ползучими подземными побегами, очень редко без них и тогда образующие дерновины.

6–10. *B.* aggr. *pinnatum* (L.) P. Beauv.

6. ***B. pinnatum*** (L.) P. Beauv. 1812, Ess. Agrostogr.: 101, 155; Цвелёв, 1976, Злаки СССР: 103, excl. subsp. — *Bromus pinnatus* L. 1753, Sp. Pl.: 78. — К. перистая.

VI–VIII. На лесных полянах и опушках, суходольных лугах, в разреженных лесах, среди кустарников, на севере — обычно в местах выхода основных пород; до среднего горного пояса. — **Европ. часть:** почти вся на севере до юж. Карелии, бас. рек Пинеги и Щугора. — **Кавказ:** все р-ны. — **Зап. Сибирь:** юг. — **Вост. Сибирь:** на востоке до Зап. Забайкалья, на севере до крайнего юга Якутии. — **Вне России:** Европа (кроме Арктики); Юго-Зап., Центр. и Вост. (Бол. Хинган) Азия. — Описан из Европы; лектотип (Schippmann, Jarvis, 1988: 160, fig. 3): Herb. Linn. № 93.42 (LINN).

7. ***B. peregrinum*** Stanislavsky et Tzvelev, 2015, Новости сист. высш. раст. 46: 88. — К. иноземная.

VIII–X. На лесных полянах. — **Европ. часть:** Лад.-Ильм. (окр. Гатчины). — Описан из Ленинградской обл.; тип: «Ленинградская область, г. Гатчина, парк “Зверинец”, в центре участка между просекой Пильненской и улицей Крупской, “чудо-поляна”, N 59°34′29.9″, E 30°06′28.8″, 25 VII 2015, Anton Stanislavsky» (LE 01012742, с 4 изотипами).

8. **B. juzepczukii** (Tzvelev) Tzvelev, comb. et stat. nov. — *B. pinnatum* (L.) P. Beauv. subsp. *juzepczukii* Tzvelev, 2006, Новости сист. высш. раст. 38: 71. — *B. pinnatum* subsp. *rupestre* auct. non (Host) Tzvelev: Цвелёв, 1976, Злаки СССР: 104, p. p. — К. Юзепчука.

VI–VIII. В разреженных сосновых лесах, на лесных полянах и опушках, каменистых склонах и скалах; до средн. горного пояса. —

**Европ. часть:** Юж. Урал, Крым. — **Кавказ:** зап. и центр. р-ны. — **Вне России:** Юго-Вост. Европа; Юго-Зап. Азия. — Описан из Крыма; т и п: «Tauria, in Reservato Publico prope trajectum Tschutschel, in pineto, 23 VII 1948, № 884, S. Juzepczuk» (LE).

Занимает промежуточное положение между *B. pinnatum* и *B. rupestre* (Host) Roem. et Schult. и, возможно, происходит от гибридизации этих видов. Прежде включался нами в *B. rupestre*.

9. ***B. rupestre*** (Host) Roem. et Schult. 1817, Syst. Veg. 2: 736; Цвелёв, 2006, в Консп. фл. Кавк. 2: 249, р. р. — *Bromus rupestris* Host, 1809, Icon. Descr. Gramin. Austriac. 4: 10, tab. 17. — *Brachypodium pinnatum* (L.) P. Beauv. subsp. *rupestre* (Host) Schübl. et G. Martens, 1834, Fl. Wurtemberg: 48; Цвелёв, 1976, Злаки СССР: 104, р. р. — К. скальная.

VI–VIII. На каменистых склонах и скалах, лесных полянах и опушках; до нижнего горного пояса. — **Европ. часть:** Юж. Крым. — **Кавказ:** Зап. Предкавказье, Причерноморье, зап. часть Кавказского хребта. — **Вне России:** Центр. и Юж. Европа; Юго-Зап. Азия. — Описан с Балканского п-ова; т и п: «[Herb. Host] *Bromus rupestris*; prope Zirknitz» (W (на 2 листах); изотип: «[Herb. Host] E Dalmatia, 2 VI 1806» — LE).

Наиболее ксерофильный вид из родства *B. pinnatum* L. s. l.

10. ***B. cespitosum*** (Host) Roem. et Schult. 1817, Syst. Veg. 2: 737; Цвелёв, 2006, в Консп. фл. Кавк. 2: 249. — *Bromus cespitosus* Host, 1809, Icon. Descr. Gramin. Austriac. 4: 10. — *Brachypodium pinnatum* (L.) P. Beauv. subsp. *cespitosum* (Host) Hack. 1914, Allg. Bot. Zeitschr. 10–11: 32; Цвелёв, 1976, Злаки СССР: 104. — *B. rupestre* (Host) Roem. et Schult. subsp. *cespitosum* (Host) H. Scholz, 1968, Willdenowia, 5, 1: 116. — К. дерновинная.

VI–VIII. На каменистых склонах, осыпях и скалах, лесных полянах и опушках; до нижн. горного пояса. — **Кавказ:** Причерноморье. — **Вне России:** Юж. Европа (вост.); Юго-Зап. Азия (Кавказ). — Описан с Балканского п-ова; ?т и п: «[Herb. Host] *Bromus cespitosus*» (W).

Достоверного материала по этому виду мы не видели, и вполне вероятно, что кавказские популяции принадлежат к самостоятельному, новому виду.

### Литература

Семихов В. Ф., Новожилова О. А., Арефьева Л. П., Вахрамеева В. И. Свойства и аминокислотный состав белков семян в связи с систематикой и фило-

гением трибы *Brachypodieae* (*Poaceae*) // Ботан. журн. 1987. Т. 72, № 2. С. 162–170.

Catalan P., Shi Y., Amstrong L., Draper J., Stace C. A. Molecular phylogeny of the grass genus *Brachypodium* P. Beauv. (*Poaceae*) based on RFLP and RAPD analysis // Bot. J. Linn. Soc. London. 1995. Vol. 117, № 4. P. 263–280.

Catalan P., Olmstead R. G. Phylogenetic reconstruction of the genus *Brachypodium* P. Beauv. (*Poaceae*) from combined sequences of chloroplast ndhFgene and nuclear JTS // Pl. Syst. Evol. 2000. Vol. 220, № 1–2. P. 1–20.

Löve Á., Löve D. Some nomenclatural changes in the European flora // Bot. Not. 1961. Vol. 114, fasc. 1. P. 48–56.

Schippmann U. Revision der europäischen Arten der Gattung *Brachypodium* Palisot de Beauvois (*Poaceae*) // Boissiera. 1991. Vol. 45. S. 1–250.

Schippmann U., Jarvis C. E. Typification of three Linnaean names associated with the genus *Brachypodium* (*Poaceae*) // Taxon. 1988. Vol. 37, № 1. P. 158–164.

## Summary

The genus *Brachypodium* P. Beauv. numbers 10 species in Russia. A key for their determination is given. Two new combinations are made: *B. spryginii* (Tzvelev) Tzvelev and *B. juzepczukii* (Tzvelev) Tzvelev.

K e y w o r d s : *Poaceae*, *Brachypodium*, new combinations, Russia.