

4. Миркин Б. М., Млибазар Н., Оннченко Л. И. Топо-экологический и систематический анализ флоры речных пойм (на примере некоторых пойм МНР). — Бюл. МОИП. Отд. биол., 1976, т. 81, № 3, с. 115.
5. Миркин Б. М., Розенберг Г. С., Наумова Л. Г. Исследование экологии семейств ординационными методами. — Укр. ботан. журн., 1983, № 1, с. 84.
6. Наумова Л. Г., Гареева Л. М. Использование количественных методов при изучении флористической композиции синтаксонов растительности на уровне семейств. — Биол. науки, 1979, № 12, с. 74.
7. Уиттекер Р. Х. Сообщества и экосистемы. — М.: Прогресс, 1980.
8. Moral Roger del, Denton Melinda F. Analysis and classification of vegetation based on family composition. — *Vegetatio*, 1977, v. 34, № 3, p. 155.
9. Sachs T. Phyletic diversity in higher plants. — *Plant Systematics a. Evolution*, 1978, v. 130, № 1—2, p. 1.

Рекомендована Институтом биологии Башкирского филиала АН СССР. Поступила 24 августа 1981 г.

УДК 582.94.948.2:581.47

БОТАНИКА

КЛЮЧ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ РОДОВ СОРНЫХ БУРАЧНИКОВЫХ СССР ПО ОРГАНАМ, ОСТАЮЩИМСЯ НА РАСТЕНИИ ВО ВРЕМЯ ПЛОДОНОШЕНИЯ

С. А. Смирнова

Дан дихотомический ключ для определения родов сорных бурачничко-плодов. Плодоножка, чашечка, основание плода, столбик отличаются достаточно большим разнообразием и позволяют определять растения без по-

Дан дихотомический ключ для определения родов сорных бурачничко-вых флоры СССР по органам, остающимся на растении после опадения плодов. Плодоножка, чашечка, основание плода, столбик отличаются достаточно большим разнообразием и позволяют определять растения без помощи каких-либо других признаков.

The dichotomical key for genera determination of weed Boraginaceae in the USSR according to the organs of plants remaining on them after the fruit falling is given. The pedicel, the calyx, the basis of fruit, the style show the great diversity and allow us to determine the plants without considering any other features.

При определении некоторых растений в фазу плодоношения могут быть использованы не только собственно плоды и семена, но и те части цветка и соцветия, которые сохраняются на растении даже после опадения плодов и семян. Семейство бурачниковых в этом отношении очень показательный пример. Остающиеся на растении плодоножка, чашечка, основание плода, столбик отличаются достаточно большим разнообразием и позволяют определять растения, не прибегая ни к каким другим признакам. Составленный нами ключ для определения родов, как нам кажется, убедительно иллюстрирует сказанное.

1. Плодоножка, опадающая вместе с плодом, образующим два приросших эрема. Ценобий дизермный, яйцевидный или широко-яйцевидный, чаще бугорчатый, с бугорками, несущими на верхушке венец коротких белых волосков

27. *Rochelia* Reichenb.

+ Плодоножка и чашечка остающиеся на растении

2. Основание плода сильно скошенное, низбегающее на плодоножку, окончатое, с четырьмя вертикальными крыльями, несущими впаянные эремы и на верхушке сходящимися крестообразно. Чашелистики несросшиеся с лепестками по длине;

- + Основание плода на верхушке плодоножки не скошенное, не избегающее, не крылатое, не окончатое; плоское или пирамидальное 3
3. Чашелистики несросшиеся 4
- + Чашелистики, сросшиеся на 0,2—10,2 мм высоты 10
4. Чашелистики все неравные, снаружи голые, внутри с редкими волосками, сидящими на бородавках; плодоножка в основании коленчато согнутая, вверх направленная; основание плода с двумя следами диэремов
11. *Cerithe L.*
- + Чашелистики одинаковые, снаружи опушенные более густо, чем внутри 5
5. Чашелистики вниз отогнутые
32. *Cynoglossum L.*
- + Чашелистики почти вертикальные или косо вверх направленные 6
6. Основание плода плоское или приподнятое, высотой до 0,25 мм 7
- + Основание плода высотой 0,25—2 мм 8
7. Плодоножка длиной до 0,25 мм или плоды сидячие. Основание плода 0,5—1X0,5—1,2 мм, в очертании квадратное или округло-четырёхугольное 2. *Heliotropium L.*
- + Плодоножка длиной 8—15 мм. Основание плода 1—1,3x X1—1,3 мм, в очертании округлое 10. *Bothriospermum Bunge*
- 8(6). Плодоножка длиной до 0,25 мм или плоды сидячие 2. *Heliotropium L.*
- + Плодоножка длиной 0,75—3 мм 9
9. Столбик длиной 0,25—1,5 мм, с двураздельным рыльцем 22. *Lappula Gilib.*
- + Столбик длиной 0,5—0,6 мм, с цельным головчатым рыльцем 28. *Paracaryum Boiss.*
- 10(3). Чашечка сильно сплюснутая, сложенная пополам, 6—10X X8—13 мм, в очертании сердцевидно-округло-яйцевидная или сердцевидно-округлая; чашелистики срослись в основании на 4—6 мм, не образуя трубки; несросшиеся части их неравные, трехраздельные, со средней более крупной сильно выгнутой треугольной острой или притуплённой долей (3—5X4—8 мм) и двумя боковыми, более мелкими (0,9—2,4X0,4—0,9 мм), на верхушке двураздельными и отогнутыми наружу; крупные доли (три с одной стороны и две с другой), располагающиеся в сложенном состоянии против двух мелких на другой стороне чашечки
25. *Asperugo L.*
- + Чашечка не сплюснутая; чашелистики при срастании образующие трубку; несросшиеся части их цельные 11
11. Чашечка, опушенная коленчато согнутыми или крючковидно загнутыми волосками, часто с примесью прямых 12
- + Чашечка, опушенная только прямыми волосками 13
12. Несросшиеся части чашелистиков часто неодинаковые, линейные, ланцетные или яйцевидные, длиной 3,5—11 мм, опушенные коленчато согнутыми волосками длиной 0,1 мм и более длинными прямыми длиной до 1,5 мм. Столбик длиной 8—16 мм 13. *Symphytum L.*
- + Несросшиеся части чашелистиков равные, ланцетные длиной 0,6—2,4 мм, опушенные крючковидно загнутыми волосками длиной 0,3—0,7 мм. Столбик длиной 0,3—1,3 мм 21. *Myosotis L.*

- 13(11). Чашечка, опушенная железистыми волосками, часто с примесью простых 14
 + Чашечка, опушенная только простыми волосками 17
14. Чашечка, опушенная простыми и железистыми волосками; трубка ее длиной 3,5—7 мм 15
 + Чашечка, опушенная только железистыми волосками; трубка ее длиной 1—4,5 мм 16
15. Чашечка, опушенная волосками: более густо простыми и железистыми длиной 0,1—0,15 мм и редко плоскими буроватыми щетинками длиной 0,75—2,5 мм, без бородавок. Основание плода пирамидальное. Несросшиеся части чашелистиков 2,5—3,5X1,5—2 мм. Столбик длиной 15—19 мм 14. *Trachystemon* D. Don
 + Чашечка, густо опушенная железистыми волосками длиной 0,1—0,5 мм и простыми длиной 1,25—2 мм, обычно сидящими на белых бородавках. Основание плода плоское или слегка выпуклое. Несросшиеся части чашелистиков 2,25—6X2,5—4 мм. Столбик длиной 2—6 мм ..
- 16(14). Трубка чашечки колокольчатая, длиной 1—3 мм; несросшиеся части чашелистиков линейные, туповатые, 6—8X1—1,5 мм 9. *Alkanna* Tausch
 + Трубка чашечки шаровидно-яйцевидная, длиной 4—4,5 мм; несросшиеся части чашелистиков треугольные или продолговато-треугольные, заостренные, 2,5—3,25x2—3 мм 19. *Nonea* Medik
- 17(13). Чашечка, густо опушенная жесткими колючими волосками трех родов 1 8
 + Чашечка, опушенная волосками двух родов или однородными волосками 2 0
 18. Трубка чашечки 3,2—4,5x4—6,5 мм; несросшиеся части чашелистиков 3,8—4,5X1,8—2,5 мм, линейно-ланцетные или ланцетные. Плодоножка длиной 2,4—3,2 мм 19. *Nonea* Medik
 + Трубка чашечки длиной 0,5—2,8 мм; несросшиеся части чашелистиков 9—35X2—4 мм. Плодоножка длиной 6,5—50 мм 19
19. Чашечка, опушенная волосками длиной 0,3—0,4 мм, без бородавок, волосками длиной 0,7—0,9 мм, имеющими в основании расширенные конусовидные образования, и волосками длиной 1,9—2,8 мм, сидящими на крупных конусовидных светло-желтых бородавках; трубка чашечки длиной 2,2—2,8 мм; несросшиеся части чашелистиков 9—18X2—4 мм. Плодоножка длиной 40—50 мм.
 * * * * * 15. *Borago* L.
 + Чашечка, опушенная зазубренными волосками длиной 2—4 мм с примесью более коротких длиной 0,5—1 мм, сидящими на конусовидных бородавках, и равномерно по всей поверхности короткими волосками длиной до 0,01 мм; трубка чашечки длиной 0,5—2 мм; несросшиеся части чашелистиков 25—35X2,5—3,5 мм. Плодоножка длиной 6,5—10 мм 8. *Onosma* L.
- 20(17). Чашечка, опушенная волосками двух родов 21
 + Чашечка, опушенная однородными волосками 29
21. Основание плода в очертании округлое или полукруглое, 6—7X6—7 мм, плоское. Несросшиеся части чашелистиков 11—15x1,5—2,75 мм. Чашечка, опушенная волосками длиной 0,3—0,5 мм и более длинными — до 1,5 мм, без бородавок 6. *Aipyanthus* Stev.

- + Основание плода 0,9—4,5X0,9—4,2 мм, плоское или ширококонусовидное 22
22. Несросшиеся части чашелистиков с несколькими анастомозирующими жилками, 4—5,4X2—3 мм; чашечка слегка просвечивающая 29. *Omphalodes* Moench
- + Несросшиеся части чашелистиков без анастомозирующих жилок; чашечка непросвечивающая 23
23. Основание плода конусовидное высотой 0,9—1,5 мм 24
- + Основание плода плоское или высотой до 0,5 мм 25
24. Трубка чашечки длиной 0,25—1,2 мм; несросшиеся части чашелистиков 3,5—10,2X0,8—2,5 мм, ланцетные или линейно-ланцетные 17. *Lycopsis* L.
- + Трубка чашечки длиной 4—5,5 мм; несросшиеся части чашелистиков 2—2,9X1,2—1,5 мм, треугольные 19. *Nonea* Medik
- 25(23). Чашечки с волосками, достигающими длины 2,5—3 мм, иногда при основании твердеющая и несущая угловатые выступы и бугры 7. *Arnebia* Forsk.
- + Чашечка с волосками длиной 1,2—1,8 мм 26
26. Основание плода 0,9—1,2x0,9—1,2 мм. Чашечка, опушенная волосками длиной 0,6—0,9 мм; трубка чашечки длиной 1,8—2,1 мм 8. *Onosma* L.
- + Основание плода 1,6—4,5x1,6—4,2 мм. Чашечка с более короткими волосками длиной 0,05—0,6 мм 27
27. Трубка чашечки длиной 0,2—3 мм. Несросшиеся части чашелистиков 4—10,5x0,5—2,5 мм. 12. *Echium* L.
- + Трубка чашечки длиной 4—10,2 мм 28
28. Основание плода плоское или высотой до 0,2 мм. Столбик длиной 5—7 мм 19. *Nonea* Medik
- + Основание плода ширококонусовидное высотой 0,3—0,5 мм. Столбик длиной 8—10,2 мм 20. *Pulmonaria* L.
29. Плод, распадающийся на два опадающих мерикарпия. Плодоложе выпуклое, округлое, со срединным гребнем и двумя полукруглыми выступающими поверхностями, несущими каждая по краю близ гребня по два симметричных конусовидных бугорка. Чашечка, опушенная мягкими серебристо-белыми волосками длиной 0,6—0,9 мм. Несросшиеся части чашелистиков линейно-ланцетные, острые, 2,7—3,5x0,6—0,9 мм 1. *Arguzia* Boehmer
- + Плод с четырьмя отделяющимися эремами (иногда при недоразвитии их меньше четырех). Основание плода с одним — четырьмя округло-треугольными или яйцевидными следами эремов 30
30. Основание плода пирамидальное высотой 3—7 мм 31
- + Основание плода плоское или высотой до 2 мм 32
31. Основание плода 3,5—5x2—4,5 мм, высотой 3—4,5 мм. Трубка чашечки длиной 0,5—0,7 мм. Несросшиеся части чашелистиков 3—4,5X1—2 мм, ланцетные, тупые. Плодоножка длиной 4—10 мм 30. *Lindelofia* Lehm.
- + Основание плода 6—8X6—8 мм, высотой 5—7 мм. Трубка чашечки длиной 1,5—4 мм. Несросшиеся части чашелистиков 15—25X10—18 мм, треугольно-яйцевидные или яйцевидные, тонко заостренные. Плодоножка длиной 10—20 мм 32. *Gichodesma* R. Br.
- 32(30). След эрема к центру основания плода вдавненный глубоже, окруженный обычно бахромчатым кольцевым валиком, на дне с тремя — пятью радиальными жилками. Основание плода голое или слегка опушенное 16. *Anchusa* L.

- + След эрема равномерно вдавленный или приподнятый и плоский, без радиальных жилок Основание плода голое 33
33. Чашечка, опушенная отстоящими острыми колючими волосками длиной 1,5–2 мм. Основание плода высотой 1,5–2,2 мм. 18. *Gastrocotyle* Bunge
- + Чашечка, опушенная неколючими волосками. Основание плода плоское или высотой до 1,5 мм 34
34. Несросшиеся части чашелистиков 11–25X1,5–3,8 мм, линейные. Основание плода 2–3X2–3 мм, плоское или высотой 1,2–1,5 мм 8. *Onosma* L.
- + Несросшиеся части чашелистиков длиной 0,5–12 мм (если длиной 11–12 мм, то они более узкие – шириной до 1,3 мм) 35
35. Основание плода конусовидное, высотой 0,6–2 мм 36
- + Основание плода плоское или высотой до 0,3 мм 37
36. Основание плода 1,9–2,4X1,8–2,5 мм, высотой 0,6–0,9 мм. Трубка чашечки длиной 0,9–1,6 мм 2. *Heliotropium* L.
- + Основание плода 0,9–1,8x0,8–1,8 мм, высотой 1,1–2 мм. Трубка чашечки длиной 0,3–0,9 мм 22. *Lappula* Gilib.
23. *Hackelia* Opiz
- 37(35). Несросшиеся части чашелистиков длиной 2,5–12 мм, с волосками длиной 0,25–1,75 мм 3 8
- + Несросшиеся части чашелистиков длиной 0,2–2,25 мм, с волосками длиной 0,2–0,75 мм 4 2
38. Чашечка, опушенная волосками длиной 0,25–0,4 мм. Несросшиеся части чашелистиков 4–5x1,75–2 мм, овальные или продолговато-овальные, туповатые 31. *Solenanthus* Ledeb.
- + Чашечка, опушенная более длинными волосками – 0,8–1,75 мм. Несросшиеся части чашелистиков треугольные, ланцетные, треугольно- или линейно-ланцетные, заостренные или туповатые 39
39. Несросшиеся части чашелистиков шириной 1,25–2,5 мм (длиной 2,5–3,5 мм), треугольные или треугольно-ланцетные, с волосками длиной 1,75 мм. Трубка чашечки 3–4x4,5–5,75 мм 19. *Nonoa* Medik
- + Несросшиеся части чашелистиков шириной 0,3–1,2 мм (длиной 2,5–12 мм), линейные или линейно-ланцетные, с волосками длиной 0,8–1,5 мм. Трубка чашечки 0,3–6X X0,6–7 мм 40
40. Чашечка, сросшаяся в основании на 0,3–0,6 мм 3. *Lithospermum* L.
- + Чашечка, сросшаяся в основании на 0,6–1,5 мм 41
41. Плодоножка длиной 2,75–3,5 мм, почти равна чашечке или в 1,5 раза короче ее 4. *Aegonychon* S. F. Gray
- + Плодоножка длиной 1–2 мм, в 3–4 раза короче чашечки 5. *Buglossoides* Moench
42. Трубка чашечки длиной 0,25–0,5 мм. Несросшиеся части чашелистиков 1,5–2,25x0,3–0,5 мм, с волосками длиной 0,6–0,75 мм 24. *Amblynotus* (A. DC.) Johnst.
- + Трубка чашечки высотой 0,5–3,75 мм 43
43. Плодоножка отсутствует, плоды сидячие. Несросшиеся части чашелистиков 0,2–1X0,25–1,5 мм 2. *Heliotropium* L.