

УДК 582.683.2(571.15)

Д. А. Герман
А. И. ШмаковD. German
A. ShmakovСЕМЕЙСТВО КРЕСТОЦВЕТНЫЕ (*CRUCIFERAE*) В АЛТАЙСКОМ КРАЕ И
РЕСПУБЛИКЕ АЛТАЙ (КЛЮЧ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ РОДОВ)FAMILY *CRUCIFERAE* IN ALTAI REGION AND ALTAI REPUBLIC
(THE KEY FOR DETERMINATION OF GENERA)

Семейство *Cruciferae* – одно из крупнейших в Алтайском крае и Республике Алтай. Виды семейства, входя в состав самых различных растительных сообществ – от альпийских до рудеральных, – зачастую являются важными их компонентами, играя, таким образом, далеко не последнюю роль в сложении растительного покрова региона в целом, поэтому актуальность изучения состояния семейства в регионе не вызывает сомнений. Однако уже на первом этапе изучения – при определении родовой принадлежности растения – исследователь сталкивается с определёнными трудностями. Классические труды, такие как Флора Западной Сибири (1931), Флора СССР (1939), многие десятилетия использовавшиеся местными ботаниками для определения родов и видов семейства, не дают полной картины современного распространения Крестоцветных на данной территории. Всего пять лет прошло с момента выхода в свет 7-го тома Флоры Сибири (1994), в достаточной степени прояснившего вопрос, однако и за этот короткий промежуток времени уже накопилось достаточное количество данных, как литературных (Дорофеев, 1996; Эбель, 1997), так и наших собственных, свидетельствующих об изменениях в видовом и родовом составе семейства в последние годы. Предлагаемый ключ, по замыслу авторов, частично восполнит образовавшийся пробел и даст возможность более точного определения родов Крестоцветных в Алтайском крае и Республике Алтай. Авторы выражают благодарность В.И. Дорофееву, чьи замечания и пожелания были учтены при составлении данной таблицы.

- | | | |
|----|--|----|
| 1. | Цветки одиночные, листья собраны в розетку | 2 |
| + | Цветки собраны в соцветия | 3 |
| 2. | Надземные стебли укороченные, 1–5 см дл. Листья от цельнокрайних до перисто-надрезанных, пластинки их продолговато-эллиптические или продолговатые, постепенно суженные в черешок. Лепестки на верхушке выемчатые. Стручки изогнутые, волнисто-бугорчатые, суженные наверху в шиловидный носик, распадающиеся на односемянные членики, 20–35 мм дл., около 2 мм шир..... | |
| | Хориспора – <i>Chorispora</i> R. Br. (<i>Ch. bungeana</i>) | |
| + | Надземные стебли практически отсутствуют. Все листья цельные, пластинки их обратноовальные, почти эллиптические, резко суженные в черешок. Лепестки без выемки. Стручки прямые, широколинейные или почти ланцетные, раскрывающиеся двумя створками, гладкие, без носика, 5–10 см дл., до 6 мм шир. | |
| | Гладкосемянница – <i>Leiospora</i> (C.A. Mey.) Dvořák | |
| 3. | Плоды – стручочки | 4 |
| + | Плоды – стручки | 38 |
| 4. | Стручочки нераскрывающиеся | 5 |
| + | Стручочки раскрывающиеся, 2–4-створчатые | 9 |
| 5. | Стручочки поникающие | 6 |
| + | Стручочки не поникающие | 7 |

6. Стручочки овальные или продолговато-яйцевидные, плоские, по краю ясно крылатые **Вайда – Isatis L.**
- + Стручочки лодочковидные – с одной стороны выпуклые, с другой – вогнутые, бескрылые..... **Таушерия – Tauscheria Fisch. ex DC.**
7. Растения опушены разветвлёнными волосками, цветки жёлтые 8
- + Растения опушены простыми волосками, цветки белые.....
- **Сердечница – Cardaria Desv.**
8. Стручочки ячеисто-ямчатые, шаровидные. Стебли опушены ветвистыми волосками. Лепестки 2.5–3 мм дл. Нижние листья цельные, рано опадающие.....
- **Неслия – Neslia Desv.**
- + Стручочки мелкобороздчатые или бугорчатые, но не ячеистые, косояйцевидные. В опушении стеблей, кроме отклонённых книзу волосков, участвуют редкие черноватые сосочки. Лепестки 5–7.5 мм дл. Прикорневые листья долго сохраняющиеся, лировидно перистораздельные..... **Свербига – Bunias L.**
9. Стручочек двухгнёздный, с двумя створками 10
- + Стручочек 3–4-гнёздный, раскрывается тремя–четырьмя створками.....
- **Крупка – Draba L. (*D. kuznetsowii*)**
10. В опушении растения присутствуют железистые волоски. Плоды вниз отогнутые, на верхушке с носиком 2–3 мм дл..... **Микростигма – Microstigma Trautv.**
- + В опушении растения железистых волосков нет. Плоды вверх торчащие либо отогнутые от оси соцветия почти горизонтально, но не поникающие 11
11. Растения опушены простыми волосками или голые 12
- + Растения опушены разветвлёнными волосками, часто со значительной примесью простых 24
12. Цветки жёлтые или палевые 13
- + Цветки белые или лиловые 14
13. Створки стручочка без жилок. Листья перистые или лировидные.....
- **Жерушник – Rorippa Scop.**
- + Створки стручочка со средней жилкой. Листья цельнокрайние, пластинки их яйцевидные или округло-эллиптические.....
- **Ямкосемянник – Taphrospermum C.A. Mey.**
14. Стручочки на верхушке с двумя рожками.....
- **Ярутка – Thlaspi L. (*T. ceratocarpum*)**
- + Стручочки без рожков..... 15
15. Стручочки крылатые по всему краю 16
- + Стручочки не крылатые или крылатые только в верхней части 18
16. Однолетние растения. Стебли у основания без волокнистых остатков. Лепестки 2.5–3 мм дл. Стручочек с очень коротким столбиком или без него 17
- + Многолетние растения. Стебли у основания несут волокнистые чехлики из отмерших черешков. Лепестки 5–7 мм дл. Стручочек со столбиком 1–2 мм дл.....
- **Ноккея – Nossaea Moench.**
17. Стручочки ширококрылатые, на верхушке глубоковыемчатые. Семена бороздчатые.....
- **Ярутка – Thlaspi L.**
- + Стручочки обратнoсердцевидные, с каймой, которая окружает их и достигает на верхушке 1.5 мм шир. Семена гладкие..... **Микроярутка – Microthlaspi Trautv.**
18. Створки на спинке килеватые (с ярко выраженной средней жилкой) 19
- + Створки на спинке без кия 21
19. Гнёзда стручочка односемянные **Клоповник – Lepidium L.**
- + Гнёзда стручочка многосемянные 20
20. Однолетние растения с ветвистыми от самого основания, обычно несколько раски-

- нутыми стеблями. Прикорневые листья черешковые, перисторассечённые, стручочки 3–4 мм дл., эллиптические..... **Многосемянник** – *Hymenolobus* Nutt. ex Torrey et Gray
- + Многолетние растения с простыми или ветвистыми лишь в верхней части прямыми стеблями. Прикорневые листья длинночерешковые, цельнокрайние, стручочки 7–13(20) мм дл., удлинённые..... **Эвтрема** – *Eutrema* R. Br.
21. Однолетние водные растения с шиловидными прикорневыми листьями..... **Шильник** – *Subularia* L.
- + Многолетники с листьями иной формы 22
22. Мелкие (1–11 см выс.) альпийские растения. Лепестки 2.5–3.5 мм дл..... 23
- + Крупные (0.5–1.5 м выс.) равнинные растения. Лепестки 6–12 мм дл..... **Хрен** – *Armoracia* Gaertn., Mey. et Scherb.
23. Стебель 1–2.5 см выс., густо опушённый мелкими оттопыренными волосками. Верхние стеблевые листья в числе примерно 10 сжаты под щитковидной кистью наподобие обёртки. Лепестки лиловые..... **Одногнёздка** – *Aphragmus* Andrz.
- + Стебель 3–11 см выс., голый, безлистный или с одним – тремя листьями. Лепестки белые..... **Крупка** – *Draba* L. (*D. fladnizensis*)
24. Гнёзда стручочка 1–2-семенные 25
- + Гнёзда стручочка с четырьмя и более семенами 27
25. Растение опушено только двураздельными сидячими волосками с направленными в противоположные стороны лучами..... **Лобулярия** – *Lobularia* Desv.
- + Растение опушено звёздчатыми волосками, иногда с примесью простых и неправильно ветвистых 26
26. Лучи волосков простые. Лепестки ярко- или бледно-жёлтые, иногда почти белые. Нити коротких тычинок при основании зубчатые; если они простые, то растения однолетние (*A. dasycarpum* и *A. calycinum*)..... **Бурачок** – *Alyssum* L.
- + Лучи волосков перистые. Лепестки белые, изредка чуть желтеющие. Тычинки без зубцов. Полукустарнички **Перистоволосник** – *Ptilotrichum* C.A. Mey.
27. Лепестки жёлтые (беловато-желтоватые) 28
- + Лепестки белые или б. м. розовые, без желтоватого оттенка 31
28. Семена крылатые. Стручочки эллиптические..... **Плоскоплодник** – *Meniocus* DC.
- + Семена бескрылые. Стручочки другой формы 29
29. Стручочки обратногрушевидные или обратнойцевидные, вздутые..... **Рыжик** – *Camelina* Crantz.
- + Стручочки другой формы, плоские или 4-гранные 30
30. Створки стручочка без кия. Многолетние дерновинные (реже однолетние) растения 3–25 (40) см выс. Столбик у плода короткий, намного короче стручочка. Лепестки 2–5 мм дл..... **Крупка** – *Draba* L.
- + Створки стручочка с острым килем на спинке. Одно- или двулетние растения 30–90 см выс. Столбик у плода тонкий, длинный, равный $\frac{1}{2}$ – $\frac{1}{4}$ стручочка или немного длиннее. Лепестки 18–22 мм дл..... **Сирения** – *Syrenia* Andrz. ex Bess.
31. Стручочек сжат со стороны створок, так что перегородка его равна или шире створок 32
- + Стручочек сжат с боков, так что перегородка его гораздо уже створок, обратно-треугольный..... **Пастушья сумка** – *Capsella* Medik.
32. Лепестки двураздельные 33
- + Лепестки цельные или лишь слегка выемчатые 34
33. Двулетнее растение. Стручочки б. м. вздутые, коротковолосистые. Листья ланцетные..... **Икотник** – *Berteroa* DC.
- + Многолетние растения. Стручочки плоские, округлые, голые. Листья розеток широ-

- колопатчатые, ромбические **Галицкия** – *Galitzkya* V. Boczantzeva
34. Листья цельные 35
- + Листья перистые 37
35. Листья опушены только двураздельными прижатыми волосками. Лепестки белые, 6–8 мм дл. Стручочки линейно-удлиненные, до 20 мм дл., 2–3 мм шир., голые..... **Толстожилник** – *Pachyneurum* Bunge
- + Листья опушены иначе или голые. Лепестки белые или розовые, 2.5–6(7) мм дл. Стручочки от ланцетных до широко-эллиптических, более короткие; если же они линейные (*Braya siliquosa*), то обычно опушены жёсткими волосками 36
36. Стручочек сплюснутый, без развитой средней жилки. Лепестки белые..... **Крупка** – *Draba* L.
- + Стручочек вздутый, с развитой средней жилкой. Лепестки розовые или лиловые, редко белые..... **Брайя** – *Braya* Sternb. et Hoppe
37. Корневище толстое (3–10 мм толщ.), деревянистое, многоглавое. Основания побегов одеты многочисленными остатками листовых черешков. Стручочки почти четырёхгранные, ланцетные, к обоим концам суженные, 6–14 мм дл., 1–2.5 мм шир..... **Смеловския** – *Smelowskia* С.А. Мей.
- + Корневище тонкое, 1–2 мм толщ., деревянистое. Стеблевые побеги не несут остатков листовых черешков. Стручочки широкоэллиптические, при высушивании сморщивающиеся, 5–7(12) мм дл., 4 мм шир..... **Хединия** – *Hedinia* Ostenf.
38. Стручки нераскрывающиеся или же разламывающиеся поперёк на отдельные членики 39
- + Стручки раскрывающиеся двумя створками 41
39. Стручки линейно-цилиндрические, волнисто-бугорчатые, с длинным шиловидным носиком и состоящие из двух рядов односемянных члеников. Растения опушены простыми и железистыми волосками, редко голые..... **Хориспора** – *Chorispora* R. Br.
- + Признаки иные 40
40. Растения опушены простыми волосками. Все тычинки свободные..... **Редька** – *Raphanus* L.
- + Растения густо опушены мелкими звёздчатыми волосками. Нити длинных тычинок расширенные и попарно сросшиеся между собой до середины и выше..... **Стеригмостемум** – *Sterigmostemum* Bieb.
41. Завязь и плод располагаются на гинофоре (карпофоре) на некотором отдалении от цветоложа 42
- + Завязь и плод сидят непосредственно на цветоложе 43
42. Стебли простые, с длинной кистью белых цветков на очень коротких (до 1.5 мм дл.) цветоножках. Стручки висячие. Многолетние альпийские растения с мощными корневищами..... **Долгоног** – *Macropodium* R. Br.
- + Стебли сильно и раскидисто ветвистые, с укороченными кистями жёлтых цветков на концах ветвей. Цветоножки 6–12 мм дл. Стручки не поникающие. Степные сорные одно- или двулетние, реже многолетние, но не корневищные растения..... **Рогачка** – *Erucastrum* C. Presl
43. Стручок продолжен на верхушке в длинный носик, равный $1/4$ – $1/2$ длины стручка. 44
- + Стручок на верхушке без носика, с б. м. коротким столбиком 46
44. Семена в каждом гнезде однорядные, лепестки жёлтые, 7–15 мм дл., чашелистики сильно отклонённые 45
- + Семена в каждом гнезде расположены в два ряда, лепестки беловатые или серножёлтые, с фиолетовыми жилками, 15–23 мм дл., чашелистики сомкнутые, прямостоячие..... **Индай** – *Eruca* Mill.

45. Створки стручка с 3–5 почти одинаковыми жилками..... **Горчица** – *Sinapis* L.
- + Створки стручка с одной средней жилкой и сетью боковых, более тонких..... **Капуста** – *Brassica* L.
46. В опушении растения присутствуют железистые волоски 47
- + В опушении растения железистых волосков нет 49
47. Стручки 3–12 см дл., около 2 мм шир., узколинейные, вверх стоящие, без носика. Растение опушено железистыми и простыми волосками, иногда с примесью двураздельных на длинной ножке 48
- + Стручки продолговатые, 15–25 мм дл., 5–6 мм шир., вниз отогнутые, наверху с прямым носиком 2–3 мм дл. Растение серовато-войлочное от густого покрова из звёздчатых волосков с примесью железистых **Микростигма** – *Microstigma* Trautv.
48. Многолетние невысокие растения 10–25(40) см выс., опушённые короткими и жёсткими железистыми волосками с примесью простых длинных. Семена плоские, по краю с узкой каймой. Стручки голые, сжатые параллельно перегородке **Клаусия** – *Clausia* Korn.–Tr.
- + Двулетники 40–200 см выс., опушённые длинными простыми волосками с примесью также двувильчатых на длинной ножке и (на оси соцветия и цветоножках) железистых. Семена цилиндрически-трёхгранные, неокаймлённые. Стручки железисто-волосистые (редко голые), не сжатые..... **Вечерница** – *Hesperis* L.
49. Растения голые или опушённые простыми волосками 50
- + Растения опушены (хотя бы в отдельной части или в очень незначительной степени) разветвлёнными волосками, иногда с примесью простых 62
50. Цветки ярко- или бледно-жёлтые 51
- + Цветки белые или розовые 55
51. Семена в каждом гнезде стручка расположены в один ряд 52
- + Семена в каждом гнезде стручка расположены в два ряда..... **Жерушник** – *Rorippa* Scop. (*R. sylvestris*)
52. Стручки короткие, овально-четырёхгранные, с перепончатыми створками. Небольшие (3–17 см выс.) альпийские растения с простёртыми, ветвистыми от самого основания стеблями..... **Ямкосемянник** – *Taphrospermum* C.A. Mey.
- + Стручки длинные, линейные, с грубыми створками. Более крупные растения с прямо-стоячими стеблями 53
53. Все или хотя бы нижние стеблевые листья лировидно- или струговидно-перистораздельные или рассечённые. Семена гладкие или шероховатые, без волосков 54
- + Все листья цельные, цельнокрайние. Семена усажены короткими толстоватыми белыми сосочковидными волосками..... **Конрингия** – *Conringia* Adans.
54. Створки плода килеватые, с сильно выдающейся жилкой. Стеблевые листья с закруглёнными ушками при основании **Сурепка** – *Barbarea* R. Br.
- + Створки плода с тонкой средней жилкой. Стеблевые листья при основании без охватывающих стебель ушек **Гулявник** – *Sisymbrium* L.
55. Листья глубоко, иногда до основания, раздельные или сложные 56
- + Листья простые, цельные 58
56. Корневища не несут чешуек в виде листьев. Прикорневые листья имеются. Стручки узколинейные. Лепестки 2–17 мм дл. или их нет 57
- + Корневища несут листовидные чешуйки. Прикорневых листьев нет. Стручки широколинейные. Лепестки 20–22 мм дл..... **Зубянка** – *Dentaria* L.
57. Корневища очень короткие, дают нитевидные побеги, заканчивающиеся плоскими белыми клубеньками..... **Шарокоренник (зубяночка)** – *Sphaerotorrhiza* (O.E. Schulz) Khokhr.
- + Корневища удлинённые, без клубеньков..... **Сердечник** – *Cardamine* L.

58. Растения опушены. Лепестки лиловые или пурпуровые, реже белые 59
 + Растения абсолютно голые. Лепестки белые 60
59. Все тычинки свободные. Стеблевые листья скучены под соцветием.....
 **Одногнёздка** – *Aphragmus* Andrz.
 + Длинные тычинки срослись нитями попарно, короткие – свободные. Стебли облист-
 вены б. м. равномерно..... **Донтостемон** – *Dontostemon* Andrz. ex C.A. Mey.
60. Все или почти все листья прикорневые. Растения 1–6 см выс.....
 **Сердечник** – *Cardamine* L. (*C. bellidifolia*)
 + Стеблевые листья многочисленные. Растения обычно более высокие 61
61. Прикорневые листья ко времени цветения опадающие. Одно- или двулетние растения
 засоленных мест..... **Теллюнгиэлла** – *Thellungiella* Schultz.
 + Прикорневые листья долго сохраняющиеся. Многолетние растения лесного и альпий-
 ского поясов..... **Эвтрема** – *Eutrema* R. Br. (*E. edwardsii*)
62. Семена в каждом гнезде расположены в один ряд 66
 + Семена в каждом гнезде расположены в два ряда 63
63. Лепестки белые или лиловые. Мелкие (2–15(20) см выс.) многолетние высокогорные
 дерновинные растения 64
 + Лепестки жёлтые. Обычно более крупные (до 90 см выс.) одно- или двулетние расте-
 ния равнин 65
64. Лепестки белые, 6–8 мм дл.; стручки голые. Растение опушено двураздельными волос-
 ками **Толстожилник** – *Pachyneurum* Bunge
 + Лепестки вначале белые, потом лиловые, 3–6 мм дл. Стручки жёстковолосистые,
 реже голые. Растение опушено двувильчатыми и простыми волосками.....
 **Брайя** – *Braya* Sternb. et Hoppe
65. Стеблевые листья постепенно сужены к основанию. Всё растение густо опушено
 прижатыми двуветвистыми волосками. Лепестки 15–22 мм дл.....
 **Сирения** – *Syrenia* Andrz. ex Bess.
 + Стеблевые листья при основании стреловидные; растение опушено лишь в нижней
 части простыми жёсткими отстоящими волосками. Лепестки 5–7.5 мм дл.....
 **Башенница (Вяжечка)** – *Turritis* L.
66. Листья перистые 67
 + Листья цельные 68
67. Листья дважды–трижды перистораздельные. Цветки жёлтые, стручки цилиндриче-
 ские, узкие. Однолетние сорные растения.....
 **Дескурения** – *Descurainia* Webb. ex Berth.
 + Листья однажды-раздельные, цветки белые, стручки короткие, продолговато-оваль-
 ные, широкие. Высокогорные многолетники.....
 **Смеловския** – *Smelowskia* C.A. Mey. (*S. alba*)
68. Плоды опушены исключительно разветвлёнными волосками 69
 + Плоды голые или опушены простыми волосками, иногда с примесью ветвистых
 71
69. Полукустарнички с ползучим, в нижней части деревянистым стеблем.....
 **Резуха** – *Arabis* L. (*A. fruticulosa*)
 + Травянистые одно- и многолетники с прямостоячими стеблями и (обычно) с розеткой
 прикорневых листьев 70
70. Стручки с плоскими створками, бугорчатые, перетянутые между семенами. Лепестки
 розовые или, реже, белые..... **Стевенция** – *Stevenia* Adams et Fisch.
 + Стручки четырёхгранные или цилиндрические, без перетяжек. Лепестки жёлтые, очень
 редко белые..... **Желтушник** – *Erysimum* L.
71. Стебли ветвистые от самого основания 72

- + Стебли простые или ветвистые в верхней части 73
72. Стебли тонкие, восходящие. Лепестки сначала белые, потом синеватые, (3)4–5 мм дл. Стручки чаще всего согнутые, с перетяжками между семенами. Рыльце головчатое, тупое, двулопастное; чашечка опадающая.....
..... **Неоторулярия** – *Neotorularia* Hedge et J. Leonard
- + Стебли крепкие. Лепестки синевато-розовые, 8–10(12) мм дл. Стручки чаще всего прямые, без перетяжек между семенами и с острым коническим рыльцем; чашечка долго не опадающая..... **Стригозелла** – *Strigosella* Boiss.
73. Лепестки бледно-сиреневые или фиолетовые, 15–20 мм дл. Рыльце глубоко двулопастное, с прилегающими друг к другу лопастями.....
..... **Вечерница** – *Hesperis* L. (*H. pycnotricha*)
- + Лепестки белые, 3–8 мм дл. Рыльце коротко-двулопастное или головчатое 74
74. Стручки сжатые параллельно перегородке, створки плоские.....
..... **Резуха** – *Arabis* L.
- + Стручки цилиндрические или четырёхгранные, с выпуклыми створками.....
..... **Резушка** – *Arabidopsis* (DC.) Heynh.

ЛИТЕРАТУРА

- Беркутенко А. Н. Ключ для определения родов семейства крестоцветных (*Brassicaceae*) во Флоре Сибири // Бот. журн. – Л.: Наука, 1989. – Т. 74. – № 10. – С. 96–102.
- Буш Н. А. Сем. 70. *Cruciferae* Juss. // Фл. СССР. – М., Л., 1939. – Т. 8. – С. 14–606.
- Васильченко И. Т. Таблица для определения родов // Фл. СССР. – М., Л., 1939. – Т. 8. – С. 617–629.
- Дорофеев В. И. Крестоцветные – *Cruciferae* (заметки по Флоре Сибири) // Флора и растительность Алтая: Труды Южно-Сибирского ботанического сада. – Барнаул: Изд-во Алтайского ун-та, 1996. – С. 56–65.
- Котов М. И. Сем. 66. *Brassicaceae* (*Cruciferae*) – Крестоцветные // Флора Европейской части СССР. – Л.: Наука, 1979. – Т. 4. – С. 30–148.
- Крылов П. Н. Флора Западной Сибири. – Томск: Изд-во Томского ун-та, 1931. – Т. 6. – С. 1229–1448.
- Никитин В. В. Сорные растения флоры СССР. – Л.: Наука, 1983. – 464 с.
- Овчинникова С. В. Семейство *Brassicaceae*, или *Cruciferae* – Капустовые, или Крестоцветные. Определитель родов // Флора Сибири. – Новосибирск, 1994. – Т. 7. – С. 43–49.
- Цвелев Н. Н. Род *Hesperis* в СССР // Бот. мат. герб. Бот. Ин-та им. В.Л. Комарова. – Л., 1959. – Т. 19. – С. 114–155.
- Эбель А. Л. Новые данные о распространении крестоцветных (*Brassicaceae*) на Юге Сибири // Бот. журн. – СПб.: Наука, 1997. – Т. 82. – № 12. – С. 100–104.
- Эбель А. Л. Список крестоцветных (*Brassicaceae*) Алтайского края // Бот. иссл. Сибири и Казахстана: Труды гербария им. Сапожникова. – Барнаул: Изд-во Алтайского ун-та, 1997. – Вып. 3. – С. 32–38.

SUMMARY

The table for determination of genera *Cruciferae* (*Brassicaceae*) family of Altai region and Altai republic is given.